

## 6. 事業内容

### **(ア) 農業生産性の向上のためのエコサントイレの建設**

第2期から引き続き、デモンストレーション用農地を設置し、化学肥料使用、無施肥、エコサントイレから得る肥料（エコサン肥料）使用の3種類の畑において収穫量等の比較を行う。また、講習会を実施し有機農業技術の向上と指導者の育成を行う。事業地で19箇所の土壌検査を行なった結果、土壌の酸性化（平均でpH=4.4、最も酸性が強い農地でpH=3.9）が最大の問題であることが裏付けられた。特に堆肥や有機肥料、灰などを施用して酸性土壌の土壌改良（酸性の緩和）による農業生産性の向上を実施する。

エコサントイレの新規建設（80基）、建設技術の移転および農業技術の向上を進める。また、本事業終了後も継続的に同トイレの建設を出来る仕組みとして、農作物・加工品等の販売利益の一部を建設費用の一部に充てる等ローンシステムを構築する。ローン返済のために養鶏・野菜栽培による収入創出活動を支援するワークショップや資機材の提供を行い、収入の向上を促進する。

エコサントイレ委員会は、同トイレの使用法・公衆衛生の指導、使用状況のモニタリング及び指導や啓発、ローンシステムの運営・管理等を担い、事業終了後も持続的にエコサントイレを普及できるように業務を移管していく。

村民向けに有機農業の講習会を開催する。また、糞尿の肥料化プロセス及びエコサン肥料施肥に関する指導を行う。エコサン肥料を施用した農産物の質量等から施肥効果を検証する。

（本活動はSDGs 目標2（2.4）、目標6（6.2、6.b）に該当する）

### **(イ) 安全な水へのアクセス確保のための水道システムの構築**

第3期は新たに約4.0kmの水道パイプを敷設し、水道利用希望者にパイプ・メーターを取り付けるほか、事業地内の水道が利用できない地域に新規深井戸を1基建設する。事業の持続性をふまえ、深井戸電源の多角化及び電気利用料金を減らすためにソーラーシステムを導入する。また、水キオスクを2箇所に建設し供給システムを強化する。

井戸管理委員会は毎月水利用量を徴収し、井戸設備の保守点検を常時実施し、事業終了後も活動を継続していけるよう取り組む。これまでの実施状況及び事業の持続性を踏まえると、委員会の能力強化（特に会計管理）が重要であり、政府関係者（Lake Victoria North Water Services Board, カカメガ郡等）と協働でトレーニングやキャパシティビルディングを行う。

（本活動はSDGs 目標6（6.1、6.b）に該当する）

### **(ウ) 燃料資源の維持と利用量の削減のための高効率かまど建設**

第2期に引き続き、280世帯以上に薪炭材植物の苗木を配布し、植林を行う。かまど委員会が、森林庁の支援のもと植林品種を選定し、苗木栽培や適切な樹木管理に関するワークショップに参加する。

薪の使用量を2/3に抑えられる燃料効率の高い新型改良かまどを導入する。第2期に引き続き各地区の公共施設を中心に改良かまどのモデル3基を建設し、技術移転ワークショップを行う。

第1期に立ち上げたかまど委員会が家庭用改良かまどの普及、モニタリングを行う。住民に対し、改良かまどの紹介、使用方法、薪の管理指導等を行った後、建設希望者に研修を受けた改良かまどビルダーを紹介し、建設を実施する。その際、建設資機材は裨益者の自己負担とする。上記のように一連の業務を同委員会が実施し、事業を移管していく。

（本活動はSDGs 目標7（7.1、7.3）、目標15（15.2）に該当する）

### **(エ) 収入の向上に向けた農畜産物の生産と加工販売**

第2期に引き続き、農畜産業普及委員会を中心に村落内で収穫された農作物の販売や加工品の製造と販売を行う。新規約280世帯に有用植物の苗木・種子を配布し、講習会を実施する。引き続きマーケティング調査を進め、農畜産業普及委員会による商品開発を促進し、村落内外での販売を行う。

