

スーダン共和国
カッサラ州政府

スーダン国
カッサラ州基本行政サービス向上による
復興支援プロジェクト

プロジェクト業務完了報告書
第3巻：農業・生計向上クラスター

平成27年4月
(2015年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 国際開発センター
株式会社 地球システム科学
システム科学コンサルタンツ株式会社

基盤
JR
15-053

スーダン共和国
カッサラ州政府

スーダン国
カッサラ州基本行政サービス向上による
復興支援プロジェクト

プロジェクト業務完了報告書
第3巻：農業・生計向上クラスター

平成27年4月
(2015年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 国際開発センター
株式会社 地球システム科学
システム科学コンサルタンツ株式会社

為替レート
(2015年3月現在)

1 US ドル = 5.927 スーダンポンド

1 US ドル = 119.03 円

1 スーダンポンド = 20.083 円

(JICA 月次レート)

スーダン国カッサラ州基本行政サービス向上による復興支援プロジェクト
プロジェクト業務完了報告書
第3巻：農業・生計向上クラスター

目 次

プロジェクトの各クラスターのパイロット活動の位置図

略語表

ハイライト

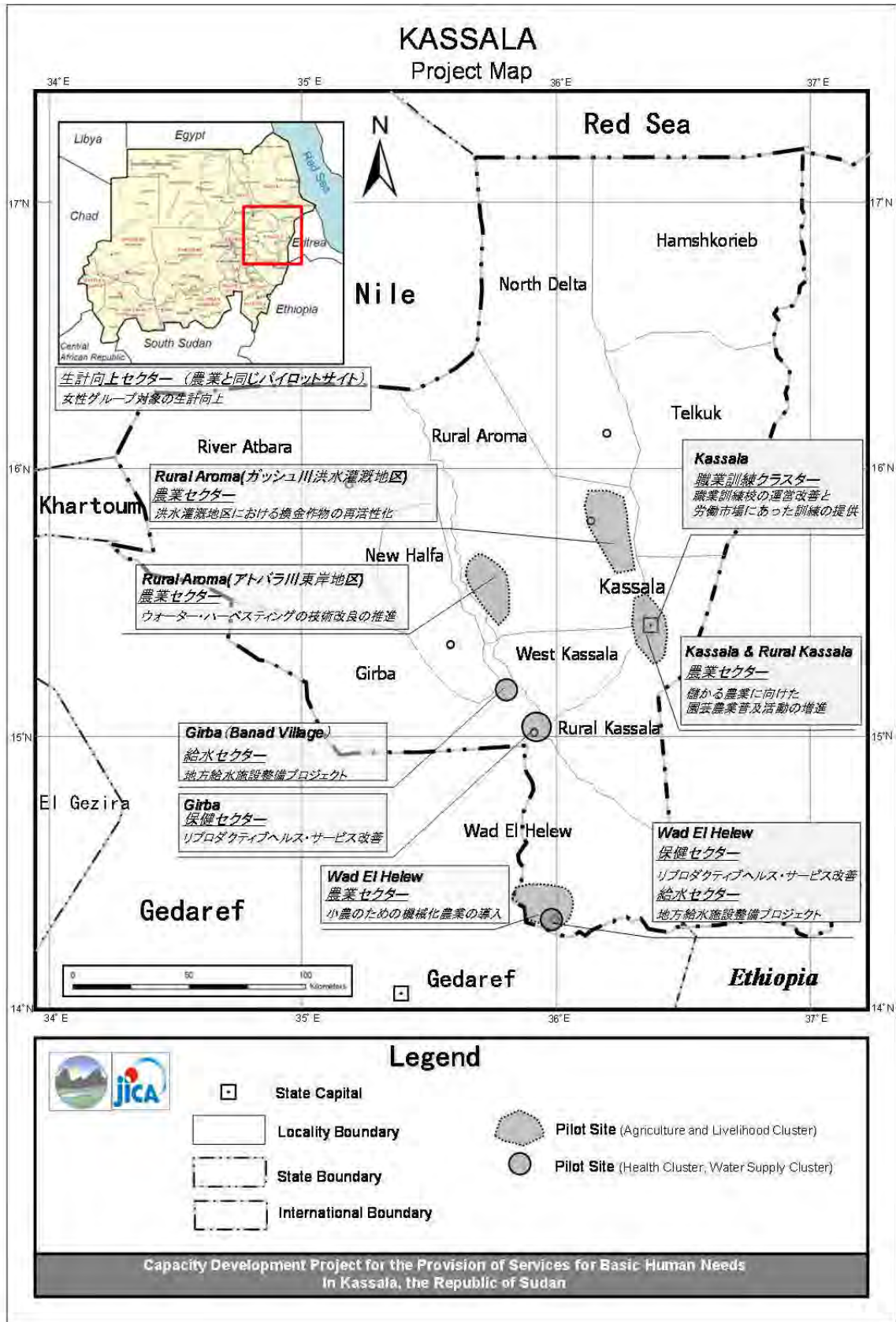
1. 農業・生計向上クラスターの概要	1
1.1 農業・生計向上クラスターの背景と経緯	1
1.2 農業・生計向上クラスターの目的（クラスター目標・成果）	2
1.3 農業・生計向上クラスターの対象者・対象地域	3
1.4 農業・生計向上クラスターの相手国関係者	3
1.5 農業・生計向上クラスターの業務実施体制	3
2. 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針、実施上の留意事項	7
2.1 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針（技術面の方針）	7
2.2 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針（運営面の方針）	7
2.3 農業・生計向上クラスターの業務実施上の留意事項	7
3. 農業・生計向上クラスターの活動の実績	9
3.1 農業・生計向上クラスターの活動の流れ	9
3.2 農業・生計向上クラスターの活動実施要約表	10
3.3 農業・生計向上クラスターの主な活動内容（2011年5月から2015年3月まで）	18
3.4 終了時評価の提言に対する対応状況	50
3.5 農業・生計向上クラスターのクラスター目標・成果の達成状況	50
3.6 他ドナーとの主な連携実績	53
4. 農業・生計向上クラスターの本邦研修・第三国研修、機材供与、施設建設の報告	55
4.1 本邦研修の実施結果	55
4.2 第三国研修の実施結果	56
4.3 機材調達の実施結果	56

4.4 施設・建設の整備結果.....	56
5. 今後への提言	59

添付資料

Appendix 1.	プロジェクトデザインマトリクス (Ver. 4.1) Project Design Matrix Ver.4
Appendix 2.	CUDBAS 評価表

プロジェクト各クラスターのパイロット活動の位置図
 (左上の図はスーダンにおけるカッサラ州の位置を示す)



略語表

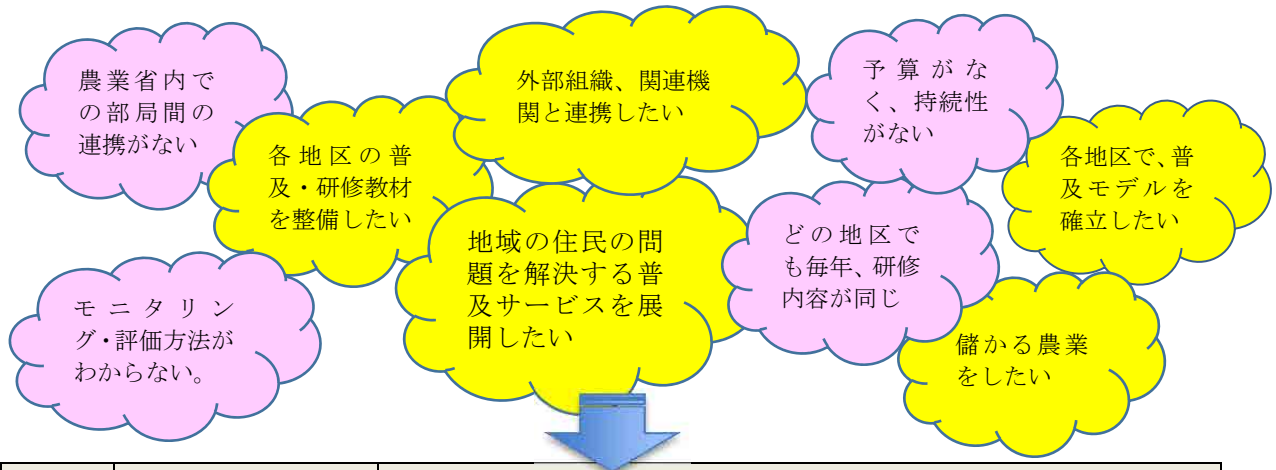
AMSA	Agricultural Machinery Service Association	農業機械サービス組合
ARC	Agricultural Research Corporation	連邦農業研究公社
C/P	Counterparts	カウンターパート
CUDBAS	Curriculum Development Based on Vocational Ability Structure	クドバス法
DPD	Directorate of Economic Planning and Development	財務省経済計画・開発局（カッサラ州）
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
FD	Field Day	フォールドデイ（（図表中で限定的に略語を使用））
FFS	Farmers Field School	ファーマーズ・フィールド・スクール
FRC	Food Research Corporation	連邦食品研究公社
IGA	Income Generation Activities	現金収入源創出活動
JCC	Joint Coordination Committee	関係者会議
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KVTC	Kassala Vocational Training Center	カッサラ州職業訓練所
OJT	On-the-Job Training	オン・ザ・ジョブ訓練（職務内訓練）
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PME	Directorate of Planning, Monitoring and Evaluation	計画・モニタリング・評価局（カッサラ州農業省）
PO	Plan of Operation	実施計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RRA	Rapid Rural Appraisal	簡易農村調査法
SMoAFIAF	State Ministry of Agriculture, Forestry, Irrigation, Animal Resources and Fisheries	州農林畜水産灌漑省（カッサラ州農業省）
SMoF	State Ministry of Finance, Economy and Labour Force	州財務経済労働力省（カッサラ州）
SUST	Sudan University of Sciences and Technologies	スーダン科学技術大学
SWC	State Water Corporation (Kassala)	カッサラ州水公社
TOT	Trainings of Trainers	訓練者養成訓練
WS	Workshop	ワークショップ（図表中で限定的に略語を使用）
WH	Water Harvesting	ウォーターハーベスティング

K-TOP ハイライト（農業・生計向上クラスター）

クラスター目標

カッサラ州農業省の農業普及サービスを提供する能力が向上する。

カッサラ州農業省は、開発戦略として自給農業から市場志向型農業への転換を目指す一方、紛争の再発防止、平和構築に配慮し、紛争の原因となった開発の地域格差による政府への不満の緩和および旱魃等自然災害による飢餓・貧困の削減・緩和を重要視している。そのため、農業・生計向上クラスターでは、農業省職員の問題・目的意識を踏まえ、5つの地区・分野でパイロット活動を推進するとともに、農業省全体の普及体制改善に向けた支援を展開した。



地区・分野	課題	主な活動と成果
園芸地区	どの作物でどのように生産すれば儲かるのかわからない。	園芸作物の収益性の検証 <ul style="list-style-type: none"> ● 季節外生産・出荷（タマネギ早期生産、貯蔵試験）の試行 ● 新規導入作物（キャベツ・ジャガイモ・メロン等）の検討 ● 農家グループによる資材の共同購入・直売（農家の増益）
洪水灌漑地区	肥沃な土地だが、ソルガムしか生産していない（ポテンシャルを活かしきれしていない）。	新規作物の導入 <ul style="list-style-type: none"> ● 新規作物の選定方法の技術移転（ヒマワリ、キマメを選定） ● 農家参加・試行によるデモ圃場（受益者負担、ペイバック） ● バイヤーとのマッチングや帳簿管理等の新規活動 ● 新規導入作物の収量収益性評価
伝統的天水地区	農業環境が厳しく、基幹作物（ソルガム）の収量が安定しない。	基幹作物（ソルガム）の安定化 <ul style="list-style-type: none"> ● 普及員へのウォーターハーベスティング（WH）の技術移転 ● テラス工法の展示と普及 ● コストシェアリングの原則の導入 ● コストシェアリングによるテラス造成サービスの提供
機械化天水地区	小農に農業機械サービスが届かない。	小農による農業機械の利用と機械サービスの提供 <ul style="list-style-type: none"> ● 小農のグループ（アソシエーション）化 ● アソシエーションに対する農業機械の研修 ● アソシエーションによる農業機械代行サービス ● 普及局機械部による農業機械の維持管理
農村開発	女性に対して継続的・持続的な普及サービスが提供できていない。	普及サービス・女性グループ支援の持続 <ul style="list-style-type: none"> ● 女性のグループ化 ● 女性の現金収入源（レストラン、ビスケット製造・販売）創出 ● K-TOP 基金（農村開発部の自主運営基金）の設立
全体	各地区の課題を解決するための中期的な普及計画がない。	普及サービス制度の強化 <ul style="list-style-type: none"> ● 技術調整委員会・予算委員会の開催 ● 活動レビューと報告の改善 ● 各地区の普及5か年計画の策定

K-TOP 農業・生計向上クラスターのハイライト①
コストシェアリング（受益者負担）による普及サービス体制が確立された

（１）背景

州農業省の予算は、国際機関・NGO 等のからの外部資金に依存しており、また受益者（農家・女性）も援助に対して受け身の傾向がある。農業省の限られた資源で最大限の成果をあげるため、また受益者側に当事者意識の醸成を図るため、コストシェアリング（受益者負担）方式による普及システムを提案した。



（２）活動

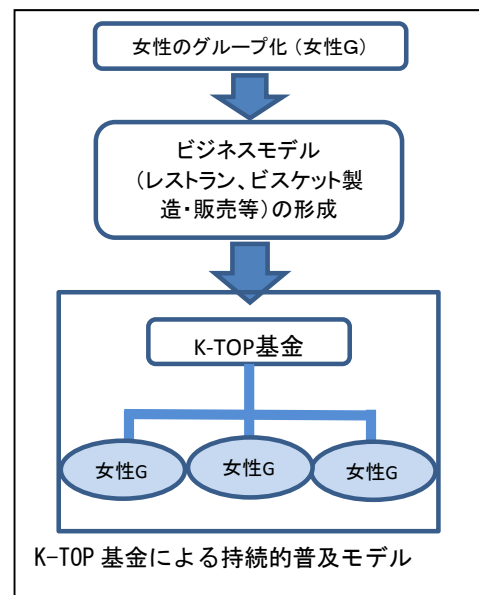
K-TOP では以下の活動を実施した。

- 園芸・洪水灌漑地区：農家による有望作物の栽培を奨励。K-TOP で初期費用の一部を支援する一方、技術移転を行い、収穫後、収益が出れば、農家はその費用をペイバックするシステムを導入。
- 伝統的天水地区：今まで普及サービスがなかった地区において、農業省による WH 用のテラス造成サービスの展開を支援。貧困地域への補助金という概念を導入し、格安のサービスを提供（農家は費用の一部のみ負担してもらう）。
- 農村開発活動：農業省は女性グループの生計向上活動を支援する一方、女性は施設や機材利用料（コミッション）を農業省に払うシステムを導入。

（３）成果

これら活動により、以下の成果を達成することができた。

- 園芸・洪水灌漑地区：コストシェアリング方式は、農業省が有望作物の生産支援を行う際の基本方針として認識された（上層部の理解、他ドナーへの働きかけ）。
- 伝統的天水地区：農業省によるテラス造成サービスの認知・理解が広まり、サービスを受ける農家の数が増えた（2011年0名から2013年123名、2014年165名へ）。
- 農村開発活動：女性グループからコミッション徴収により、K-TOP 基金（自主運営基金）が創設された（約1,000SDG/月）。同基金は、他の女性に対するサービスの実施に活用される。



（４）適用モデルまたはアプローチ

K-TOP が適用したアプローチは以下のとおりである。

- Beneficiaries-to-Beneficiaries アプローチ：農家や女性を単なる「受益者」としてではなく、他農家への「情報・技術の伝達者」、「他者への支援者」として捉えた。農家・女性自身がデモ活動やビジネスを行い、費用を払ってサービスに参加することで、サービスに対する理解・認識を高めてもらい、また農業省側も責任のあるサービスの提供に対する意識が高まった。

(5) 今後の対応とカウンターパートへの提言

- 農業省は、受益者負担方針について、他ドナーへの働きかけを継続し、住民に、技術面のみならず費用面でも統一されたサービスが提供できるようにする。
- 伝統的天水地区では、多く農家のニーズに応えられるように、農業省内の連携・協力の促進を図り、テラス造成サービスを円滑に進める必要がある。
- 農村開発については、K-TOP 基金の拡充のため、主な収益源であるレストラン（ビジネスモデル）の経営を安定させる必要がある。また資金の使途についての透明性を高めるため、農業省の口座による資金管理を確立する。

K-TOP 農業・生計向上クラスターのハイライト②
小農組織による小農のための機械化サービスが始まった。

(1) 背景

カッサラ州ワドエルエレウ郡（以下 WEH）では、農業機械の利用が一般的である。しかし、機械を所有するのは大農だけで、大農から機械サービスを受ける小農は適期に農作業をできないのが現状であり、そうした状況が収量に大きく影響している。

(2) 活動

上記の状況を踏まえ、K-TOP では、小農による Agricultural Machinery Service Association (AMSA) を組織し、機械サービスを代行する体制を構築。実施した活動は以下のとおり。

- 第1年次：AMSA の組織化。普及員及び AMSA への機械運用・管理研修の実施。
- 第2年次：AMSA の財政管理等の研修。普及局による AMSA の実績評価と営指導體制の構築
- 第3年次：普及局のモニタリング体制強化研修の実施。AMSA の実績評価の実施。

(3) 成果

これら活動により、以下の成果を達成することができた。

- AMSA は農業機械を適切に管理・運営し、より多くの小農世帯に機械サービスを提供できるようになった。
- 普及局職員の機械化計画、保守管理能力が強化され、AMSA の活動を適切にモニタリング、運営指導をすることができるようになった。
- AMSA は機械サービスによって収益を上げ、普及局に対し機材のレンタル料を支払うことが可能となり、財政的に持続可能な組織となった。

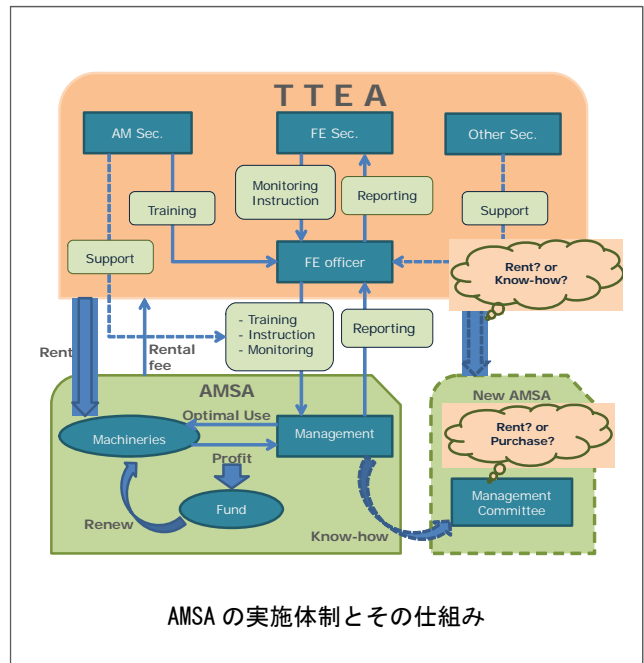
(4) 適用モデルまたはアプローチ

K-TOP が適用したアプローチは以下のとおり。

- Farmer-to-Farmer アプローチ：AMSA をサービスの受け手としてだけでなく、他小農へのサービス提供者として捉えた。AMSA は自ら財務管理を実施し、普及局は少ない資源で遠隔地における機械サービスを提供することが可能になった。
- 「見える化」アプローチ：稼働状況・実績を数値として「見える化」することに努めた。この過程で、今まで曖昧だった現場の普及員（FE Officer）と普及部（FE Sec.）や機械部（AM Sec.）の役割を明確し、効率的なモニタリング体制を構築した。また蓄積されたデータを基に、普及局長や機械部が、AMSA 改善に向けたより適切な判断ができるようになった。



AMSA に対する機械維持管理研修



AMSA の実施体制とその仕組み

(5) 今後の提言とカウンターパートへの提言

- 農業省上層部によるモニタリングの強化：現場の普及員と機械部の連携によるモニタリング・運営指導体制が構築されたが、人員の入れ替わりやトップマネジメントのリーダーシップの不在により、機械部におけるモニタリング活動が未だ不十分である。機械部の活動を監督すべき普及局長や計画局、そして次官などのトップマネジメントによるモニタリングを強化する必要がある。現在、機械部はモニタリングの改善のため中間評価及び年末評価を自主的に行うことを提案している。トップマネジメントはそれに参加し、活動への助言や必要な支援を行うことが望まれる。
- 民間セクターとの連携：本パイロット活動では、民間企業（CTC）と連携し、作物管理機材の普及活動を実施した。WEH 地区に限らず、農業機械販売業者はカッサラ州でのビジネスの展開に関心を持っており、新規機材の普及を行う普及局と利害の一致する点がある。そのため、引き続き、民間セクターとの連携活動を継続していくことが望まれる。たとえば、CTC は WEH 地区でのゴマの刈り取り機の普及に関心を持っており、アブダ村にはゴマの刈り取り機の導入に関心を持つ農家もある。したがって、ゴマの刈り取り機の研修や AMSA への刈り取り機のレンタルなどの連携事業が可能である。

1. 農業・生計向上クラスターの概要

1.1 農業・生計向上クラスターの背景と経緯

国の農業開発戦略では、「農業セクターが速く持続的な成長が可能で、かつ社会的に弱く脆弱な人々にも裨益し、包括的な開発を導くようになること」を目標としている。このために開発戦略の役割は、「農業を自給自足なレベルから市場シグナルに呼応する近代的なセクターに転換させ、貧困削減、成長、外貨収入獲得、自然資源の持続可能な管理に貢献させること」としている。カッサラ州の農業開発戦略も、国の農業開発戦略に沿って自給農業を市場指向型の農業への転換を目指している。他方、経済開発だけではなく、紛争の再発防止、平和構築の必要性にも配慮し、東部紛争の要因ともなった、開発の地域格差による政府への不満の緩和および旱魃等自然災害による飢餓・貧困の削減・緩和にも配慮し、地域間でバランスの取れた開発を推進している。州農林畜水産灌漑省（農業省）では、自給農業の支援と食料安全保障、収益性の高い農業の推進、機会の限られている人々の生計向上を優先戦略としており、以下の5つの目標と戦略を挙げている。

- ① 農業農村開発による成長：農産物輸出、生産性向上と食料安全保障、農業所得向上、格差是正
- ② 貧困削減：伝統的天水農業での生計向上支援
- ③ 農家と女性のエンパワーメントによる開発プロセスへの参加：農村貧困層のエンパワーメントと食料安全保障、生産者のキャパシティ向上、貧困層の農業サービスへのアクセス改善
- ④ 貧困農村住民の市場とファイナンスへのアクセス改善
- ⑤ 自然環境保護

