

第 4 章

小農支援協調体制構築計画

第4章 小農支援協調体制構築計画

4.1 小農支援協調体制構築計画

小農支援の協調体制構築のための基本方針に則り、協調体制の構築に向けた、具体的な手順、各機関の役割、および協調体制下の各機関の役割分担などを計画する。また計画の前提条件として、シエラ地域で既に実施されてきた協調体制について整理し、その教訓を導き出すことにより、協調体制の構築と農牧フォーラム・農牧円卓会議の運営において留意しなければならない点を明確にする。

4.1.1 既存の協調体制

シエラ地域で構築されている小農支援組織の協調体制の事例は非常に少なく、現在実施されている成功事例としてトゥングラウア農牧協定がある。また、現在は消滅しているものの MAGAP 関連機関で形成されていたチンボラソ県農牧評議会を事例として取り上げる。

(1) トゥングラウア農牧協定

- トゥングラウア農牧協定署名までの道程

トゥングラウア県農牧開発戦略は県の農牧業開発関係者の参加により策定された。トゥングラウア協定は、これを基にその実施を農牧セクターの全アクターで実施するために締結された。締結までの主な活動は、2005年7月に始まった農牧セクターの関係者リストアップに始まり、県農牧開発戦略の策定を経て、最終的には2007年4月に開催された県主催フォーラムにおけるトゥングラウア農牧開発戦略への農牧セクター関連アクター350名の承認であった。

表 4.1.1 トゥングラウア農牧開発戦略署名までの主な活動

日付	農牧戦略署名までの活動
2005年7月～11月	農牧関係者のリストアップ
2005年12月	カントンレベルでのフォーラム、ワークショップ、勉強会
2006年1月～10月	カントンレベルおよび地域農牧戦略の策定
2006年11月～2007年2月	各カントンの農牧戦略の方向性と優先順位
2007年2月	県農牧戦略の方向性決定
2007年3月～4月	農牧政策・戦略実施協定書の策定
2007年4月	戦略の政府当局者への紹介のための政治フォーラム
2007年4月	カントン・県農牧戦略・協定書の市・県議会での承認
2007年4月	県主催フォーラムにて関係者全員（350名）による農牧戦略のための協定書への署名

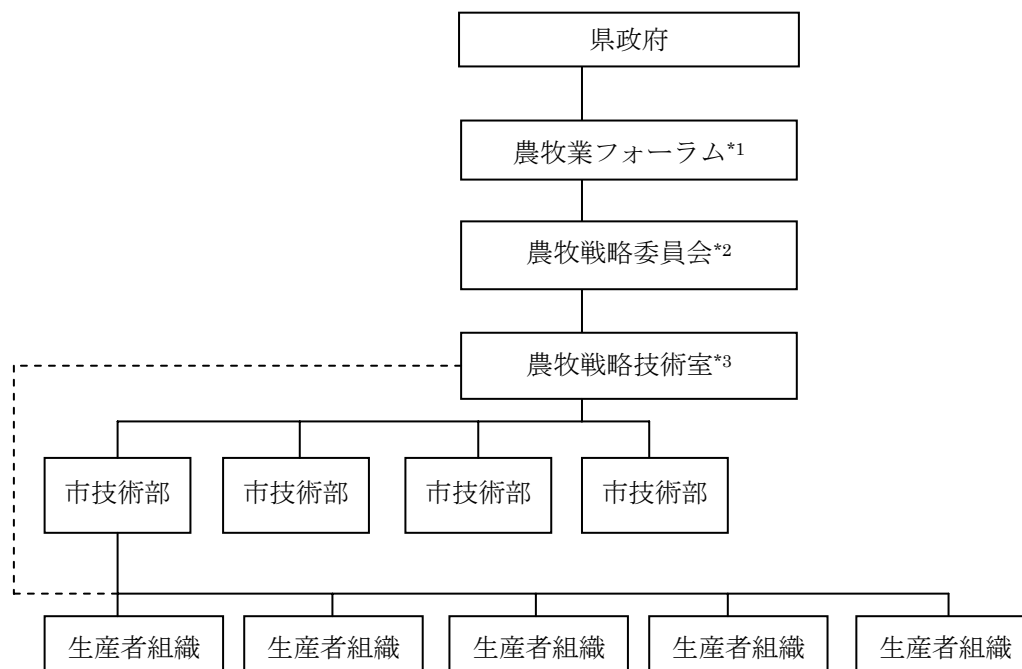
トゥングラウア農牧開発戦略の署名に至るまでの活動は、現在全国の市・県政府が行っているテリトリアル計画の策定、および将来その実施に必要な活動と非常に似通っている。同協定では、まず農牧戦略に係わる農牧関係者がリストアップされ、これは現在市・県政府が行っているテリトリアル開発に係わる農牧業を初めとする開発課題毎のアクター

のリストアップと同様の活動である。また、トゥングラウア農牧開発戦略の策定では、カントン毎の開発計画を定め、それを積み上げて県の開発計画とする手法を取った。これに対してテリトリアル計画では、カントンおよび県レベルの両計画は2011年12月を目標期限として同時平行で策定することとなっているが、具体的な作成方法についてはSENPLADESが中心となり検討中である。一方で各県・カントンの自治政府にはテリトリアル計画の策定が告知されている。これを受けてチンボラソ県ではトゥングラウア県と同様にカントンレベルの計画を基に県レベルの計画策定をすることで準備が進んでいる。

現在、テリトリアル計画が策定の端緒についたところで、最終的なゴールは不明瞭ではあるが、アクター全員を巻き込んで地域の包括的な開発を実施することが同計画の基本的な考え方である。トゥングラウア農牧戦略策定のゴールである関係者全員による農牧協定の署名は、県・市政府が現在作成しているテリトリアル計画における農牧セクター部門のゴールと同じと考えることが出来る。なお、本計画で提案する、小農支援機関の協調体制はカントン・県の両テリトリアル計画に基づくため、カントンレベルでも、農牧セクターのテリトリアル計画に関するアクターの合意が必要となる。

- トゥングラウア農牧協定に基づく事業の実施体制

トゥングラウア県の農牧開発における県政府と市政府の事業は基本的に以下の体制で実施されている。MAGAP、INIAP、BNF等の政府機関やNGO等の事業の情報は農牧業フォーラムを通じて収集される。



注：*1、*2、*3は表4.1.2で説明

図4.1.1 トゥングラウア農牧戦略実施体制

トゥングラウア農牧戦略実施体制を形成する重要な組織として「農牧業フォーラム」、「農牧戦略委員会」、および「農牧戦略技術室」が設置されている。それぞれ概要は以下の通りである。

表 4.1.2 重要組織の概要

組 織	概 要
農牧業フォーラム	<ul style="list-style-type: none"> ● 県農牧業開発に関わる全ての組織が関係している。トゥングラウア農牧戦略委員会の設立の起点となった。 ● 現在は年 1 回の開催で、年間の開発実績と翌年度の活動方針の報告を行っている。2009 年のフォーラムには 130 名程度出席している。 ● また農牧戦略委員会の構成人員の変更などの重大な組織変更にはこのフォーラムの承認を必要とする。
農牧戦略委員会	<ul style="list-style-type: none"> ● 県の農牧開発戦略を実施するための方針を立てる。例えば県の農牧開発戦略には 9 つの柱があるが、その中で「技術普及」、「技術研修」、「組織強化」、「農業環境保全」、「灌漑」を優先課題とする等を決定する。個別農牧開発計画を承認するとともに、県政府へ予算措置を申請する。また県内の農牧開発事業の情報を収集・管理する。 ● トゥングラウア農牧開発戦略を策定した際には、各市政府により市毎の農牧開発戦略を作成しそれを纏めたが、農牧開発戦略を纏める事が出来なかった市政府に対しては策定の支援を行った。 ● 国際協力の窓口となっている。ただし協定等の公文書を結ぶのは県政府である。 ● 現在人員は 18 名となっている。構成している組織は MAGAP 県、県政府、市政府、農民組織、大学、国際協力機関となっている。 ● 委員会には 1 名のコーディネーターを互選により選定しており、現在は MAGAP 県計画部長が選任されている。
農牧戦略技術室	<ul style="list-style-type: none"> ● 具体的な開発事業を市政府と協働で計画する。事業計画は農牧戦略委員会を通じて県政府へ予算措置を要請する。具体的な小農支援計画を作成し、また各市役所の技術部への技術支援を行う。 ● 市政府を通さず直接農民組織を支援することもある。 ● 当初 4 名であったが作業量が多いことにより、現在は 8 名の体制（MAGAP1 名、国際協力 2 名、県政府 5 名（農業 3 名、獣医 2 名））である。今後農業経営の専門家を 3 名追加する予定である。

● トゥングラウア農牧協定と各支援機関についての考察

小農支援の中核である公共小農支援組織；県政府、市政府、MAGAP トゥングラウア県事務所、およびその他の小農支援機関にとって、トゥングラウア農牧開発戦略を通じた支援活動は WIN-WIN の関係を形成している。各機関の小農支援に取ってトゥングラウア農牧戦略委員会と支援機関の関係を以下に整理する。

表 4.1.3 トウングラウア農牧戦略委員会と支援機関の関係

小農支援機関	概 要
<p>県政府</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 県政府の農業開発予算の大半はトウングラウア農牧開発戦略を基に、各個別農牧開発事業に割り当てられる。すなわちこのシステムはトウングラウア県政府の農牧開発事業実施のシステムの一環としてとらえることができる。 ● 開発予算の多くの部分は、市の農牧開発計画の補助金として利用されている⁵⁰。 ● このシステムでは農牧開発事業は農牧戦略技術室で計画され、農牧戦略委員会で承認されるが、最終的に予算化するのには県政府である。このため各事業実施の最終決定権は県政府が持っている。 ● このシステムの中に MAGAP 県をブレーンとして取り込んでいること、市政府、農業者団体、大学、NGO、国際協力機関を重要な地位で取り込んでいることにより、県政府の農牧開発戦略をより効果的・効率的に実施するとともに透明性の確保や説明責任を明確にしている。
<p>市政府</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 市政府は、トウングラウア農牧開発戦略の中で自らが中心となって策定したカントンの農牧戦略を実施することになる。この際に財政的な支援は県政府から、技術的な支援は県政府と MAGAP 県事務所を中心に受ける事ができる。このような支援を通じて、プロジェクト実施能力を大きく向上させることができる。 ● 過去一部の市政府は財政的な制限で農牧技術者を雇用できなかったが、現在県政府の支援により技術者を雇用している。
<p>MAGAP 県事務所</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● MAGAP 県事務所は、再活性化計画に代表される MAGAP の施策実施が中心であり、トウングラウア農牧戦略委員会を通じた MAGAP 県事務所独自のプロジェクトはほとんど実施していない。 ● MAGAP 県事務所の技術者が農牧戦略技術室および農牧戦略委員会に所属しており、トウングラウア農牧開発戦略と MAGAP 直営プログラム・プロジェクトとの連携が図られている。 ● MAGAP 県事務所の普及事業は本システムにより、市政府および県政府事業と協調して実施されている。
<p>パロキア政府</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在までパロキア政府はこのシステムの中で、重要な位置づけを与えられていなかった。 ● しかしながら、新憲法により今後パロキア政府の小農支援に係わる役割は重くなることが予想されている。具体的には農牧開発戦略実施体制への参加が喫緊の課題として上がっている。これは大きな課題であり、今後開かれる農牧業フォーラムでの決定事項となっている。

● トウングラウア農牧協定から得られる教訓

トウングラウア農牧協定は 2005 年 7 月より、その制定に向け活動が開始された。その目的は、本計画で提案する協調体制と同一と言って良く、また全農牧業関連アクターの参加によって、協調体制の基礎となる計画が策定されたことなど、協調体制確立までの過程もほぼ同じものと言える。従って本計画にとって、トウングラウア農牧協定とその実施体制

⁵⁰ この補助金は、県政府と市政府の協定書に基づき交付される。協定書にはトウングラウア農牧開発戦略を構成している各カントン農牧開発戦略に基づいた活動・投入・成果の予定が明記されており、この中で市政府と県政府の費用分担の細目がある。この協定書に基づき市政府は県政府に、半年ごとの活動・投入・成果のモニタリング報告書を提出することになっている。

は、非常に参考になる事例である。以下にトゥングラウア農牧協定から得られる教訓を整理する。

表 4.1.4 トゥングラウア農牧協定から得られる教訓

教 訓	内 容
組織協調体制はステップを踏んで形成していく。	<ul style="list-style-type: none"> ● トゥングラウア農牧戦略委員会はおおよそ1年9ヶ月かかって構築された。 ● その構築のプロセスではステップを踏み、ステップ毎の成果を出しながら進んだ。
農牧業フォーラムが基本的にトゥングラウア農牧協定の最上位機関となっている。	<ul style="list-style-type: none"> ● トゥングラウア農牧業フォーラムにより重要な開発に係わる方針や内容が承認される。 ● 農牧業フォーラムは基本的に県レベルの全農牧アクターが参加して年に1度開催される。
貧困小農対策は市政府に実施の中心を置く。	<ul style="list-style-type: none"> ● トゥングラウア協定体制下の農牧開発の実施は市政府が中心となっている。
県政府・MAGAP 県は市政府への支援に軸足を置く。	<ul style="list-style-type: none"> ● 県政府は市政府に対して資金援助と技術支援を行っている。 ● MAGAP 県事務所は市政府に対して技術支援を行っている。
県の農牧開発の方向修正や大きな課題に取り組むため農牧戦略委員会が設置されている。	<ul style="list-style-type: none"> ● 農牧戦略委員会は農牧開発戦略の実施方針などの大きな県の農牧開発方針を検討する。 ● 農牧戦略委員会はフォーラムの主要メンバーから構成されている。
市政府の農牧開発計画の策定などの支援機関として農牧戦略技術室が設置されている。	<ul style="list-style-type: none"> ● 市政府のカントンの農牧開発戦略実施計画策定に協力する。 ● 市政府に対する具体的な農牧開発計画策定や実施への技術支援を行う。 ● 農牧戦略技術室はフォーラムの主要メンバーから構成されている。
トゥングラウア農牧協定は県政府が最終責任者となる。	<ul style="list-style-type: none"> ● 県政府が事業の最終責任者となる。 ● 県政府が農牧業フォーラム、農牧戦略委員会、農牧戦略技術室の運営を担っている。

(2) チンボラソ県農牧評議会

チンボラソ県農牧評議会は MAGAP が設置した農牧関連機関の協調組織である。県農牧評議会は 1977 年に MAGAP の閣僚通達により設立が要請され、その後 1985 年、1994 年に出された閣僚通知によりその機能や規則は変化して行った。チンボラソ県では 2005 年辺りまでは、評議会を開催していたが、現在評議会そのものは有るものの活動は行われていない。

● 評議会のメンバー

MAGAP およびその関連機関である、INDA、INCA、INIAP、INAR、BNF、カントンおよび作物別の農民代表が主な構成メンバーであった。この組織には地方政府である県政府、市政府はメンバーとして参加していなかった。

● 評議会の機能

評議会の主な機能は MAGAP 大臣通達により以下のように規定されている。

- 県の農牧開発の問題点を明確化する。
- MAGAP と関連機関の上位役職者レベルとの間で農牧開発計画実施に係わる政策を推進する。
- 公共セクターと民間セクターの事業実施を調整する。
- MAGAP 県事務所の事業実施を支援する
- 評議会における県 MAGAP の役割は、評議会の運営、県農牧関連公共機関のコーディネートである。