同委員会に事業引き継ぎの為に組織強化を行う。委員会は農畜産加工施設を所有し、農畜産加工品の売上げの一部（10%程度）を運営費として維持管理を行う。

（本活動はSDGs目標1（1.1）、目標2（2.1）に該当する）

### **(オ) 女性の地位向上に向けたコミュニティ活動**

第2期に引き続き、意識改革や、女性の経済的地位向上のためのワークショップを定期的に行い、共働きの政府関係者や地元の村民を講師として呼び、家庭内で女性の担う家事・仕事への男性の協力と理解を深め、伝統的な行動パターンの変化を目指す。毎ワークショップ後にアンケートを取り認識の度合いを測る。顕著な行動変化を示した個人または家庭に対し表彰を行い、モチベーションの醸成を図る。

女性の地位向上委員会が第2期に建設する果樹や薪木苗の種苗場を管理運営し、事業終了後も継続して苗木を提供できる仕組みを構築する。

（本活動はSDGs目標5（5.4、5.5）に該当する）

### **■本部スタッフの現地出張について**

#### **【本部事業統括】**

現地における事業のモニタリング及び調整を行う。特に事業全般における事業終了に向けての確認・調整を行う。出張時期は11か月目を予定し、出張時の人役は1.0人役を計上する。

#### **【本部事業担当】**

現地における事業のモニタリング及び調整を行う。特に、第1期、第2期からの業務を含み、第3期における現地の管理業務・事務手続き等の確認・改善を図ることを目的とする。そのため、第3期の開始後早い段階での派遣が望まれることから、出張時期は2か月目を予定し、出張時の人役は1.0人役を計上する。

#### **【本部会計担当】**

現地における会計業務や経費支出の確認、現地会計監査法人との打ち合わせ等を行う。本部事業担当と同様に、これまでの業務を踏まえ、第3期での業務の確認と改善を図ることを目的とする。そのため、第3期の開始後早い段階での派遣が望まれることから、出張時期は2か月目を予定し、出張時の人役は1.0人役を計上する。

7. これまでの成果、課題・問題点、対応策など

※以下は、第2フェーズの中間報告書提出時点（2016年4月30日現在）の状況を記している。

①これまでの事業における成果

**(ア) 農業生産性の向上のためのエコサントイレの建設**

1. 日本から建築専門家を2回招聘し、エコサンビルダー養成研修を実施した。研修を受けた32名のうち十分なエコサントイレ建設技術を習得した16名をエコサントイレビルダーとして認定した。
2. エコサントイレの建設（計71基、裨益者3,099名）。全エコサントイレのモニタリングを実施し、使用率は100%で、82%のトイレが適切に管理されていることを確認した。
3. 有機農業・保健衛生の講習会実施（計16回、合計村民523名が参加）講習会を通して裨益者や講師（厚生省、農業省職員）と協働でエコサントイレのガイドブックを製作し、裨益者に配布した。
4. エコサン肥料や尿の施肥効果を周知するためのデモファームを事業地内の大通り沿いや学校施設内に計10箇所設置した。第1期のデモファームでの収量を比較した結果、エコサン肥料（便+尿）を施用区は無施肥区に対して、平均で約9倍の収穫量という結果を得られた。協力農家や関心を持った農家はエコサン肥料及び尿の施肥効果を実感しており、個人世帯や学校施設でも農作物への尿施用やエコサン肥料の購入、施用が確認されている。また、エコサン肥料や尿の施肥効果の啓発を目的としたフィールドデイを実施した。同イベントでは農業省と厚生省職員が講師を務め、村民221名が参加した。
5. 村落内にエコサントイレ委員会（11名、内男性6名、女性5名）を設立した。
6. 村落内に農畜産業普及委員会（20名、内男性12名、女性8名）を設立した。
7. 第1期に建設したエコサントイレから収穫したエコサン肥料の衛生検査を保健省、農業省の関連機関で実施した結果、肥料分を含むこと、無害化（有害な病害虫を含まない）されたことを確認した。