州農業省の普及サービスは、農業普及と農村開発（女性の生活改善・生計向上を図る普及活動）の二本柱で構成されている。普及員はそれぞれの知識を活用し、アクセス可能な範囲でデモ圃場やファーマーズ・フィールド・スクール（FFS）、研修などの活動に従事してきた。他方、技術的知見を共有する仕組みが脆弱であり、普及員間のみならず、他部局、外部組織（他省・民間）との関係においても連携が十分ではない。また、組織全体として普及技術に対する方針が明確ではないので、「何のための普及活動か」が明確ではない。

現在の州農業省の能力（記録管理やPC操作等の基礎能力、栽培や経営などの技術的能力、予算や機材など能力強化に資する環境・条件）では、州全体に普及サービスを提供することは難しい。個々の普及員がその場限りの活動だけではなく、全体の方針・計画のなかで、効果のある活動をモデルとして構築し、教材等を策定・活用することで、知見の波及を促進することが重要である。以上を踏まえ、農業・生計向上クラスターでは、以下の課題を設定した。

- 個々の組織・部局・職員を超えた知識と情報の調和（組織レベルのデータ管理と活用、農家に対する普及サービスにおける連携等）
- 普及を促進するためのモデル活動の確立と教材の策定
- 目的意識をもった普及活動の実施（計画・モニタリング・評価）
- ビジネス的感覚の涵養（利益計算、付加価値、費用削減）
- 研修パッケージの多様化
- 研修における外部組織との連携
- 研修や普及モデル活動後のモニタリングと評価

➤ 普及モデル活動に携わったC/Pによるロールアウト支援

1.2 農業・生計向上クラスターの目的（クラスター目標・成果）

上記の問題・課題に対して、農業・生計向上クラスターでは、まず研修を通じて、農業省職員（普及員・技師等）の能力強化を図った。さらに、平和構築・復興支援の観点から地域住民への裨益効果を重視し、パイロット活動を実施して、実践的な普及サービスを展開した。パイロット活動は、地域間の格差是正および住民の不公平感の解消に配慮し、経済開発（園芸地区・洪水灌漑地区）と貧困の削減・緩和（伝統的天水地区・機械化天水地区）の双方にバランスを取った形で進められた（対象地区については、1.3 参照）。また各地区において、女性の生活改善および生計向上を図る活動（農村開発活動）にも従事した。これら5つのパイロット活動（4地区+農村開発活動）の実施・レビューを通じて教訓を抽出し、各地区の普及モデルの確立を図った（これら結果を成果1-成果5とする）。さらに、農業省全体の普及サービスに対する取り組みを促進し、持続的な普及体制を構築するため、部署間の連携・協働、活動報告会による進捗の共有、予算措置化等の活動を実施した（これを成果6とする）。農業・生計向上クラスターのプロジェクト目標、成果、活動を整理すると、次の図1.1のようになる。

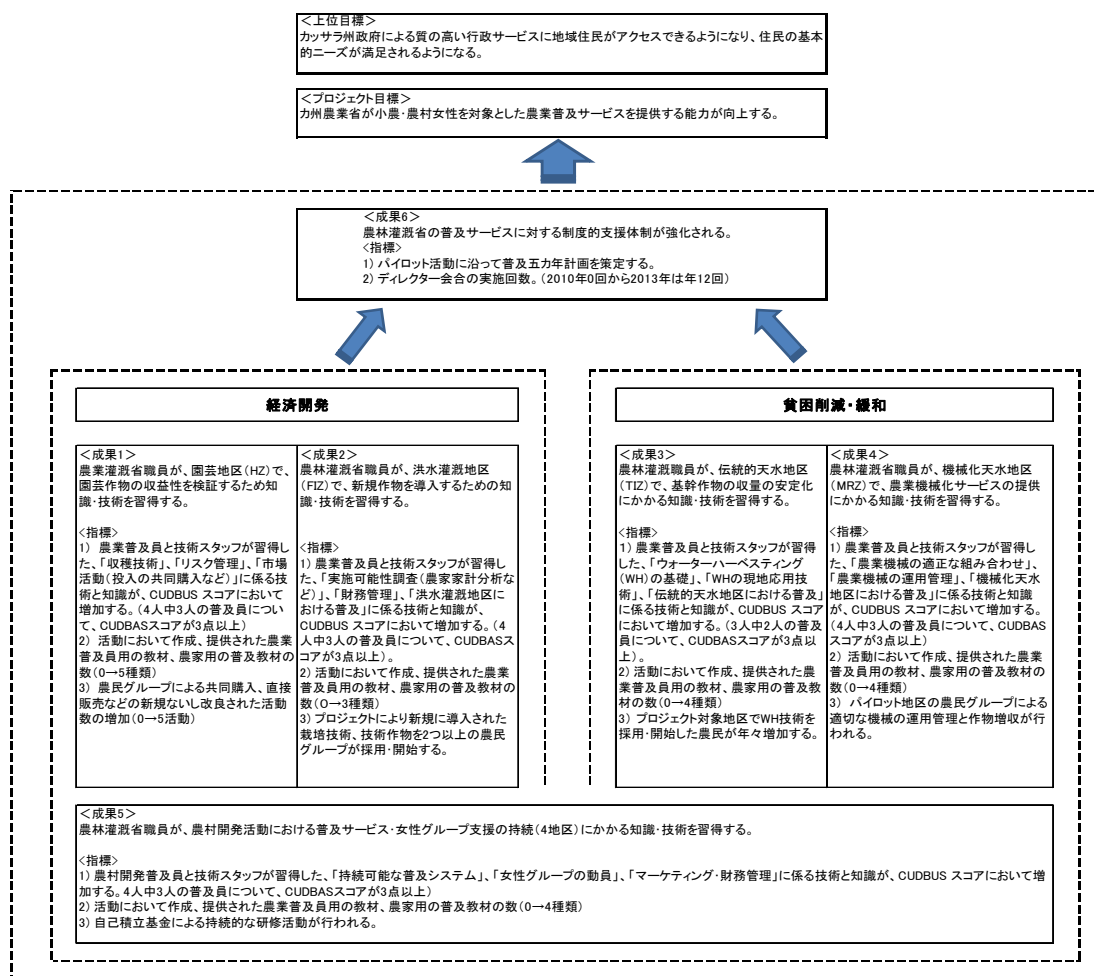


図 1.1 : 農業・生計向上クラスターのプロジェクト目標・成果の流れ

1.3 農業・生計向上クラスターの対象者・対象地域

本プロジェクト全体では、カッサラ州（人口：約180万人）を対象とする。特に、農業・生計向上クラスターでは、州農業省の普及局（：約60名）や関連職員を中心に技術移転を行い、そのためのパイロット活動はカッサラ州農業区分5地区のうち、4地区を対象とする（右図参照）。

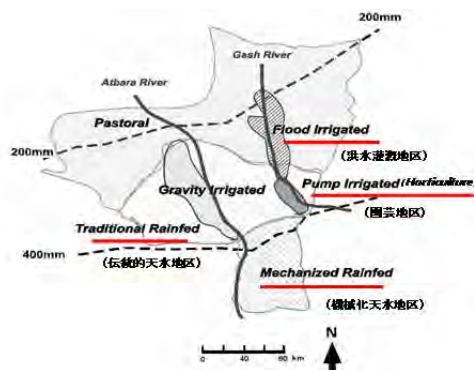


図 1.2：カッサラ州農業区分と対象地域

出典：本プロジェクト詳細計画策定調査報告書

1.4 農業・生計向上クラスターの相手国関係者

農業・生計向上クラスターの C/P 機関は、州農業省であり、連邦レベルでは農業省が助言や活動の支援を行う。

1.5 農業・生計向上クラスターの業務実施体制

(1) カウンターパートとの共同実施チーム

本プロジェクトは、カッサラ州の複数の省庁を C/P 機関とするマルチセクター案件となっている。本プロジェクトでは、スーダン側 C/P の能力強化を目的としているため、クラスターごとに C/P と専門家が共同実施チームを形成し、彼らのオーナーシップを尊重しつつ、活動の計画、実施、モニタリング、評価を行った。

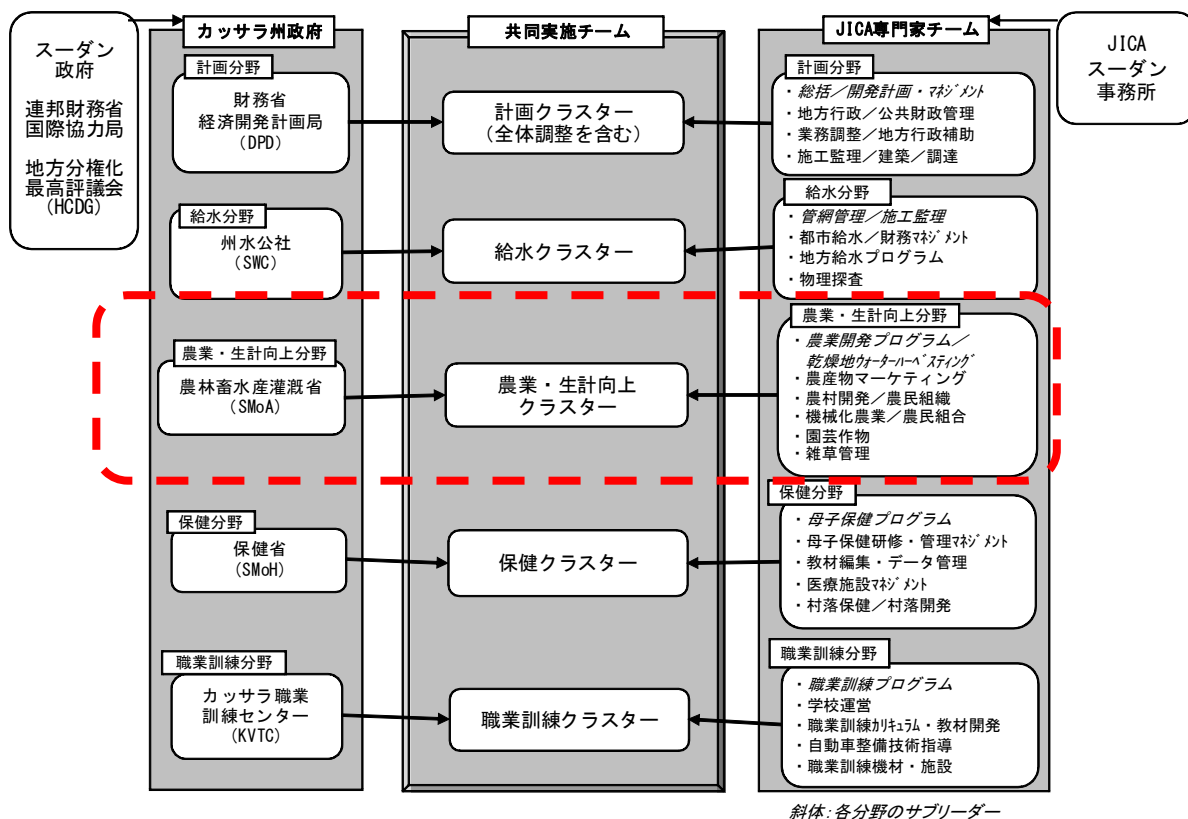


図 1.3：カウンターパートとの共同実施チーム

(2) 関係者会合（JCC）

カッサラ州におけるプロジェクトの調整・意思決定機関として、関係者会合（JCC）を組織した。JCCの主な役割は以下のとおりである

- 1) プロジェクトの年次計画や報告書について協議し、承認する
- 2) プロジェクトの報告書に基づいて、活動の進捗状況の報告を受け、問題が生じている場合は対策を協議し、実施する（必要に応じて活動やPDMの修正・追加も検討する）
- 3) プロジェクトの成果・教訓を幅広い関係者の間で共有し、カッサラ州全体でプロジェクトの成果・教訓が活用されるように調整する
- 4) カッサラ州政府がプロジェクトのローカルコンポーネント予算を確保し、適時に支出できるように調整する

JCCのメンバー構成を表1.1に示す。JCC会合の開催実績は表1.2に示すとおりである。

表 1.1： 関係者会合（JCC）の参加者

JCC 議長		カッサラ州財務省総局長（DG）
JCC メンバー	カッサラ 州政府	- 州財務省経済計画・開発局（DPD）局長 - 州保健省（SMoH）の代表 - 州農業省（SMoA）の代表 - カッサラ職業訓練センター（KVTC）の代表 - 州水公社（SWC）の代表 - その他、州財務省が任命する者
	連邦政府	- 連邦財務省（MoFNE）の代表 - 地方分権化最高評議会（HCDG）の代表
	日本側	- プロジェクト専門家 - JICA スーダン事務所の代表 - その他、JICA スーダン事務所が任命する者

表 1.2： 実施フェーズの合同調整委員会（JCC）の実績

年次	会議名	実施日時	主な協議内容
1年次	第1回合同調整委員会	2011年6月5日	1年次活動計画案の発表・協議
	第2回合同調整委員会	2011年11月3日	Progress Report No.1 ドラフトに基づく活動の報告、協議
	第3回合同調整委員会	2012年3月6日	Progress Report No.2 ドラフトに基づく1年次活動内容の報告・協議
2年次	第4回合同調整委員会	2012年6月26日	2年次活動計画案の発表・協議
	第5回合同調整委員会	2012年12月20日	中間レビュー結果案の発表・協議
	第6回合同調整委員会	2013年3月14日	Progress Report No.3 ドラフトに基づく2年次前半の活動報告・協議と連邦政府への中間レビュー結果の報告（連邦報告会と兼ねてハルツームで実施）
	第7回合同調整委員会	2013年7月3日	Progress Report No.4 ドラフトに基づく2年次後半の活動報告・協議
3年次	第8回合同調整委員会	2013年9月29日	第2年次までの活動報告と第3年次の活動計画の発表・協議
	第9回合同調整委員会	2014年1月20日	終了時評価の結果案の発表・協議
	第10回合同調整委員会	2014年4月28日	Progress Report No. 5 ドラフトに基づく本プロジェクトの成果についての協議（カッサ

			ラでの本プロジェクト最終セミナーと兼ねて実施)
--	--	--	-------------------------

2. 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針、実施上の留意事項

2.1 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針（技術面の方針）

本プロジェクト全体では、以下を技術面の基本方針とした。

- 州政府のオーナーシップとイニシアティブの尊重
- なるべく早く目に見える成果を出して、住民に「平和の果実」を味わってもらおう。
- C/Pの「本来業務」の改善を通して、持続的・自立的な能力向上を図る。

特に農業・生計向上クラスターでは、以下の基本方針を採用した。

- 農業普及員・職員を対象に能力向上のための研修を実施する。
- パイロット事業を通して実践的な能力を強化する。
- 普及員・職員間の経験交流や他部局との連携を図る。

2.2 農業・生計向上クラスターの業務の実施方針（運営面の方針）

本プロジェクト全体の運営面に関しては、特に以下の2点に留意して業務を実施した。

- 分野間のシナジー効果を生み出すため、クラスター間のコミュニケーションを強化
- プロジェクトをスムーズかつ効果的に実施するため、JICA 本部や JICA スーダン事務所と十分に協議し緊密に連携しながらプロジェクトを実施

2.3 農業・生計向上クラスターの業務実施上の留意事項

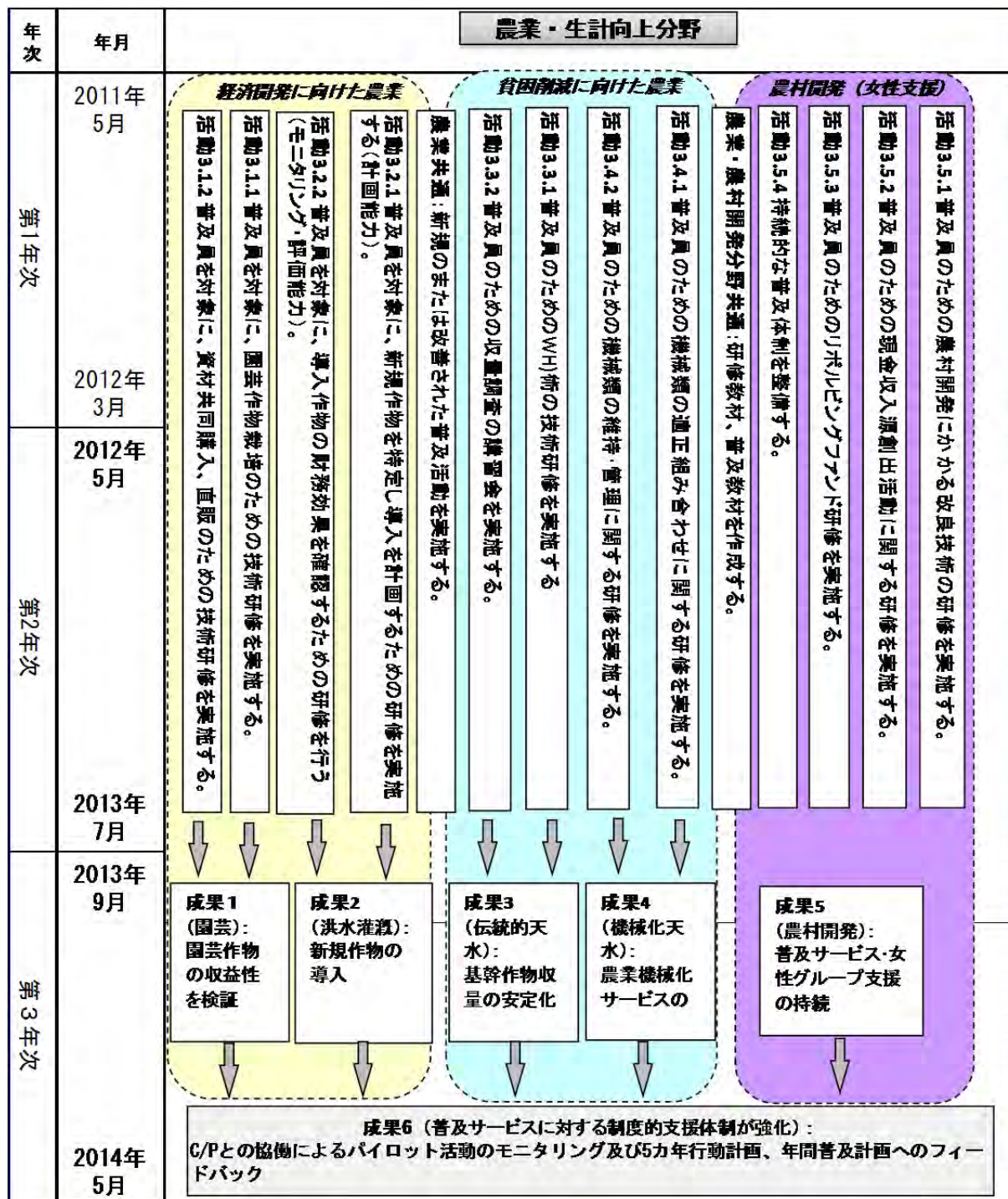
農業・生計向上クラスターの業務を実施する上で、以下の点に留意した。

- 各地区・活動（成果1-成果5）の成果の指標を達成するため、活動の絞り込みを行い、活動内容を精査して効率性を高める。
- 各地区・活動（成果1-成果5）の実施に際し、農業省の部署間連携を強化する（成果6）。
- 農業省計画・モニタリング・評価局（PME）との連携・協力で、各地区・活動（成果1-成果5）のモニタリング・評価を実施する（成果6）。
- PME との連携・協力で、各地区・活動（成果1-成果5）の5ヶ年普及行動計画、年間活動計画を策定する（成果6）。
- PME との連携・協力で、適切な予算措置・人員配置を検討する（成果6）。

3. 農業・生計向上クラスターの活動の実績

3.1 農業・生計向上クラスターの活動の流れ

農業・生計向上クラスターの活動の流れは、図 3.1 に図示したとおりである。



*2014年5月から2015年3月までの延長期間（第3年次および第4年次）は成果3・4の活動に成果6の活動の一部を加えて実施した。

図 3.1：農業・生計向上クラスターの活動の流れ

3.2 農業・生計向上クラスターの活動実施要約表

PDM ver. 4.1 に基づくプロジェクトの活動実績（2011年5月～2014年4月）は以下の表 3.1 のとおりとなる。なお、各活動等の指標の達成状況については、第 3.5 項を参照されたい。

表 3.1：活動の実施要約表

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
園芸地区	
成果 1 農業省職員が、園芸地区で、園芸作物の収益性を検証するための知識・技術を習得する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • CUDBAS によってパイロット活動に係る普及員の能力分析 • 能力分析に基づいて研修計画・活動計画の作成 • 研修やパイロット活動において再度能力分析を行い、能力強化のプロセスをモニタリングした • PDM 指標との整合性を図り、CUDBAS を見直した
活動 1.1 普及員を対象に、園芸作物栽培のための技術研修を実施する。	計画どおりに実施した。以下のテーマを含む研修を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> • 園芸作物栽培の基礎：施肥管理、土壌分析、収量調査等 • タマネギ：早期栽培試験（有望品種として Baftim を特定） • トマト栽培：セルトレイ育苗、病害防除、試験レビュー等 • ジャガイモ栽培：栽培導入試験、試験レビュー • キャベツ：栽培導入試験、試験レビュー • ウリ類の接木（実習 2 回を含む） • セルトレイ育苗：FD を開催
活動 1.2 普及員を対象に、資材共同購入、直販のための技術研修を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 資材共同購入（グループ形成、企業・銀行とのマッチング等） • 直売（グループ形成、市役所申請、価格決定・収益予測等） • タマネギ貯蔵（直売用。グループによる試験）
活動 1.3 新規のまたは改善された普及活動を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 農家デモ圃場の設置（トマト：ウイルス媒介昆虫駆除等、タマネギ：セット栽培等、ジャガイモ：施肥設計見直し、新規作物：キャベツ等） • 農家グループによる OJT（資材共同購入、直売、タマネギ貯蔵）
活動 1.4 研修教材、普及教材を作成する。	計画どおりに実施された。作成された教材は以下を含む。 <ul style="list-style-type: none"> • 普及マニュアル（普及員異動の際の業務引継書としても活用） • 栽培技術教材（土壌分析、養分欠乏症診断、セルトレイ育苗、タマネギの生理生態、キャベツ栽培等） • マーケティング教材（資材共同購入、直売、タマネギ貯蔵）
洪水灌漑地区	
成果 2 農業省職員が、洪水灌漑地区で、新規作物を導入するための知識・技術を習得する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • CUDBAS によってパイロット活動に係る普及員の能力分析 • 能力分析に基づいて研修計画・活動計画の作成 • 研修やパイロット活動において再度能力分析を実施 • PDM 指標との整合性を図り、CUDBAS を見直した • 普及員の配置換えにより、特定分野の研修時期に不在していた者に対してフォローアップを行った
活動 2.1 普及員を対象に、新規作物を特定し導入を計画するための研修を実施する（計画能力）。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • デモ候補作物を特定するための実施可能性調査（農家予算、市場可能性調査、組織・技術面の妥当性を含む） • 関係者 WS で導入作物を決定（ヒマワリ、キマメ） • 新規作物一般研修 • デモ栽培・普及計画（農家との費用分担契約を含む）
活動 2.2 普及員を対象に、導入作物の財務	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 財務研修