● チンボラソ県農牧評議会から得られる教訓

チンボラソ県農牧評議会の活動は実質的に 10 年前に終了しており、現在は活動していない。これはエクアドル政府の地方分権化政策の流れによって、県レベル以下の農牧開発の実施が地方政府に移管されてきたことが最も大きな原因と言える。また農牧評議会の中心的な立場の MAGAP 県事務所には独自活動を行うための予算が限られており、評議会のメンバーに対して主導的な活動が出来なかった、などの原因も挙げられる。機関間で年次計画書（POA）に関する情報交換などが実施され、これにより各機関の活動が分かり理解が深まったなどの感想を関係者より得ることが出来た。

表 4.1.5 チンボラソ県農牧評議会から得られる教訓

教 訓	内 容
構成メンバー間でお互いの活動に対する理解が深まった。	<ul style="list-style-type: none"> ● 機関の活動などの情報交換が行われ、機関間での理解が進んだ。
協調体制を調整する活動を継続できなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ● 県レベルでの具体的な開発計画が存在せず、目的が不明確な中での協調体制であった。 ● 独自活動や協調体制維持のための予算が十分確保できなかった。 ● MAGAP 県事務所は自己裁量による事業の実施に制限がある。

4.1.2 新憲法下での小農支援協調体制

新憲法では国家開発における役割を中央政府機関と地方政府で明確に分担している。本計画で対象にしている貧困小農の農業開発において、国家セクター計画の策定は MAGAP、事業の実施は地方政府である自治地域政府、州政府、市政府は、パロキア政府とそれぞれの役割分担がなされている。ただし自治地域政府は、今後設立の予定であるが、設立スケジュールや詳細な役割については不明な点が多い。一方憲法にも記載があるように、エクアドルの地域開発は、テリトリアル開発を基本に進められ、その地方部での責任者は州政府と指定されており、現在州政府の指導の下、市政府によりカントンレベルのテリトリアル計画の策定が行われている。このカントンレベルの計画の策定を受

表 4.1.6 新憲法における政府機関の役割

政府機関	小農開発における主な役割
MAGAP	農業・農村セクターの政策策定
州政府	テリトリアル開発の責任機関 県レベルでのテリトリアル開発の計画・実施 農牧開発実施機関
市政府	カントンレベルでのテリトリアル開発の計画・実施
パロキア政府	農牧開発実施機関

け今後県レベルのテリトリアル計画は策定される。

新憲法下での地方自治政府と MAGAP の役割

上記の新憲法、テリトリアル計画は本計画の最も大きな前提条件であり、各機関の組織協調体制での役割もこれに従う必要がある。一方で現在は、新憲法下での地域開発が動き出したところであり、行政の小農支援の枠組みの移行期間でもある。このためにこれまでの各機関の果たしてきた役割や今後予定されている計画にも注視して協調体制下での小農支援の役割を検討する。

現在、小農が行っている農牧生産活動の中心はコミュニティーであり、生産物の流通・販売・生産資材購入活動はカントンレベルに留まり、県レベルに及ぶことは少ないと想定される。一方、テリトリアル開発は、カントンおよび県レベルで実施されるため、小農支援の実施の基本は市政府が担うべきである。ただし支援がカントンを超えて広域に渡る時や国家レベルでの支援はそれぞれの機関が担うことになる。これは先行事例である市政府が農牧開発事業実施の多くの部分を担っているトゥングラウア農牧協定の実施状況や体制からも言えることである。新憲法では、パロキア政府が農牧開発の実施機関とされているが、現時点での能力を考慮すると、技術、人材、予算の各面で実施能力に限界があり、今後パロキア政府の大きな強化策が実施されない限り、小農支援の主要な実施機関とはなり得ない。このような状況の下、小農支援実施の中心は市政府となることが適当であるが、現状を考慮すると、市政府の実施能力は技術・予算両面で十分とは言えない。これは例えばチンボラソ県において、現在小農支援実施の中心が県政府であることや、トゥングラウア農牧協定の実施状況からも明らかである。

テリトリアル計画における地方自治政府と MAGAP の役割

県レベルのテリトリアル計画はカントンレベルのテリトリアル計画を纏めて策定されること、すなわちカントンの計画は県の計画の構成要素と考えれば、カントンと県の開発計画は同じものであると言える。このため、県政府にとって市政府のテリトリアル計画実施は県政府のテリトリアル開発の実施と同じ意味を持つ。したがって、テリトリアル開発の下では県政府はカントン政府の開発に財政支援を行うべきである。これは既にトゥングラウア協定下の県政府と市政府の役割分担で実現されている。

市政府は農牧技術者の数が少なく、またテリトリアル計画下の農牧開発事業の経験が少なことから、技術的な支援が不可欠である。このために MAGAP 県事務所、県政府および関連組織は共同で市政府に対し技術的な支援を行う必要がある。

新憲法下、地方自治政府と MAGAP の小農支援に資する農牧開発における主な役割分担は、現在の活動状況を考え合わせると次のようになるべきである。

表 4.1.7 支援機関の小農開発における役割分担

支援機関	貧困小農開発における役割分担
MAGAP	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家農業農村セクターの政策策定とその実施システムを県・カントンレベルへ普及する。 ● 国家規模の農業農村開発プログラム・プロジェクトを実施する。これらは国家農村開発計画で既に開始されている。 ● 全国の MAGAP 県事務所で実施されている普及事業、独自事業、他機関との連携事業など、既存の事業・活動を継続する。
県政府	<ul style="list-style-type: none"> ● 県レベルのテリトリアル計画を策定するとともに、市政府によるテリトリアル計画策定を支援する。 ● 県レベルで農牧開発を実施する。 ● テリトリアル開発の責任機関として市政府の開発事業を支援する。
市政府	<ul style="list-style-type: none"> ● カントンレベルのテリトリアル計画を策定する。 ● カントンレベルの農牧開発を実施する。
パロキア政府	<ul style="list-style-type: none"> ● 県政府・市政府などとプロジェクトを共同実施する。ただし、パロキア政府は財政的には限界があるため、プロジェクトへの人的寄与にとどめる。

4.1.3 小農支援のための協調体制

小農支援のための協調体制はカントンレベルと県レベルに設立される必要があり、それぞれ次の図（図 4.1.2 と図 4.1.3）のようになる。協調体制下の小農支援は、トゥングラウア県の事例が示しているようにカントンレベルでの活動が中心になる。このためにカントンレベルでは、フォーラムを通じて、小農に密着した農牧開発の方策を調整し各機関が実施することになる。県レベルの協調体制は、県全体の農牧開発の方向性の検討・策定や、カントンレベルでの小農支援活動を行っている市政府やその他機関に対する県政府や MAGAP などからの財政支援、人材支援を通じた技術支援、県レベルのような面的な展開が必要な小農支援に対する協調体制を調整する。

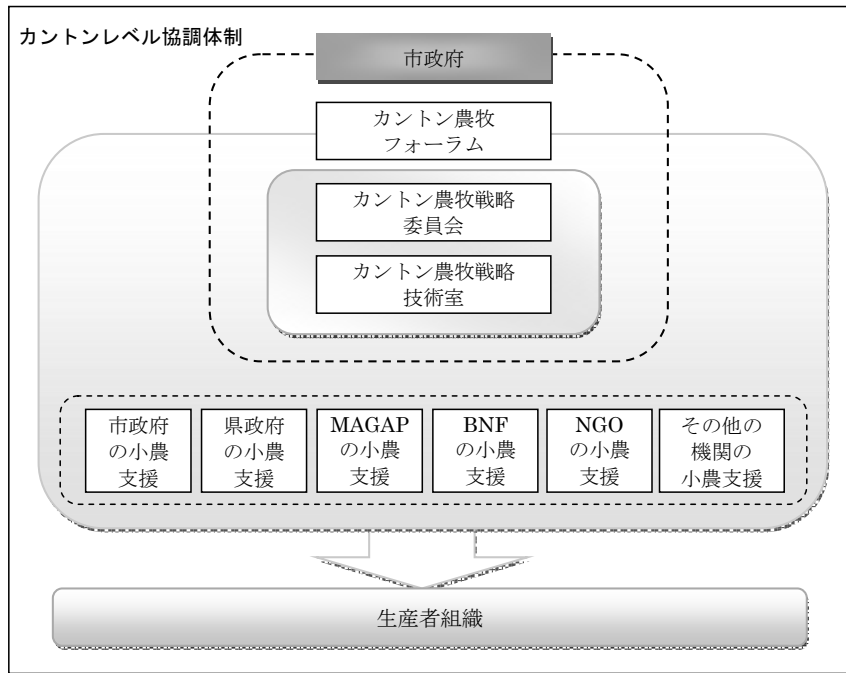


図 4.1.2 カントンレベルの協調体制における支援機関と生産者組織との関係

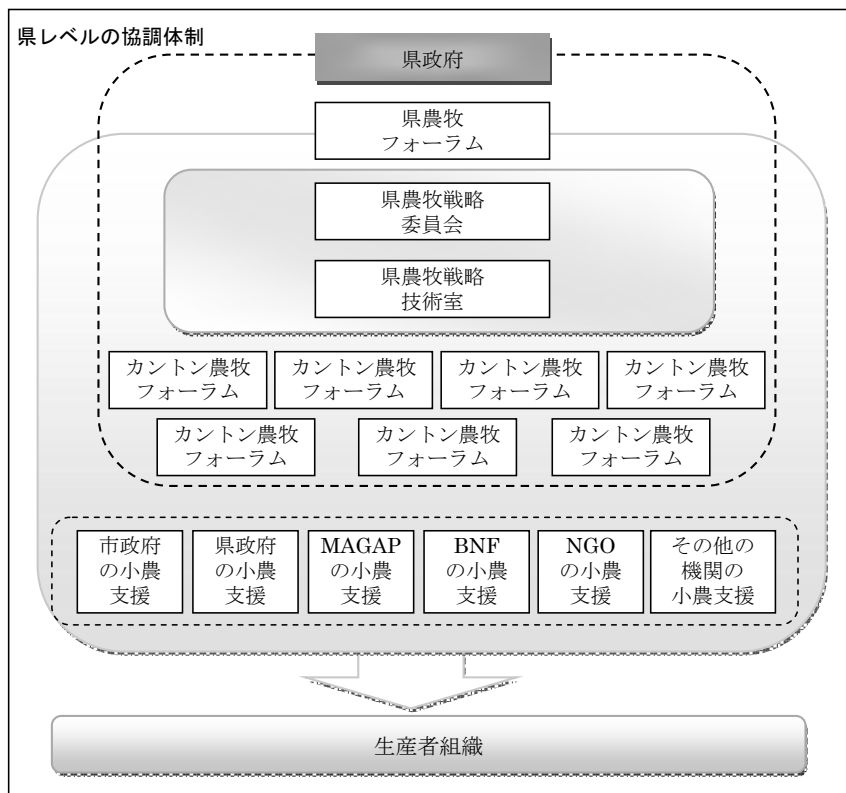


図 4.1.3 県レベル協調体制における支援機関と生産者組織の関係

なお、協調体制における農牧フォーラム、農牧戦略委員会、農牧戦略技術室の役割はそれぞれ以下ようになる。

(1) 農牧フォーラム

農牧フォーラムはカントンおよび県の農牧開発に関係するアクター全員が構成員となる。農牧フォーラムは定期的に年 1 回開催し、その目的は前年度の農牧開発実績や翌年の農牧開発の方向性の報告と、農牧開発に係わる重要事項の承認とする。ただし、農牧フォーラムは単に、年 1 度の定期総会のために設置するものではなく、構成員間での自由な情報交換を通じた様々な協調の場、すなわち農牧開発のためのアンブレラとしての機能を持たせることが最も重要である。カントンレベルでは市政府が、県レベルでは県政府が定期的に情報の発信や、必要に応じて各種のフォーラム分科会等を開催し、アクター間の情報交換や交流の場を提供する必要がある。

(2) 農牧戦略委員会

農牧戦略委員会は、県レベル、カントンレベルの農牧開発の方向を検討し、これを定めるために、カントンおよび県レベルの農牧円卓会議を母体として設置する。農牧戦略委員会は、市政府および県政府の農牧フォーラム運営に協力すると共に、フォーラム構成員間のコーディネートや情報交換に関する支援を行う。県レベルでの農牧戦略委員会は市レベルの農牧開発に対する支援方策の検討を行い、市レベルの農牧戦略委員会においてはカントンレベルの農牧開発戦略を策定するために、県レベルの農牧戦略委員会へ支援要請を行うことができる。農牧戦略委員会はカントンレベル・県レベルともに、市政府、県政府、MAGAP およびその他の小農支援に係わる重要な機関から構成される。

(3) 農牧戦略技術室

支援機関へ技術的なサポートを行うために設置する。一部の支援機関は、技術的なサポートを必要としていたり、他機関の過去に実施されたプロジェクトの実施内容や教訓などを必要とする。特に県レベルでの農牧戦略技術室は、市政府を初めとするカントンレベルの小農支援アクターの技術的な支援に対するニーズが高いことが予想されるため、カントンレベルでの農牧戦略技術室と密な連携をしてカントンレベルでの小農支援アクターのサポートを行う。

(4) 農牧戦略委員会と農牧戦略技術室の人員構成

カントンレベルおよび県レベルで必要な人員構成は次のようになる。

表 4.1.8 農牧戦略委員会と農牧戦略技術室の人員構成

	県政府	市政府	MAGAP	その他	備考
カントンレベル					
農牧戦略委員会	1	2	1	必要に応じて	県政府および MAGAP はそれぞれカントン担当者が担当
農牧戦略技術室	1	2	1		
県レベル					
農牧戦略委員会	1	市政府の数	1	BNF、大学、NGO、国際協力機関等	県政府は計画部長、MAGAP 県事務所は所長
農牧戦略技術室	3	—	3	MAGAP 関連機関、大学等	

農牧戦略委員会および農牧戦略技術室は、カントン・県レベルごとに市政府および県政府が設置し、それぞれの行政機関が運営を行う。

4.1.4 小農支援協調体制構築の手順

小農支援協調体制を構築するためには、関連機関や農牧業に係わるアクターが協調体制の目的、参加することの意義、参加を通じた各機関自身の便益を理解することが重要となる。このためには、協調体制による農牧開発の実施の最終目的に向けたステップを設け、そのステップ毎に活動、その責任者、目標と成果を明確にし実施する必要がある。図 4.1.4 に協調体制による小農支援実施を実現するためのステップと各ステップの目的、責任機関、関連機関、成果を示す。