SDGsの観点においては、エコサン肥料や有機肥料の普及により酸性土壌の改善を図り、生産性を向上させると同時に持続的な食料生産システムを構築している。また、公共施設等にエコサントイレの建設を行なうことにより、適切で十分な数の衛生施設（トイレ）へのアクセスを達成しつつある。

**(イ) 安全な水へのアクセスの確保**

1. 新規深井戸1基の建設（学校施設6校、診療所、個人世帯等で約2,800名に裨益）
2. 水道パイプの延長（約1.3kmの拡張）し、水の供給範囲を拡張した。
3. 使用量測定メーターの取り付け（66個を施設・世帯に取り付け）、裨益者が水道を利用している。現在はすべての利用者が料金を支払っている。
4. 井戸管理委員会を再設立した（12名、内男性7名、女性5名）。
5. 井戸管理委員による維持管理（規定の策定と公布、会計業務等）を実施している。水道システムの維持管理に関するワークショップを実施。講師は水利省職員、カカメガ郡の職員、水資源専門家（松井三郎氏）らが務めた。

SDGsの観点においては、深井戸の建設及び水道施設の普及により、安全で安価な飲料水へのアクセスを進めている。また、事業終了後も井戸管理委員会が井戸の設備を管理できるようにコミュニティの能力強化、支援を実施している。

### **(ウ) 燃料資源の維持と使用量の削減**

1. 日本から建築専門家を2回招聘し、改良かまど養成員研修を実施した。研修を受けた45名のうち十分な改良かまど建設技術を習得した16名を改良かまどビルダーとして認定した。
2. 改良かまどのモデル基を公共施設（幼稚園1校、小学校4校、専門学校1校、教会1箇所、女性の地位向上委員会世帯等）に計12基建設し、公共施設では2,502名に給食等が提供されている。学校への聞き取り調査では改良かまどの導入により、調理時間が平均で2時間以上短縮し、薪購入費が週平均で約350KES減少し、安全（煙の発生が少ない）になったという結果が得られた。
3. 各家庭への改良かまどの普及を目的とした「かまど委員会」（男性10名、女性16名）を設立した。改良かまど建設希望の裨益者6世帯が計7基の改良かまどを自己資金で建設した。当委員会は女性の地位向上と深く関わるため、女性の地位向上委員及びビルダーから構成されている。
4. 植林ワークショップを受講した867世帯に薪炭材苗23,296本を配布した。女性の地位向上委員会と植林モニタリングを行い、70%以上の苗が活着したことを確認した。苗の選定については、Kakamega Forest Research, Kakamega Forest Serviceと協働で事業地の環境に適した品種を選定した。また、植林ワークショップの講師はこれらの機関から招聘した。

SDGsの観点においては、改良かまどの建設により安価で信頼性のあるエネルギー設備を普及させ、エネルギー効率を高めている。植林活動により森林や薪資源の持続的な運営を促進させ、新規植林及び再植林を増加させている。

### **(エ) 収入の向上に向けた農畜産物の生産と加工販売**

1. 収入創出、加工品の開発及び販売を目的とした農畜産業普及委員会（20名、内男性12名、女性8名）を設立した。
2. 有用樹ワークショップを受講した407世帯に有用樹（果樹及びモリンガ）苗7,342本を配布した。モニタリングの結果、4,914本が活着したことを確認した（活着率：約70%）。また、収入創出作物の一つであるパッションフルーツ栽培の講習会に109世帯が参加し、苗436本を配布した。苗の選定については、Kakamega Forest Research, Kakamega sub-county Agriculture officeと連携し、事業地の環境に適した品種を選定した。また、ワークショップの講師はこれらの機関から招聘した。
3. 有用種子（モリンガ、ヒマワリ、ピーナッツ）ワークショップを受講した計244世帯に1963kgの種子を配布した。農畜産業普及委員会とモニタリングを行い、ほぼすべての世帯が栽培していることを確認した。
4. 農作物の加工施設を建設した。当施設は第2年次以降、農畜産業普及委員会と村民の活動拠点となる。