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
効果を確認するための研修を行う（モニタリング・評価能力）	<ul style="list-style-type: none"> • 帳簿研修と OJT • 評価（普及員が技術レビュー会合報告資料を作成） • 次年度シーズンへの提言（技術レビュー会合にて）
活動 2.3 新規のまたは改善された普及活動を実施する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • PR 活動（パンフレットとラジオ番組） • 農家参加型コストシェアまたはペイバックによるデモ栽培 • マッチメイキング（ヒマワリ販売支援） • 帳簿管理（普及員が農家に帳簿管理研修を実施） • 技術レビュー会合（農家代表、FAO、他関係機関含む）
活動 2.4 研修教材、普及教材を作成する。	<p>計画どおりに実施された。作成された教材は以下を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普及マニュアル（普及員異動の際の業務引継書としても活用） • デモ圃場 PR 用パンフレット • 財務研修テキストと帳簿フォーマット • コストシェアリングに関する農家との契約書例
伝統的天水地区	
成果 3 農業省職員が、伝統的天水地区で、基幹作物の収量の安定化にかかる知識・技術を習得する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普及員の能力強化は CUDBAS でモニタリングを行った • 2012 年 12 月ドナー間との調整会議（FAO、プラクティカルアクション）を開催した • 中間レビューの機会に PDM 指標との整合性を図り CUDBAS 見直しを行った • 2013 年 6 月に担当普及職員の交代があったが、1 シーズンを準備段階から収穫まで通した OJT を実施した
成果 3.1 普及員のためのウォーターハーベスティング（WH）技術の技術研修を実施する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2012 年に設置したデモ圃場（5 村 5 ヶ所）を活用し、ソルガム生育状況確認の FD を実施（農家 50 名参加） • 普及員による 2013 年年間計画の策定（OJT） • 2013 年は 2 村 5 箇所においてデモファームの設置
成果 3.2 普及員のための収量調査の講習会を実施する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 土地管理局・普及局と合同で収量調査の方法を確認した • シーズン収穫後の収量調査 • 普及員が 5 村でセミナーを実施し、収量の報告を行った
成果 3.3 新規のまたは改善された普及活動を実施する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 篤農家 10 名を対象にした研修をカッサラ市内で実施 • 普及局・土地管理局で 2013 年度普及方針の確認後、両局間で WH 用賃耕・土堤築造サービスの役割分担の協議を実施 • デモファームの設置（村を視察・選定して準備） • 農業省・農家のコストシェアリングの導入検討 • コストシェアリングによるテラス造成サービスの説明を農家に対して行い、123 世帯で実施した
成果 3.4 普及教材・研修教材を作成する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普及マニュアル（普及員異動の際の業務引継書としても活用） • 普及教材の作成能力強化（メディア部に対する研修） • 農家に対する WH の改良テラス工法の Farmer to Farmer 方式による広報のためのポスター、パンフレットを作成 • FD に参加できない農民に対するビデオ教材を作成
機械化天水地区	
成果 4 農業省職員が、機械化天水地区で、機械化サービスの提供にかかる知識・技術を習得する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CUDBAS によってパイロット活動に係る普及員の能力分析 • 能力分析に基づいて研修計画の作成 • 研修やパイロット活動において再度能力分析を実施 • PDM 指標との整合性を図り、CUDBAS を見直し

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
活動 4.1 普及員のための機械類の適正組み合わせに関する研修を実施する。	計画どおり実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 機械化計画のためのデータ収集・分析方法の研修 • 新たに導入した機械を紹介する FD を実施 • 機械利用に関するデータを収集・整理し、稼働率を評価し、対象地区に合った機械の選択ができるようになった
活動 4.2 普及員のための機械類の維持・管理に関する研修を実施する。	計画どおりに実施した。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 普及員と対象村のオペレーターに対し、農業機械の保守・管理、故障診断、定期メンテナンスに関する研修の実施 • WEH 普及所に農業機械の格納庫を設置し、農機を配置
活動 4.3 普及体制を整備する。(アソシエーション方式（農家組合を通じた普及方式）、PR など)	計画どおりに実施した。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 組合の基本概念、アソシエーション法の研修を実施 • 財政管理研修で AMSA の機械サービス運営管理能力を強化 • 各 AMSA の規則の作成、定期的な見直し • AMSA の機械管理、運営、その記録に関する研修の実施 • 機械部と普及員の役割分担の明確化と AMSA に対する普及局の支援・モニタリング体制の確立 • モニタリングから蓄積された稼働データを分析し、実績評価会を開催。AMSA への具体的な指導や管理体制を見直し • 普及局と AMSA 間で機械サービスの契約を締結
活動 4.4 普及教材・研修教材を作成する	計画どおりに実施した。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 普及マニュアル（普及員異動の際の業務引継書としても活用） • 普及教材の作成能力強化（メディア部に対する研修） • 新機材によるポスター作製（ポスターは FD 等で配布） • 農家が知らない作業機に関するパンフレットを作成・配布 • 機械の保守・管理に関するビデオ教材を作成
農村開発活動	
成果 5 農業省職員が農村開発活動における普及サービス・女性グループ支援の持続（4 地区）にかかる知識・技術を習得する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 中間レビューの機会に PDM 指標との整合性を図り CUDBAS の能力評価方法・能力スコアに関して見直しを実施 • 普及員の能力強化の進捗については、CUDBAS にそってモニタリング・評価を実施した
活動 5.1 普及員のための農村開発にかかる改良技術の研修を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ●園芸地区（レストラン、ビスケット製造・販売等） • 生産グループ（ビジネスモデル）の組織化 • 市場調査と協議・モニタリング • レストラン、ビスケットの製造・販売の研修 • 料理講習会（Sayga：製粉会社）参加 • 連邦食品研究公社（FRC）の食品加工（ソルガム粉）研修参加 • スーダン科学技術大学（SUST）の食品加工研修参加 • 縫製技能研修後、C/P が女性を対象に研修実施。 ●機械化天水地区（簡易食品加工、ポンプによる野菜栽培） • 食品加工（ビスケット・ジャム等）の研修 • 園芸作物栽培指導 • ポンプ運転・メンテナンス研修（台帳管理含む） • 栽培第 2 期のオクラ、トマト、キュウリ技術指導 ●洪水灌漑・伝統的天水地区（メスキート利用、栄養改善等） • メスキート講習シリーズ（①改良炭焼き、②生理生態、③家畜飼料化、④食品加工、⑤防除） • 本邦研修アクションプラン作成・発表
活動 5.2 普及員のための現金収入源創出活動に関する研修を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ●園芸地区・機械化地区 • ニーズ確認調査、ベースライン調査の実施

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
	<ul style="list-style-type: none"> • 財務研修・帳簿管理 • 売上げ分析 • 次期計画策定
<p>活動 5.3 普及員のためのリボルビングファン ド研修を実施する。</p>	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●園芸地区 <ul style="list-style-type: none"> • 女性のグループ化とメンバー役割分担 • 帳簿管理研修 • 資金管理計画（K-TOP 基金管理と利用計画）とモニタリング ●機械化天水地区 <ul style="list-style-type: none"> • ポンプ調達のためのプロポーザル作成支援 • 女性グループと村委員会や男性グループとの役割分担 • 帳簿管理研修 • ポンプの資金回収計画の策定とモニタリング
<p>活動 5.4 持続的な普及体制を整備する。</p>	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●園芸地区 <ul style="list-style-type: none"> • 帳簿管理・モニタリング • 宣伝・広報 • 利用料（コミッション）徴収計画の策定とモニタリング • K-TOP 基金設立（将来的な活動の回転資金として活用する） • 同基金によるレストラン増築、新規研修の開始 ●機械化天水地区 <ul style="list-style-type: none"> • ポンプの資金回収、リボルビングの導入 • 女性グループ運営にかかる支援（グループ規約の作成、登録手続き、ポンプ管理体制の整備、利用料の徴収と管理） ●洪水灌漑地区・伝統的天水地区 <ul style="list-style-type: none"> • C/P が参加した本邦研修のアクションプランの実施を支援。 • 普及活動プロポーザル作成と K-TOP 基金を活用した改良かまど・炭焼き、家庭菜園、環境美化
<p>活動 5.5 普及教材・研修教材を作成する。</p>	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 以下の教材を作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 普及マニュアル（普及員異動の際の業務引継書としても活用） • 「簡易農村調査（RRA）手法の紹介」（マニュアル） • 「環境に配慮した薪代替エネルギー」（マニュアル） • 「食品加工にかかる衛生管理」（翻訳） • JOCV の「生活改善」テキスト（翻訳） • 食品加工レシピ集
普及サービスの制度的支援体制	
<p>成果 6 農業省の普及サービスに対する制 度的支援体制が強化される。</p>	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 成果 1-成果 5 を踏まえ、農業省全体の連携・コミットメントを強化 • 連携については既存体制のなかではパターン化された • 各種会議の実施方法を改善 • レポート作成の改善支援
<p>活動 6.1 関連部局長で構成される普及活動 のための予算委員会が開催され、 プロジェクトの進捗が共有され る。</p>	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2012 年 4 月に交代した総局長の新方針（農業省内の連携強化）に基づき、普及局、PME、土地管理局、園芸局間で週例会合を実施(2012 年 10 月まで) • 新総局長の理解を深めるための早朝会議（2013 年 2 月まで） • 普及局と PME との報告書改善協議を支援 • 総局長-PME-普及局（タテ軸）の 5 カ年計画の予算化支援 • PME の普及活動モニタリング（パイロット地区・活動含む）
<p>活動 6.2 関連部局間の連携を図るための技</p>	<p>計画どおりに実施された。普及局の連携実績は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●全体

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
術調整会議等を開催する。	自己評価作業・発表（PME） ●園芸地区 ・既存直売所視察および聞き取り（園芸局） ・直売に係る価格設定等の研修（園芸局） ・普及に供する総合的栽培技術の実証（園芸局） ●洪水灌漑地区 ・新規作物選定関係者 WS や技術レビュー（ガッシュ灌漑、植物保護局、連邦農業研究公社（ARC）等） ・コットン一般研修共同実施（ARC） ●伝統的天水地区 ・土壌条件による適用技術の検討（土地管理局） ・来年度活動計画の検討・役割分担の確認（土地管理局） ●機械化天水地区 ・格納庫整備に伴う農機管理運営協議（総局長）
活動 6.3 各地区・活動の成果に則した 5 年普及計画を策定する。	計画どおりに実施された。 普及局が作成した 5 年行動計画素案と成果 1-成果 5 のモニタリング・評価から PME と予算措置を検討 2014 年度年間活動計画に基づき 5 年普及計画を策定
活動 6.4 5 年普及計画に基づき年間活動計画を策定する。	計画どおりに実施された。 普及員とともに各地区・活動の普及計画(概要)を作成 その後 C/P が予算等を検討し、PME に申請し計画を策定
活動 6.5 各地区・活動の結果をレビューして議論するワークショップを開催する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 ・自己評価作業（C/P が活動内容を精査・発表） ・C/P 本邦研修報告ワークショップ（全体） ・各地区・活動のレビュー、個別ワークショップ
活動 6.6 活動報告書を作成する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 既存報告書（週例・月例等）の収集、問題分析を経て、普及局・PME による改善委員会を結成、統一フォーマットを作成
活動 6.7 民間セクターの役割を特定する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 ●園芸地区 ・AKMAM 種苗会社（ジャガイモの栽培試験、優良種子紹介） ・大手民間グループ CTC（農家グループの資材共同購入） ・East African Seeds Co.(種苗会社)（種子提供の連携） ・DAL グループ製粉会社 Sayga の料理講習会への参加 ・農村開発普及員による Sayga からの情報収集 ●洪水灌漑地区 ・CTC（ヒマワリの種子の調達先） ・ヒマワリの Buyer List の作成 ●機械化天水地区 ・CTC（播種機、散布機の FD 共同開催、スタディ・ツアー） ・DAL との連携可能性の協議（ソルガム契約栽培の検討）
活動 6.8 各地区・活動を通じた農業省職員の普及能力向上を確認するワークショップを開催する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 ・自己評価作業（2012 年 9 月） ・12 月実施の中間レビューにおける CUDBAS で作成した Ability Map による普及能力向上評価の見直し
活動 6.9 プロジェクト終了後の行動計画継続のため各局の予算措置と人員配置を調整する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 ・各地区・活動の実施状況のモニタリング・評価 ・州農業省の開発予算への反映をするための PME との準備協議

さらに、延長期間（2014年5月～2015年3月）における洪水灌漑地区・伝統的天水地区の活動実績は以下の表3.2のとおりとなる。

表3.2：活動の実施要約表

成果・活動内容	活動実施状況（要約）
洪水灌漑地区	
成果2 農業省職員が、洪水灌漑地区で、新規作物を導入するための知識・技術を習得する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 農業省の自己予算（Line Budget）による活動実施 コストシェアリングおよびペイバック方式の定着 他援助機関との協議・調整 活動の実施状況のモニタリング・評価
活動2.5 洪水灌漑地区モニタリングを行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 農業省自己予算のデモ活動のモニタリング 他援助機関の動向をふまえて、農業省独自のデモ圃場活動の実施の有無、実施の場合の規模・内容等の検討 FAOとの協議・調整 キマメ（Cajanus cajan）のデモ圃場活動をコストシェアリング及びペイバック方式により実施決定
活動2.6 洪水灌漑地区におけるパイロット活動予算執行体制の構築を行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 州政府の予算執行過程のモニタリング 適正な予算執行に関する助言 財務大臣、計画局長への申し入れ（農業省と共同実施） 農業省・財務省の合同セミナーを開催
活動2.7 洪水灌漑地区における農家説明・参加取り付けを行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の2ブロックの2つの農家グループ（各6人、25人）に対して、説明・参加取り付け 円滑なデモ圃場運営のため、農耕主体の農家グループを意識的に選定 参加資格の要件として、ペイバックおよびコストシェアリング方式の概要提示
活動2.8 洪水灌漑地区における耕作予定地の選定・収益予測を行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 参加表明したディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の2つの農家グループとの協議 キマメの耕作予定地の選定 実際の圃場の耕作条件に応じた生産費（実費）を試算 2014年-2015年のキマメの収益予測の提示
活動2.9 洪水灌漑地区におけるコストシェアリングまたはペイバック方式に関する合意を取り付ける。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 農家の能力強化のため、生産費用のコストシェアリング（農家負担75%以上）またはペイバック方式を推進 ディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の2ブロックの2つの農家グループに対して、デモ圃場実施契約時に概要説明 コストシェアリング方式で打診 最終的にペイバック方式で農家グループ側を説得・合意
活動2.10 洪水灌漑地区における出納帳管理に係る対農家研修を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 選定した農家グループに出納帳管理の基礎知識があったため、普及員が定期的に訪問指導(OJT)を実施
活動2.11 洪水灌漑地区における新規導入作物の収穫モニタリングを行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ディゲイン（水利組合 No.37）の農家グループは2015年2月17日-18日にキマメを収穫

	<ul style="list-style-type: none"> ティンディライ（水利組合 No.17）は2月下旬にキマメを収穫 普及員および ARC の研究員が収穫モニタリングを実施 1 フェダン（0.42ha）あたり 6-7 袋（1 袋＝約 150kg）で、例年の 2 倍以上の収量見込み
活動 2.12 洪水灌漑地区におけるパイヤーとのマッチング支援を行う。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ガッシュ西マーケットのキマメ業者の取引時期、価格等の情報をディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の各農家グループに伝達
活動 2.13 洪水灌漑地区における農家満足度調査を実施する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ティンディライ・ブロックでフィールドデイを開催（2015 年 2 月 5 日）した際に農家満足度のヒアリングを実施。 最終セミナーにおいても洪水灌漑地区の水利組合代表が参加（3 月 5 日） 水利組合は今年のキマメ収量にたいへん満足しており、来年は自前の予算で作付面積を増やす意向を表明
活動 2.14 洪水灌漑地区における次年度計画策定支援を行う。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業省計画局（PME）に対して、普及員が洪水灌漑地区の 5 ヶ年計画に基づく 2 年次の年間予算計画を策定・提示（2014 年 11 月） 新規導入作物としての収益性の高さ、マーケットの近接性等からキマメの農家契約によるデモ圃場を継続する方針を決定
伝統的天水地区	
成果 3 農業省職員が、伝統的天水地区で、基幹作物の収量の安定化にかかる知識・技術を習得する。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農業省の自己予算（Line Budget）による活動実施 コストシェアリング方式の定着 2013 年 6 月に担当普及職員の交代があったが、2 シーズンを準備段階から収穫まで通した OJT を実施した 活動の実施状況のモニタリング・評価
活動 3.5 伝統的天水地区におけるパイロット活動予算執行体制の構築を行う。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014 年度の財務省の予算計画遅延に対して農業省と協議 K-TOP 終了後の「持続性」を確保するため、2015 年度予算の計画どおりの執行に関して、財務大臣および財務省計画局（DPD）局長と面談し、依頼 3 月実施の最終セミナーにおいて、真の「持続性」をテーマにセミナーを実施
活動 3.6 伝統的天水地区カッサラ州農業普及局及び天水局の部局間の連携支援を行う。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2013 年度の教訓をいかし、2014 年度は始動を早めて 4 月から連携を開始 本サービス提供の両者の役割分担の明確化 <p>以下の活動を普及局。土地管理局で連携実施</p> <ul style="list-style-type: none"> テラス設置希望の農民リスト作成 土地管理局によるサービス実施体制構築 改良テラスのソルガム生育状況のモニタリングを実施 2015 年度予算案作成 プロジェクト車両（1 台分）の自主運用（2014 年からは貸与）
活動 3.7 伝統的天水地区における対農家研修を行う。	<p>計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象 5 村のローカル普及員（農家代表）にコストシェアリングの実施方針を共有（2014 年 4-5 月） ローカル普及員に対して、WH テラス設置の基礎事項を確認し、農家への伝達を依頼 現場において WH テラスに関する対農家研修を OJT で実施し

	た（2014年5月）
活動 3.8 伝統的天水地区における農業機械サービスのモニタリング、意見交換会実施、省内報告を行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 農業機械化（WH テラス造成）サービスは 2014 年 5 月に開始 • 165 ケ（前年比 34%増）のテラス設置を完了 • 土地管理局がモニタリングを実施 • 農家側からは追加でのテラス造成の要望があがったため、農業省内では、普及局のほか農業総局長および計画局を含めて追加の予算措置の可能性について検討 • 2015 年度は 235 ケ（前年比 42%増）のテラス設置目標
活動 3.9 伝統的天水地区におけるソルガム収穫モニタリングを行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 普及局および土地管理局の連携で収穫モニタリング実施 • 改良テラス内外のソルガム収量（草丈、穂重、茎葉重等）および土壌水分についての合同調査
活動 3.10 伝統的天水地区における農家満足度調査を実施する。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> • 普及局メディア部との連携・協働作業で作成した普及教材（リーフレット、ポスター、ビデオ）をもとに各村を巡回 • WH テラスの普及・広報活動を実施 • 教材作成過程で聞き取り調査を実施
活動 3.11 伝統的天水地区事業に係る年度計画・予算化作成支援を行う。	計画どおりに実施された。実施活動は以下のとおり <ul style="list-style-type: none"> • 農業省計画局（PME）に対して、2014 年 11 月、普及員が伝統的天水地区の 5 ヶ年計画に基づく 2 年次の年間予算計画を提示 • 2015 年度は、従来対象としてきた 5 村から新たに 2 村を追加し、サービスの水平展開をはかる計画を策定 • サービス 2 年目以降の村に対しては、前年の収量を勘案しながらコストシェアリングの農家負担比率を引き上げる方針を決定

3.3 農業・生計向上クラスターの主な活動内容（2011年5月から2015年3月まで）

農業・生計向上クラスターの2011年5月から2014年4月までの主な活動を、PDM Ver.4.1に沿って、以下に報告する。

園芸地区

（活動 1.1） 普及員を対象に、園芸作物栽培のための技術研修を実施する。

園芸作物栽培においては、普及局と園芸局との連携を重視し、普及員のみならず園芸局技師にも積極的に参加を促した。試験栽培は、園芸局圃場および農家圃場（デモファーム）を利用しOJT方式による技術移転を実施した。普及局・園芸局のC/Pとともに作物別に栽培試験結果をレビューし、知見と教訓の共有を図った。作物別の技術移転内容は以下のとおりである。

表 3.3：園芸作物栽培のため実施した技術移転（作物別）

課題	栽培試験	技術移転の内容・結果	主な知見と教訓
タマネギ			
一年一作体系からの脱却（早出し技術の確立）	セット栽培	オニオンセット（4月下旬播種）の形成を試みたが、高温のため十分なリン茎形成に至らなかった。	オニオンセット栽培については、理論的には長日条件下で問題はないはずであったが、極端な高温により苗の生育は緩慢化した。
	早期栽培（6月播種）	従来よりも1か月早めた6月播種により栽培体系が成り立つかを検証。11月上旬に収穫。	早期栽培については、可能性のある品種としてBaftimを特定した。
	採種栽培試験	9月に休眠から覚醒したリン茎を半分に切断して植え付けた。	萌芽してくる新芽を株分けし植え付けると、抽苔・花芽形成が起こり、採種が可能と確認された。
トマト			
夏季栽培法の確立	被陰管理試験（2品種）	セルトレイによる集約的な育苗管理と定植床の簡易ネットによる被陰試験を実施し、生育状況を観察・記録した。	当初、夏季栽培確立を目指したが病害虫対策が重要であることが判明した。
病害虫対策	TYLCV 耐病性品種と罹病性品種の比較試験	異常事態発生時の適正な診断技術・対応技術、実施能力に力点を置き、トマトのパイロット事業で発生した病虫害を観察、レビューした。	カッサラでは近年トマト病虫害の発生が著しく、生産が減退。また、各地に甚大な被害を与えているトマトガに関して、実質的な防除体系が確立しておらず、更なる研究が必要。
ジャガイモ			
（新規導入）カッサラにおける栽培方法の確立	品種比較試験	ジャガイモの基礎的な栽培方法の技術移転を実施した。	過去2回の作ついで損益分岐点を超える収量を確保できず。主な理由として、種イモの月齢と地力の問題が関係していると考えられる。不調な結果はプロジェクト実施の試験だけではなく、カッサラ全体でも過去の試験成績でも認められている。更なる検討が必要。
	栽培適期試験	品種、種イモの月齢、種つけ時期、施肥量を検討した。	