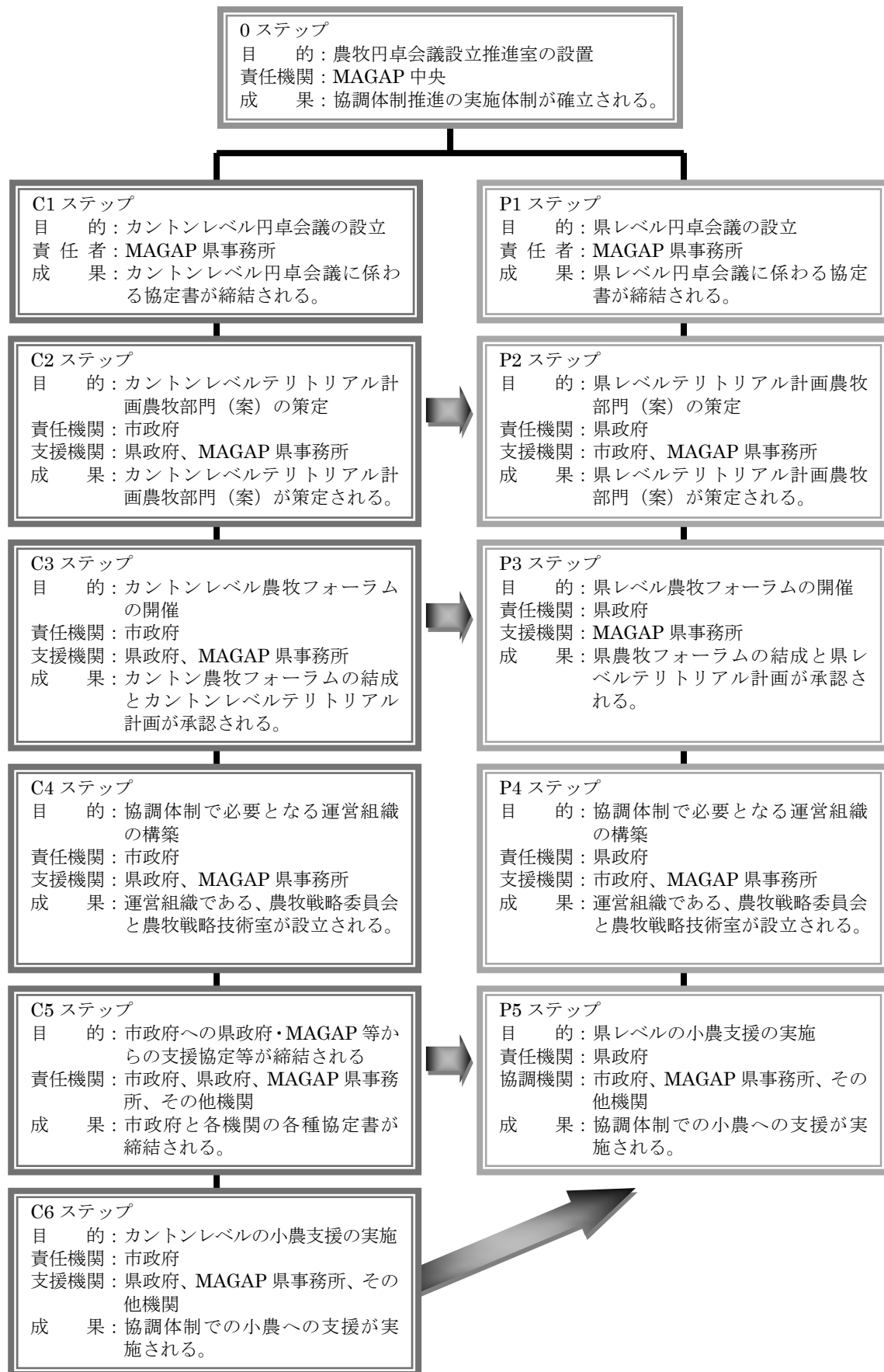


図 4.1.4 協調体制による小農支援に至る手順

4.1.5 小農支援協調体制構築までのステップ毎の活動

小農支援協調体制構築までのステップ毎の活動内容と考慮すべき重要な点を以下に示す。また投入については、人件費、ロジステック、通信、事務用品等が必要となるが、各活動を行う責任機関および関連機関が負担することとする。

0ステップ

目的：農牧円卓会議設立推進室の設置
責任機関：MAGAP 中央
成果：協調体制推進の実施体制が確立される。

【活動内容と留意事項】

- MAGAP 中央に農牧円卓会議設立推進室を設置する。
- MAGAP 計画次官室もしくは組織再編次官室は所定の手続きを踏む。
- 協調体制の整備や協調体制下での小農支援実績を持った職員の配置を行う。
留意事項：MAGAP トウングラウア県事務所は、協調体制の設立や協調体制による小農支援実績を豊富に持っているため、同県事務所の経験を反映できる組織とする。
- 農牧円卓会議設立推進室は、地域次官室との連携体制を確立し、情報を共有する。
- 農牧円卓会議推進室所属職員のテリトリアル計画についての理解を深める。
- テリトリアル計画と本計画について、全国 MAGAP 県事務所スタッフの理解を深めるために研修会開催し、指導する。
留意事項：カントンレベルでの円卓会議設立の中心的立場に MAGAP 県事務所の技術者が立つため、研修対象者は県事務所所属の全技術者とすることが望ましい。
- 全国の MAGAP 県事務所の協調体制確立のための活動への全般的な支援を行う。
- 協調体制設立のための MAGAP 県事務所活動モニタリングシートを作成し、定期的に(月に1度程度) MAGAP 県事務所が行っている活動・成果をモニタリングする。
- モニタリング結果を受け、支援が必要な MAGAP 県事務所を重点的に支援する。
- その他必要となる活動を行う。

カントンにおける手順

C1 ステップ

目的：カントンレベル農牧円卓会議の設立
責任者：MAGAP 県事務所
成果：カントンレベル農牧円卓会議に係わる協定書が締結される。

【活動内容と留意事項】

- MAGAP 県事務所は、協調体制の推進タスクフォースを立ち上げる。
- MAGAP 県事務所は市政府およびパロキア政府の担当技術者を決定する。

留意事項：MAGAP 県事務所がカントン毎に技術者を配置している場合は、基本的に同技術者が受け持っているカントンの市役所およびその中のパロキア政府を担当する。この条件に当てはまらない MAGAP 県事務所は、所長が各技術者の受け持つカントンを決定する。

- カントン農牧円卓会議の主要メンバーである、県政府、市政府、パロキア政府にカントンレベルでの協調体制の説明を行い、円卓会議結成への同意を取り付ける。
- カントンレベル農牧円卓会議の設立に係わる協定書を作成し、関係者間で締結する。
留意事項：円卓会議の3つの目的を第3章で挙げている。協定書にはこの目的と目的を達成するための各機関が行うべき主要な活動内容を記載すること。
- 第1回カントン農牧円卓会議を主催し、以降の円卓会議の主催者である市政府に運営を引き次ぐ。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。
- その他必要となる活動を行う。

C2 ステップ

目 的：カントンレベルテリトリアル計画農牧部門（案）の策定

責任機関：市政府

支援機関：県政府、MAGAP 県事務所

成 果：カントンレベルテリトリアル計画農牧部門(案)が策定される。

【活動内容と留意事項】

市政府

- SENPLADES および県政府の指導に従って、テリトリアル計画策定を支援する。
- カントン農牧円卓会議を開催し県政府、MAGAP 県事務所からテリトリアル計画農牧部門策定に必要な情報を得る。
留意事項：テリトリアル計画農牧部門には、カントンの農牧開発計画に加え協調体制での事業の実施方式を必ず記載すること。
- カントンレベルテリトリアル計画農牧部門（案）を取り纏め、農牧円卓会議メンバーへ報告する。
- その他必要となる活動を行う。

県政府

- 市政府に農牧円卓会議を通じてテリトリアル計画農牧部門策定に係わる情報の提供と支援を行う。
- その他必要となる活動を行う。

MAGAP 県事務所

- 市政府に農牧円卓会議を通じてテリトリアル計画農牧部門策定に係わる情報の提供と支援を行う。

- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。
- その他必要となる活動を行う。

C3 ステップ

目 的：カントンレベル農牧フォーラムの開催

責任機関：市政府

支援機関：県政府、MAGAP 県事務所

成 果：カントン農牧フォーラムを結成し、カントンレベルテリトリアル計画を承認する。

市政府

- テリトリアル計画に基づいて、基本的なアクターを選定し、カントンレベル農牧フォーラムの開催準備をする。

留意事項：参加者は円卓会議にて選定するが、農牧フォーラムは関係者の自由な参加を基本とし、カントン内に広く公告し参加者を募る。またフォーラム開催に必要な、会場の確保、テリトリアル計画農牧部門（案）の印刷など一切の準備を行う。

- カントンレベル農牧フォーラムの議事進行を行う。
- 出席者にカントンレベルテリトリアル計画(案)を説明し、意見を集約し合意を取り付け、承認を得る。

県政府

- 農牧フォーラムの開催に際して市政府の活動を支援する。

MAGAP 県事務所

- 農牧フォーラムの開催に際して市政府の活動を支援する。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。

C4 ステップ

目 的：協調体制で必要となる運営組織の構築

責任機関：市政府

支援機関：県政府、MAGAP 県事務所

成 果：運営組織である、農牧戦略委員会と農牧戦略支援室が設立される。

市政府

- 農牧フォーラムおよびテリトリアル計画農牧部門の策定支援のための農牧円卓会議を解散し、同円卓会議のメンバーに農民組織代表や重要なアクターを加え農牧戦略委員会を設立する。
- テリトリアル計画や協調体制下でのカントンの農牧開発事業に対して技術的な支援、助言を与えるための機関として農牧戦略委員会の下部機関として農牧戦略技術室を設立する。

県政府

- 農牧戦略委員会と農牧戦略技術室の設立に協力し、人材を派遣する。

MAGAP 県事務所

- 農牧戦略委員会と農牧戦略技術室の設立に協力し、人材を派遣する。

C5 ステップ

目 的： 市政府への県政府・MAGAP 等からの支援協定等が締結される

責任機関： 市政府、県政府、MAGAP 県事務所、その他機関

成 果： 市政府と各機関の各種協定書が締結される。

市政府

- 県政府、MAGAP 県事務所および農牧フォーラムアクターとの技術・資金支援協定を締結する。
- 農牧フォーラム内の支援機関間の個別協調支援体制の確立への支援を行う。

県政府

- 市政府との支援協定を締結する。

MAGAP

- 市政府への支援協定を締結する。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。

C6 ステップ

目 的： カントンレベルの小農支援の実施

責任機関： 市政府

支援機関： 県政府、MAGAP 県事務所、その他機関

成 果： 協調体制での小農への支援が実施される。

各機関の協調体制下において、小農支援事業が実施される。MAGAP 県事務所は活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。

P1 ステップ

目 的： 県レベル農牧円卓会議の設立

責 任 者： MAGAP 県事務所

成 果： 県レベル農牧円卓会議に係わる協定書が締結される。

【活動内容と留意事項】

- MAGAP 県事務所は、協調体制の推進タスクフォースを立ち上げる。

- MAGAP 県事務所は県レベルの協調体制推進の担当者を県事務所所長もしくは計画部長に任命する。
- 県農牧円卓会議の主要メンバーである、県政府、市政府に県レベルでの協調体制の説明を行い、同円卓会議結成への同意を取り付ける。
- 県レベル農牧円卓会議の設立に係わる協定書を作成し、関係者間で締結する。
留意事項：円卓会議の3つの目的を第3章で掲げている。協定書にはこの目的と目的を達成するための各機関が行うべき主要な活動内容を記載すること。
- 第1回県農牧円卓会議を主催し、以降の同円卓会議の主催者である県政府に運営を引き次ぐ。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。
- その他必要となる活動を行う。

P2 ステップ

目的：県レベルテリトリアル計画農牧部門（案）の策定

責任機関：県政府

支援機関：市政府、MAGAP 県事務所

成果：県レベルテリトリアル計画農牧部門(案)が策定される。

【活動内容と留意事項】

県政府

- SENPLADES の指導に従ってテリトリアル計画の作成を行う。
- 県農牧円卓会議を開催し市政府、MAGAP 県事務所からテリトリアル計画農牧部門策定に必要な情報を得る。
留意事項：テリトリアル計画農牧部門には、協調体制での事業の実施方式を必ず記載すること。
- 県レベルテリトリアル計画農牧部門（案）を取り纏め、農牧円卓会議メンバーへ報告する。
- その他必要となる活動を行う。

市政府

- 県政府に農牧円卓会議を通じてカントンのテリトリアル計画農牧部門の内容を初めとして必要な情報の提供と支援を行う。
- その他必要となる活動を行う。

MAGAP 県事務所

- 県政府に農牧円卓会議を通じてテリトリアル計画農牧部門策定に係わる情報の提供と支援を行う。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。
- その他必要となる活動を行う。

P3 ステップ

目 的：県レベル農牧フォーラムの開催

責任機関：県政府

支援機関：MAGAP 県事務所

成 果：県農牧フォーラムを結成し、県レベルテリトリアル計画を承認する。

県政府

- テリトリアル計画に基づいて、基本的なアクターを選定し、県レベル農牧フォーラムの開催準備をする。

留意事項：参加者は円卓会議にて選定するが、農牧フォーラムは関係者の自由な参加を基本とし、県内に広く公告し参加者を募る。また同フォーラム開催に必要な、会場の確保、テリトリアル計画農牧部門(案)の印刷など一切の準備を行う。

- 県レベル農牧フォーラムの運営議事進行を行う。
- 出席者に県レベルテリトリアル計画(案)を説明し、意見を集約し合意を取り付け、承認を得る。

市政府

- 農牧フォーラムに参加する。

MAGAP 県事務所

- 農牧フォーラムの開催に際して県政府の活動を支援する。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。

P4 ステップ

目 的：協調体制で必要となる運営組織の構築

責任機関：県政府

支援機関：市政府、MAGAP 県事務所

成 果：運営組織である、農牧戦略委員会と農牧戦略技術室が設立される。

県政府

- 県農牧フォーラムおよびテリトリアル計画農牧部門の策定支援のための農牧円卓会議を解散し、県円卓会議のメンバーに農民組織代表や重要なアクターを加え県農牧戦略委員会を設立する。
- テリトリアル計画や協調体制下での県の農牧開発事業に対して技術的な支援、助言を与えるための機関として農牧戦略委員会の下部機関として農牧戦略技術室を設立する。

県政府

- 農牧戦略委員会の運営に協力する。

MAGAP 県事務所

- 農牧戦略委員会と農牧戦略技術室の設立に協力し、人材を派遣する。
- 活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立推進室に報告する。

P5 ステップ

目 的： 県レベルの小農支援の実施

責任機関： 県政府

協調機関： 市政府、MAGAP 県事務所、その他機関

成 果： 協調体制での小農への支援が実施される。

各機関の協調体制下において、小農支援事業を実施する。MAGAP 県事務所は活動と成果のモニタリングを行い、MAGAP 中央の農牧円卓会議設立準備室に報告する。

4.1.6 協調体制構築から小農支援実施までのスケジュール

協調体制構築は SENPLADES が地方分権化政策の中で進めるテリトリアル計画の一セクターである農牧セクターの計画作成および事業実施の支援を行い、カントン・県レベルの小農支援を円滑かつ効率的に実施することを目的としている。また、本計画では MAGAP が農牧政策を今後の地域開発の計画の一端を担うテリトリアル計画に反映させることにより、地域の農業・農村開発を牽引することを提案している。そのため、協調体制はテリトリアル計画の実施スケジュールを考慮して構築する必要がある。

SENPLADES はテリトリアル計画を 2011 年末までに策定し、2012 年から同計画を基に予算を付けていくことを目標とし、その後、毎年見直しを行い各年の計画をたてることとなっている。同計画を基に事業を 2012 年から実施するためには、カントンと県でそれぞれのテリトリアル計画を 2011 年末までに同時に作成（予算申請などの手続きも含まれる）する必要がある。現実的には県の計画はカントンの計画を反映させる必要があるために、カントンの計画が策定された後 6 カ月程度後に県の計画が策定されることが予想される。

このように、県およびカントンレベルで各地方自治体が同計画をスケジュールどおりに作成し、かつ、予算を交付できる体制を構築するまでには時間を要することが予想され、円滑かつ効率的に全国に計画策定を浸透させるためにも、SENPLADES が先行的に計画策定を実施している地域や各関連機関が試行している協調体制の範例が必要となっている。

テリトリアル計画の実施スケジュールにあわせて 2012 年から小農支援を開始するためには、MAGAP が協調体制構築を通じて同計画策定の支援をする農牧円卓会議設立推進室を早急に設立し、協調体制構築に向けて県・カントンとの協議を開始し、合意を得る必要があり、これは 2010 年末頃までに手続きを終えていることが望ましい。なお、県レベルの協調体制から構築し、その後、カントンレベルの協調体制を県と各カントンとの間で協議して構築する。