SDGsの観点においては、加工品の製造や利益性の高い作物を導入することにより収入の向上を実践している。また、多様性のある作物を導入することは人々が栄養のある食料供給に寄与している。

### **(オ) 女性の地位向上に向けたコミュニティ活動**

1. 女性の地位向上委員会（20名、内男性4名、女性16名）を設立した。
2. 各委員会（農畜産業普及委員会、井戸管理委員会、かまど委員会、女性の地位向上委員会）メンバーの40%以上を女性で構成
3. 女性のエンパワーメントを専門とする地元の講師を招き、女性の地位向上委員会メンバーを対象にワークショップを実施した。
4. 女性の地位向上に関するワークショップ、アンケートの実施（計24回）。

地元の教育機関職員、当委員会メンバーが講師を務め、計1,375名が参加。事業開始時とフェーズ1終了時のアンケート結果を比較すると、開始時は父親が行っていた家事（調理、清掃等全8項目として調査）の数の平均は2.0項目、娘は2.2項目、息子は1.7項目であったが、フェーズ1終了時の女性の地位向上委員会メンバー世帯では、父親は3.9項目、娘は4.3項目、息子は4.1項目に増加し、母親の負担が減少し家族の理解が深まったことが確認できた。また、以前は女性が植林をする風習はなかったが、植林をできるようになったことが大きな変化としてあげられた。他にも女性がコミュニティの中で尊重されるようになった、女性の自立を促す機運が出てきた、という意見が聞かれ、意識や行動の変化が確認された。

SDGsの観点においては、女性や女兒に対する過度な労働に対して認識・評価が高まっている。結果として男性も労働や家事の分担をするようになった。また、各委員会に女性が一定数務めることになり、意思決定において効果的な女性の参画を構築しつつある。

### ②これまでの事業を通じての課題・問題点

1. 現時点での問題点としては、立ちあげた各委員会の組織の強化が不十分であり、主体的な活動やオーナーシップが確認され始めた段階である。
2. 第1期の深井戸修繕に関して、既存の深井戸を修繕する予定であったが、堆積物の流入が多量であること、井戸の取水能力が不明なこと、井戸のパイプが金属製で錆が生じており健康被害が懸念されること等が確認された。
3. 事業地内で水道が利用できない地域がある。これは深井戸からの距離が遠い、高低差があり水圧が低い、政府の新規道路建設により水道を敷設することができないといった理由である。

### ③上記②に対する今後の対応策

1. 今後、組織力強化を図り、自立発展、持続可能性をより高めることを目指す。講習会やスタディツアーを実施するだけでなく、講習会で学んだことをどのように実施しているのか、きめ細やかなフォローを実施していく。
2. 第1期の深井戸に関して、上記②に対する対応策として、水資源省・水コンサルタント会社・裨益者らと技術面・長期的なコスト面の協議を行い、新規井戸建設が必要であることに合意した。第1期に事業変更申請を行った上で、新規の井戸を建設・ポンプ等必要設備の取り付けを第1期に完了した。新規深井戸の水はケニア政府の水質基準をすべて満たし、飲料水として利用できることも確認できた。第2期以降は予定通り、水キオスクの建設や水道の拡張を実施する。
3. 第3期において、水道が供給できない地域に新たに新規深井戸建設を行なう。これにより事業地全体で安全な水の供給が見込まれる。

8. 期待される成果と  
成果を測る指標

**(ア) 農業生産性の向上** (\*以下、文末括弧内は確認方法を示す)

エコサントイレを利用する世帯から継続的にエコサン肥料が農業に利用される。エコサン肥料施肥農地の収穫量が増加する。また、農畜産業普及委員が有機農業の知識・技術を習得し、循環型有機農法の普及を行う。生産性の高い農業手法を通して生活スタイルや意識の変化が顕在化する。また、汚水・汚物の適切な処置により周囲の水環境が改善される。事業終了後は各公共施設等がエコサントイレの維持管理を行なう。これらはSDGs 目標2(2.4)、目標6(6.2、6.b)に合致する。