キャベツ			
(新規導入) カッサラにおける夏季栽培方法の確立	品種比較試験 導入試験	適正な品種、技術の導入により 当地の夏季の過酷な条件下でも 良球を生産できることが過去 2回実施した試験で実証され た。	南サワギ地区の農家を中心に積極 的に導入を検討する意向が農業省 にある。これに関連して当初トマ トの育苗で導入を試みたセルトレ イ（すでに数件の農家で採用され ている）が、夏作キャベツの育苗 には不可欠であることから、今後 普及を推進していく必要がある。 生産を拡大し、実際に収益をあげ られるか実証試験を実施する。
メロン			
(新規導入) カッサラにおける栽培方法 の確立	品種比較試験 導入試験	ハウス・露地での栽培方法 病害虫対策 接ぎ木栽培指導	ハウスでは順調に生育したが、露 地ではツルガレ病が発生。 農家への普及は時期尚早と判断 し、園芸局で接ぎ木栽培（一部苗 は在来カボチャを台木とした）の 導入等で土壌病害回避の方法を検 討中である。

（活動 1.2） 普及員を対象に、資材共同購入、直販のための技術研修を実施する。

本活動は第 2 年次より本格的に活動した。カッサラ州では、これまで資材共同購入や直売などマーケティングに関する普及活動が存在しなかったことから、普及員への技術研修は、専門家との協働を通じた OJT 方式で活動を実施した。実践を通して学習し、普及可能な活動モデルを構築することを目的にした。主な活動プロセスは以下のとおりである。

表 3.4：資材共同購入、直販のため実施した技術研修

テーマ	実施年月	内容	参加人数	主な知見と教訓
資材共同購入				
農家グループ形成	2012 年 6 月	グループ形成の実践（既に 信頼関係のある農家でグ ループを作ること等）	3 人	小規模農家のみならず中規模農家 をも交えることでグループとして の対応力が増すことが判明。
共同購入資材 の特定	2012 年 6 月	共同購入の対象とする資 材の特定	3 人	タマネギの資材共同購入において、 農家が個別に信頼しているところ から調達している種子を対象にす ることは難しく、一般販売されてい る肥料、農薬が可能であると判明。
民間企業との マッチング	2012 年 8 月	農家グループと CTC など 民間企業との交渉支援	2 名	企業と農家が取引するためには、社 会的信用の証明と前払い金が必要 であることが判明した。
農業銀行との マッチング	2012 年 9 月	農業銀行からの資材調達 条件、口座開設・融資条件	1 名	農業銀行が販売する尿素肥料は市 場価格より安い場合があることが 判明。現金払いだとなお安価。
活動レビュー	2012 年 10 月	資材共同購入パイロット 活動のレビュー	10 名	一定の成果が得られらことに対し て、農家・普及員の興味が増した。
農家グループ の拡大	2013 年 6 月	2012 年度活動結果に基づ くグループ数の拡大	3 名	グループ活動に興味のある農家が 多くいることが判明した。他方、農 業銀行等との価格交渉があわず、 2013 年の共同購入は断念した。
直売				

テーマ	実施年月	内容	参加人数	主な知見と教訓
市場管理事務所との調整	2012年8-9月	直売候補地の確保、デザイン・予算の検討、直売運営の条件	3名	農家グループ自身で店舗地を確保することができた。プロジェクトからの財政支援なし。
市役所申請(直売)	2012年9月-13年1月	直売申請、必要書類準備パイロット活動の説明	2名	市との調整に普及員が果たす役割は大きい（農家の信用説明等）。市からの販売許可を得るのに多大な時間がかかった。
価格設定と財務計画の策定	2013年1月	直売における価格設定方法、財務計画の策定	5名	農家や普及員に経験がないために現実的な財務計画の作成には至らず。今後はパイロット経験を踏まえた販売目標等の算出が重要。
試行販売	2-7月	販売トライアル	2名	市との調整をまつ間に、普及局の敷地内で販売プロモーションを実施することで、実践的知見を得た。機会費用の概念を体得した。
販売フォロー	9月	売上記録のモニタリング販売プロモーション	2名	直売活動を多くの人に知ってもらうことが重要。マイク・パフォーマンスに優れた人がいることが重要。風船など小物を使うことも有効。
タマネギ貯蔵				
試験	2012年2-7月	貯蔵法の検討・実践	3名	穴あきベッド・吊るしそれぞれの利点・欠点が判明した。
農家敷地試験	2013年2月～	農家敷地内での貯蔵法の検討・実践	2名	独自で貯蔵を始める農家も出てきている。収穫する前に指導が必要。

（活動 1.3） 新規のまたは改善された普及活動を実施する。

園芸作物栽培活動

① デモファームおよび園芸局の展示圃場での活動

活動3.1.1で述べたように、農家、園芸局の圃場での栽培技術展示をOJT方式で実施した。普及員、園芸局職員、農家と意見交換・協議のうえ、栽培関連の新技术群のなかから有用技術を選択し、展示活動を行った。特に、試験的要素の強い技術については中間レビュー以降、園芸局圃場に移して集中的に栽培試験を実施した。

② 新規のまたは改善された有用栽培技術の普及

デモ圃場での活動をとおして、農家のセルトレイ技術と施肥技術（低N投入）に関する興味が高まってきていることが判明した。資材の初期投入が必要なセルトレイ技術については、すでに自主的に購入し試行栽培を始めた農家がサワギ地区に何軒か存在しており、セルトレイ技術に焦点をあてたフィールドデイを開催し、普及員による有用栽培技術紹介を支援した。

③ 新規作物の検討と普及

カッサラ州で重要作物であるタマネギ、トマト、オクラに代替する新規作物として、ジャガイモ、キャベツ、メロンの栽培試験を実施し、普及員・園芸局職員とともにその導入の可能性を検討した。特に、キャベツの夏季栽培の試験結果は良好で、生鮮野菜としての適正なマーケットサイズにもとづく生産規模・時期の検討を行い、作つけを希望している、意欲の高い農家にペイバック方式で一部資材を支援する形で普及を開始した。

マーケティング活動

④ 資材共同購入

普及員は、既に互いに信頼のある農家 5 名を集めてグループを形成した。農家グループとの対話を通じて、調達資材を特定し、民間企業・銀行とのマッチングを支援した。その結果、タマネギの場合、資材としては種子よりも肥料・農薬が適当であり、また企業との取引には、農家の信用説明・前払い金の準備が必要である等の知見を得た。農家が使用する農薬は同じ効能があったとしても、メーカー・名称が異なるときもある。普及員はどの農薬で調達を統一するのかを調整する必要がある。また農業銀行が販売する尿素肥料が安価であれば、農家側には共同購入に対する動機が増す。普及員は価格情報や条件を事前に入手し、農家グループに働きかけることが重要である。OJT を通して、一部の普及員の調整・ファシリテーション能力が向上した。今後の更なる展開には、これら普及員が他普及員と知見を共有し協働することが必要である。

表 3.5：共同購入による生産費減額の実績(2012年)

資材名	1) 市場 単価	2) グループが支払 った単価	3) 差 =1)-2)	4) 調達 数量	5) 差額小計 =3) x 4) (SDG)	調達先
A. 肥料	220	185	35	150	5,250	農業銀行
B. 農薬	175	148	27	15	405	CTC
C. 殺虫剤	45	41.25	3.75	15	56	CTC
生産費減合計 (SDG/ 30 フェダン*) : A + B + C=					5,711	
生産費減 (SDG /フェダン) =					190	

*フェダン：スーダンで使われる単位面積。約 0.42 ha に相当する。

⑤ 直売

普及員は、農家グループを形成し、市場事務所や市役所への販売申請等を行った。また専門家から TOT を受けた普及員が農家グループに対して、価格設定と財務計画の策定方法を研修した。これまでの経験から、農家メンバーがそれぞれ販売するのではなく、専任の売り子を配置すること、販売開始時期の数か月は販売プロモーションを行い多くの人に認知してもらうこと、販売プロモーションにはマイク・パフォーマンスに優れた人材が必要であること、などの教訓を得た。

直売の収益性（直売しない場合との利益の差）は、店舗や取扱いの規模から 70 SDG/日¹を想定していた。パイロットのモニタリングでは、20-30 SDG/日程度の利益を確認している。現在、普及員と農家は直売を見据えて、栽培段階からの取り組み（豊富な種類、時期ずらし）を開始しており、更なる工夫と継続が必要である。普及員が引き続きフォローしていく予定である。

⑥ タマネギ貯蔵

タマネギの高価格販売、直売の品揃えを豊富にすることを目的に、普及員は農家グループと連携して貯蔵試験を実施した。2012年シーズン（2月～）は、大手協同組合の倉庫や普及局の施設を利用した。普及員と農家は、吊るしや簡易ベッドにタマネギを置く形で貯蔵している。これまでのタマネギの価格変動から、価格が高くなる9月まで30%程度の腐敗率であれば、利益が生じる。2012年シーズンは2月から7月までの期間で10%未満の腐敗率で維持できたことを受けて、2013年シーズンからは、農家レベルでの貯蔵を試行している。

¹ トマトやタマネギの主幹商品で、1SDG/kgの利益が見込まれる。1日50kg程度（=50SDGの利益）の販売を想定。その他、モロヘイヤ等の葉菜、とうがらし、ライムなどで20SDGの利益を見込む。

タマネギの貯蔵試験に対して農家の参加を取り付けるために、収穫時の販売価格で買い取る保証方式を適用した。また普及員は収穫時期・方法についても助言できるようになった（例：倒伏具合の判断、葉鞘部を残すなど）。農家の貯蔵に対する関心は高く、支援対象外でも始める農家も出てきている。今後は、そういった意欲的な農家を事前に特定し、肥料の使用を抑える等栽培面からの取り組みが課題となる。

（活動 1.4） 研修教材、普及教材を作成する（園芸地区）。

本プロジェクトでは、パイロット活動での知見・教訓をもとに、各活動が効果的になるための条件、教材の使用方法などを示した普及マニュアルを作成した。またこれまでの活動において作成してきた教材一式を整理して、普及マニュアルの付属資料として位置付けている（下表参照）。本普及マニュアルは園芸地区担当の普及員に異動が生じた場合の円滑な業務引継書としても活用される予定である。

表 3.6：作成された研修教材および普及教材（園芸地区）

資料名	内容	形式	主な用途
Extension Manual for Horticulture Zone	園芸地区の普及方法・留意点	普及マニュアル	新規職員へのガイダンスや既存職員の備忘録として活用
Soil Analysis	土壌分析基礎事項	パンフレット	普及員に対する教材（現場ノートとして活用）
Raising Seedling on Cell Tray	セルトレイの使い方	パンフレット	農家への教材として活用。
Fertilizer Application	施肥量の計算方法	マニュアル	普及員への教材として活用
Yield Survey	収量調査方法	マニュアル	普及員への教材として活用
Physiological Characteristic of Onion	タマネギ栽培方法	マニュアル	普及員への教材として活用
Tomato Yellow Leaf Curl Virus	トマト病害虫防除	マニュアル	普及員への教材として活用
Cabbage Cultivation Manual	キャベツ栽培方法	マニュアル	普及員・農家への教材として活用
Results of Potato Cultivation Trial	ジャガイモ試験結果	報告書例	パイロット活動の成果を記録として保管
Results tomato cultivation trial	トマト試験結果	報告書例	パイロット活動の成果を記録として保管
Results of Cabbage Cultivation Trial	キャベツ試験結果	報告書例	パイロット活動の成果を記録として保管
Results of Trial on Early Planting of Onion	タマネギ試験結果	報告書例	パイロット活動の成果を記録として保管
Soil Nutrient Value	土壌分析結果	報告書例	土壌分析の結果を記録として保管
Role and Importance of Agrri. Associations Based on the Pilot Activity of Buy-input-together	農家グループによる資材共同購入	発表資料	農家グループへの教材として活用
Effectiveness of Onion Storage	タマネギ貯蔵	パンフレット	農家グループへの教材として活用
Key Points of Direct Sale	直売のポイント（価格設定等）	発表資料	農家グループへの教材として活用



園芸局との協働によるセルトレイについてのフィールドデイ



デモ圃場活動を参考にセルトレイを自主的に採用した農家の視察・ヒアリング（サワギ地区）



資材共同購入のためのグループ化を働きかける普及員



農家グループが共同購入した肥料



ガッシュ西市場での直売所



農家グループ（売り子）の売上記録をモニタリングする普及員



タマネギ貯蔵試験



タマネギ貯蔵試験（農家が自主的に開始）

洪水灌漑地区

（活動 2.1） 普及員を対象に、新規作物を特定し導入を計画するための研修を実施する（計画能力）

本活動は主に第一年次に実施した。その後、普及員は毎シーズン初めに、昨シーズンのレビューを行い、新たな普及・研修計画を策定している。本プロジェクトが実施した主な研修・支援プロセスは下表のとおりである。これまでの活動を通じて、普及員は自分たちだけで、普及・研修計画を策定できるようになった（専門家は一部記載事項について助言を行ったのみである）。

表 3.7：新規作物導入計画の策定のために実施した主な技術研修

テーマ	実施年月	内容	参加人数	主な知見・教訓
実施可能性調査	2011 年 9-10 月	農家予算（収益予測） 市場可能性調査 組織・技術面での妥当性検証	延べ 10 人	作物選定においては、収益性のみならず、販売実現性や技術的可能性を考慮する必要がある。収益性は、リスクを勘案し、現実的に目標値を設定することが重要。
一般作物研修	2012 年 7 月	ヒマワリ、コットン、 キマメの一般栽培知識	7 人	ARC や大学と連携し、講師を招聘した。
普及計画策定	2012 年 7 月	デモ圃場のサイズ、適用技術の検討	3 人	栽培技術の検証を行うため 5 フェダ ンで計画した。
活動レビューと普及計画策定	2013 年 2-3 月	2012/13 シーズンのレビューと 2013/14 シーズン普及計画の策定	3 人	普及局の圃場で同局主導によるデモ栽培では圃場管理の面で限界があることが判明した。普及局によるデモ栽培ではなく、新規作物を栽培する農家を支援する方針に変更。販売に至らなかったコットンを断念し、ヒマワリとキマメを継続。
活動レビューと普及計画策定	2013 年 2-3 月	2013/14 シーズンのレビューと来シーズン普及計画の策定	2 人	（ほぼ普及員自身で計画策定ができるようになった）

（活動 2.2） 普及員を対象に、導入作物の財務効果を確認するための研修を行う（モニタリング・評価能力）

本活動においては、普及員自らが策定した計画をモニタリングするための技術移転を行った。本プロジェクトで実施した研修、支援プロセスは下表のとおりである。第 2 年次からは、本プロジェクトで培った知見（例：出納帳による生産費記録管理方法）を、他ドナーが支援するプロジェクトの活動にも適用するなど、応用が観察され、一定の成果が得られらと考える。他方、農家レベルでは技術の実践に差が見られ、今後は農家に対する働きかけを強めていく必要がある。

表 3.8：新規作物の財務効果を確認するために実施した主な技術研修

テーマ	実施年月	内容	参加人数	主な知見・教訓
財務研修	2012 年 5-6 月	生産費把握 損益分岐点の計算	12 人 （洪水	普及局全体を対象にした座学の後に、洪水灌漑地区の演習を交

テーマ	実施年月	内容	参加人数	主な知見・教訓
		出納帳（洪水灌漑地区） 演習（洪水灌漑地区のみ）	灌漑 3 人	えたフォローアップを実施。普及員が出納帳フォーマットを作成する等、技術の応用があった。
出納帳管理 と評価	2012年9- 13年3月	デモ栽培費用管理・記録 付け	3人	生産費と普及や研修費用を分別 することができるようになった。 常に証憑のコピーを入手・ 保管することが重要。 生産費が当初計画よりも高く、 また収量が低いことが判明。
農家の出納 帳管理モニ タリング	2012年9- 13年3月	農家が記録している出納 帳のチェック、フォロー	3人	農家がつけている記録の妥当性 を判断する能力が必要（費目、 額、時期）。また支出が多額な項 目については、現場踏査との整 合性を確認する必要あり（例： 除草が適切に完了したか）。
ヒマワリ評 価会合	2013年2月	評価報告資料の作成 関係者に対する評価発表	2人	当初計画に比べて収入と費用の 実績を比較した。他生産地を訪 問し比較することで、具体的な 提言を導き出すことができた。

（活動 2.3） 新規のまたは改善された普及活動を実施する（洪水灌漑地区）

洪水灌漑はいつ洪水がくるか見通しが立てにくいという特徴があるため、研修の具体的な日程等を前もって計画しにくく、農家や関係者を集めるのが困難である。常日頃から農家の新規作物への興味を高めておくことを目的に、PR 活動を新規の普及活動として取り入れた。また導入した作物を販売するために、バイヤーとのマッチメイキングを支援した。その他、2012/13 シーズンからは普及局によるデモ栽培ではなく、意欲ある農家を支援するためにコストシェアリング（ペイバック）方式を導入した。

普及員は、洪水灌漑地区の活動に適した出納帳のフォーマットを作成するとともに、ペイバック方式について農家との契約書を締結するなど、積極的な関わりを見せた。プロセスや手続きに関しての知見を蓄積し、新規作物の導入を促進するための能力を向上させたといえる。しかし、新規作物として導入したヒマワリは収量が低迷しており、ペイバックには至っていない。引き続き、技術的課題に対する対応策を見つけ、実践していくことが必要である。生産費の約半分が農家グループの負担でなされ、洪水灌漑地区を支援している他ドナーもコストシェアリング方針で支援を展開する予定であり、新規の普及方式はカッサラ州に浸透しつつある。

表 3.9：洪水灌漑地区で実施した普及活動

テーマ	実施日	内容	参加人数	主な知見・教訓
コストシェア リング	2013年6月	ペイバックによる合 意書 農家との役割分担の 明確化	農家代表 2名	ペイバック方式の場合、 新規作物の売上が、農家 負担分を超えるが、プロ ジェクトと農家の全費用 を超えない場合の扱い を明記すべき。
生産費管理	2013年6月	出納帳による生産費	農家 3名	研修そのものよりもそ

テーマ	実施日	内容	参加人数	主な知見・教訓
		のモニタリング		の後の実践のフォローアップが必要。
栽培技術研修	2012/13 シーズン 中数回	キマメ、ヒマワリ、 コットンの深耕、畝立、 播種、収穫など	約 100 名	事前に各作業を労働で行うのか、機械で行うのかを判断することが重要。機械操作の確信が得られない場合は、労働力に頼らざるをえない。
新規作物 デモ圃場 PR	2012 年 8-10 月 2013 年 12 月	農家に対するパンフレット配布 ラジオ放送による PR	約 500 部 配布	農業銀行等にパンフレットを置くことで効率的に配布。簡単で安価な A4 紙で作ることも可。
政策的 PR (FD)	各シーズン数回	農業大臣や関係者に対する PR	30-50 名/各	アピールする作業の一部のみを FDに残しておき、作業全体は適時、進めていく必要がある。
収量調査	2014 年 2 月	生産量の測定	農家数名	計量器の校正と調整が必要(事前確認が必要)。もしくは複数の計量器を使用することが重要。
バイヤーとのマッチメイキングと販売	2013 年 6 月 (バイヤーの視察) 2014 年 2 月 (販売)	バイヤー候補者のリストの作成 農家とのマッチング 販売立ち合い	バイヤー 2 社 (視察時) 農家は 30 名程度	バイヤーが買い取る条件を事前に細かく把握することが重要(例:袋の扱い、引渡場所)
ヒマワリ技術会合レビュー	2014 年 2 月	活動レビュー 評価報告 次シーズンへの提言	農家を含む関係者 20 名	関係者の役割分担の明確化が連携につながる。

（活動 2.4） 研修教材、普及教材を作成する。

本プロジェクトでは、普及員がこれまで作成した普及計画やレビュー報告資料などを改善し、それらを具体事例・研修教材として活用する形で普及マニュアルを取りまとめた。これまでの活動に使用した教材一式を整理して、普及マニュアルの付属資料として位置付けている(下表参照)。本普及マニュアルは洪水灌漑地区担当の普及員に異動が生じた場合の円滑な業務引継書としても活用される予定である。

表 3.10 : 作成された研修教材および普及教材（洪水灌漑地区）

資料名	内容	形式	主な用途
Extension Manual for Flood Irrigation Zone	洪水灌漑地区の普及方法・留意点	普及マニュアル	新規職員へのガイダンスや既存職員の備忘録や実施ツール
Report of Feasibility Study	実施可能性調査結果	報告書例	普及員への教材
Proposal from Task Force	実施可能性調査結果に基づくデモ作物の提案	発表資料	農家への教材
Contract Format	ペイバックに関する農家との合意書	フォーマット	農家への支援ツール
General Texts on New Crops	ヒマワリ、コットン、キマメの栽培概要	マニュアル	普及員への教材
Leaflets for PR	デモ圃場等の広報	パンフレット	農家への教材

資料名	内容	形式	主な用途
Financial Management	財務管理や損益分岐点の計算方法	テキスト	普及員への教材
Gash book format	生産費管理のための出納帳フォーマット	フォーマット	農家への支援ツールとして活用
Match making	マッチ・マイキングの概要	説明書	普及員への教材として活用
Evaluation	ヒマワリ生産のレビュー	発表資料	関係者への説明資料として活用



関係者ワークショップで実施可能性調査の結果報告（導入する新規作物の提案）をする普及員



普及員によるデモ圃場PR活動



農家グループとヒマワリ・バイヤーとのマッチメイキング



農家の帳簿管理（生産費の記録付け）をチェックする普及員



農家のヒマワリの販売に立ち会う普及員（収量測量）



ヒマワリの技術会合レビュー（計画値とのかい離について協議）

伝統的天水地区

（活動 3.1） 普及員のためのウォーターハーベスティング(WH)技術の技術研修を実施する。

WH の導入は、普及局による技術面での単独実施が困難な普及テーマであり、土地管理局との連携・協力が不可欠であった。したがって、両局職員による WH 普及チームを組織化し、協働による普及体制構築を目指した。普及局では、WH にかかる基礎技術の蓄積が不足しており、土地管理局と協働で WH テラス造成や維持・管理に係る知識・技術の整理を行い、普及局に対する技術研修を実施した。プロジェクト期間をとおして、普及局では担当職員の交代が二度あったため、技術研修は繰り返し行われた。他方、土地管理局では、土地測量、図面作成に関する技術習得に関する強い要望があり、外部講師を招聘し補完講義を設定した。第二年次（2012年）は、ARCとも協力し、WH 技術の組み合わせについて野外試験（たとえば、WH テラス法とチゼル深耕法）、土壌水分調査等を OJT 方式で追究した。