以下に、テリトリアル計画と協調体制構築を通じた小農支援までのスケジュールを示す。

表 4.1.9 協調体制構築から小農支援策定までのスケジュール

活動内容	スケジュール		2010年		2011年		2012年		2013年	
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後
外部環境の動き										
国家開発計画(2009 - 2013)										
▶ カントンのテリトリアル計画の策定	見直し									
▶ 県のテリトリアル計画の策定										
国家農村開発計画(2010 - 2013)										
▶ 農村普及システム (2010 - 2013)										
協調体制構築に向けて (MAGAP)										
MAGAP 農牧円卓会議設立推進室の設立		≡								
MAGAP と県の協議・合意		≡								
県とカントンの協議・合意		≡								
カントン・県テリトリアル計画策定の支援			≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡							
カントン内の行動 (市政府)										
円卓会議の設立		≡								
テリトリアル計画農牧部門の策定			≡≡≡≡							
農牧フォーラムの開催					≡					
運営組織の構築					≡					
県政府・MAGAP 等からの支援協定					≡					
小農支援の実施										→
県内の行動 (県政府)										
円卓会議の設立				≡						
テリトリアル計画農牧部門の策定					≡≡≡≡					
農牧フォーラムの開催						≡				
運営組織の構築						≡				
小農支援の実施										→

4.1.7 小農支援基本方針の協調体制における実施体制提案

「第2章 2.3 小農支援の方向性」で提案された3つの支援内容について、協調体制下での実施体制を提案する。ただし、現在はテリトリアル計画およびMAGAP再編計画がともに策定途上であり、最終的な実施方針はMAGAP再編計画を受けて、カントンレベル、県レベルのテリトリアル計画もしくは、協調体制下の農牧戦略委員会等で検討、策定されるべきであり、ここでは理想的な方針を述べる。

(1) 日常普及活動

現在、国家農村開発計画の一プログラムである農業改革学校 (ERA's) が、2010年6月より小農への普及活動を実施されている。「第3章小農支援協調体制構築のための基本方針」で述べたように、このシステムを運用するためにMAGAPは、全国で約1,000名、シエラ地域で約460名のファシリテーターを3年間雇用することを計画している。なお、雇用期間終了後はERA'sファシリテーターを普及員として再雇用することが望ましい。

日常普及活動は、ファシリテーション機能に重点を置いた、小農の日常の基本的な営農活動

への支援や支援機関と小農を繋ぐ役割を果たすものであり、本来、小農により近い機関がその役割を担うことが理想的である。「エ」国でこの役割を担う機関は市役所である。ただし、ファシリテーターの継続教育やファシリテーターが解決できないような技術力の必要な課題については、MAGAP を初めとする支援機能を持つ機関の支援が必要となる。また日常の普及員となるファシリテーターを雇用するための資金についても市役所の財政能力等を顧慮し、必要に応じて MAGAP や県政府は財政的な支援を行う必要がある。

(2) 地力維持・増進と土壌保全

地力維持・増進と土壌保全は、まず小農へ普及活動を通じてその必要性の啓発を実施する必要がある。また、これと同時に農家単位で取り組める活動と投入についても紹介・指導を行う必要がある。このように小農が地力維持・増進と土壌保全に対する下地ができた上で、支援機関からプロジェクト単位の一定規模の活動と投入を行うべきである。このために今後 MAGAP が実施する農牧改革・生産性国家プログラムにおいて、プログラムの実施システムとして導入が決定されている ERA's の普及活動の一環として、地力維持・増進と土壌保全に関する普及活動を実施する。この普及活動を通じて必要な地区に必要なプロジェクトを導入する。

これらの普及活動については、短期間で完了するものではなく、継続的に小農を支援することが重要になる。また、対象地区を限定せず、シエラ地域全体に広げる必要のある技術である。継続した啓発活動を実現するためには、ERA's を活用すると共に、その活動が終了した後も上記した日常普及の重要なテーマとして継続実施することが重要となる。

(3) プロジェクトの複合化

支援機関の協調体制の下、各機関が本来もつ機能や役割を基にテリトリアル計画の農牧部門の連携・分担が行われ、具体的な小農支援が実施されて行く。この過程で支援の協調を行うと共に支援の重複を無くすことが課題となるが、プロジェクトの複合化を行いより効果的な支援を実現することも重要な視点である。県およびカントンレベルの農牧戦略委員会が関係機関への情報提供と機関間のコーディネーションを行い、プロジェクトの複合化を図る。

4.2 内部マネジメントシステム向上計画

4.2.1 現在実施されている内部マネジメントシステム

調査を行った MAGAP、チンボラソ・トゥングラウア県両政府の実施しているプロジェクト・プログラムにおいて、明確なプロジェクトマネジメントシステムを導入している例は無い。しかしながら、それぞれの機関で今後実施する予定のプロジェクトマネジメントに関する概念や、県政府と市政府間の開発支援で活用されている様式、受益者がプロジェクト採択の際に県政府に提出する様式などに本計画で提案する内部マネジメントシステムの運営に必要な内容を包含している。

(1) MAGAP

MAGAP のプロジェクト・プログラムは多年度に及ぶことが多く、SENPLADES の様式に従い年度初めに年次計画（POA）を策定し、それに従い活動とそのモニタリングが実施されている。この年次計画とモニタリングは活動に伴う人件費の出来高監理の意味合いが強く、投入と成果が明示されていない⁵¹。2010 年 5 月に MAGAP は、プロジェクト・プログラムの管理の方法について省令 074 号において指針を通達した。この中でプロジェクトマネジメントは今後、計画－実施－評価－改善のサイクルで行う事が明示されている。この省令の中でモニタリングに関しては事業の種類を投資のための調査（計画）、投資（プロジェクト実施）、運営・維持管理、改修に分けて、それぞれに必要なモニタリング項目やモニタリングの成果の指針を示している。

現在、利用されている SENPLADES の様式は、予算請求や予算消化報告の上で必要不可欠なものであるが、プロジェクトマネジメントシステムの様式としては、活動、投入成果の関係が明確になっておらず、プロジェクトの中間段階や終了時点での理論的な評価が出来ない可能性がある。また、SENPLADES の指示により導入された新たなプロジェクトマネジメントシステムで活用するプロフィール表では、「小農に与えるインパクト」や「地域政府の施策との関連」が 5 項目評価を用いて明確に捉えられ、記入者の労力が押さえられる形になっており、本計画で提案する内部マネジメントシステムに活用できる内容として評価できる。ただし活動、投入、成果についての関係が明確に記載出来る様式になっておらず、今後の改善が必要である。

(2) チンボラソ県政府

チンボラソ県政府が実施するプロジェクトでも、モニタリング評価システムを用いてはいるが、まず、プロジェクトプロフィール表を作り、その中で示す資金投入の達成度が主体となった指標に従ってモニタリング評価を行っており、モニタリング・評価・改善の一連のマネジメントシステムを行うシステムとはなっていない。特に、モニタリング評価の指針となるプロジェクトプロフィール表の定例様式が現在用意されていない。ただし、PPCH プロジェクトでは、農民からのプロジェクト申請用紙に簡易なプロジェクトプロフィール表が用意されている⁵²。この内容の改善点は活動項目が無く、投入、成果についての関係が整理されていないところである。現況の県政府のプロジェクトに対するモニタリングシステムは、資金の流れの管理という視点から行われており、プロジェクト費用の使用の透明性、納税者に対する説明責任を果たしている。

チンボラソ県政府が活用するプロジェクトプロフィール表は、農民がプロジェクトを申請のために利用するもので、この目的のためには十分な内容が網羅されているが、プロジェクト実施機関がプロジェクトマネジメントを行うためには、その内容は十分とはいえない。

⁵¹ 巻末添付資料 4.2.1 MAGAP プロジェクトプロフィール表参照

⁵² 巻末添付資料 4.2.3 PPPCH 2010 のプロジェクト・プロフィール

(3) トウングラウア県政府

トウングラウア県政府はトウングラウア農牧協定の下、農牧開発を進めている。県政府は市政府への財政支援、人的支援により県内の農牧開発を進めているために、県が直接実施するプロジェクトは少ない。市政府は県政府にカントンの農牧開発への財政的支援を申請する際に、申請書を所定の様式に従い作成する。この様式は各年毎に作成され、プロジェクト単位で作るものではないが、活動、投入、成果の関係が明確になっている。また、市政府は半年に1度この申請書に記載された内容に従って、モニタリング結果を県政府に報告することになっている。なお、同申請書に示されている「活動」、「投入」、「成果」および「成果指標」が比較的作成者にとって記載が容易な形になっている⁵³。

このように、トウングラウア県政府が活用する様式は、特に、活動－投入－成果の関係が分かりやすく、その関係を基に成果の指標も記載することになっているため、その後のモニタリング、評価、プロジェクトの改善・改革につながるプロフィールになっている。また、ロジカルフレームワークと比べ作成者が作成のための技術を必要としない仕組みになっている。

(4) SENPLADES

エクアドルの行政機関は、プロジェクトの予算承認を行う SENPLADES の様式を用いて、年活動予定表（POA）を作成し、それによって職員が活動や投入を行っている。また、POAの活動はモニタリングされ、週報、月報、3ヶ月報、年報に取り纏められる。ただし、このフォームとモニタリングは、予算消化を把握するためのモニタリングという意味合いが強く、プロジェクトの成果についての記載事項がないため、活動と投入成果の関係が明らかになっていない⁵⁴。

また SENPLADES では上述の様式以外に對外協力申請のための様式を作成しており、この中でプロジェクト申請者にプロジェクトプロフィールをロジカルフレームワークで作成すること、同フレームを基にしたモニタリング計画の作成も要求している。加えて、この様式では、プロジェクトの経済・財務分析や環境影響評価など、一般的な F/S 調査レベルの精度・内容が必要になっている。

現況の POA の計画・モニタリングの様式は、プロジェクトマネジメントシステムには不向きである。また、對外協力を申請するためのプロジェクトプロフィールは完全なものではあるが、作成者に過大な負担をかけるとともに、作成者の高い能力が求められる。このような現状の中で、各機関のプロジェクトにマネジメントシステムに取り入れることは難しい。

4.2.2 共通システムの提案

(1) プロジェクトプロフィール表の内容の統一化

プロジェクトプロフィール表には、プロジェクトの改善・改革を行うために必要な内容である「活動」、「投入」、「成果」および「成果の指標」が明示される必要がある。また、本

⁵³ 巻末添付資料 4.2.3 PPPCH 2010 のプロジェクト・プロフィール

⁵⁴ 巻末添付資料 4.2.4 市政府の補助金申請用紙（トウングラウア県）

来ならば、成果の達成により得られる「プロジェクト目標」や更に「上位目標」の指標を設定し評価をする場合があるが、今回はそれぞれの達成指標の設定やそのモニタリング活動の難しさなどから除外する。

プロジェクトは単独で実施されるわけではなく、プログラムの構成要素であったり、国、県、カントンの開発計画の構成要素であったりする。このためにプロジェクトプロフィール表に上位計画への寄与を明確にするための項目を追加することにより、プロジェクトの成果が上位目標達成のために何を担っているのかが明らかになる。このためにプロジェクトプロフィール表に上位計画との関係を明らかにする内容を追加する。

各機関のプロジェクトプロフィール表が全て右図の内容を網羅しているわけではないが、概ね、現在各機関が使用しているプロジェクトプロフィール表の内容は右図のようになっている。右図の中で特にプロジェクトマネジメントシステムに必要な項目は点線の枠内に表示されており、この部分は全ての機関のプロジェクトプロフィール表に

- プロジェクト名
- プロジェクト位置
- 受益者数
- プロジェクト目的
- 活動
- 投入
- 成果
- 成果の指標
- 小農に与えるインパクト
- 関連機関の政策との整合
- その他

図 4.2.1 現在各機関が使用しているプロジェクトプロフィール表

含まれていなければならない。トゥングラウア県政府のプロジェクトプロフィール表には、「活動」、「投入」、「成果」および「成果の指標」を明示する欄が設けられており、MAGAP のプロジェクトプロフィール表には「小農に与えるインパクト」や「関連機関の政策との関係」を明示する欄が設けられている。このため、図 4.2.1 の重要な点線内部の項目について、各機関はプロフィール表に追加する。

トゥングラウア県政府のプロジェクトプロフィール表から「活動」、「投入」、「成果」および「成果の指標」の項目を表 4.2.1 に、MAGAP のプロジェクトプロフィール表には「小農に与えるインパクト」や「関連機関の政策との関係」の項目を表 4.2.2 に示す。

具体的に現状で利用している各機関のプロジェクトプロフィール表に加えるべき項目は次のようになる。

MAGAP

「資料 4.2.2 MAGAP プロジェクトプロフィール表」に不足している、「活動」、「投入」、「成果」および「成果の指標」について、表 4.2.1 を例にしてプロジェクトプロフィール表に追加する。

チンボラソ県政府

「資料 4.2.3 チンボラソ県 PPCH 農民によるプロジェクト申請様式」に不足している、表 4.2.1 に記載されている「活動」、「投入」、「成果」および「成果の指標」、表 4.2.2 参照に記載されている「プロジェクトのインパクト」と「他機関の政策との関係」を追加して、県政府のプロジェクトに関するプロジェクトプロフィール表とする。

トウングラウア県政府

「資料 4.2.4 トウングラウア県の市政府からの補助金申請様式」に不足している、表 4.2.2 に記載されている「プロジェクトのインパクト」と「他機関の政策との関係」を追加して県政府のプロジェクトに関するプロジェクトプロフィール表とする。

表 4.2.1 活動・投入・成果および成果の指標で追加する項目
(トウングラウア県政府プロジェクトプロフィール表から)

1. コンポーネント別のプロジェクトおよび活動により期待される成果

コンポーネント 1:	
成果 1.1:	
活動:	
A1.1.1	
A1.1.2	
A1.1.3	
成果 1.2:	
活動:	
A1.2.1.	
A1.2.2.	
コンポーネント 2:	
成果 2.1:	
活動:	
A2.1.1	
A2.1.2	
A2.1.3	
成果 2.2:	
活動:	
A2.2.1	
A2.2.2	

2. コンポーネントごとの成果の達成指標

コンポーネント 1.

成果 1.1	
指標 1.1.1	
指標 1.1.2	
指標 1.1.3	
成果 1.2	
指標 1.2.1	
指標 1.2.2	

コンポーネント 2.