<指標1> エコサントイレ80基設置によるエコサントイレ利用者と希望者全員の有機農業講習会への出席。(施設利用者数、世帯家族数の集計と講習会参加者記録)

<指標2> エコサン肥料を施用した試験農地が無施肥農地に対して2倍以上の収穫量を得る。(収穫量調査)

<指標3> 農畜産業普及委員が行う講習会参加者に対して意識調査を実施し行動変化を測る。(参加人数)

<指標4> 虫卵等の発生抑制(保健省によるエコサン肥料の衛生検査)

**(イ) 安全な水へのアクセスの確保**

安全な水へのアクセスが向上し、女性・子供の労働時間が削減される。井戸管理委員会が井戸の維持管理能力を習得し、維持費の積立てにより継続的に水へのアクセスが確保される。また、事業終了後も井戸委員会が井戸事業を引き継ぐことにより、持続的な水アクセスを確保する。これはSDGs 目標6(6.1、6.b)に合致する。

<指標1> 水道システムを利用する人々(200世帯約880名、公共施設数が保育施設300名、小学校約700名、中学校約600名、診療所約50名、工科専門校約100名)の水汲みに係る時間が1回あたり1時間程度短縮されることによって経済活動や学業への時間が確保される(水汲み1回あたり80分(約10時間/世帯/日)かかっているため)。(利用者数集計、サンプル調査による井戸建設前後の水へのアクセス時間の測定)

<指標2> 井戸管理委員による井戸水管理システムの管理記録、会計簿のモニタリング等がなされる。(活動記録の確認)

<指標3> 水道システムを家庭で利用する世帯と施設の全てが水の使用料を支払い、支払いが難しい貧困家庭の水準に応じて、共同利用の水キオスクの利用料金を設定する。(使用料徴収記録の確認)

**(ウ) 燃料資源の維持と使用量の削減**

薪の使用量が減ることで、森林が維持され薪の収穫にかかる時間が短縮される。植林により燃料資源が確保される。これらはSDGs 目標7(7.1、7.3)、目標15(15.2)に合致する。

<指標1> 改良かまどモデル基3基の建設、同基の普及とビルダー養成者15名の育成による薪の使用量を1/3削減する、薪採取に係る時間の短縮。(対象者はモデル施設・家庭の使用量及び薪採取に係る時間の計測、比較)\*植林から収穫に数年かかるため理論値を測定

<指標2> 植林に関する講習会に約280世帯が参加し、薪炭材用樹木の苗約4,300本を植林する。(参加者リスト、植林地集計)

#### (エ) 収入の向上

研修で得た知識・技術を適用し、農畜産物の加工、農畜産加工施設の維持管理、加工品の販売を域内外で行う。事業終了後は農畜産業普及委員会が農畜産物の加工、販売を引き継ぐことで運営される。これらはSDGs 目標 1 (1.1)、目標 2 (2.1) に合致する。

<指標 1> 約 280 世帯により有用樹約 6,600 本が植林される。(植林数集計)

<指標 2> 農畜産加工施設においてヒマワリの種 1,000kg を生産する。(生産記録の確認)

<指標 3> 農畜産物加工品の売り上げが、1人当たり月平均 500KES (約 600 円) に達する。(売上記録)

<指標 4> 農畜産加工施設利用者全員が施設利用料を支払う。(料金徴収会計簿)

#### (オ) 女性の地位向上

女性の家庭内および社会的地位について男性の理解が深まり男性の行動パターンに変化が生じる。これはSDGs 目標 5 (5.4、5.5) に合致する。

<指標 1> 各委員会の 40%以上を女性で構成する。(委員リスト)

<指標 2> アンケートを実施し意識の変革を調査する。(アンケート結果集計) 具体的には、父親や子供が家事(調理、清掃等 8 項目)を行なう項目が事業開始以前と比べて増加することで意識や行動の変化を確認する。