表 3.11：伝統的天水地区で実施したおもな技術研修

テーマ	実施日	内容	参加人数	主な成果
WH 技術	2012年6月	改良テラス工法とチゼルプラウの組合せ技術（講義・実習）	50名	ウォーターハーベスティングの改良技術の農家への紹介
活動レビュー	2012年9月	WH の FD（生育状況の確認）	5名	ソルガムの生育状況・適用技術の確認
デモ圃場設置	2013年6月	2村5箇所に WH 用土堤を OJT で築造した。	6名（うち農家5名）	デモンストレーション用の改良テラスの造成方法を習得した。

（活動 3.2） 普及員のための収量調査の講習会を実施する。

普及局と土地管理局との協働により収量調査の手法（主として聞き取り調査を実施し、一部で坪刈りによる実測を実施した）を確認した。デモ圃場活動は、2シーズン（2012 - 2013年）で実施した。2年目は農家向けビデオ上映会を開催し、WH テラスの導入利点の紹介とともに、収量調査結果を普及員が農家に伝達した。

（活動 3.3） 新規のまたは改善された普及活動を実施する。

普及活動は第二年次（2012年）から開始した。アトバラ川東地区において、WH テラス法のデモ圃場による技術を2シーズン（2012 - 2013年）に亘り展示した。1年目（2012年）はデモ圃場でフィールドデイを開催し、農家に WH 技術の周知徹底を図った。2年目（2013年）は、デモ圃場での活動に加えて、実質的な WH テラス造成サービス（有料）による普及を実現すべく、農業省内でのコストシェアリングに関する実施体制構築を目指した。具体的なサービス実施に向けて PME・土地管理局・普及局間で協議を重ねた、アトバラ東地区の5村（スウェール村、オムジダート村、アクラブ村など）を対象に WH テラスのデモ圃場を設置し、農家に紹介するフィールドデイ、ビデオ上映会を開催した。コストシェアリングによる普及サービスの概要は以下のとおりである。

表 3.12：2013年に実施したWH造成サービス

種類	WH テラス造成
実施方法	普及局・土地管理局の連携・協力
提供時期	6月初旬～下旬
提供価格（1テラス当り）	440SDG
費用分担（1テラス当り）	農家 110SDG(25%)、農業省 165SDG（37.5%）、プロジェクト 165SDG（37.5%）

（活動 3.4） 普及教材・研修教材を作成する。

より良い普及教材・研修教材を作成するために、普及局メディア部に対して外部講師による研修を実施した。また、普及局と土地管理局の職員の連携・協力により、ポスター、パンフレット、ビデオ教材を作成した。普及実施手順、教訓・提言等を普及マニュアルにまとめた。本普及マニュアルは伝統的天水地区担当の普及員に異動が生じた場合の円滑な業務引継書としても活用される予定である。

表 3.13：作成された研修教材および普及教材（伝統的天水地区）

資料名	内容	形式	主な用途
Extension Manual for Traditional Rain Fed Zone	伝統的天水地区の普及方法・留意点	普及マニュアル	新規職員へのガイダンスや既存職員の備忘録や実施ツールとして活用
Introduction for Improved WH Terrace Consrution	改良テラス工法の広報	パンフレット	農家への教材
Advantages of introducing Improved WH Terrace	改良テラス工法の広報	ポスター	農家への教材
Making Improved WH Terrace	改良テラス工法の概要	ビデオ教材	農家・普及員への教材
Voices from Beneficiary Farmers	改良テラス工法の農家満足度	ビデオ教材	農家・普及員への教材

改良土堤技術のフィールドデイ
(スウェール村)ARC との連携による土壌水分調査
(アトバラ東地区)

	
<p>アトバラ東地区の篤農家研修</p>	<p>WH 技術によるソルガムの生育</p>
	
<p>農業省が実施する WH テラスの造成サービスを説明する普及員 (アトバラ東地区のオムジダード村)</p>	<p>WH テラスのデモファーム設置をローカル普及員の村人と確認する土地管理局職員 (アトバラ東地区のオムジダード村)</p>
	
<p>土地管理局・普及局の技術調整会議 今年度の活動方針を協議・決定した。</p>	<p>夜間ビデオ上映による WH テラス法の広報活動</p>

機械化天水地区

（活動 4.1） 普及員のための機械類の適正組み合わせに関する研修を実施する。

機械化天水地区での活動目的は、遠隔地における小農に対する効率的な機械サービスの提供と、新しい機材の導入にある。本プロジェクトでは、機械類の適正組み合わせを判断するツールとして、一般的に利用されている機械化計画の手順について研修を実施した。第一年次は機械化計画に必要な一般的なデータとして、作業スピードや作業機のスペック、作業可能期間や実質的な作業日数などの情報を収集した。機械化計画によって算出された理論的な作業可能面積とパイロット活動で実質的に作業した面積を比較し、各対象村でどの程度の土地をカバーすることができたかを評価した。また、機械化計画によって計算される作業費用と実際の費用を比較し、経営的な視点から、作業効率の検討を行った。

本活動を通して、普及員は供与された各種機械の利点・課題を抽出し、機械の適正な組み合わせを検討することが可能となった。普及員が得た機械に関する知見は下表のとおりである。全般的に、対象地域（WEH 郡）では、作業の効率化や付加価値化を図る機械（播種機、散布機、刈取機、梱包機）よりも、雨量が少ないときに比較的ソルガムの生産を安定させる機械（チゼルプラウやドーザー）のニーズが高いことが判明した。その背景には、雨が降らないときのリスクをいかに避けるかという点を重視する農家の考えがあると思われる。

表 3.14：各種機械の利点・課題

機械	使用・組み合わせに関する利点と課題
ディスク付播種機 (Wide-level Disc)	対象地域の農家にとってもなじみのある機械。作業幅が大きく、作業スピードも速い。効率的に耕起することができ、面積的に広くサービスを提供することが可能。浅耕であるため、土壌の保水維持に課題あり。
チゼルプラウ	対象村の農家にとっては新しい機材であった。作業幅はせまいものの、土壌の保水力を向上させる効果があるとして、第二年次以降、急激に農家からのニーズが高まった
ディスクプラウ	対象地域では、土壌の性質から、川沿いの畑で利用されることが多い。
フロントローダ	わずかな天水を確保する技術として普及しているテラスの造成に有効。本機械によるテラス造成サービスは、AMSA にとって収益性が高い。
播種機と散布機	投入してもその後の降雨が安定しなければ大きな損失となる。投入に見合った利益が期待できるかどうかがいまだ不透明であることから、農民は慎重な姿勢を示している。
刈取機	収穫作業を効率化することができるが、現状では効率化のニーズは低い。エチオピアからの季節労働者も流入するため、費用の削減にもつながらない。
梱包機	収穫後のソルガムの茎をまとめて飼料にする機械。パイロット活動で試運転を行ったところ、一般農家よりも、畜産ユニオンが強い関心を示した（新ビジネスの可能性として）。

（活動 4.2） 普及員のための機械類の維持・管理に関する研修を実施する。

本プロジェクトでは、パイロット活動の当初から保守・管理の研修を実施することで供与機材の維持管理を徹底してきた。第一年次は、普及員や普及局機械部など関係者の役割分担が不透明であったこと、稼働状況を把握する体制ができていなかったことなどの理由から、定期的なメン

テナンスが適切に行われていなかった。そのため、第二年次には、運営管理に関する役割分担を明確にし、オペレーター向け農業機械保守・管理研修を実施した。さらに、普及局と AMSA との連携による機械運用の計画、モニタリング・評価のツールを活用した管理体制を構築した。

機械部職員は、農業機械のインベントリを行い、定期的に状態をチェックしている。また、カイゼン活動の一環として、本局の敷地内の清掃を行い、乱雑に放置されていた農業機械は整然と配置された。一方、WEH 地区の普及所には、本プロジェクトの支援によって格納庫が建設された。利用されない農機については、そこに格納されている。

第三年次の活動を通し、普及員は機械運用の計画、モニタリング・評価のツールを活用することができるようになった。現場の普及員が毎週作成する報告書に基づき、普及局本部の機械部職員が農業機械の稼働状況、収入と支出、収益を入力し、必要に応じて稼働状況を一目で把握できるサマリーレポートを作成することができる。

（活動 4.3） 普及体制を整備する（アソシエーション方式、PR など）。

本パイロット活動では、遠隔地の小農が適時に機械サービスを活用できるように、小農による農業機械サービス組合（AMSA）を組織した。具体的には、担当普及員に対し、導入した機材に関する研修を実施した。普及員は、研修を受けた後、農業機械の貸し出しの対象である AMSA のメンバーに対し、同様の研修を実施し、AMSA は独自に農機の運用を開始した。同時に、AMSA の運営規則、機械の稼働記録や出納帳の記録の指導を行い、組織としての能力強化を図った。

第一年次は、早魃傾向であったこともあり、農機の稼働率は低く、作業記録も適切に行われなかった。稼働率が低かった原因の一つとして、貸し出された作業機のほとんどが WEH 地区で新しいものであり、この地区で最も広く使われているディスク付播種機が貸与されなかったことが指摘された。一方、貸与された作業機の中でも、特にチゼルプラウは土壌の保水力を向上させることが明らかとなり、早魃傾向にあったこの年においても、チゼルを利用した圃場では、比較的高い収量を得ることができた。

第二年次からは、ディスク付播種機も貸与し、広く小農に機械サービスを提供した。他方、未だ普及の進んでいない機材については展示圃場やフォールドデイを通して普及活動を推進した。チゼルプラウに対するニーズが高まっており、パイロット対象の二村（アブダ村とアルカルダ村）で 616ha の圃場でサービスを提供した。稼働率が上がる一方で、日常的な保守・管理が不十分であったため、機械の故障や不具合も多く、結果的にはアブダ村においては収益を上げることができたが、アルカルダ村においては収益を上げることができなかった。

これらの反省を踏まえ、第三年次には、稼働記録や出納帳の管理といった AMSA の組織能力の強化を図ると同時に、普及員及び AMSA の機械オペレーターに対する保守管理の研修を実施した。また、普及局内の機械部と現場の普及員の間に AMSA の機械の利用状況を常に把握し、必要に応じて運営指導を行うモニタリング体制を構築した。さらに、現場レベルと機械部においてレポート・フォーマットを導入し、現場の普及員が機械の稼働状況、収益、保守管理状況をカッサラ本局に報告し、機械部がそれらのデータを蓄積することで、AMSA の活動状況を量的に評価することが可能となった。第三年次のパイロット村の AMSA の稼働状況は以下のとおりである。

表 3.15：アブダ村、アルカルダ村における AMSA の実績

AMSA 登録コード***（対象村）	MF8（アブダ村）		MF9（アルカルダ村）		
	実績評価年	2012 年	2013 年	2012 年	2013 年
総稼働時間（h）		325	503	129	446
粗収入		19,250	60,581	8,570	69,039
1 時間ごとの粗収入		59	120	66	155
支出		12,730	30,238	9,173	35,134
粗収入に対する支出の割合		66%	50%	107%	51%
1 時間ごとの支出		39	60	71	79
レンタル料（粗収入の 25%）		-	15,145	-	17,260
実際の支払額（10 月までの実績）*		1,220	3,925	0	8,200
支払い残高		-	11,220	-	9,060
収益（SDG）**		5,300	15,198	-603	16,645
1 時間ごとの収益（SDG）		16	30	0	37

注：*アルカルダ村のレンタル料は本来普及局が支払うべきタイヤ交換の費用を AMSA が負担した金額である。残りのレンタル料は現金で支払われる。**収益はレンタル料の残高を支払う前の値である。***機械のインベントリーを作成した際に、与えられたコード番号を示している。

表に示した通り、AMSA の稼働実績は 2012 年から大きく改善している。AMSA は当初、普及局の機械サービスを代行することを第一目的として開始されたアプローチである。しかし、それだけでは AMSA のメンバー内にサービスが限定され、他の小農世帯や周辺村にサービスを提供するインセンティブが働かない。第二年次に実施した組織運営や財政管理に関する研修や、ニーズの高い機械の導入、新しい作業機の普及によって稼働率は大きく向上したと言える。当初ほとんど支払われていなかった農機のレンタル料についても、十分に支払う能力をつけることができた。

（活動 4.4） 普及教材・研修教材を作成する。

本活動では C/P とともに、AMSA の組織化と運営のマニュアルとその付録、そしてパイロット活動のために作成した普及教材を整理した。パイロット活動の継続に必要な普及マニュアル、普及・研修教材は下表のとおりである。普及マニュアルは機械化天水地区担当の普及員に異動が生じた場合の円滑な業務引継書としても活用される予定である。

表 3.16：作成された研修教材および普及教材（機械化天水地区）

資料名	内容	形式	主な用途
Extension Manual for AMSA Approach	AMSA の組織化から運営まで手順	マニュアル	普及員が新たな AMSA を組織、運営する際のガイドラインとして活用
Cropping Schedule and Operation Plan of Machineries	作付暦に沿った機械の利用スケジュール	フォーマット	機械の利用スケジュールを作成する際のフォーム
Foundation of Organization Act	アソシエーションを含む組合組織の法律	法律	AMSA の組織管理における参考資料

資料名	内容	形式	主な用途
Regulation of AMSA	アブダ村 AMSA の規則	規則例	新たな AMSA を組織する際の参考資料
Equipment Contract	機械レンタル契約	契約書例	AMSA との新規契約及び更新の際の参考資料
Cost Analysis of Machinery Use	固定費及び変動費の計算方法	フォーマット	レンタル料の設定の際に活用。
Estimation of Field Coverage	作業可能面積の計算方法	フォーマット	新規機材の導入の際の効率性の評価に活用。
Procedure of Mechanization Plan	機械化計画の手順	マニュアル	機械化計画を実施する際の資料
Cash Book	機械サービスの出納帳	フォーマット	AMSA の出納帳フォーム
Log Book	機械サービスの作業記録	フォーマット	AMSA の作業記録フォーム
Record of Machinery Service	AMSA の活動報告	報告書フォーム	普及員が機械部に提出する AMSA の活動報告に活用
Performance Evaluation Sheet	AMSA の活動評価	活動評価フォーム	機械部が AMSA の活動状況の評価する際に活用
Summary Report of AMSA's Activity	AMSA の活動報告	報告書フォーム	機械部が AMSA の活動を報告する際に活用
Machinery Maintenance Schedule	作業時間ごとのメンテナンススケジュール表	マニュアル	AMSA の機械保守管理状況の確認に活用
Basic Maintenance of Tractor	農業機械の始業前始業後のメンテナンス	ビデオ教材	普及員及び AMSA メンバーに対するトラクターのメンテナンス方法の教材
Effect of Chisel Plow on Sustainability of Soil Moisture	チゼルプラウの効果	ポスター	チゼルプラウの普及教材
Effectiveness of Harvesting and Post-Harvesting Machineries	収穫関連機材の活用目的と有効性	リーフレット	収穫関連機材の普及教材
Effectiveness of Planter and Sprayer	播種及び散布機の活用目的と有効性	リーフレット	作物栽培・管理機材の普及教材
Manual for Financial Management	財政管理の手順と損益分析の方法	マニュアル	普及員に対する財政管理研修用テキスト

パイロット活動を通して AMSA はある程度自律的な運営が可能となったことから、農業省は 5 ヶ年計画に則して今後 5 年間で順次農機セットをワドエルヘレウ地区に移動・配置させ AMSA を新規に 2 つ追加していく方針を決定した。上記の表に示したマニュアル・教材には、AMSA の設立に必要な作業、運営指導方法と、運営状況モニタリング用のフォーマットなどが含まれている。普及員と機械部職員はこれら教材を参考にしながら AMSA の設立、運営管理を行っていくことが望まれる。また、普及教材の作成においては、メディア部の職員に対する能力強化も行ってきた。したがって、今後、対象地域や用途によって既存の教材を改訂していくことが望まれる。



アソシエーションの組織化に向けた農家集会



農業機械運行に関する農民への研修



CTC 講師によるスプレイヤ実習（民間との連携）



普及局機械庫の農業機械の整理・整頓



普及局機械部によるポンプ稼働記録の
つけ方の指導（アルカルダ村）



フロントローダの視察



普及局機械部によるローダの調整実習（OJT）



5 カ年普及計画案の発表

農村開発活動

（活動 5.1） 普及員のための農村開発にかかる改良技術の研修を実施する。

農村開発活動では、農村女性に対して地域の特徴を踏まえた支援を普及員の OJT として実施・展開した。都市部の園芸地区では、積極的なビジネスモデル（食品加工）を形成し、農村部の洪水灌漑地区や伝統的天水地区では炭作りなどの生活改善型の活動を目指した。また機械化天水地区では、ポンプ野菜栽培による資金回収(リボルビング方式)の導入・定着を図った。

表 3.17：普及員・農村女性に対して実施した研修

研修内容	主な成果
園芸地区（2012年6月～2014年4月）対象：25名（内9名が農村女性）	
<u>レストラン（生産グループ）</u> <ul style="list-style-type: none"> 協議・モニタリング 市場調査 帳簿管理研修 宣伝・経営指導 	<u>レストラン</u> <ul style="list-style-type: none"> 経営内容、役割分担、コミッション徴収・管理 経営方針の確認 開店、営業開始
<u>ビスケット（生産グループ）</u> <ul style="list-style-type: none"> 協議・モニタリング 市場調査、販売先との協議 帳簿管理研修 宣伝・経営指導 DAL 製粉会社 Sayga 料理講習会に参加 新製品の開発試験の実施。 FRC 料理講習会参加 普及局による販売プロモーション・キャンペーン（毎週水曜）の実施 スーダン科学技術大学部講師によるメスキート利用に関する講義 経営診断（帳簿確認）、SWOT 分析 	<u>ビスケット</u> <ul style="list-style-type: none"> 製造・販売内容、役割分担の確認、コミッション徴収・管理 販売先（商店）の確保、フルーツ加工工場との提携 試作販売 新レシピ・新技術の習得 パンプキン、スポンジケーキの試作品の完成 ソルガム粉のお菓子製造への応用 レストランを核にした農産物・ビスケット等の販売促進・普及局販売所の形成 メスキート粉のお菓子製造への応用 新規販路開拓
<u>服飾・縫製</u> <ul style="list-style-type: none"> 布製品装飾技術 	<u>服飾・縫製</u> <ul style="list-style-type: none"> 布製品装飾技術習得
機械化天水地区（2011年5月-2014年4月）57名（うち、47名が農村女性、5名が男性）	
<u>食品加工</u> <ul style="list-style-type: none"> 基礎研修 	<u>食品加工</u> <ul style="list-style-type: none"> 製品（ビスケット・乾麺等）の試食販売会
<u>ポンプ野菜栽培</u> <ul style="list-style-type: none"> 協議・モニタリング ポンプ調達プロポザル作成 野菜栽培（整地・播種・施肥） ポンプ運転研修とメンテナンスの指導 経営指導 	<u>ポンプ野菜栽培</u> <ul style="list-style-type: none"> オクラ、トマト、キュウリの栽培準備・指導 ポンプ管理台帳の導入（リボルビング方式の導入） ポンプ利用料の徴収 グループ経営
洪水灌漑・伝統的天水地区（2012年11月～2014年4月）対象 14名	
<u>メスキート利用・防除</u> <ul style="list-style-type: none"> スーダン科学技術大学(SUST)の外部講師によるメスキート利用・防除の講義・実習（炭焼き、生理・生態、家畜飼料、食品加工、化学防除法） 	<u>メスキート利用・防除</u> <ul style="list-style-type: none"> 改良炭焼き法の習得 メスキート利用・防除の最新技術の習得 森林局との連携
<u>本邦研修アクションプラン</u> <ul style="list-style-type: none"> 生活改善、家庭菜園、改良かまど導入、ゴミ清掃・環境美化等 	<u>本邦研修アクションプラン</u> <ul style="list-style-type: none"> 保健省との連携 自己資金（K-TOP 基金）の活用 農業省内部研修の実施

（活動 5.2） 普及員のための現金収入源創出活動に関する研修を実施する。

園芸地区のラムラ普及所において、現金収入源創出活動として、「ビスケット製造・販売」（5名）と「レストラン経営」（9名）の2つの生産グループの食品加工ビジネスを支援した。また機械化天水地区のアルカルダ村において、「パン製造・販売」（6名）と「ポンプ野菜栽培」（22名）の2つの生産グループを支援した。生産グループ活動支援・モニタリングを通して、普及員への技術移転を図った（帳簿管理、販路拡大等）。

表 3.18：現金収入源創出活動のため実施された研修

地区	テーマ	実施日	内容	参加人数 (累計)	主な成果
園芸地区 (ラムラ、サビール)	食品加工（レストラン、ビスケット）	2012年8月～ 2013年6月	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工グループを対象にベースライン調査を実施 経営診断 帳簿管理 SWOT分析 新規の生産グループ(候補)対象の研修 	18名(内、12名が農村女性)	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工にかかる技術力向上、食品加工(生産グループ)の選定 生産・販売の開始 普及局農村開発部へのコミッションの支払い
機械化天水地区(アルカルダ)	食品加工(パン) ポンプ野菜栽培	2012年12月～ 2014年4月	<ul style="list-style-type: none"> 生産グループとの協議(パン製造) 経営診断 帳簿管理 	32名(内、28名が農村女性)	<ul style="list-style-type: none"> 食品加工(生産グループ)の選定 生産・販売の開始 普及局農村開発部へのコミッションの支払い

（活動 5.3） 普及員のためのリボルビングファンド研修を実施する。

生産グループの現金収入源活動を実施し、収益からの研修のための回転資金を創出する仕組みを構築した（K-TOP基金の設立）。園芸地区では、ビスケット製造・販売、レストラン経営の収益からコミッションを活動基金として活用した。機械化天水地区アルカルダ村におけるポンプ野菜栽培において、ポンプの資金回収計画の見直しとモニタリングを実施した。普及員・農村女性に対する以下の研修をOJT方式で実施した。

表 3.19：リボルビングファンドにかかる普及員・農村女性への研修

地区	テーマ	実施日	内容	参加人数 (累計)	主な成果
園芸地区	食品加工（レストラン、ビスケット）	2012年11月～2014年4月	女性グループの運営（協議・活動・評価・モニタリング）	25名(内、9名が農村女性)	<ul style="list-style-type: none"> K-TOP基金の設立 農業省口座の確保
機械化天水地区(アルカルダ)	ポンプ野菜栽培	2012年11月～2014年4月	女性グループの運営（協議・活動・評価・モニタリング）	86名(内、男性20名)	<ul style="list-style-type: none"> 資金回収計画、栽培計画、役割分担