成果 2.1	
指標 2.1.1	
指標 2.1.2	
指標 2.1.3	
成果 2.2	
指標 2.2.1	
指標 2.2.2	

3. 予算書

スケジュール 成果/活動	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	市***			チンボラソ県評議会 HCPT		
					1年次	2年次	3年次	1年次	2年次	3年次
コンポーネント1										
成果1.1										
A1.1.1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx						
A1.1.2	xxxx				xxxx					
A1.1.3	xxxx							xxxx		
成果1.2										
A1.2.1	xxxx				xxxx			xxxx		
A1.2.2		xxxx							xxxx	
コンポーネント2										
成果2.1										
A2.1.1			xxxx						xxxx	
A2.1.2	xxxx				xxxx					
A2.1.3		xxxx				xxxx				
成果2.2										
A2.2.1	xxxx	xxxx						xxxx	xxxx	
A2.2.2		xxxx							xxxx	xxxx

表 4.2.2 小農に与えるインパクトや関連機関の政策との関係で追加する項目
(MAGAP プロジェクトプロフィール表から)

プログラムまたはプロジェクト分析					
受益者および雇用創出に対するインパクト	優	良	可	劣	不可
新規労働市場の創出	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
農村労働者の収入改善	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
農村人口の消費水準の改善	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
都市人口の消費水準の改善	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
女性のための雇用機会創出	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
生産性向上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
組織力の向上	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
プロジェクトの波及効果	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
プログラムまたはプロジェクトの範囲と位置	優	良	可	劣	不可
貧困地域に住む農村グループに対する配慮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
小規模生産者および沿岸地域コミュニティーに対する配慮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
村や先住民に対する配慮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
法的に認められているグループに対する配慮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
農牧生産者および(または) 零細漁民のインフォーマルグループに対する配慮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地方開発計画との関連性	優	良	可	劣	不可
計画エリア (SENPLADES)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
県政府	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市政府	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
パロキア政府	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
支援機関/NGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
民間機関	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
需要・供給分析	優	良	可	劣	不可
人的能力の可能性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
組織力の可能性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地方自然資源の適正かつ持続的な利用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ベーシックニーズに係わる物とサービスへの需要	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
満たされていない需要に対して物とサービスが与える充足度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
プロジェクトによりもたらされる物とサービスは現状と同等かもしくは卓越しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(2) 評価表

現在、県政府および MAGAP ではプロジェクト評価表は導入されていない。評価はプロジェクトプロフィールに記載された、プロジェクトの成果とその指標を基に行われたモニタリング結果に基づき実施する。プロジェクト評価は妥当性、効率性、有効性、インパクト、持続性の評価項目で実施する。プロジェクト評価表とその記載例とそれぞれの評価項目の基本的な考え方を「表 4.2.3 プロジェクト評価表とその記載例」に示す。

表 4.2.3 プロジェクト評価表とその記載例

作成日：****年**月**日
承認日：****年**月**日

評価表例

支援機関名	A 機関			
プロジェクト名	集落灌漑施設整備プロジェクト			
対象地域	A 市 B パロキア C コミュニ ティー D 協会			
事業概要	<p>現在の各圃場は、灌漑用水が無いため生産量が天候に左右され自給用作物の生産も年により不足することもあり、生産費が高い換金性作物が栽培できない状況にある。この状況を改善し、自給用作物の生産向上を図るとともに換金性の高い作物を導入し、農家収入の向上を目指す。</p> <p>プロジェクトの概要：集落より約 8km 離れた水源より、開水路を整備し灌漑用水を導水し、集落近傍に貯水槽を整備し各圃場までパイプラインにて導水し、スプリンクラー灌漑を実施する。併せて野菜の栽培技術普及を行う。</p>			
事業期間（開始）：	2011 年 5 月	事業機関（終了）：	2011 年 12 月	
事業費（支援側負担額）：	US\$25,000	事業費（受益側負担額）：	US\$5,000	
関連機関	B 機関			
関連機関の役割	野菜の栽培技術普及は B 機関が行う。			
農牧サブセクター名	灌漑			
	技術普及			

プロジェクト評価内容

項目	計画時の指標	終了時の結果	終了時の評価と考察
妥当性	<ul style="list-style-type: none"> ● 農牧政策 2007-2020 の戦略としてあげられている「生産性の向上」、「競争力の向上」、「灌漑システムの改善」に合致している（国家政策との整合性）。 ● 県農牧開発戦略の A 市農牧開発方針に合致している（地方施策整合性）。 ● 本計画は住民からの要望で開始されたものであり、計画策定にあたっては、住民集会が開かれ灌漑組合の結成と受益者負担についての承認が得られた（ニーズの整合性）。 	<p>政策等と本計画の関係に変化は無し。</p>	
効率性	<ul style="list-style-type: none"> ● MAGAP の作物別生産目標である、トウモロコシ 3.9t/ha、ジャガイモ 20t/ha を目標とする（成果）。 ● 灌漑面積：100ha（成果） ● 灌漑施設の整備期間：3.5 ヶ月（機関） ● 灌漑施設の整備コスト：US\$20,000（投入） ● 技術移転（施設運営、栽培技術）のコスト：US\$5,000（投入） 	<ul style="list-style-type: none"> ● トウモロコシ 3.3t/ha、ジャガイモ 15t/ha（成果） ● 灌漑面積：100ha（成果） ● 灌漑施設の整備期間：4.0 ヶ月（期間） ● 灌漑施設の整備コスト：US\$18,000（投入） ● 技術移転のコスト：US\$5,000（投入） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑面積は目標値通りに達成できたが、収量が目標値に達しなかった。その原因として、土壌の問題と品種の問題が想定される。 ● 降雨によりアクセスが遮断されたため、工事が期間内に終了できなかった。 ● 灌漑組合の総会により、スプリンクラーの購入コストの内 US\$2,000 を受益者が負担することになった。
有効性	<ul style="list-style-type: none"> ● 自給作物生産増による家計の支出が多い（運用効果指標の実績）。 ● 農産物の販売により収入が低い（運用効果指標の実績）。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自給作物の生産増により家計支出が低下した（運用効果指標の実績）。 ● 農産物の販売により収入が US\$200/年増加した（運用効果指標の実績）。 ● 技術導入とその定着により、対象地域が拡大する素案が生まれると共に、組合員の増加が増加した（定性的情報）。 ● 収穫物を協同集出荷する体制が生まれた（定性的情報）。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑組合設立の際に家計簿の記載を依頼したが、実際記載した農家は 60 戸中 20 戸であった。また、プロジェクト開始以前に家計簿を記載していた家庭はなく、このため前年度に比した定量的な評価は出来なかった。 ● 支援機関によって農産物の増産が図られたことで、小農は新たな農業技術を集落に導入する希望を持っている。 ● 農産物の販売に関しては集落が共同して市場への持ち込みを行った。

項目	計画時の指標	終了時の結果	終了時の評価と考察
インパクト		<ul style="list-style-type: none"> 対象コミュニティ内で所得格差が発生した（社会経済的インパクト）。 換金作物導入による農薬使用により、土壌の回復が低下した（環境インパクト）。 	<ul style="list-style-type: none"> 集落には灌漑非受益者が5戸ほど存在する。栽培技術指導はこの農家も参加して実施されたが、トウモロコシ、ジャガイモとも灌漑受益農家に比べ収量が少なく、所得格差が発生した。 換金作物導入による農薬使用方法が適切でなかったため、土壌中の有機物分解を促す小動物や微生物が減少し、土壌の回復が低下した。
持続性		<ul style="list-style-type: none"> 事業実施後も受益者・団体の手で維持管理が容易な施設が導入された（技術面）。 施設のメンテナンスのために、水利費の支払いの啓発活動が行われる共に、徴収体制が強化された（体制面）。 	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑施設は重力式で作られており、煩雑なメンテナンスは不要であり、灌漑組合で十分維持管理できる。また施設の破損などが起きた場合には支援機関が援助を行う体制を作っている。 現在施設のメンテナンスのための水利費は、概ね良好に徴収されているが、数軒支払いが遅れている農家がある。支援機関は今後も定期的に灌漑組合の組織運営に支援を行う必要がある。

評価の取りまとめ

教訓・提言・今後の方針担当者	<ul style="list-style-type: none"> 集落内での経済格差については、何らかの軽減措置を導入するべきである。 工期については、自然災害等を考慮し当初より余裕を持って計画を立てるべきである。 一部栽培技術支援を担当する B 機関と連絡が不十分で連携がうまくいかなかった場合があった。今後は更に密な連絡体制を築く必要がある。 スプリンクラーの受益者負担は灌漑組合との話し合いで決定した。これにより他地区に比べより施設機材の取り扱いが丁寧になった感想を持っている。
教訓・提言・今後の方針管理者	<ul style="list-style-type: none"> 集落内経済格差については、水利費に村落の共益費を上乗せしてもらうなどの方策を灌漑組合で協議し、経済格差を少しでも縮める方策を導入する。 初期の生産目標値にトウモロコシ、ジャガイモとも近づけるために、引き続き本地区への技術支援を継続する必要がある。次年度は ERA's の手法を取り入れ、土壌改良と優良品種の導入を目指す。このために優良品種の導入に関して支援機関 D への本プロジェクト参画を働きかける。 引き続き灌漑組合への3ヶ月に1度程度の巡回指導を行う。 事業実施にあたっては、灌漑組合と費用負担区分について厳密に合意書を結ぶ必要があり、現在の合意書のひな形を見直す。

作成者：XXX YYY

承認者：AAA ZZZZ

1) 妥当性

開発プロジェクトは開発政策・施策といった、より大きな枠組みの一部として、また受益者のニーズに応えるものとして、計画・実施される必要がある。妥当性の評価はこの考え方に基づいてプロジェクトを評価するものである。妥当性についての評価設問には次のようなものがある。

- 国家政策レベル：事業の目標と国家開発計画との整合性
- 地方施策レベル：事業の目標と県政府、市政府および対象サブセクターにおける開発計画との整合性
- ニーズ：事業の目標と住民ニーズとの整合性

2) 効率性

プロジェクトの効率性が高いと評価されるのは、計画と同等かそれより少ない投入によって、計画された成果が産出された時である。本計画の事業評価では、投入は事業実施期間（月数）と事業費で測定する。投入の計画と実績に大きな差があった場合はその理由を明らかにし、次期のプロジェクトの教訓として学ぶことが重要である。効率性についての評価設問には次のようなものがある。

- 成果：計画された成果の達成度
- 期間：当初計画と比較した、実際の期間
- 投入：当初計画と比較した、実際の投入量

3) 有効性

あるプロジェクトで有効性が高いと評価されるのは、成果によりプロジェクト目標が達成された、つまり計画値（ターゲット）に到達した時である。目標の達成度は、まずは定量的分析によって検討する。しかし、定性的な分析も、定量的な調査結果の背景にある状況や受益者の意見を把握するために重要である。有効性についての評価設問には次のようなものがある。

- 運用効果指標の実績：プロジェクト目標の計画値の達成度。
- 定性的情報：成果の利用者・受益者の満足度他、事業によってもたらされたプラスの変化、目標達成を促進または阻害した要因。

4) インパクト

プロジェクトにより引き起こされた、その他の社会・経済・自然環境へのプラス・マイナスの影響を明らかにする。

- 社会経済的インパクト：経済発展へのインパクト、事業の影響を受ける人々（受益者および用地取得・住民移転の対象者を含む）の生活におけるプラス・マイナスの変化、マイナスの影響がある場合は軽減策の適切さ、等。
- 環境インパクト：事業が自然環境に与えた影響、マイナスの影響に対する軽減策の適切さ、等。

5) 持続性

プロジェクトは、完成した成果が中長期的にプロジェクト目標を達成し続ける見込みがある場合、持続性が高いと評価される。一般的には、持続性評価の焦点は成果を運営・維持管理する機関の組織的位置づけ、能力、O&M 活動の実施状況にあてられる。具体的に本調査の対象となる組織は、農民組織とそれを支援する機関となる。代表的な持続性の評価設問には次のようなものがある。

- 技術面：農民組織の技術能力（トレーニングや O&M マニュアルの整備状況にかかる情報を含む）と支援機関のフォローアップ体制。
- 体制面：プロジェクトに関する農民組織と支援機関のフォローアップの活動状況。

4.2.3 内部マネジメントシステムの実施体制

プロジェクトマネジメントシステムは、プロジェクトプロフィール表の作成と、それに記載された成果指標のモニタリング、モニタリング結果の評価およびその評価の次期プロジェクトへの反映から成立する。プロジェクトプロフィール表の作成を初めとしたこのサイクルの中で、それぞれの段階の活動を実施する責任者は、「表 4.2.4 内部マネジメント実施体制」の通りである。また、プロジェクトマネジメントシステム全体の運用の責任者は、MAGAP であれば県事務所の計画部長、県政府であればプロジェクト実施部門の部長とする。

表 4.2.4 内部マネジメント実施体制

段階	内容	担当者	承認者
計画	プロジェクトプロフィール表の作成	プロジェクト担当者	プロジェクト責任者 (例：MAGAP 県事務所計画部長)
モニタリング	モニタリングの実施、定期報告	プロジェクト担当者	プロジェクト責任者
評価	評価表の作成	プロジェクト担当者	プロジェクト責任者
改革・改善	次期プロジェクトの内容見直し	プロジェクト責任者	開発責任者（例：MAGAP 県事務所所長）

4.2.4 内部マネジメントシステムの展開

本調査報告書で提案しているように、今後小農支援機関の協調体制の下、プロジェクトが実施される場合、本計画で提案している内部マネジメントシステムのプロジェクトプロフィール表やプロジェクト評価表の重要部分の共通化が、組織間の意志疎通システムとして重要となる。

プロジェクトマネジメントシステムは、運営とともにより効果的、効率的に運用者が変化させていくシステムである。例えば今回の計画においては、作成の手間や技術的な問題からロジカルフレームワークの採用を見送ったが、より高度なプロジェクトマネジメントシステムを実施するためには、ロジカルフレームワークの採用は不可欠である。また小農支援事業は今後策定されるテリトリアル計画を基に実施されることになり、カントン・県レベルの農牧開発目標もこの計画のなかで明らかにされる。さらに組織の再編や地方分権の進捗により、今後小農支援

を取り巻く環境の変化が予想される中、プロジェクトマネジメントシステムもその環境に合わせて変化させる必要がある。

4.3 技術者の能力向上計画

4.3.1 技術者の能力向上の基本方針

直接農民に対し支援サービスを行う ERA's ファシリテーター（県事務所の開発地域技術者も含む）に対し、MAGAP は能力向上に必要な研修などの事業を実施する。国家農村開発計画の効果的实施に向け、対象者の専門性、コーディネーション、ファシリテーションの3つのバランスある能力向上を図る。特に、参加型農業農村開発の実施に向け、ファシリテーション能力の能力向上を重視する。また、地方分権化、テリトリアル・アプローチを推し進めるためにも、MAGAP 主導の下、県政府、市政府および NGO 等のコミュニティーレベルで農業農村開発を行う現場担当者が対等の立場で参加できるプログラムとする。

4.3.2 能力向上システムの提案

コミュニティー開発の現場担当者が必要な能力を獲得するためには継続した研修を実施する。国家農村開発計画の期限である 2013 年までを第 1 期とし、ERA's のファシリテーターを中心とした新任研修プログラムを計画する。加えて、実践能力の向上のための、自己研鑽、OJT、地域別研修を実施する。OJT では、MAGAP 県事務所の開発地域技術者が ERA's ファシリテーターの指導に当たる。地域研修は、「第 4 章 4.1 小農支援協調体制確立計画」で提案する県および市レベルの農牧フォーラムに参加する組織の全開発担当者の参加を前提とした「農業農村開発ファシリテーター・ネットワークの構築」と「県農業農村開発ファシリテーター会議」とする。

4.3.3 実施体制

MAGAP 本省内に設置される円卓会議設立推進室の中に、開発ファシリテーター能力向上プログラム詳細計画策定の担当ユニットを設置する。詳細計画が策定され、必要な予算とともに実施が機関決定された時点で、職員の能力向上プログラムは適切な事業次官室に移管される。プログラムの実施は地域次官室の調整を経て、MAGAP 県事務所が、MAGAP 関連機関、県政府、市政府、大学等教育機関、農民組織、NGO 等の協力を得て行う。

4.3.4 個別プログラムの概要

(1) 農業農村開発ファシリテーター養成研修

目 的：

シェア地域で活動し小農支援に携わる農業農村開発ファシリテーター、特に MAGAP の ERA's ファシリテーターの能力向上に向けた継続（計画）的教育を実施する。

責任機関：

MAGAP 本省

実施機関：

MAGAP（地域次官室、県事務所）

コーディネーション機関：

MAGAP 県事務所、県政府、市役所

対象機関・者：

MAGAP の ERA's ファシリテーター（必要により MAGAP 開発地域担当者を含む）、県および市政府の農業農村開発ファシリテーター、その他の希望者（NGO、パロキア政府¹、教育研究機関）

手 順：

- 1) MAGAP が ERA's ファシリテーターに実施した導入研修（主に PRA と ECA に関するもの）に続くものとして、MAGAP 本省担当部署が段階的養成プログラム（定期的・継続的研修）を作成する⁵⁵。
- 2) MAGAP の地域次官室と各県事務所が協力し、2010-2013 年（国家農村開発計画期間）の県別養成研修プログラムを策定する。
- 3) 県政府、市政府に研修プログラムを提示し、該当者（農業農村開発ファシリテーター）の研修参加を呼びかけると同時に、県内のその他関係組織（NGO 等）にも情報提供を行う。
- 4) 詳細年次計画を策定し研修を実施するとともに、各段階において研修コーディネーター、講師および参加者による評価会を実施する。
- 5) 年次ごとに研修プログラムの見直しを行う。

必要な投資：

研修経費（会場借料、参加者旅費滞在費、研修教材費）、講師謝金・旅費

⁵⁵ 本報告書ではファシリテーター養成研修について述べるが、養成されたファシリテーターは経験を踏んで、優秀な者は次にキャリアアップされキャパシテーターとなる。そのための研修プログラムが別途必要となる。

表 4.3.1 ファシリテーター養成のための研修プログラム（要約版）の事例

理解・習得すべき項目	基礎能力 (現場経験 2 年まで)		応用能力 (現場経験 12 年まで)	
	講義	実習	講義	実習
専門能力	農業・畜産概論	栽培カレンダーモデルの作成	各自専門性に基 づいた技術研修 (例:省力技術、 高品質生産、 ジェンダー)	各自専門性に基 づいた実習(例: 試験結果の評価、 販売戦略、振興計 画作成)
	自然環境管理	自然資源マップの作成		
	農村開発	SWOT、PRA、ECA		
コーディネー ション能力	政策	行動計画の作成 (POA)	コミュニティーの将来ビジョンの作 成	
	普及方法	PCM による問題分析、 模擬ワークショップ	普及手法による問題解決、ロジカル フレームワーク	
ファシリテ ーション能力	改善アプローチ によるファシリ テーション	模擬対話による会話能 力向上	模擬対話による問題解決能力向上	

(2) 農業農村開発ファシリテーター・ネットワーク

目 的：

効果的・効率的なコミュニティー開発支援活動に向け、県レベル農業農村開発ファシリテーターの情報・技術の交換・交流に必要なデータベースの作成と活用を図る。

責任機関：

MAGAP 本省

実施機関：

MAGAP 県事務所

コーディネーション機関：

MAGAP 県事務所、県政府、小農支援機関 (NGO、基金、大学など) 代表、民間 (協同組合、起業など) 代表

対象技術者：

県内でコミュニティーレベルの農業農村開発に携わる民間を含む全ての⁵⁶ファシリテーター、技術者、普及員等

手 順：

- 1) 該当するファシリテーターのリストアップ：氏名、メールアドレス、活動領域、活動地域、担当プロジェクト名、所属組織
- 2) データベースの作成と登録者への情報公開：データベースの作成に当たっては個人情報保護の取り扱いに十分な検討が必要
- 3) データベースの維持管理：登録メンバーの自発的な更新および年 2 回の全面更新を行う。

⁵⁶ MAGAP 県事務所、MAGAP 傘下機関、県政府、市政府、パロキア政府、NGO、協会、基金、組合、大学など

必要な投資：

コーディネーター、システムエンジニアおよびデータベース管理担当者の配置、ホームページの開設維持

期待される成果：

- 1) 地域、内容の類似性のあるプロジェクト／活動情報に接し、相互に情報交換を行うことが出来る。
- 2) 同じコミュニティーあるいは小流域でプロジェクト・活動を実施する場合、相互の調整により、現場レベルにおけるより効果的かつ効率的に実施することが可能である。
- 3) データベースを活用し、専門家が不足する場合など、必要な専門家（Capacitator）を見つけあるいは協力依頼をすることが出来る。
- 4) 以上の3つの成果はそのまま担当者の能力向上に繋がる。

(3) 県農業農村開発ファシリテーター会議**目 的：**

農業農村開発ファシリテーターの実践能力向上のため、最新の地域開発・技術情報の交流および意見交換の場を提供する。

実施責任機関：

MAGAP 県事務所

コーディネーション機関：

MAGAP（県事務所、関連機関）、県政府、支援機関（NGO、基金、大学など）代表、民間（協同組合、企業など）代表

対象機関・者：

県内でコミュニティー開発活動を行う全ての機関・個人

手 順：

- 1) 会議開催要領の策定：会議のコーディネーション機関代表者が、日程、開催場所、内容を決定する。
- 2) 開催案内と発表者および参加者の公募：必要となる分科会（テーマと数）の提案を含む開催要領を作成し関係機関に案内を行うとともに、分科会での発表者と会議参加者を募集する。
- 3) 会議開催（全体会議、分科会、その他グループ会合）：全体会議は共通課題に関する学識者の基調講演と討議、分科会はテーマ別発表と討議、グループ会合は参加者の提案による自発的な話し合いと位置づける。各会合にはコーディネーターが配置され会議の進行と取り纏めを行う。総括会議（ラップアップ・ミーティング）では、全体会議、分科会およびグループ会合の結果が報告するとともに、次回の時期と会場場所が決定される。
- 4) 発表内容のデジタル化と参加者への配布：全体会議と分科会の発表内容と主な議論をデジタル情報として取りまとめ、参加者全員に配布する。

分科会における発表の事例

- 1) 普及に回す新技術：小規模農業者が適応可能な農牧技術の紹介である。研究と行政機関間の合意を経て“普及振興のための新技術”としてファシリテーター会議において公式に発表されることになる。
- 2) 成功プロジェクト事例の紹介：成功した（している）プロジェクト担当ファシリテーターが自らの活動を発表する。自然社会環境の類似性のある地域では、これらプロジェクトは高い適応性を持つ。
- 3) 現場技術の開発、実証、展示：現場レベルで行った“開発、実証、展示”活動紹介であるため、その結果を直ちに自らの事業に活用あるいは、再現できる。

期待される成果：

- 1) 地域の農業農村開発に関する最新情報の入手により、自らの能力向上を図るとともに、担当する事業の質の向上に反映することが出来る。
- 2) 類似活動を行っているファシリテーター等との相互討議を通じ、現在抱える問題等の解決の道筋を見出すことが出来る。
- 3) 地域に根付いた活動報告と地域内関係者の集まりであるため、会議を通じて得られた情報技術はそのまま担当業務に活用できる。

必要な投資：

会場借料、会議費食費（参加費徴集の場合は不用）、デジタル報告作成費用、交通費（必要に応じ）

第5章

貧困小農に必要な技術

第5章 貧困小農に必要な技術

5.1 小農支援体制における農業技術および農業支援サービスの位置付け

「第4章 小農支援協調体制構築計画」において提案した協調体制はテリトリアル開発の枠組を基本としており、本調査が対象とするシエラ地域の貧困削減だけではなく、「エ」国の農業農村開発に制度として取り入れるべきものである。一方、「エ」国の貧困問題は小農が多く住むシエラ地域の農村部で多く見られる。シエラ地域において提案した協調体制の早期確立を図り、その体制の中で目に見える成果を挙げるためには、シエラ地域の小農が必要とする具体的な技術を特定し、また、必要とする技術を基本としたモデルの開発プロジェクトを提示することが不可欠である。

貧困削減に向けた生計向上の取り組みは、換金性の高い営農作目と販売に注目し、前提として組織化と組織強化に重点を置くのが一般的である。しかしながら、第2章の「2.1.3 小農が営む農牧業」において概説したシエラ地域小農の4つの課題；「持続的土地利用の崩壊」、「郷土作物の喪失と遺伝的形質の劣化」、「余剰農産物の適正な販売が困難」、「価値連鎖構築の基本となる農民組織化の遅れ」は生計向上以前に取り組むべき問題として、村落における生産基盤と社会基盤崩壊の危機を示唆している。

本章では、生計向上に必要な技術はもちろんであるが、前提として、農村社会を維持し持続的な農業農村開発の基本となる自給食糧生産と最も重要な生産基盤である土壌の保全に必要な技術も解析する。貧困な小農が必要とする技術は、安定した自給食糧生産という土台の上に成り立つ生計向上技術である。

5.2 小農の貧困削減のための開発モデル：小農開発モデル

5.2.1 農牧セクター開発計画の優先課題

国家開発計画（2009～2013）のもと、MAGAPが2009年10月に発表したセクター計画「国家農村開発計画」は「環境に責任を持つ開発エンジンとして家族農業」に焦点を当て、MAGAPの介入対象の中心を小農と定め、目標を農牧水産業の多機能性に注目した上で、「食糧主権と生産者の収入向上を果たし、農村家族と沿岸コミュニティの『良い生活』に貢献する。」とした。

5.2.2 基礎作物の生産性向上の重要性

アンケート調査結果によると農外収入に頼る農家が約半数おり（表5.2.1）、近隣に就労先が無いため収入の大半を国内の出稼ぎに頼っている。主に農外収入に依存する農家の所有面積（平均1.27ha）から見て、現状の社会経済環境下では、出稼ぎ無しで生計を維持することは非常に困難であり、収入向上の道は残った家族の労働で可能な自給用基礎作物の生産性向上であり、自給食糧の確保に加え余剰産物を積極的に販売にまわすことによる所得向上である。

農業収入を主体とした農家も約半数であるが、農家収入計はUS\$215.9で農外収入に依存する農家とほぼ同じで、依然貧困状態⁵⁷にある（表5.2.1）。このグループは農外収入に依存するグ

⁵⁷ 2010年4月のシエラ地域の消費貧困ラインはUS\$541.6/月、内、食糧費はUS\$189.71/月

ループより大きな土地を所有し、出稼ぎも少ないため、農業活動の収益向上により所得向上を図る可能性は大きいですが、コミュニティーの社会経済環境に大きな変化が無い限り、同様に自給用基礎作物の余剰農産物販売による所得向上を図ることとなる。

表 5.2.1 所得源と営農担当者の性別の違いから見たアンケート農家の特徴

区 分		対象農家割合 (%)	所有面積 (ha)	収入/月 (US\$)					収入計
				農業	畜産	出稼ぎ (国内)	出稼ぎ (海外)	その他	
収入源	主に農業収入に依存	47%	2.74	119.7	66.0	24.8	3.0	2.4	215.9
	主に農外収入に依存	53%	1.27	23.2	15.0	163.4	5.9	12.8	220.4
営農担当者	男	60%	2.33	78.2	41.2	101.7	5.7	6.2	233.0
	女	40%	1.40	54.0	35.8	93.1	2.7	10.6	196.2
全体平均		100%	1.96	68.6	39.0	98.2	4.5	70.5	218.3

出典：2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

第2章で解説したシエラ地域の「小農が営む農牧業の課題 (2-16 参照)」 1) 持続的土地利用の崩壊と 2) 郷土作物の喪失と遺伝的形質の劣化、は基礎作物の低生産性と生産性の更なる悪化を示唆している。農村社会の崩壊にも繋がるこれ以上の出稼ぎ増加を食い止めるためにも、地域自然環境の改善を図りつつ、土、種子、栽培方法の改善による基礎作物の生産性向上が急務である。

5.2.3 販売を前提とする集約的営農作目の導入が起爆剤

所有面積が 2ha 未満農家のシエラ地域 4 県の県別土地利用状況を現わしたのが図 5.2.1 である。ボリーバル、チンボラソおよびコトパクシ県では短期作物の面積が圧倒的に多い (64-70%) が、トゥングラウア県では短期作物が 35% と少なく、一方で永年作物と人工草地の面積がそれぞれ 12%、13% と、他県に比して高くなっている。トゥングラウア県では、短期作物 (基礎作物) に替え、換金作物として果樹栽培が導入されている。また、人工草地の割合も高く酪農が盛んで、事実アンケート調査結果は、他県に比べ畜産による高い農業所得を示している (図 5.2.2)。

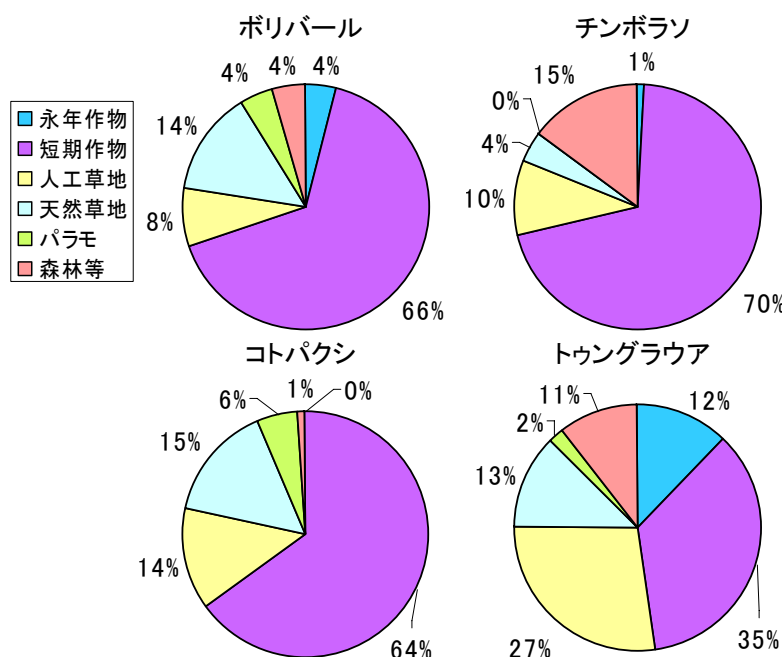


図 5.2.1 2ha 未満農家の県別土地利用

トゥングラウア県では、小面積でも収益の上がる果樹、野菜、酪農が小農に広く導入され、短期作物栽培を中心とした自給自足の農業から、集約的営農作目の導入による所得向上が図られつつある。一方でこれら集約農業の導入には、生産基盤の整備、組織化、農業技術の向上、市場の確保など多様な条件整備を必要とする。第2章で解説したとおりシエラ地域の農牧業の課

題の内、「余剰農産物の適正な販売が困難」と「価値連鎖構築の基本となる農民組織化の遅れ」の克服が販売を目的とした集約農業導入の鍵となる。また、組織化された集約農業は換金作物経営専門化への発展可能性を持っている。収益性の観点から、集約農業の専門化が小農の目指す所得向上の最終目標かもしれない。

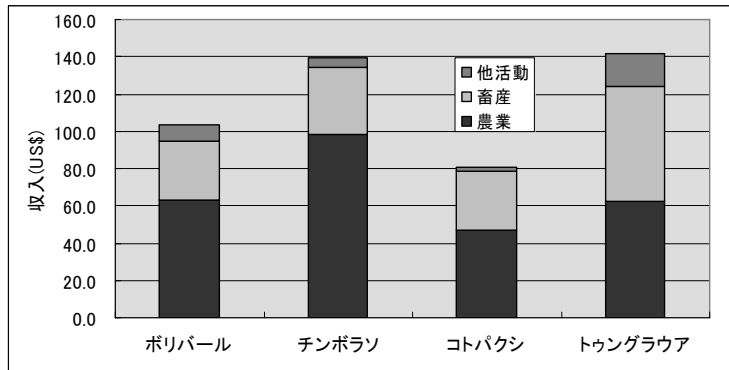


図 5.2.2 出稼ぎを除く農家収入の内訳

5.2.4 容易に取り掛かれる低投入型換金作物の導入・定着

シエラ地域小農は出稼ぎの影響により約 4 割で女性が営農を担っており、女性を中心として営農を行う家族は、男性を中心として営農を行う農家に比し、土地面積、農牧収入、農外収入のいずれにおいても劣っている。シエラ地域貧困小農の最下層はこの女性が営農を担う家庭である。土地面積も狭く農業労働力も限られたこれら家庭への農業分野の支援は、基礎作物の生産向上に加え、「低投入ではじめることができ」、「自給食糧の意味合いも持ち」、「かつ「村落内あるいはローカル市場で販売可能」な換金作物を導入することである。現在も、クイ、養鶏、繫牧による酪農、家庭菜園、自家産物の加工など幅広く実践されているが、これら低投入型換金作物に対する支援（技術向上、組織化、販売）も制限のある社会環境化にある貧困小農の所得向上に向けた重要な課題である。