（活動 5.4） 持続的な普及体制を整備する。

普及局は、生産グループ(利用者)から施設・機材等の使用料金(2013年12月現在、毎週210SDGの定額)を徴収しており、自己の回転資金として「K-TOP 基金」を創出し、同基金を活用した農村女性に対する技術研修を実施した(上記の活動3.5.3参照)。園芸地区では、販売促進を図るため月間キャンペーン(6月の毎週水曜日実施)を開催し、「共同販売所」をレストランに併設した。「共同販売所」では生産グループないし直売農家グループ間の連携も形成された。他方、機械化天水地区アルカルダ村においては、リボルビング方式による栽培計画・ポンプ資金回収計画に基づくフォローアップを実施した。K-TOP 基金は農村開発部の通常の年間予算の約10倍の規模(約10,000SDG)であり、農業省の銀行口座の管理下において、回転資金として農村開発活動の安定的・継続的な活動の実施に資することが期待される。

表 3.20 : 持続的な普及体制整備のため実施された研修

地区	テーマ	実施日	内容	参加人数(累計)	主な成果
園芸地区 (ラムラ)	食品加工 ビジネス	2012年 11月～ 2014年3 月	<ul style="list-style-type: none"> レストラン、ビスケット製造・販売のOJT研修 普及国での販売プロモーション・キャンペーン(毎週水曜) C/P本邦研修アクションプランの実施 財務研修 	32名(内、 18名が農家・ 農村女性)	<ul style="list-style-type: none"> 製品販売 レストランを核にした農産物・ビスケット等の販売促進・共同販売所(道の駅)の設置 新製品トマトジャムの製造と販売 持続可能なキャンペーンの実施方法
機械化天 水地区 (アルカ ルダ)	リボルビ ング方式 によるポ ンプ野菜 栽培	2013年3 月～ 2014年3 月	<ul style="list-style-type: none"> 女性グループ運営にかかる支援 	15名	<ul style="list-style-type: none"> グループ規約作成 グループ登録 ポンプ管理体制構築 徴収利用料の管理 記帳の指導
洪水灌漑 地区・伝 統的天水 地区	生活改善	2012年 10月～ 2014年5 月	改良炭焼き・家庭菜園・改良かまど、環境美化運動等)	327名	<ul style="list-style-type: none"> K-TOP基金の活用 本邦研修アクションプランの実施 普及員によるプロポーザル提出

（活動 5.5） 普及教材・研修教材を作成する。

活動からの教訓、実施手順を総括した普及マニュアルを整備した。第一年次に実施した機械化地区の「簡易農村調査(RRA)手法の紹介」および「環境に配慮した薪代替エネルギー」の2つのマニュアルを整備した。本邦研修で得た知見をより多くの普及員に共有すべく、同研修のテキスト「食品加工にかかる衛生管理」およびJOCVの生活改善テキストをアラビア語に翻訳、配布した。また、食品加工レシピ集の作成を行った。これまでのパイロット活動の実施において作成してきた教材一式を整理して、普及マニュアルの付属資料として位置づけている(下表参照)。本普及マニュアルは農村開発活動担当の普及員に異動が生じた場合の円滑な業務引継書としても活用される予定である。

表 3. 21：作成された研修教材および普及教材表（農村開発活動）

資料名	内容	形式	主な用途
Extension Manual for Rural Development Activity	農村開発活動の普及方法・留意点	普及マニュアル	新規職員へのガイダンスや既存職員の備忘録
Introduction to RRA method	簡易農村調査（RRA）手法の紹介	マニュアル	普及員研修用テキスト
Environmental Friendly Alternative Energy for Firewood	環境保全型薪代替エネルギーの紹介	マニュアル	普及員研修用テキスト
Hygienics on Food Processing	食品加工における衛生管理手法	テキスト	普及員・農村女性研修用資料
Livelihood Improvement	生活改善事例集	テキスト	普及員・農村女性研修用補助資料
Recipe	食品加工用レシピ集	テキスト	普及員・農村女性研修用補助資料



農村開発参加型ワークショップ（ワドエルヘレウ）



アルカルダ村にてルッコラの収穫



園芸地区のレストランの活動開始に向けた生産グループと普及員の協議



レストラン収益による積立金（K-TOP 基金）で農村開発部が自力で増築したキッチンと食堂

	
<p>普及局裏庭の食堂の中の様子（客の増加に伴い、椅子・テーブルも K-TOP 基金で追加購入）</p>	<p>新製品のパンプキンケーキ、トマトジャムの販促キャンペーン（毎週水曜実施）</p>
	
<p>農村開発普及員向け CUDBAS ワークショップ</p>	<p>給水クラスター黒田康之専門家による財務研修</p>
	
<p>C/P 本邦研修から帰国した普及員による直売 G（農家）と生産 G（女性）との連携の説明</p>	<p>モバイル料理講習会への参加（民間との連携）</p>

普及サービスの制度的支援体制構築

（活動 6.1） 関連局長で構成される予算委員会が開催され、プロジェクトの進捗が共有される。

2012 年 4 月より交代した新農業総局長の方針のもと、省内関連部局の業務分担・情報共有化を目的に関連局長を招集した週例会合を開催した（2012 年 10 月まで実施）。これにより、普及局以外の部局へのプロジェクト活動の浸透を図ることができた。また別途、新農業総局長のプロジェクト理解を深めるため、2012 年 8 月から 2013 年 2 月までの半年間、早朝会議を実施した。農業省の自立発展性に向けて、特に、5 ヶ年計画策定（活動 6.3）と予算措置化（活動 6.9）の計画

局（PME）との連携強化が重要であり、PMEに提出されるレポートの内容改善の検討を促すと同時に、農業総局長-PME-普及局（タテ軸）の情報共有を強化した。また、農業省と畜産省の合併による組織改編で2013年3月にPMEの局長が交代したため、新局長・新担当の2名に対して、これまでのプロジェクト活動の経緯を説明し、PMEによる現地視察および普及活動モニタリングを実施した。さらに、各地区・代表がPMEに対する活動状況、行動計画、コスト積算を説明し、予算の概算要求を実施した。PMEはプロジェクトの出口戦略として農業省の予算化措置（予算確保、配分）を検討した。

（活動 6.2） 部局間の連携を図るための技術調整会議等を開催する。

農業省部局間の連携は、園芸作物、WH、機械化農業等の各技術テーマに沿った研修やフィールドデーでの協働を通して図った。特に、普及局 - 園芸局、普及局 - 土地管理局の技術調整会議を開催し、活動方針、内容、モニタリング、評価、総括等を情報交換・協議を行った。

（活動 6.3） 各地区・活動の成果に則した5ヵ年普及計画を策定する。

2011年11月-12月、普及局において各地区・活動の成果に則した5ヵ年普及計画素案を作成した。しかし、2012年4月に農業総局長が交代し、本プロジェクトの活動を農業省全体で普及に取り組むことになったため、計画内容の抜本的な見直しを行った。上記の活動 6.1 のとおり、プロジェクトの成果 1-5 の各普及テーマについて、PMEと合同モニタリング・評価を行い、州開発予算への反映化を検討し、プロジェクト終了後の普及活動実施に資する5ヵ年普及計画を作成した。

（活動 6.4） 5ヵ年普及計画に基づき年間活動計画を策定する。

普及員・農業省職員は具体的な行動計画策定の経験に乏しいため、各地区・活動の活動計画を協議し、まずは日本人専門家はその概要を計画案としてまとめた。その計画案にもとづき、普及員が実際に計画スケジュール・予算案を検討し、PMEに予算申請し、2014年度年間計画を策定した。

（活動 6.5） 各地区・活動の結果をレビューして議論するワークショップを開催する。

2012年12月、全地区を対象に活動レビューのワークショップを開催した。また、2013年6月本邦研修の帰国報告セミナーをかねて、各地区・活動の情報共有・議論を行った。各地区・活動の進捗に応じて、5ヵ年計画、年間計画策定に向けたワークショップを個別に実施した。

（活動 6.6） 活動報告書を作成する。

上述の活動 6.1、活動 6.3 のとおり、PMEの新局長、新担当に対して、報告書の改善についての経緯説明を行った。PMEが中心となり、報告書の改善を図った。普及局との議論の結果、新フォーマットや報告書内容（5W1Hの徹底、写真添付など）が提起され改善が加えられた。

（活動 6.7） 民間セクターの役割を特定する。

効率的な普及の観点から、民間セクターとの協力・連携が非常に重要であるが、農業省ではこれまで十分に行われてこなかった経緯があった。本プロジェクトでは下記の民間セクターとの協力・連携の可能性を模索した。なお、農業省はOJTで実施した下記の諸活動をきっかけにして今

後民間との連携を促進・発展させていくことが期待される。

➤ 園芸地区

- AKMAM 種苗会社（ジャガイモの栽培試験、優良種子紹介）
- 大手民間グループ CTC（農家グループとの取引：資材共同購入）
- East African Seeds Co.(種苗会社)（種子の入手ルート開拓）
- DAL グループ製粉会社 Sayga のモバイル料理講習会への参加（農村開発活動）
- 農村開発普及員による Sayga からの情報収集
- カッサラ州フルーツ工場との提携・販売

➤ 洪水灌漑地区

- CTC（ヒマワリの種子の調達先）
- ヒマワリの Buyer List の作成
- Alafial Company（ヒマワリの加工業者）、ハルツーム貿易商人が農家とのマッチングに参加。その後、ヒマワリ栽培農家グループが販売。

機械化天水地区

- CTC グループ：播種機、農薬散布機の FD 共同開催
- 大手民間 DAL グループ連携活動実施可能性の協議（ソルガムの契約栽培の検討）
- CTC グループのゲダーレフ支店を訪問するスタディ・ツアーの実施（KVTC の農業機械コース教員も参加しクラスター間の合同活動として実施）。
- CTC グループの実施する研修を将来的に外部リソースとして活用していくため、ゲダーレフ州支店へのスタディ・ツアーを企画。

（活動 6.8） 各地区・活動を通じた農業省職員の普及能力向上を確認するワークショップを開催する。

各地区・活動の普及員の能力向上にかかるモニタリング・評価を実施し、CUDBAS の Ability Map の整理を行った。Ability Map にもとづく能力向上確認ワークショップを開催した。

（活動 6.9） プロジェクト終了後の行動計画継続のため各局の予算措置と人員配置を調整する。

活動 3.6.1、活動 3.6.6 で記述したとおり、PME の新局長・新担当の 2 名に対して、これまでの経緯説明を行い、各地区・活動のモニタリングを開始した。予算措置については、行動計画継続のため PME 作成の開発予算（5 ヶ年計画の一部）への組み込みを行った。人員配置については、普及局および農業総局長との協議を重ね、行動計画に従った配置計画の理解の深化をはかった。



計画局（PME）による連邦政府への活動報告



年間普及計画案策定に向けた協議



スーダン国日本大使のガッシュ西直売所訪問
（経済協力プレストアー）



州農業省の移転先の新庁舎（カッサラ市）



PME-普及局の予算措置に向けた
報告書作成に関する会議



PMEによる普及活動モニタリング（伝統的天水
地区）

	
<p>PME による洪水灌漑地区のモニタリング インパクト調査の実施</p>	<p>PME による伝統的天水地区のモニタリング インパクト調査の実施</p>

さらに、延長期間（2014年5月から2015年3月まで）における洪水灌漑地区・伝統的天水地区の主な活動を、以下に報告する。

洪水灌漑地区

（活動 2.5） 洪水灌漑地区モニタリングを行う。

農業省が自己予算で実施するデモ活動のモニタリングを行った。2014年度は、当初、連邦政府、FAO 等他援助機関による無償方式による大規模なヒマワリのデモ圃場（数百～数万フェダン）の設置が予想されたため、これらの動向をモニタリングしつつ、農業省独自のデモ圃場活動の実施の有無、実施の場合の規模・内容等の検討を行った。最終的に、FAO との協議・調整の結果、農業省はキマメ（*Cajanus cajan*）のデモ圃場活動をコストシェアリング及びペイバック方式にて数フェダン規模（2ヶ所）で実施することを決定した。

（活動 2.6） 洪水灌漑地区におけるパイロット活動予算執行体制の構築を行う。

財務省計画局から農業省への予算執行が適正に行われなかったため、農業省が1-9月分の予算を立て替え払いするという異常な状態がつづいた。農業省は、農家とのコストシェアリングをふくめ、自前予算で活動を運用する姿勢をみせたが、予算配賦する財務省・州政府側にドナー・援助機関に資金を依存する体質が残っており、州内で適正な予算配分がおこなわれていないのではないかと考えられる。財務省および州政府のディビジョン・メーカーに対する最終セミナー等をおして、活動継続のための予算執行体制構築を再度依頼した。

（活動 2.7） 洪水灌漑地区における農家説明・参加取り付けを行う。

上述 31) のとおり、農業省によるキマメのデモ圃場活動の2014年度の実施決定を受けて、普及員がディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の2ブロックの2農家グループ（各6人、25人）に対して、説明・参加取り付けを行った。前年までの経験から、牧畜民は普及局との協力体制構築がむずかしく、円滑なデモ圃場運営に支障をきたしたことから、今年は農耕主体の農家グループを意識的に選定した。参加資格の要件として、ペイバックおよびコストシェアリング方式の概要提示をおこなった。

（活動 2.8） 洪水灌漑地区における耕作予定地の選定・収益予測を行う。

上述活動 2.7 で参加表明した農家グループと協議の結果、普及員が各ブロック内でキマメの耕作予定地の選定をおこなった。また、実際の圃場の耕作条件に応じて、11-12 月に普及員が生産費（実費）を試算し、今年の予測収量にもとづく売上高（予想）から各農家グループに対して、表 3.22、表 3.23 に示すとおり、2014 年-2015 年のキマメの収益予測を提示した。

表 3.22：2014 年-2015 年のキマメの売上高・生産費・収益予測

項目	ディゲイン（水利組合 No.37）	ティンディライ（水利組合 No.17）
メスキート（雑草）除去作業	150	200
灌漑	42	42
耕起（ディスクハロー）	0	80
耕起（ディスクプラウ）	80	80
播種（手播き）	100	160
種子	6	6
除草	100	280
フェンス設置	430	0
警備	30	30
生産費計（B）（実費）	938	848
売上高（A）（予測収量に基づく予想）	7,500	7,500
収益予測（A）-(B)	6,562	6,652

（単位：1 フェダンあたり SDG）

表 3.23：キマメと他の新規導入作物の収益予測

新規導入作物	売上高	生産費	収益
1) ソルガム（例年）（含：茎葉代）	1,000	562	438
2) コットン（例年）	1,500	765	735
3) ヒマワリ（例年）	1,440	748	692
4) キマメ（例年）	3,750	1,087	2,663
5) キマメ（2014-2015 年）（2 グループ平均）	6,607	893	5,714

（単位：1 フェダンあたり SDG）

（活動 2.9） 洪水灌漑地区におけるコストシェアリングまたはペイバック方式に関する合意を取り付ける。

従来型の無償方式のプロジェクト実施が農家を受動的態度にし、能力強化につながらないことから、生産費用のコストシェアリング（農家負担 75%以上）またはペイバック方式を推進した。上述 33) のとおり、普及員がディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の 2 ブロックの 2 つの農家グループ（各 6 人、25 人）に対して、デモ圃場実施契約時に概要説明を行った。当初、FAO による大規模無償方式（約 800 フェダン）のプロジェクト実施が並行していたため、取り組み易いコストシェアリング方式を提示したが、最終的にペイバック方式で農家グループ側が合意した。

（活動 2.10） 洪水灌漑地区における出納帳管理に係る対農家研修を実施する。

選定した農家グループに出納帳管理の基礎知識があり出納帳をつけていたため、普及員が定期的に訪問指導(OJT)を実施した。

（活動 2.11） 洪水灌漑地区における新規導入作物の収穫モニタリングを行う。

ディゲイン（水利組合 No.37）の農家グループは 2015 年 2 月 17 日-18 日にキマメの収穫を行った。他方、ティンディライ（水利組合 No.17）は 2 月下旬に収穫を行った。両者とも、普及員および ARC の研究員が収穫モニタリングを行った。1 フェダン（0.42ha）あたり 6-7 袋（1 袋＝約 150kg）で、例年の 2 倍以上の収量が見込まれる。

（活動 2.12） 洪水灌漑地区におけるバイヤーとのマッチング支援を行う。



普及員がカッサラのガッシュ西マーケットのキマメ業者との取引時期、価格等の情報をディゲイン（水利組合 No.37）、ティンディライ（水利組合 No.17）の各農家グループに伝達した。

（活動 2.13） 洪水灌漑地区における農家満足度調査を実施する。

2015 年 2 月 5 日にティンディライ・ブロックにディゲイン（WUA No.37）、ティンディライ（WUA No.17）2 つの農家グループおよび周辺農家を集めたフィールドデイを開催した際、普及員が農家満足度のヒアリングを実施した。水利組合は今年のキマメ収量に満足しており、来年は自前の予算で作付面積を増やす意向を表明した。

（活動 2.14） 洪水灌漑地区における次年度計画策定支援を行う。

農業省計画局（PME）に対して、2014 年 11 月、普及員が洪水灌漑地区の 5 ヶ年計画に基づく 2 年次の年間予算計画を提示した。新規導入作物としての収益性の高さ、マーケットの近接性等からキマメの農家契約によるデモ圃場を継続する方針である。

	
ディゲイン・ブロックにおける耕作予定地の選定	キマメ作付準備（メスキートの除草）

	
<p>ガッシュ灌漑スキーム（ティンディライ・ブロック）での農家への説明</p>	<p>キマメの播種風景（ディゲイン・ブロック）</p>
	
<p>キマメ生育状況のモニタリング</p>	<p>ティンディライ・ブロックで実施されたキマメ収穫時のフィールドデイ</p>
	
<p>農業省計画局（PME）に対する予算請求</p>	<p>財務大臣との会談（適正な予算執行の依頼）</p>

伝統的天水地区

（活動 3.5） 伝統的天水地区におけるパイロット活動予算執行体制の構築を行う。

上述活動 2.6 のとおり、財務省計画局（DPD）から農業省への(Line Budget)のフローが滞っていたが、2014 年 10 月に入りようやく一部の執行がなされた。しかし、農業現場の作業は播種・耕作・収穫等の季節性が重要であり、タイミングを逸すると生産性に影響する可能性がある。また、

計画が実施されないと、費用負担に同意した農家をうらぎることになり、プロジェクトで構築中の政府の信用・信頼をふたたび失いかねない。K-TOP 終了後の「持続性」を確保するため、2015 年度予算の計画どおりの執行に関して、財務大臣および財務省計画局（DPD）局長と面談し、依頼をおこなった。また、3 月実施の最終セミナーにおいて、「持続性」を主テーマにセミナーを実施し、活動継続のための予算執行体制構築の重要性を強調した。

（活動 3.6） 伝統的天水地区カッサラ州農業普及局及び土地管理局（天水局）の部局間の連携支援を行う。

2013 年度の活動では、普及局と土地管理局の足並みがそろわず WH テラス造成サービスの提供がおおはばにおくれ、テラス設置が雨季入り（6 月中下旬）のギリギリになった。この苦い教訓をいかし、2014 年度は始動を早めて 4 月から連携を開始した。本サービス提供の両者の役割分担も、昨年とくらべより明確になった。普及局が提示する、テラス設置希望の農民リストにもとづき、土地管理局がサービスを実施する体制を整備した。また、普及局および土地管理局で改良テラスのソルガム生育状況のモニタリングを実施した。さらに、2015 年度予算案を普及員が土地管理局に報告した。

2014 年 5 月から 8 月までの活動では、プロジェクト車両（1 台分）の運用を普及局と協働で行った。運転手の雇用・維持管理等の車両管理にかかる基礎部分は、引き続き、プロジェクトが担うが、燃料代については、農業省で確保した活動予算からの支出を徹底した。そのための週間及び月間の車両運用スケジュールの提出・省内調整・協議を義務づけた（洪水灌漑地区及びその他地区の活動間でも一部供用・調整した）。さらに、2014 年 9 月以降は車両 1 台を農業省に完全に貸与し、自主管理にまかせた。

（活動 3.7） 伝統的天水地区における対農家研修を行う。

2014 年 4-5 月にローカル普及員（農家代表）を対象 5 村から召集し、今年度のコストシェアリングの実施方針の共有をはかった。ローカル普及員に対して、WH テラス設置の基礎事項を確認し、農家への伝達を依頼した。WH テラス造成がはじまった 5 月は、現場において WH テラスに関する対農家研修を OJT で実施した。

（活動 3.8） 伝統的天水地区における農業機械サービスのモニタリング、意見交換会実施、省内報告を行う。

農業機械化（WH テラス造成）サービスは 5 月に開始し、予定どおり 165 ケ（前年比 34%増）のテラス設置を完了した。モニタリングは土地管理局が主導し、普及局は農家対応を行った。コストシェアリングによるテラス造成は好評であり、農家側からは追加でのテラス造成の要望があったため、農業省内では、普及局のほか農業総局長および計画局を含めて追加の予算措置の可能性について検討した。さらに、2015 年度は 235 ケ（前年比 42%増）のテラスの設置を目標とした。

（活動 3.9） 伝統的天水地区におけるソルガム収穫モニタリングを行う。

普及局および土地管理局の連携で改良テラス内外のソルガム収量（草丈、穂重、茎葉重等）お

よび土壌水分について合同調査を実施した。

（活動 3.10）伝統的天水地区における農家満足度調査を実施する。

普及局メディア部との連携・協働作業で作成した普及教材（リーフレット、ポスター、ビデオ）をもとに各村巡回による WH テラスの普及・広報活動を実施している。教材作成の農家に対する取材の過程で農家満足度の聞き取り調査を実施した。2014 年度はテラス設置のタイミングおよび降雨量とも十分であったため、農家の反応は良好であった。

（活動 3.11）伝統的天水地区事業に係る年度計画・予算化作成支援を行う。

農業省計画局（PME）に対して、2014 年 11 月、普及員が伝統的天水地区の 5 ヶ年計画に基づく 2 年次の年間予算計画を提示した。2015 年度は、従来対象としてきた 5 村から新たに 2 村を追加し、サービスの水平展開をはかる予定である。さらに、サービス 2 年目以降の村に対しては、前年の収量を勘案しながらコストシェアリングの農家負担比率を引き上げる方針を提示した。