5.2.5 貧困削減に向け小農の進むべき道：小農開発モデル

短期作物中心の小農は自給食糧生産が中心となり、現金収入を得る目的で、出稼ぎ、コミュニティ内での労賃収入等により生計を維持している。また、営農を放棄し、家族全員で出稼ぎに行く地域も見られる。従来型の作物栽培と畜産の複合経営では生計を維持できず、同時に土壌劣化により持続的な土地利用が困難な状況にある小農が貧困から抜け出すための開発モデルが求められる。貧困下にある小農の発展には、いままでの議論を踏まえ以下の小農開発モデルを提案する。

モデル①：自給食糧生産中心＋現金収入（労働収入、低投入型換金作物）

モデル②：換金作物（集約農業）中心＋自給食糧生産

モデル③：換金作物（集約農業）

モデル④：移住（入植地）

モデル①は集約農業による換金作物（集約農業）の導入に制約（生産インフラ、市場アクセス、労働力等）が多い場合のモデルである。自給食糧の一部を販売に廻すが、生計を維持するためには家族の一員が出稼ぎやコミュニティ内の農作業等に従事し現金収入を得て生計を維持し、加えて、低投入型の換金作物により現金収入の道を模索するものである。このモデルでは、生計維持の基本である自給食糧の生産性向上とその安定化が重要となる。女性が農業生産を担当している小農の多くが該当する。

モデル②は現在も多様な支援機関の手により進められる開発モデルである。集約的農業の導入にはインフラ（灌漑施設、ビニールハウス、集出荷場、道路など）整備、技術導入（Tecnificación）、組織化、マーケティングが必要となる。この場合も、基本的には自給食糧生産は継続される。

モデル③は食糧自給のための農業活動は行わず、ひたすら販売のための集約的農業に専念するもので、生活に必要な食糧品等の殆どを購入に頼る。

モデル④は生産環境が劣悪で所有面積が少なく、かつ現金収入の道が限られている場合、選択肢の一つとして考えられることは新規入植地への移住である。特に小農がその子弟に土地を分割相続することによる、更なるミニフンディオ化を防ぐためにも移住は重要な開発戦略の一つである。

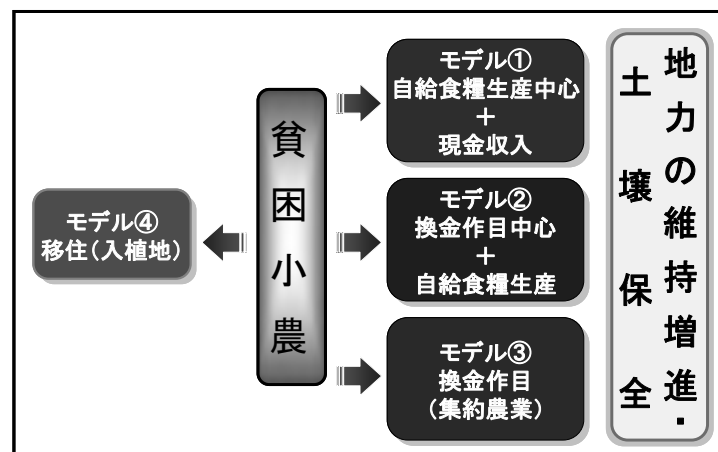


図 5.2.3 貧困小農の開発モデル

対象とする小農グループの開発モデル選定は多様な社会自然環境及び開発支援の有無とその戦略により異なり、単純に農耕地の面積や標高により規定されるものではない。具体的には土地、市場アクセス、生産基盤、労働力、生産組織などの環境要因が関与し、開発支援機関の支援方針も加えて総合的に判断される（表.5.2.2）。

表 5.2.2 シエラ地域貧困小農の開発モデル選択に当り考慮すべき環境要因

要因	事項	参考指標		
		大 ←←	開発の困難度	→→ 小
土地	農耕可能面積/農家	<0.5ha	0.5~2ha	2~5ha
	傾斜	急傾斜地 (>20%)	傾斜地 (5~20%)	平坦/緩傾斜地 (0~5%)
	土壌肥沃度	劣化・流亡	普通	肥沃
	標高	>3,600m	2,500~3,600m	2,000~2,500m
市場アクセス	半日で往復可能な市場	パロキア域内市場	カントン域内市場	県都市場
生産基盤	道路整備	自動車通行不可	自動車通行可	幹線道路まで舗装
	灌漑施設	なし	一部あり	あり
	集出荷場・加工施設	なし・なし	あり・なし	あり・あり
労働力	農業従事可能者数/農家	専従可能者無し	1~2名	3名以上
	出稼ぎ者数/家族当り	2名以上	1名	なし
生産組織	参加する組織の有無とレベル	なし	1次レベルまで	2次レベル以上
開発支援	日常普及	なし	不定期	定期的
	プロジェクト・プログラム	なし	技術移転、組織化、生産チェーンの一部を対象とした支援	生産チェーンの完成を目指す支援（含む基盤整備）

5.2.6 貧困削減のための小農支援として取り組む課題

モデル③は一つの完成された形であり、モデル④は小農支援体制の枠組みの中で行う活動に該当しない。4つの開発モデルの内、モデル①および②が貧困削減に向けた基本的活動の枠組となる。

モデル①と②に含まれる活動は、「自給食糧の安定的生産と生産性の向上」、「最小限の投入で開始できる換金作目の導入・定着」、「コミュニティ／地域開発として進める一定規模の投入を前提とした換金作目の導入・定着」の3つに集約することが出来る。

5.3 小農支援の方向

5.2.5 で述べた開発モデルを進めるにあたり、必要となる小農支援の方向を以下の3つとする。

- 1) **自給食糧の安定的生産と生産性の向上**：崩壊しつつある、輪作体系を基本とした伝統的畑作・牧畜農業の持続性・生産性の向上に取り組むものであり、輪作を補うものとして、土壌肥沃度の維持管理、優良品種の導入（参加型育種、保証種子）、土壌保全、その他適正技術の導入に取り組む。本課題は、食糧安全保障の問題とともに地域の農業生態環境および土壌の劣化にも直接関係する総合的小流域管理や有畜複合農業経営とも関連する。
- 2) **手工業的換金農業の導入・定着**：灌漑インフラの整備や大きな市場へのアクセスが困難、労働力が限られている等の条件下で、家族の栄養改善と同時に、パロキア内を含め周辺の市場への販売を前提とした農業である。特に出稼ぎで家族労働力に制限のある地域が対象となる。この場合も、適正技術導入（Tecnificación）、組織化、マーケティング支援が必要となる。
- 3) **コミュニティ／地域開発として進める一定規模の投入を前提とした集約農業の導入・定着**：一定規模の投入を前提とした開発プロジェクトである。①農牧技術革新を基に②組織強化、そして③企業的経営へと農民組織を発展させるものである。将来的には地域市場に留まらず、国内および国際市場をもターゲットとする。

5.4 ジェンダーと先住民配慮

(1) 背景

「エ」国における農業分野の労働力のうち、31%は女性である。シエラ地域では、小農のうち平均26%の女性が農業経営主体として主導権を握っている。また、男性が経営主体の農家でも、男性の多くは5月から7月まで国内の他地域へ短期出稼ぎに出ることが多く、また海外への出稼ぎ者もあり、同地域での農業における女性の役割は大きい。しかし、公共サービス、特に生産の現場においては、女性のサービスアクセスの権利は男性に比べ公平に尊重されておらず、女性はこれまで土地、農業指導研修、灌漑、マイクロクレジット等に対するアクセスが大きく阻まれてきた。

一方、これらの状況は新憲法によれば、男女間の平等な権利の保障に対する侵害であり、国

の発展にとって大きな損失であると定め、同憲法は性別・民族による差別のない権利の完全な執行を保証することは国家の責務であると定めている。よって農業を含む全ての公共サービスにジェンダー・先住民配慮の視点を組み入れることは、新憲法および現政権により急務とされている。つまり、非金融・金融資源、並びにサービスへのアクセスの機会平等に対する女性・先住民の権利の尊重は、農業振興・地域開発の観点からのみならず、ジェンダー公正・女性の権利尊重の観点から重要な役割を担うことが認識されなければならない。なぜなら、経済力は女性、先住民の社会参加とエンパワーメントにおいて必要不可欠な要素であるからである。

そのためには、農業サービスが「ジェンダー的に中立」となるだけでは不十分であり、「ジェンダー間の状況の違いに敏感になる」よう配慮されるべきである。これはサービスへのアクセスに関して、女性と男性の置かれている状況の違いを考慮することを意味する。たとえば、男女間における家族と子供の世話に関する負担の不均衡、女性名義による家屋・土地の不登録、女性の経営上の法的手続きの知識の欠如などが挙げられる。さらに、家父長制、男尊女卑などの、女性による権利行使を時に妨げるような伝統や文化要因も挙げられる。また、先住民女性は、女性であることに加え、先住民族であること、貧困にある、という三重の差別を受けていることも認識しなければならない⁵⁸。

それゆえ農村開発においては、ジェンダーおよび先住民の視点に立った配慮を農業支援政策およびサービスに組み入れることは、公正で持続可能な農村開発に資するのみならず、女性の権利並びに先住民の権利の尊重と保障というより本質的な価値のあるものである。かかるジェンダー・先住民配慮のために、重要な点は以下の3点にまとめられる。

- 1) サービスを提供する側および行政側のジェンダーに関する意識・理解と行動を改善すること。つまり、女性は男性と同様に農業支援サービスを受ける権利がある農業生産者であることを認識すること。
- 2) 農業支援政策、サービスにおけるジェンダーメインストリーミングおよび先住民への配慮を一貫させるための為のコーディネーションシステムを、MAGAP 組織内に構築すること。
- 3) 既存の農業支援サービス・プログラムをジェンダーに配慮したもの（ジェンダーセンシティブ）へと修正すること。

(2) 農業サービスに関する法的枠組みにおけるジェンダーと先住民族配慮

一般に農業サービスセクターの諸政策、法律において、ジェンダー公正に対する配慮を特段強調しているものはない。しかしながら、これらの政策・法律は新憲法制定以前に策定されたものである為、現在見直しの対象となっている。

1) 食糧統治基本法

食糧統治基本法は 2009 年 7 月に公布され、食料に関わるあらゆる活動、生産、商品化・流通、さらに消費活動にかかる規則を含む包括的法律であり、その範囲は水資源、土地の

⁵⁸ CONDEPE (2008 年) P.1~2.参照。

利用までに及ぶ。第一編「一般原則」第4条は「ジェンダー公正は同法の基本原則のひとつである。」と定めている。第6条は「土地所有の規則においては、小農並びに世帯主の女性農業経営主体を優先し、公正な土地へのアクセスを促す」と定めている。

2) 農業開発法（規約：2004_02）

農業開発法は、農業政策の根幹を成し、その目的を農業セクターの包括的促進、開発、保護とする。同法は繰り返し、先住民族（インディヘナ）、モントゥビオ⁵⁹、アフリカ系市民への研修・トレーニングの重要性を認めている（条例3、4）。

3) エクアドル農業政策（2007－2020）

同政策は小農、中農のソーシャル・インクルージョンの重要性を強調する一方、ジェンダーの視点は欠けている。クロスカッティングアクションの分野においては、農業生産者の「医療と教育を優先した包括的人間開発」を同政策は強調しており、教育内容にジェンダー公正の概念を取り入れることの重要性を指摘している。

4) 農牧セクター再活性化計画（2007－2011）

同計画では、農業生産者、先住民族、モントゥビオ、アフリカ系市民の包括的開発を農牧セクターの政策として掲げている。

(3) ジェンダーと先住民配慮からみた小農サービスに関する課題と配慮事項

一般に女性は農業において大きな役割を果たし、また企業家的側面を持ち、マイクロクレジット利用者としては返済率の高い利用者として認識されている。一方で、女性は意思決定の場や組織編制のプロセスには参加しない。多くの既存の小農支援サービスは「ジェンダー的に中立」⁶⁰であるとされているが、実際には男性を標準としてデザインされており、女性特有の条件（家事・育児の責任、非識字、男尊女卑の文化）などが考慮されている（ジェンダーセンシティブな）場合は少ない。結果として「サービスはジェンダー的に中立であるにもかかわらず、女性はサービスを利用しない」と理解されている。

1) 農地 - INDA

土地所有は、研修、融資、灌漑などのサービスへアクセスする必要条件であり、農業開発に不可欠な条件である。INDA と農業用地管理正常化プログラム（PRAT）⁶¹の土地の新登記に対する目標設定は、登録者の性別、民族などを問わない総数のみで設定している。しかし実際には土地登録に少数民族や性における差別が現存する。

食糧統治基本法6条は、「土地所有を管理する法律は、小規模生産者や女性の農業経営主体に特権を与え、土地に対する平等なアクセスを認めている。」と明記していることから、特にPRATの情報システムには、新規登録に女性と先住民族による登録が促されるよう目標設定の詳細項目設定とモニタリングシステムが望まれる。

⁵⁹ コスタ地域の山地住民

⁶⁰ 多くのBNFなど小農サービス機関が、本調査の聴き取りで「我々の提供するサービスは男女両性のためである」と強調していた。

⁶¹ Programa de Regularización y Administración de Tierras Rurales

2) MAGAP 県行政による技術支援

県の技術者は技術支援に加え、ワクチン接種、技術研修、組織開発、流通および集落における他機関との協力事業を担当している。ジェンダーおよび先住民配慮の視点から見た MAGAP のサービスについて、以下のような問題点が指摘される。

言語と自尊心

先住民の女性の中には、スペイン語能力に欠けている人が多くいる。女性の自尊心、権利意識、およびリーダーシップ向上に関する農村女性を対象とした研修・ワークショップの必要性がある。

農村女性に対する効果的な開発支援のための、県政府によるサービス・プログラムの調整、連携

農村女性に対する開発支援を効果的に導くためには、諸団体と政府のイニシアチブを調整・連携させる必要がある。例えば、MIES による「人間開発のための補助金引換券 (Bono de Desarrollo Humano)」の利用者は、経済的自立向上の為に、政府の技術支援を優先的に受け取れることを可能とするシステムなどが考えられる。

流通

共同販売を可能とするための技術支援が必要である。彼らは市場では先住民として差別され、生産物の価格を低く抑えられるため、技術支援と融資は個別に受けるとしても、販売は共同で行いたいとの希望がある。協同販売は、販売の品質コントロールを支援する効果も期待される。

3) 研修 - INCCA

必要条件 - 法人登録

INCCA の提供する研修に参加する必要条件の一つは、法人として登録された組織であることであり、これは農村女性組織には時に大きな妨げとなる。

家事労働

INCCA の提供する研修は参加者の住むコミュニティで、かつ女性が参加しやすい場所で行われ、研修には女性も男性も参加可能である。しかしながら、幼児の世話のために、女性が出席することが難しいこともしばしばある。研修が数日間にわたり実施され、宿泊が必要となる場合は、夫の許可も必要となり、益々出席が難しくなる。

4) 灌漑 - INAR

灌漑用水の配分に関し、灌漑水利用者組合のリーダーによる管理費の徴収や灌漑用水配分における権利悪用のケースがある。多くの場合、水配分は効率的に計画されたものではなく、しばしば女性も含めておとなしい利用者には水が届かないケースがある。

また、男性が一時的に出稼ぎに出る時に、家族の中で灌漑施設保守と水配分を担当するのは女性であり、基本的に灌漑水利用者組合に参加するのは男性に代わって女性となる。この意味において、女性の灌漑水利用者組合での意思決定への参加は重要と思われる。

5) マイクロクレジット - BNF

「エ」国女性機会均等計画（PIO）⁶²の要求にも拘らず、現時点で BNF には、農村女性の視点に基づいた女性利用者にターゲットを絞ったマイクロクレジットスキームは存在しない。BNF は「既存のサービスは男女を対象にした、ジェンダー的に中立なものである」と説明するが、金融サービスは「ジェンダー的に中立」だけでは不十分であり、農村女性特有の異なる状況に配慮されたもので無ければならない。特に、マイクロクレジット支給の前に、女性利用者に対する技術的研修が行われ、マイクロクレジット利用時に適切なモニタリング・指導がなされることが必要である。このためには、地方レベルでの関連組織間の連携が肝要である。

想定されるマイクロクレジットの負のインパクト

BNF は女性グループに対しては、誰かが支払い不履行を行う場合に備え、一方が他方を保証するという連帯保証を適用し、何者かによる不履行があった場合、該当グループはその後クレジットを受けることができない仕組みをとっている。彼女達の間には期限内に返済できない利用者を支援するための連帯支援があることが多いとは言え、これはしばしば女性のソーシャルネットワークにダメージを与えるような、女性間での社会的罰（組織からの疎外等）につながることもある。また時には、支払いが困難な場合、クレジット返済ために別の金融機関に更にクレジットを申請することにより期限内に返済し、結果として女性が大きな負債を抱えることもある。さらに、想定されるマイクロクレジットがもたらす負の効果には、家事労働責任に加え、女性が現金収入という貨幣経済責任を担うことになる「責任の女性化」（女性の過度の責任引責）が考えられる。

⁶² El plan de igualdad de oportunidades (PIO) del Ecuador 2004- 2009.