	
<p>テラス造成サービスの予算フローに関する協議（DG と普及局長）</p>	<p>普及局と土地管理局のテラス造成サービスの連携方法に関する協議</p>
	
<p>ローカル普及員（農家代表）への伝達と確認</p>	<p>WH テラス造成サービス</p>

	
<p>来年以降の WH テラスの造成サービスの新規対象農家への説明会</p>	<p>農家へのヒアリング</p>
	
<p>集水された改良テラス</p>	<p>ソルガム収量調査（土地管理局・普及局）</p>

3.4 終了時評価の提言に対する対応状況

終了時評価で示された提言に対して、プロジェクト終了時まで以下の対応が図られた。

表 3.24：作成された研修教材および普及教材（農村開発活動）

提言	対応
<p>1) K-TOP 基金用の農業省銀行口座を設立し、その活用を農村開発活動に限定し、透明性を確保する。</p>	<p>K-TOP 基金は、既存銀行口座に預け入れた後、農村開発活動のために使用することを農業省と確認した。また農村開発部は基金の帳簿管理をすでに開始しており、PME への報告システムを確立した。</p>
<p>2) パイロット活動を継続するための 5 ヶ年普及計画を策定し、農業省が承認する。</p>	<p>5 ヶ年普及計画は各地区・活動で C/P と協働で作成を進めている。2015 年 3 月にセミナーで共有し、策定を完了した。</p>

3.5 農業・生計向上クラスターのクラスター目標・成果の達成状況

PDM ver. 4.1 に書かれた、農業・生計向上クラスターのクラスター目標と成果の達成に向けての進捗状況は、以下のとおりである。

(1) クラスター目標の達成状況

クラスター目標についての達成状況を以下に示す。

表 3.5 : クラスター目標の達成状況

指標 (ベースライン値 2011 年、目標値 2014 年)	指標入手手段	指標の達成状況
プロジェクト対象地区（園芸地区、洪水灌漑地区、伝統的天水地区、機械化天水地区）で、普及活動に参加した農家の普及サービスに対する満足度が 2014 年 3 月時点で 60%以上となる。	プロジェクトの記録（サンプル調査）	中間レビュー、終了時時のインパクト調査では各地区の農家の満足度は期待値を超えた（91.5%）。
持続可能な農村開発活動の数が 2 つ以上となる(生計向上 1、生活改善 2)。	プロジェクトの記録	生計向上としてのビジネスモデル（レストラン、ビスケット製造・販売等）を継続実施している。また、生計向上の収益から形成した K-TOP 基金を活用し、持続的に生活改善活動（0→8 種類）を実施する体制を構築した。
プロジェクトの成果を持続するための 5 ヶ年普及計画実施のための予算措置と必要な普及員の人員配置が行われる。	プロジェクトの記録および農業省資料	PME と協議し、予算措置は行われた。普及員の人員配置については、州農業省・TTEA との調整・協議を実施した。

(2) 成果の達成状況

成果についての達成状況を以下に示す。

表 3.26 : 成果の達成状況

指標 (ベースライン値 2011 年、目標値 2014 年)	指標入手手段	指標の達成状況
1-1 農業普及員と技術スタッフが習得した、「栽培技術」、「リスク管理」、「市場活動」に係る技術と知識が、CUDBAS スコアにおいて増加する。(4 人中 3 人の普及員について、スコアが 3 点以上)	1-1 CUDBAS の能力評価表 (Ability Map)	1-1 2014 年 3 月時点で 4 人中 3 人が、「栽培技術」、「リスク管理」、「市場活動」分野の CUDBAS スコアで 3 点以上を獲得した。
1-2 活動において作成、提供された農業普及員用の教材、農家用の普及教材の数 (0→5 種類)	1-2 TTEA の記録(普及材料の登録簿)	1-2 10 種類の教材を作成した (活動報告書関連を除く)。
1-3 農家グループによる共同購入、直接販売などの新規ないし改良された活動数の増加 (0→5 活動)	1-3 TTEA の記録	1-3 現在までに、①キャベツ栽培、②直売、③タマネギ貯蔵、④資材共同購入が実践されている
2-1 農業普及員と技術スタッフが習得した、「実施可能性調査」、「財務管理」、「洪水灌漑地区における普及」に係る技術と知識が、CUDBAS スコアにおいて増加する。(4 人中 3 人の普及員について、スコアが 3 点以上)。	2-1 CUDBAS の能力評価表 (Ability Map)	2-1 2014 年 3 月時点で 4 人中 3 人が、「実施可能性調査」、「財務管理」、「普及」分野の CUDBAS スコアで 3 点以上を獲得した。
2-2 活動において作成、提供された農業普及員用の教材、農家用の普及教材の数 (0→3 種類)	2-2 TTEA の記録(普及材料の登録簿)	2-2 8 種類を作成した (活動報告書関連を除く)

指標 (ベースライン値 2011 年、目標値 2014 年)	指標入手手段	指標の達成状況
2-3 プロジェクトにより新規に導入された栽培技術、技術作物を 2 つ以上の農家グループが採用・開始する。	2-3 TTEA の記録	2-3 2013/14 シーズンで 2 グループがそれぞれヒマワリ、キマメの作付けした。さらに、延長期間の 2014/2015 シーズンで 2 グループがキマメの作付けを採用・開始した。
<p>3-1 農業普及員と技術スタッフが習得した、「ウォーターハーベスティング (WH) の基礎」、「WH の現地応用技術」、「伝統的天水地区における普及」に係る技術と知識が、CUDBAS スコアにおいて増加する。 (3 人中 2 人の普及員について、CUDBAS スコアが 3 点以上)。</p> <p>3-2 活動において作成、提供された農業普及員用の教材、農家用の普及教材の数 (0 →4 種類)</p> <p>3-3 プロジェクト対象地区で WH 技術を採用・開始した農家が年々増加する。</p>	<p>3-1 CUDBAS の能力評価表 (Ability Map)</p> <p>3-2 TTEA の記録(普及材料の登録簿)</p> <p>3-3 TTEA の記録</p>	<p>3-1 CUDBAS を用いた C/P (3 人中 3 人) の能力(「ウォーターハーベスティング (WH) の基礎」、「WH の現地応用技術」、「普及」)は、十分に向上した。</p> <p>3-2 普及マニュアルを含めて、ポスター、パンフレット、ビデオ教材(2 種類)、普及マニュアルの計 5 種類を作成した。</p> <p>3-3 コストシェアリング方式導入から現在 2 作期目となり、パイロット農家 (5 農家) 以外にトラクターによるテラス造成のサービスを拡大した。2013 年度、計 123 農家、2014 年度、計 165 農家が活動に参加した。ソルガム改良品種の栽培を行った。</p>
<p>4-1 農業普及員と技術スタッフが習得した、「農業機械の適正な組み合わせ」、「農業機械の運用管理」、「機械化天水地区における普及」に係る技術と知識が、CUDBAS スコアにおいて増加する。(4 人中 3 人の普及員について、CUDBAS スコアが 3 点以上)</p> <p>4-2 活動において作成、提供された農業普及員用の教材、農家用の普及教材の数 (0 →4 種類)。</p> <p>4-3 パイロット地区の農家グループによる適切な機械の運用管理と作物増収が行われる。</p>	<p>4-1 CUDBAS の能力評価表 (Ability Map)</p> <p>4-2 TTEA の記録(普及材料の登録簿)</p> <p>4-3 TTEA の記録</p>	<p>4-1 「農業機械の適正な組み合わせ」、「農業機械の運用管理」、「普及」は CUDBAS によって具体化された能力の強化を実施してきた結果、ベースラインが平均 2.2 ポイントであったのに対し、終了時までには 3.2 ポイントに上昇した。</p> <p>4-2 普及マニュアルを含めて、ポスター、パンフレット、ビデオ教材の 4 種類を作成した。</p> <p>4-3 アブダ村の AMSA は 198 世帯にサービス提供し 30,238SDG の収益を上げ、アルカルダ村の AMSA は 367 世帯にサービスを提供し、35,134SDG の収益を上げた。収量はアブダ村で 179 kg (2012 年) から 250 kg (2013 年)、アルカルダ村で 80 kg (2012 年) から 250 kg (2013 年) に増加。</p>
5-1 農村開発普及員と技術スタッフが習得した、「持続可能な普及システム」、「女性グループの動員」、「マーケティング・財務管理」に係る技術と知識が、CUDBAS スコアにおいて増加する。4 人中 3 人の普及員について、CUDBAS スコアが 3 点以上)	5-1 CUDBAS の能力評価表 (Ability Map)。	5-1 CUDBAS を用いた C/P (4 人中 3 人) の能力開発状況(「持続可能な普及システム」、「女性グループの動員」、「マーケティング・財務管理」)は、概ね、向上している。

指標 (ターゲット値 2011 年、目標値 2014 年)	指標入手手段	指標の達成状況
5-2 活動において作成、提供された農業普及員用の教材、農家用の普及教材の数 (0 →4 種類)	5-2 TTEA の記録(普及材料の登録簿)	5-2 5 種類を作成
5-3 自己積立基金による持続的な研修活動が行われる。	5-3 TTEA の記録	5-3 農業省は、レストラン経営をはじめとする女性グループ活動によって創出された収入を K-TOP 基金として積上げ、州内の各地区普及所の農村開発活動資金として活用している。
6-1 パイロット活動に沿って普及 5 ヵ年計画を策定する。	6-1 プロジェクト記録(モニタリング記録)	6-1 各地区・活動において、活動に必要な経費の積算など、予算計画も含め 5 ヵ年普及計画を策定中。同計画の実効性を担保するためには、州農業省による、同計画の承認と公式化が不可欠であり、協議を行っている。
6-2 予算会議・技術調整会議の実施回数 (2010 年 0 回から 2013 年は年 12 回)	6-2 プロジェクト記録(モニタリング記録)	6-2 現在まで 20 回実施

3.6 他ドナーとの主な連携実績

他ドナーとの主な連携状況は下記のとおりである。

表 3.27：他ドナーとの連携状況

他ドナー	計画	実績	課題・取り組み
FAO ・ UNHCR ・ UNDP	全体での意見交換	ドナー間の非公式な調整会合の開催 (2013 年 4 月、6 月)	普及員の人員配置の問題に関して、州農業省に公式な調整会合を提案する。
FAO	洪水灌漑地区での新規作物導入に係る支援の調整	<ul style="list-style-type: none"> 調整会合の開催 (2012 年 10 月 2 回、2013 年 1 月) 情報交換・支援地域の分担について協議。 FAO 支援プロジェクトにおける普及員による出納帳管理研修の実施 (2013 年 6 月:本プロジェクトで習得した技術の展開) ヒマワリの販売 ヒマワリ技術会合レビュー (2014 年 2 月) 調整会合の開催 (2014 年 5 月) 	FAO は、農業省をパートナーの一つに置きつつも、水利組合を直接支援対象とし、本プロジェクトの支援 (農業省を介した支援) と性質が異なる。ヒマワリ技術レビュー会合を通じて、ヒマワリ生産支援においては農家とのコストシェアリング方式が合意された。今後は、農業省がこの合意を実現するために働きを強める必要があり、負担率やペイバックなどで、パイロット活動を継続する農業省とかい離のないようにしていく必要がある。
FAO	伝統的天水地区での意見交換	2012 年 12 月スウェール村での WH 技術現地検討	FAO はニューハルハでの WH 技術導入を検討。先行する JICA のデモ圃場

		会の実施	の見学および農家グループからのヒアリングを行った。
プラクティカルアクション	カッサラ州における農業支援についての協議・意見交換	2012年12月、2014年9月、情報交換会を実施。	他ドナー・NGO等も農業省をプロジェクトの実施パートナーとして活用しているが、職員の体系的な能力強化は行っていない。したがって、本プロジェクトの研修による能力強化に対する期待がうかがえた。
ジャーマン・アグロアクション	プロジェクト活動の持続性に関する協議・意見交換	2014年9月、情報交換会を実施	プロジェクト活動の持続性を確保するための具体的な取り組みをしているかどうかという観点から意見交換をおこなった。K-TOP/JICAの持続性への取り組みに強い関心が示された。

4. 農業・生計向上クラスターの本邦研修・第三国研修、機材供与、施設建設の報告

4.1 本邦研修の実施結果

本プロジェクトは、2011年9月、2013年5月に本邦研修を実施した。各研修の概要・結果については下表のとおりである。

表 4.1：農業・生計向上クラスターの本邦研修の予定

実施時期	2011年9月5日-16日	2013年5月8日-20日
研修テーマ	日本の農業政策と普及制度	園芸作物と農村開発
研修対象者	総局長・局長・部長5名	普及員・職員 6名
研修内容	<p>座学：</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本の農業政策・普及制度 生活改良普及員の活動 トマト農家の加工と直売 <p>地方訪問：6日間（北海道）</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道の農業振興計画 農業改良普及センター訪問 JAの役割 農業企業化活動 民間企業農業機械サービス 	<p>座学：</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本の普及制度と園芸作物 生活改良普及員の活動 トマト農家の加工と直売 <p>地方訪問：6日間（佐賀県）</p> <ul style="list-style-type: none"> 佐賀県の農業 佐賀県園芸作物推進（タマネギ出荷調整、みかんのブランド化等） 農業改良普及センター訪問 JAさがの取組みおよび関連現場 新規作物の導入（レモングラス）
研修で得た知見と帰国後のアクションプラン	<p>【研修で得た主な知見】</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道では作物帯によるゾーニングに基づき、事業を計画・実施している。 普及制度は国・県等のほか、JA、民間メーカーも参加している。 JAには資材共同購入や共同出荷、融資、女性の生活改善等の機能がある。 通常の流通にのらない規格外トマトを加工に利用している。 生計向上＝所得向上ではなく、小さな「カイゼン」活動も実施されている。 <p>【帰国後の主なアクションプラン】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者への情報共有・セミナー 地域ごとの5か年計画の策定 経済的活動を指向した農家組織の育成 直売グループの育成 農村開発においてカイゼン活動の導入 	<p>【研修で得た主な知見】</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本の園芸作物は、品質管理・品質向上、有機栽培での差別化が主流。 普及員は、栽培指導に加え、経営指導や関係者との調整役も担っている。 規格外の野菜・果物を加工し、付加価値を創出（トマトジャムなど）。 直売は、生産地の近くにある。個人の出荷量・販売量を記録し、グループ販売を効率的に実施。豊富な品揃え、清潔な店舗、魅力的な展示も有効。 <p>【帰国後の主なアクションプラン】</p> <ul style="list-style-type: none"> 農村開発活動において、規格外製品の活用・栄養改善キャンペーンの実施 直売において、グループ販売の導入、清掃などのカイゼン活動、他農家との連携による品揃え 園芸・普及において、農業銀行などによる融資情報の収集と農家への提供

いずれの研修においても、研修員は帰国後、研修報告会を開催し、研修で得た知見とアクションプランの概要を、他職員に発表した。また専門家と協働のもと、パイロット活動の実施等を通じて、アクションプランの実現に取り組んだ。

4.2 第三国研修の実施結果

2014年3月時点で実施中のため、実施後、報告をまとめる。

4.3 機材調達の実施結果

本プロジェクト（農業・生計向上クラスター）で、調達した機材は第一巻報告書に付属する添付5のとおりとなる。

4.4 施設・建設の整備結果

本プロジェクト（農業・生計向上クラスター）で、建設・整備した施設は以下のとおりである。

表 4.3：ワドエルヘレウ多目的ホールの概要

施設名	ワドエルヘレウ多目的ホール
目的	ワドエルヘレウにおける研修、セミナー、その他関連活動の拠点として活用
施設概要	鉄筋コンクリート造、1階建て、総面積 169 m ²
完成時期	2012年7月完工

表 4.4：ワドエルヘレウ農業機械格納庫の概要

施設名	ワドエルヘレウ農業機械格納庫
目的	本プロジェクトで供与した農業機械（トラクターとアタッチメント）の保管
施設概要	鉄骨造 屋根面積 259 m ²
完成時期	2013年3月完工

ワドエルヘレウ多目的ホールについては、本プロジェクトにおいて、施設利用料の設定の他、使用記録や管理のためのフォーマットを作成し、効果的な運営体制の構築を支援した。完工後、ワドエルヘレウ地区における農民を対象とした研修やセミナー、地域のリーダーやローカリティ職員による会議、セミナーなどの活動を実施するために活用されている。現在、農業省が電気敷設工事を実施中であり、電気の確保が確認された段階で、プロジェクトやビデオカメラといった視聴機材を供与し、農業省管理のもと、施設の利用の効果を更に高める。

農業機械格納庫については、完工後、農閑期（12-4月）にトラクター一式を保管する場所として活用されている。今後も、農業省自身によりワドエルヘレウ郡でのパイロット活動が継続されることから、機械の調達に伴い更なる利用が見込まれる。



ワドエルヘレウ多目的ホール



ワドエルヘレウ農業機械格納庫

5. 今後への提言

上位目標（全クラスター共通）：

カッサラ州政府による質の高い行政サービスに地域住民がアクセスできるようになり、住民の基本的ニーズが満たされるようになる

プロジェクト開始以前のカッサラ州の農業・生計向上分野への支援の主流は、東部地域紛争後の食料安全保障からのソルガム種子・肥料配布といった緊急支援が中心であった。本プロジェクトでは機材供与、施設建設とともに、州政府の能力向上を目的として本格的な人材育成を開始した。プロジェクト終了後に上位目標が達成されるためには、このようなプロジェクトの特色を十分に理解するとともに、プロジェクトの実施をとおして得られた教訓を生かしながら成果が活用されることが重要である。そのためには農林灌漑省による普及サービスの制度的支援体制構築の取り組みが不可欠である。

上位目標の達成に向けた提言は以下に記すとおりである。

1) 農林灌漑省のオーナーシップ

農林灌漑省のオーナーシップはプロジェクト終了後の持続性を確保するうえで重要である。農林灌漑省の各部局は計画局（PME）に対して、合理的な計画と予算案を提示し協議を行うことが重要で、農林灌漑省での適正な予算配分が求められる。

2) 5 ヶ年計画・年間計画の策定

プロジェクト終了後のパイロット活動の普及行動計画である 5 ヶ年計画（予算計画を含む）が策定された。5 ヶ年計画については、普及局と関連部局が活動の進捗状況にもとづき毎年提出する年間計画（予算計画を含む）の検討と計画局（PME）による承認が必要である。

3) 普及員・農林灌漑職員の適正配置

プロジェクトの能力強化をとおして育成された普及員・職員は農業省にとって重要な人材である。無関係で異なるポジションへの配置転換を頻繁に行うことは、普及活動の停止となり、ときにサービスの中断を引きおこしかねない。したがって、農林灌漑省は普及サービスを継続・拡大して提供していくため、人員配置に最大限の配慮をはらう必要がある。

4) 普及員・農林灌漑職員への手当支給

現在、農林灌漑省は普及員・職員への日当支払いを原則行っていない。日当分がすでに給与に含まれていることがその根拠であるが、他援助機関・ドナーのプロジェクトとの比較で格差が大きいと普及員・職員のやる気をそぐ負の要因となりかねない。したがって、農林灌漑省は他援助機関・ドナーの動向を踏まえたうえで、手当支給に関する政策を普及員・職員に対して十分に説明をすることが推奨される。

5) 機材・施設の維持・管理

初期の目的に応じて、プロジェクトで供与された機材・施設の適正な維持・管理を実施するこ

とが農林灌漑省に求められる。農業機械、農村開発の活動では、実践的なカイゼン研修も実施され、機材のインベントリーが作成されており、日常的に地道な継続がもとめられる。

6) 農林灌漑省と受益者間のコストシェアリングの実施

洪水灌漑地区および伝統的天水地区において、パイロット活動は農林灌漑省と受益者（この場合農民）の間でコストシェアリングが施行され、サービスの充実と受益者である農家数拡大が期待されている。また、園芸地区においても、コストシェアリングによるデモファームが設置され、農林灌漑省の普及サービスの新しい流れができつつある。しかし、他援助機関・ドナーは同じ地区において無償方式でのプロジェクトを実施しており、受益者に対して不要な混乱をきたしかねない。しかし、多くの農民が一部の費用負担をしたうえでも、WHの改良テラス方式や新規導入作物の導入を望んでいることが確認された。したがって、農林灌漑省は、将来受益する可能性のある農民とともに他の援助機関・ドナーに対して農林灌漑省と受益者間のコストシェアリングの導入説明を引き続き行うことが求められる。

7) K-TOP 基金の維持・継続

農村開発活動は生産グループの現金創出活動（ビジネスモデル）の成功により K-TOP 基金（自主運営基金）を設置した。農村開発基金は、農林灌漑省の口座に入れ収支報告を行い、透明性を確保することが求められる。そのうえで基金全額が農村開発活動に有効に使われることが望まれる。また、K-TOP 基金を安定して経営していくことが非常に重要で、生産グループの現金創出活動の継続・拡大・新規開拓を行っていく必要がある。

8) 農林灌漑省内の部局間連携

普及サービスの効率的かつ円滑な実施のため普及局-土地管理局および普及局-園芸局等の連携・協働がもとめられる。パイロット活動の目的に応じて、農家・女性のニーズをふまえて各部局の役割分担を協議し、連携・協働の有効な仕組みを構築する必要がある。

9) グループ活動の適正な構成員数

カッサラ州のアソシエーション法では、グループの構成員数を最低 25-30 人以上としている。しかしグループ活動は目的に応じて、適正な構成員数から開始することが望ましく、かつ持続性が高い。グループ活動の構成員数については、柔軟な考え方に立って活動を実施することが重要である。

添付資料 Appendix

1-3: Project Design Matrix (PDM ver. 4.1) – Agriculture and Livelihood Cluster

Name of the Project: Capacity Development Project for Provision of the Services for Basic Human Needs in Kassala, Sudan (K-TOP Project)

Duration: May 2011 – April 2014 (3 years)

Date: 3 Jul. 2013

Target Area: Kassala State (4 zones)

Target Group : Officers in SMOAFIAF

PDM Version 4.1

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATIONS	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL Basic Human Needs of the people in Kassala State are ensured by enabling them to access quality public services by the State.	No. of households who have direct (face-to-face) access to extension services of agriculture and livelihoods (TTEA, Horticulture and Land Use Departments) in Kassala State (from 25,000/year to 50,000/year)	Annual Reports of MoAFIAF	
PROJECT PURPOSE The capacity of Kassala State Government for providing agricultural and rural development services to small scale farmers and women is strengthened.	<ol style="list-style-type: none"> Satisfaction rate of farmers who have participated in extension activities by the Project, for extension service are increased by 60% at March 2014, in each target zone respectively, those are "Horticulture Zone (HZ)", "Flood Irrigation Zone (FIZ)", "Traditional Rain-fed Zone (TRZ)", and "Mechanized Rain Fed Zone (MRZ)". No. of rural development (RD)activities that have been confirmed as sustainable ones (2 with 1 for income generation (IG) and 1 for livelihood improvement (LI)) Arrangement of budget and allocation of necessary extension officer to implement next five year extension plan which make sure to sustain the outcome of the Project. 	<ol style="list-style-type: none"> Endline Survey Project monitoring records for IG (e.g. record of pay-back) and Extension plan prepared by RD section that shows the LI activity Document of SMOAFIAF 	The officers continue activities after the project.
OUTPUTS			
<ol style="list-style-type: none"> Extension worker and other technical staffs are able to utilize technologies/knowledge for verifying profitability of horticulture crops in "Horticulture Zone (HZ)" 	<ol style="list-style-type: none"> Acquired skills and Knowledge regarding "Cultivation techniques", "Risk Management" and " Marketing activities (e.g. co-purchasing inputs)" by extension officer and related staff are increased, which are measured by CUDBUS score (3.0 point and more over for 3 officers out of 4). No. of training materials for extension officers and extension materials for farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 5 kinds) Increased number of activities such as collaborative purchase and direct sale by farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 5 kinds). 	<p>CUDBAS* scores</p> <p>No. of training / extension materials which are made, revised, and distributed</p>	<p>The officers trained remain even after projects</p> <p>No natural disasters occur.</p>

2	Extension worker and other technical staffs are able to utilize technologies/knowledge for introducing new cash crops in "Flood Irrigation Zone (FIZ)".	2-1 Acquired skills and Knowledge regarding "Feasibility study (e.g. farm budget analysis)", "Finance" and "Extension in FIZ" by extension officer and related staff are increased, which are measured by CUDBUS score (3.0 point and more over for 3 officers out of 4).	CUDBAS* scores	
		2-2 No. of training materials for extension officers and extension materials for farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 3 kinds)	No. of training / extension materials which are made, revised, and distributed	
		2-3 More than one farmers' association is formed, which adapts new methods with new variety of crops introduced by the Project	CUDBAS* scores	
3	Extension worker and other technical staffs are able to utilize technologies/knowledge for stabilizing production of staple food crop in "Traditional Rain Fed Zone (TRZ)".	3-1 Acquired skills and knowledge regarding "Basics on water harvesting (WH)", "Application of WH techniques in the field" and "Extension in TRZ" by extension officer and related staff are increased, which are measured by CUDBUS score (3.0 point and more over for 2 officers out of 3).	CUDBAS* scores	
		3-2 No. of training materials for extension officers and extension materials for farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 4 kinds)	No. of training / extension materials which are made, revised, and distributed	
		3-3 Increased number of farmers in the target area who adopt water harvesting methods year by year	CUDBAS* scores	
4	Extension worker and other technical staffs are able to utilize technologies/knowledge for providing agricultural mechanization services in "Mechanized Rain Fed Zone (MRZ)".	4-1 Acquired skills and Knowledge regarding "Appropriate combination of agricultural machineries", "Operation & maintenance of agricultural machineries" and "Extension in MRZ" by extension officer and related staff are increased, which are measured by CUDBUS score (3.0 point and more over for 3 officers out of 4).	CUDBAS* scores	
		4-2 No. of training materials for extension officers and extension materials for farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 4 kinds)	No. of training / extension materials which are made, revised, and distributed	
		4-3 Increased yield of crops and evidences of efficient operation and maintenance of agricultural machinery by farmers association in pilot areas	CUDBAS* scores	
5	Extension worker and other technical staffs are able to utilize technologies/knowledge for creating sustainable rural development activities for extension offices in selected zones.	5-1 Acquired skills and Knowledge regarding "Sustainable system for extension", "Mobilization of women's group", and "Finance & marketing" by extension officer and related staff are increased, which are measured by CUDBUS score (3.0 point and more over for 3 officers out of 4).	CUDBAS* scores	
		5-2 No. of training materials for extension officers and extension materials for farmers, which are made, revised, and distributed (from 0 to 4 kinds)	No. of training / extension materials which are made, revised, and distributed	
		5-3 Increased number of sustainable training course by own budget	CUDBAS* scores	Quality of seeds is not deteriorated.

6 Institutional support of SMoA for extension service is strengthen.	6-1 5-year extension plan according to pilot activities is formulated 6-2 No. of <u>the meetings regarding budget and techniques by directors in SMoAFIAF</u> (0 (2010)=> 12 times/year (2013))	Paper of the 5-year extension plan Meeting Records	
ACTIVITIES			
1.1 Conduct training on cultivation techniques on horticulture crops for extension and other officers			
1.2 Conduct training on co-purchasing inputs and direct sale for extension and other officers	A. Inputs from Japanese side		
1.3 Conduct new/improved extension activities (e.g. demonstration farm, study tours)	A-1 Assignment of experts		PRECONDITIONS
1.4 Prepare training / extension materials	A-2 Counterpart training in Japan and other countries		
2.1 Conduct training <u>on the planning of new crop introduction</u> for extension officers	A-3 Provision of equipment		Kassala State Government is serious to improve their public services to the local population.
2.2 Conduct training on financing for extension officers.	A-4 Operational expenditure		
2.3 Conduct new/improved extension activities (e.g. study tours, public relations)	B Inputs from Sudanese side		
2.5 Prepare training / extension materials	B-1 Assignment of Sudanese counterparts		
3.1 Conduct training on water harvesting technologies for extension officers.	B-2 Local Component budget		
3.2 Conduct training on yield survey for extension officers.	B-3 Facilities		
3.3 Conduct new/improved extension activities (e.g. Farmer-to-farmer extension, public relations)			
3.4 Prepare training / extension materials			
4.1 Conduct training on appropriate combination of machineries for extension officers.			
4.2 Conduct training on operation and maintenance for extension officers.			
4.3 Establish extension system (e.g. association extension, public relations)			
4.4 Prepare training / extension materials			

<p>5.1 Conduct training on improved technologies for extension officers</p> <p>5.2 Conduct training on income generating activities for extension officers</p> <p>5.3 Conduct training on revolving fund for extension officers</p> <p>5.4 Establish extension system (e.g. sustainable women's group)</p> <p>5.5 Prepare training / extension materials</p>		
<p>6.1 Hold meetings with the committee of the directors of relevant departments <u>to allocate budget after the project.</u></p> <p>6.2 Hold coordination meetings among departments <u>to strengthen technical linkage</u> in SMOA.</p> <p>6.3 Formulate Five Year Action Plan according to result of pilot activities</p> <p>6.4 Formulate Annual Action Plan in parallel to Five Year Action Plan</p> <p>6.5 Hold workshops to review and discuss the result of pilot activities</p> <p>6.6 Prepare activity reports</p> <p>6.7 Identify roles of private sectors</p> <p>6.8 Hold workshops to realize increased capacity of extension workers in SMOA for concluding pilot activities</p> <p>6.9 Coordinate relevant departments to prepare budget and allocate extension staffs, so as to continue Action Plan even after the Project.</p>	<p>of pilot activities</p>	

* CUDBAS is the method of checking the abilities of officers in undertaking tasks assigned. The abilities of each officer are scored with from 1 (lowest) to 5 points (highest). In CUDBAS, point 1

Ability Map

		1 Unable to do independent/ Don't know anything/ No knowledge														
		2 Able to do but still need help/ Little knowledge														
		3 Able to do by their own/ has knowledge/ reliable														
		4 Fairly capable/ Know a lot/ Can guide but not creative														
		5 Capable to do completely and can instruct other/ Sufficient knowledge/ Can improve (can teach /develop/ advice etc)														
Theme		Name⇒		Abubaker		Allaelden		Nur		Badreldeen		Fatima		Aljali		
		Age⇒		38		36										
		Exp., year ⇒		9		6										
		Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now	
Varieties	Know characteristics of vegetable varieties	2	4	2	4	2	4	2	4					3	4	
	Can select appropriate varieties	1	4	1	4	1	4							1	5	
	3 Sub-Average	1.5	4	1.5	4.0	1.5	4.0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	2	4.5			
Cultivation	Can raise vegetable seedlings both on the ground and celltary	1	3	1	3	1	3							1	4	
	Can do field preparation, rransplanting, fertilizer application..	2	4	2	4	2	4							2	5	
	Can do crop and field management	2	4	2	4	2	4							2	5	
	Can do diagnosis of Plant growth	1	2	1	2	1	2							2	4	
	Can do harvest and post harvest processing	1	3	1	3	1	3							2	4	
	5 Sub-Average	1.4	3.2	1.4	3.2	1.4	3.2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.8	4.4			
Pest control	Can do diagnosis of disease and insect	1	3	1	3	1	3							1	3	
	Can do disease and insect control, prevention and chemical us	1	2	1	2	1	2							1	3	
	4 Sub-Average	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.0	3.0			
Physiology and ecology	Can make soil test, know soil adequacy	1	2	1	2	1	2							1	3	
	Determination of cropping time	1	3	1	3	1	3							1	3	
	know flower formation and seed production	1	2	1	2	1	2							1	2	
	4 Sub-Average	1.0	2.3	1.0	2.3	1.0	2.3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.0	2.7			
Management	Ability to make a plan or efficient input or land, labor force, money and adaptable technologies	1	2	1	2	1	2							1	2	
	Management ability	1	2	1	2	1	2							1	2	
	Access to market information	3	3	3	3	3	3							3	3	
	4 Sub-Average	1.7	2.3	1.7	2.3	1.7	2.3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.7	2.3			
Assessment	Can do data collection, yield survey	1	3	1	3	1	3							1	3	
	Can do data analysis	1	2	1	2	1	2							1	3	
	4 Sub-Average	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.0	3.0			
Marketing: Buy Input Together	Can facilitate farmers in making a group	1		1	4											
Marketing: Buy Input Together	Can identify inputs with farmers for BIT	1		1	4											
Marketing: Buy Input Together	Can identify input suppliers for BIT	1		1	4											
Marketing: Buy Input Together	Can link farmers group with input suppliers	1		1	4											
Marketing: Buy Input Together	Can evaluate the benefit of BIT	1		1	4											
	5 Sub-Average	1.0	#####	1.0	4.0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Marketing: Direct Sale	Know about marketing (onions) (i.e. the concept of market seg	2	3	2	3							2	5	2	4	
Marketing: Direct Sale	Know about marketing (tomatoes)(i.e. the concept of market s	2	3	2	3							2	5	2	4	
Marketing: Direct Sale	Can facilitate farmers for DS	1	3	1	3							NA	NA	1	3	
Marketing: Direct Sale	Know the procedures for DS incl. coordination with stakehold	1	3	1	3							1	3	1	3	
Marketing: Direct Sale	Know techniques of grading or packing	1		1										1		
Marketing: Direct Sale	Know techniques of storage	1		1										1		
Marketing: Direct Sale	Can evaluate the benefit of DS	1		1										1		
	3 Sub-Average	1.3	3.0	1.3	3.0									1.3		
Extension Materials	Can prepare necessary materials for extension			2	4									NA	NA	
Report	Can prepare quality reports															
	2 AVERAGE	1.2	2.8	1.2	3.0	1.3	2.8	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.4	3.3			

Ability Map

1	Unable to do independent/ Don't know anything/ No knowledge
2	Able to do but still need help/ Little knowledge
3	Able to do by their own/ has knowledge/ reliable
4	Fairly capable/ Know a lot/ Can guide but not creative
5	Capable to do completely and can instruct other/ Sufficient knowledge/ Can improve (can teach /develop/ advice etc)

Theme		Name⇒		Abass		Tahir		MD Ebrahim		Badreldeen	
		Age⇒		35				31		31	
		Exp., year ⇒		5				5		6	
		Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now	Before	Now
Feasibility Study: Feasibility Study	Can do farm budget analysis	2	5	2	3		4	2	4	2	3
Feasibility Study: Feasibility Study	Can do simple market analysis	2	3	2	4		2	2	3	2	3
Feasibility Study: Feasibility Study	Can identify short-listed crops through the feasibility study	2	3	1	4		2	1	3	1	3
Feasibility Study: Understanding Cash C	Know sunflowers in technical aspects	3	4	1	1		1	3	4	3	4
Feasibility Study: Understanding Cash C	Know pigeon peas in technical aspects	3	4	1	1		1	3	4	NA	NA
	Sub-average	2.4	3.8	1.4	2.6	0	2	2.2	3.6	2.0	3.3
Extension: Awareness/ Mobilization	Can increase farmers' awareness/ can tell the purpose of introducing n	2	3	2	4		3	2	3	2	3
Extension: Awareness/ Mobilization	Can make farmers plant the cash crops	1	4	1	1		1	1	1	NA	NA
Extension: Demonstration Farm	Can plan and implement activities e.g. training in the demonstration plot	4	5	3	3		3	3	3	NA	NA
Extension: Demonstration Farm	Can tell the difference of extension approaches bet. TTEA demo and Di	4	5	3	1		4	3	4	NA	NA
Extension: Marketing	Can link farmers with buyers	1	5	1	1		2	1	2		
	Sub-average	2.4	4.4	2.0	2.0	0	2.6	2.0	2.6	2.0	3.0
Finance: Finance	Know the procedures and payback rule of finance (e.g. Bank or donors)	2	4	1	1		2	2	2	NA	NA
Finance: Cash Book	Know about a cash book, incl difference betwn finance and cost/benefit	3	4	2	3		3	3	4		
Finance: Cash Book	Can keep the cash book or do monitoring farmers' books	1	4	1	1		3	1	3		
Finance: Cash Book	Know benefits of new crops and how to compare the benefits with the f	1	3	1	1		3	1	2		
	Sub-average	1.8	3.8	1.3	1.5	0.0	2.8	1.8	2.8	0.0	0.0
	Average	2.2	4.0	1.6	2.0	0.0	2.5	2.0	3.0	1.3	2.1

Ability Map

1	Unable to do independent/ Don't know anything/ No knowledge								
2	Able to do but still need help/ Little knowledge								
3	Able to do by their own/ has knowledge/ reliable								
4	Fairly capable/ Know a lot/ Can guide but not creative								
5	Capable to do completely and can instruct other/ Sufficient knowledge/ Can improve (can teach /develop/ advice etc)								
	Name⇒	Muhammed Alamin		Muhammed Abeizeid		Muhammed al Hasssa		Khalid Bashir	
	Age⇒								
	Exp., year ⇒								
Theme		Base line	Present	Base line	Present	Base line	Present	Base line	Present
Basic knowledge on water harvesting (WH)	Can explain varieties of WH techniques	1	3	2	2	2	3	3	3
	Know important points in terrace construction	1	3	1	3	2	3	4	4
	Know principle of leveling technologies	1	3	1	3	1	3	4	4
	Know characteristics and advantages of leveling	1	3	1	1	1	3	4	4
	Know characteristics and advantages of loading machine	1	3	2	3	2	4	3	4
	Know characteristics and advantages of chisel plow	2	3	2	3	2	3	3	3
	Know characteristics and advantages of wide level disk	2	3	2	3	2	3	2	3
	Know suitable sorghum varieties for WH terraces	2	3	2	3	3	4	3	4
	Can measure soil moisture	2	3	2	2	2	3	3	4
	Sub-Average	1.4	3.0	1.7	2.6	1.9	3.2	3.2	3.7
Building improved water harvesting terraces (Skill to apply in the field)	Know the present situation of farmer's WH terraces	2	3	1	1	3	4	2	3
	Can make plan for construction terraces in the village	2	4	1	1	4	4	3	3
	Can select suitable sites for WH	2	4	1	2	4	4	3	4
	Can select appropriate locations for WH terraces	2	4	1	2	4	4	3	4
	Can select appropriate catchment area	2	4	1	2	4	4	3	4
	Can make leveling with water hose	2	3	1	1	1	3	4	4
	Can make easy measurement using GPS	2	3	1	1	1	3	1	3
	Know patterns of rainfall in Rain-fed area	2	3	2	2	4	4	3	3
	Know characteristics of the soil	3	3	3	3	4	4	3	3
Know suitable time for crop production	3	3	3	3	4	4	3	3	
	Sub-Average	2.2	3.4	1.5	1.8	3.3	3.8	2.9	3.4
Extension of water harvesting techniques	Can introduce new technologies at field day	2	3	1	1	3	4	3	4
	Can understand and apply the results of the research	2	3	2	2	2	2	2	2
	Can make survey on crop productivity (Crop Assessment)	3	3	3	3	4	4	4	4
	Can explain the results of the survey at Field Day to the farmers	3	3	3	3	4	4	2	3
	Can collaborate with machinery section in TTEA and operate machineries o	2	4	2	2	3	3	2	3
	Can prepare machineries which are necessary for terrace construction	2	4	1	1	2	3	3	3
	Can make linkage with land use and TTEA	2	4	1	2	2	3	2	3
	Know Farmers-To-Farmers extension	2	4	1	1	3	4	1	4
	Know the importance of make extension material	2	3	2	2	2	2	2	3
	Can explain participatory (cost sharing) system to farmers	1	3	1	2	3	4	2	3
	Can collect terrace construction fees from the farmers?	1	3	1	1	1	3	1	2
	Know how to prepare/hold field day	2	3	2	2	3	4	1	3
	Know how to prepare/hold F-to-F training course	2	3	2	2	3	4	1	3
	Sub-Average	2.0	3.3	1.7	1.8	2.7	3.4	2.0	3.1
	Average	1.9	3.2	1.6	2.1	2.6	3.5	2.7	3.4

				Name⇒		Abubakar		Salema		Moatz		Taber		Mohammed Makii		All	
				Age⇒													
				Exp., year ⇒													
				BL	PS	BL	PS	BL	PS	BL	PS	BL	PS	BL	PS	BL	PS
Basic knowledge on agricultural machineries and mechanization planning	A	1-1	know different types of tractor	3	3	3	3	3	4	3	3					3.0	3.3
	A	1-2	know different types of implement for land preparation	3	3	2	3	2	3	2	3					2.3	3.0
	B	1-3	know different types of planter	2	3	2	3	3	3	2	3					2.3	3.0
	B	1-4	know different types of sprayer	2	3	2	3	2	3	2	3					2.0	3.0
	B	1-5	know different types of harvesting machine	2	3	2	3	2	3	1	3					1.8	3.0
	A	1-6	know different types of thresher	3	3	3	3	3	3	2	3					2.8	3.0
	B	1-7	know different type of baler	2	2	1	3	1	2	1	3					1.3	2.5
	A	1-8	know different type of trailer	2	3	2	3	2	3	2	3					2.0	3.0
	A	6-1	can analyze field condition for mechanization	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2.0	2.8
	A	6-2	can estimate working time	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2.3	2.7
	B	6-3	can do machinery selection	1	3	1	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1.0	2.7
	C	6-4	can estimate machinery costs of use	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1.0	2.0
C	6-5	can estimate capacity of field coverage	1	2	1	3	1	2	1	3	1	2	1	3	1.0	2.5	
			Sub-average	2.1	2.7	1.9	2.9			1.7	2.9			1.5	2.5		
Operation & Maintenance	A	1-9	can operate and maintain tractor	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	A	1-10	can operate and maintain chisel plough	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	A	1-11	can operate and maintain disc plough	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	A	1-12	can operate and maintain ridger	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	B	1-13	can operate and maintain loader	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	B	1-14	can operate and maintain planter	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d						
	B	1-15	can operate and maintain sprayer	2	2	3	3	3	3	1	3					2.3	2.8
	B	1-16	can operate and maintain mower	2	3	1	2	1	3	1	3					1.3	2.8
	A	1-17	can operate and maintain thresher	2	3	1	3	1	3	1	3					1.3	3.0
	B	1-18	can operate and maintain trailer	2	3	1	3	1	3	1	3					1.3	3.0
	A	1-19	can operate and maintain baler	1	3	1	2	1	3	1	3					1.0	2.8
	C	7-1	know device and structure of tractor	4	4	4	4	3	3	2	3	2	2	2	3	2.8	3.2
	C	7-2	know machinery management	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2.3	2.7
	C	7-3	can inspect tractor's condition	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	3	2.0	2.7
	C	7-4	can keep machinery appropriately	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3.3	3.5
	A	7-5	can keep record of machinery use	3	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2.3	3.0
A	7-6	can keep record of cash flow in machinery use	1	3	1	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1.0	2.8	
C	7-8	can organize cost effective machinery service	1	3	1	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1.0	2.8	

Ability Map

1	Unable to do independent/ Don't know anything/ No knowledge
2	Able to do but still need help/ Little knowledge
3	Able to do by their own/ has knowledge/ reliable
4	Fairly capable/ Know a lot/ Can guide but not creative
5	Capable to do completely and can instruct other/ Sufficient knowledge/ Can improve (can teach /develop/ advice etc)

			Jawhir		Arafa		Basamat		Howida		Hajir		Ihsan	
			Baseline	Present	Baseline	Present	Baseline	Present	Baseline	Present	Baseline	Present	Baseline	Present
1-1	A	Can prepare production action plan	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
1-2	A	Can create good work environment	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3
1-3	A	Can do equipment management	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1-4	A	Can do need assessment	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1-5	A	Can do training	2	3	3	4	2	3	2	3	1	3	1	3
1-6	A	Can prepare training materials and curriculum	1	3	1	2	1	3	2	3	2	3	2	3
1-7	A	Can conduct training sessions	2	4	3	4	2	3	2	3	1	2	1	2
1-8	A	Can coordinate with relevent training institutions	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1-9	A	Know basics of health and hygienic information	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1-10	B	Can ensure working place hygiene	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1-11	B	Can provide awareness of labor's personal hygiene	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
1-12	A	Can provide awareness about saving	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Sub-average			1.8	3.3	2.0	3.1	1.8	3.0	2.0	3.0	1.8	2.9	1.8	2.9
2-1	A	Can assist production group's formation and organization	1	4	—	—	1	3	1	4	1	3	1	3
2-2	A	Can supervise implementation of activiies	2	4	—	—	2	3	2	4	2	4	2	4
2-3	A	Can mobilize team work	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
2-4	A	Can show leadership skills	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
2-5	B	Can solve problems	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
2-6	A	Can organize group meeting	1	4	—	—	1	4	1	4	1	4	1	4
2-7	A	Can focus discussion at the meeting	2	3	—	—	2	3	2	3	2	3	2	3
2-8	B	Can organize awareness raising session	2	4	—	—	2	3	2	4	2	4	2	4
2-9	A	Can make good facilitation	2	3	—	—	2	3	2	3	2	3	2	3
Sub-average			1.4	3.4	—	—	1.4	3.1	1.4	3.4	1.4	3.3	1.4	3.3
3-1	A	Know financial information recording	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
3-2	B	Know financial book keeping	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
3-3	A	Know cash transaction control	1	3	—	—	1	3	1	3	1	3	1	3
3-4	A	Can do market survey	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2	1	2
3-5	B	Can do study about demand and supply	1	3	1	2	1	3	1	3	1	2	1	2
3-6	A	Can consider customers interests and needs	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3-7	B	Can improve services to attract customers	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
3-8	B	Can consider products diversification	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
3-9	A	Know packaging and labeling	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
3-10	B	Can do advertisement campains	1	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1	3
Sub-average			1.0	2.9	1.0	2.6	1.0	2.9	1.0	2.9	1.0	2.7	1.0	2.7
Average			1.4	3.2			1.4	3.0	1.5	3.1	1.4	3.0	1.4	3.0