5.5 貧困小農に必要な農業技術と支援サービス

5.5.1 栽培技術

標高差による気候の相違によって、小農の営農形態および栽培作物はシエラ地域において多様である（表 5.5.1.1）。標高が高くなると自給食糧生産中心の小農が多くなる一方で、標高が低くなると市場出荷を主体とした農業生産を行う傾向にある。4 階層の気候帯、営農形態と農作物を考慮しながら、「栽培技術」のポテンシャル、問題点、開発方針および必要な技術を整理する。

表 5.5.1.1 標高と気候帯による営農形態および主要作物

気候帯*	標高	営農形態		
		自給食糧生産中心＋現金収入	換金作物中心＋自給食糧生産	換金作物中心
アンデス山岳	3,600m 以上	根菜類中心：ジャガイモ、キヌア、牧草など		
アンデス亜山岳	3,200m～3,600m	根菜類、豆類中心：ジャガイモ、ソラマメ、小麦、大麦、キヌア、レンズマメ、牧草など		
アンデス温帯	2,500m～3,200m	根菜類、豆類中心：ジャガイモ、ソラマメ、小麦、大麦、メイズ、チョコチョコなど	野菜：キャベツ、玉ネギなど	
アンデス亜熱帯	1,800m～2,500m	豆類中心：メイズ、フリフォール豆など	野菜、果樹：キャベツ、レタス、ブロッコリー、玉ネギ、ニンジン、トマト、木トマト、りんご、モモなど	

*： 気候帯区分は“Elementos de Geografía del Ecuador,p139”および“Cultivo de Granos Andinos en Ecuador-Informe sobre los rubros quinua, chocho y amaranto-(FAO), 2002”を基に調査団が作成

(1) 小農のポテンシャル

シエラ地域の小農にとって自給作物、そして経済作物として最も重要なのはジャガイモ、メイズ、フリフォール豆、大麦、小麦、ソラ豆である。MAGAP が作成した国家農村開発計画の「農牧革新・生産性国家プログラム」9 作目の中にも、ジャガイモ、メイズ、大麦そして小麦がシエラ地域小農の戦略作物として位置づけられている。また、メジョコ、オカ、チョコチョコ、エンドウ豆等の伝統的な農作物も同様に自給用もしくは販売用として栽培されている。表 5.5.1.2 に示すとおり、6 つの主要作物の 1 つを年に 1 度栽培したとすれば、ha 当り 1,000 ドル前後の収入を得ると推測される。収量は品種によって変化するが、特に、ジャガイモの収穫量は改良品種を導入することで 2 倍以上の増加を見込める⁶³。しかし、農家当りの年間現金支出が約 US\$1,800⁶⁴であること考えると、仮に、最も収益性の高いジャガイモの改良品種を栽培し生産物の全てを販売に廻しても、1ha の耕地面積では農業だけで生計を立てることは難しい。

⁶³ INIAP による改良品種には、“Gabriela”と“Esperanza”が存在する（添付資料 1 参照）。

⁶⁴ 2009 年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

表 5.5.1.2 現況の主要作物の収量と収益性

作物名	収量 ton/ha	生産費 ^注 (A) US\$/ha	収入(B) US\$/ha	粗利益 (C=B-A) US\$/ha	生産性 (B/A)	収益率 (C/A) %
ジャガイモ	7.0	348	1,231	883	3.5	254
メイズ	2.2	603	1,300	697	2.2	116
フリフォール豆	1.4	795	1,300	505	1.6	64
大麦	4.5	414	1,320	906	3.2	219
小麦	4.0	414	900	486	2.2	117
ソラマメ	2.0	620	1,260	640	2.0	103

注：小農の多くは農作業を家族労働に依存しているため、生産費には人件費を除いた数値を示す。

出典：1) 農牧センサス 2000、2) MAGAP Chimborazo、3) FAO Cultivo de Granos Andinos en Ecuador-Informe sobre los rubros quinua, chocho y amaranto (FAO), Julio 2002、4) Aida Villavicencio V. y Wilson Vásquez C., Guía Técnica de Cultivos, 2008、5) Manuel Pumisacho y Stephen Sherwood, El Cultivo de La Papa en Ecuador, 2002.

「気候帯とポテンシャル作物」：アンデス山岳気候帯（3,600m 以上）やアンデス亜山岳気候帯（3,200～3,600m）で暮らす小農にとって経済的ポテンシャルの高い代替作物はキヌアと考えられる。キヌアは標高 3,800m まで有機的に栽培可能であり、肥沃度の乏しい土壌、旱魃や霜にも耐性がある⁶⁵。「エ」国におけるキヌアの需要の 80%はボリビアやペルーから輸入されており、国内では 20%生産されているにすぎない⁶⁶。キヌアの需要はアメリカ、ヨーロッパや日本で年々増加しているだけでなく、「エ」国でも供給量が不足していることから、国内および国際的な需要のポテンシャルは高い（表 5.5.1.3）。同時にキヌアは 1ha 当り US\$2,000 程度の粗収入を見込めることから、付加価値の高い換金作物である（表 5.5.1.4）。

表 5.5.1.3 「エ」国におけるキヌアの供給と需要

単位：ton

年	国内生産量 (A)	輸入量 (実績)	国内需要 (推定) (B)	不足量 (B-A)	年平均価格 US\$/t
2006	721	1,567	4,971	4,250	494
2007	902	1,614	5,290	4,388	670
2008	1,084	1,661	5,608	4,524	1,000
2009	1,265	1,708	5,927	4,662	1,990

注：2008 年と 2009 年は推定値を示す。

出典：Técnico Corporación Puruha.

表 5.5.1.4 キヌアの収量と収益

作物名	収量 ton/ha	生産費 ^{注1} (A) US\$/ha	収入 ^{注2} (B) US\$/ha	粗利益(C=B-A) US\$/ha	生産性 (B/A)	収益率 (C/A) %
キヌア	1.2	543	1,980	1,437	3.6	265

注 1：生産費は人件費を除いた数値を示す。

注 2：収入は表 5.5.1.3 の供給の平均統一価格を用いて算出。

出典：Técnico Corporación Puruha. INIAP “Pata de venado” (Taruka Chaki), 2008.

⁶⁵ 「エ」国では約 2,000ha のキヌアが栽培されているが、シエラ地域の年間耕作面積の 1/3 (280,000ha) まで生産が可能であると推測されている（出典：FAO (Sven-Erik Jacobsen y Stephen Sherwood), *Cultivo de Granos Andinos en Ecuador-Informe sobre los rubros quinua, chocho y amaranto*, Julio 2002)。

⁶⁶ Técnico Corporación Puruha.

実際、「エ」国では、キヌアの 90%⁶⁷が小農によって生産され、栽培における女性の関与率も高い。5ha 以下の土地で農業活動に従事している女性農業者の割合はシエラ全体で 40%⁶⁸ 近くに達していることから、女性生産者でも栽培が比較的容易なキヌア栽培を導入することにより現金収入を得る可能性は高まる。さらに、キヌアは他の穀物類と比較するとタンパク質含有量が高く、また、女性の妊娠期に不足しがちな鉄分も含まれており⁶⁹ (添付資料 5.5.1.2、5.5.1.3 参照)、栄養不良を改善するための理想的な食物でもある。

他の換金作物では、キヌアの他にチョコチョコやアマランサスが考えられる (添付資料 4 参照)。チョコチョコの生産量は国内需要の 41%⁷⁰ を供給しているだけである。また、チョコチョコは標高 2,500~3,600m まで栽培可能なため、標高の高い地域で暮らす小農にとっては作付面積の拡大を見込める。一方、アマランサスはシエラ地域において標高 1,500~2,800m の低盆地で栽培可能である。アマランサスの調理方法は多様であり⁷¹、今後、食の多様化に伴って高い需要が期待できる。

表 5.5.1.5 伝統的作物から見た気候帯別ポテンシャル作物

気候帯	換金作物としてのポテンシャル作物
アンデス山岳 (3,600m 以上)	キヌア
アンデス亜山岳 (3,200~3,600m)	キヌア、チョコチョコ
アンデス温帯 (2,500~3,600m)	チョコチョコ
アンデス亜熱帯 (1,500~2,800m)	アマランサス

「作付け方法とポテンシャル」：シエラ 10 県では混作による作物栽培を行う小農が多く見られる。最も典型的な混作パターンはメイゾーフリフォール豆およびメイゾーソラ豆である。アスアイ県では混作が 60%を超え、インブラ県は 40%を占めている一方で、ピチンチャ、コトパクスおよびトゥングラウア県は 20%にも達していない (図 5.5.1.1)。10 県の中では、トゥングラウア県が果樹 (木トマト、リンゴ、木イチゴ、なし、スモモ) と穀物、牧草等を混作する特徴が見られる。混作による利益は投入資材の量や市場の需給動向に応じてかなり変動するため、収量による比較を行うと、メイゾーインゲン豆の混作によりメイゾー単作あるいはフリフォール豆単作と比較して増収となる⁷²。また、混作栽培は気象災害などにより作物が全滅する危険性を回避し、土壌侵食の軽減、病虫害や雑草の蔓延を防ぐ重要な役割を果たしている。これらから、自給食糧生産中心の小農は混作を導入しながら現在よりも効率的に耕地を利用すれば、自給食糧の確保に加え、余剰農産物の販売による収入の拡大が可能となる。

⁶⁷ FAO (Sven-Erik Jacobsen y Stephen Sherwood), *Cultivo de Granos Andinos en Ecuador-Informe sobre los rubros quinua, chocho y amaranto*, Julio 2002.

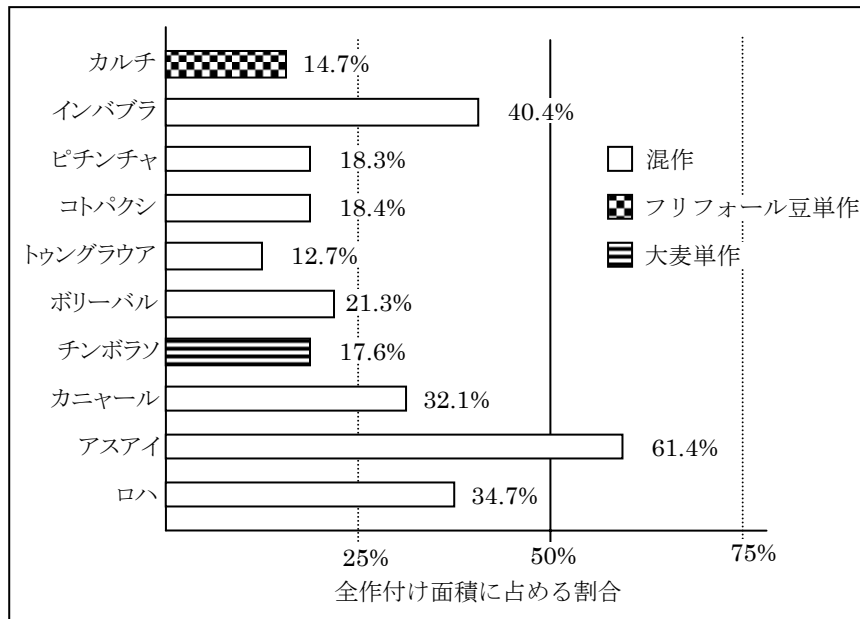
⁶⁸ 農牧センサス 2,000.

⁶⁹ キヌアは小麦と比較すると、カルシウムが少なくとも 1.5 倍、鉄が 3.3 倍、亜鉛が 2 倍多く含まれている (添付資料 3 参照)。また、キヌアの粉にはグルテンが含まれていないため、アレルギーを持つ人にとっては代替の食物となる。

⁷⁰ FAO (Sven-Erik Jacobsen y Stephen Sherwood), *Cultivo de Granos Andinos en Ecuador-Informe sobre los rubros quinua, chocho y amaranto*, Julio 2002.

⁷¹ アマランサスは、野菜として葉を利用する方法と粒を使用する 2 つのパターンがある。粒はスープ、トゥロン、ジュース、ポップコーンやお菓子に利用される。また、パン、パスタやビスケットにも加工される。

⁷² Albrecht Benzing, *Agricultura orgánica-Fundamentos para la región andina*, 2001.



出典：農牧センサス 2000 より作成

図 5.5.1.1 シエラ 10 県・県別作付面積第一位の作物の占める割合
—5ha 以下の小規模農業者—

(2) 小農が抱える問題

標高が高くなるにつれて、シエラ地域の農業生産は低温や突風などの気象的要因により極めて制限を受けると同時に（添付資料 5.5.1.5、5.5.1.6、5.5.1.7、5.5.1.8 参照）、農牧業活動による収入も減少する。アンケート調査結果によると、アンデス亜熱帯気候帯（2,000～2,500m）では年平均 3,000 ドルと農牧業収入が多く、次にアンデス温帯気候帯（3,200～2,500m）では年平均 1,500 ドルであった。しかしながら、アンデス山岳気候帯（3,600m 以上）およびアンデス亜山岳気候帯（3,200～3,600m）では、年平均 500～1,000 ドルの農牧業収入しかない。いずれにしても、標高の相違は農牧業収入において 2～6 倍の大きな差をもたらしており、特に標高の高い地域では、温度が低く長期の輪作を必要とするなど、生産性が低いため、また生産基盤の整備や農業技術の支援サービスの不足により、小農にとって農牧業で生計を立てることは難しい状況にある。

男性の出稼ぎや故郷を離れる若者は年々増加し、小農の 40～50%が都会やプランテーションへ出稼ぎに出ており、その増加が“ミンガ”などのコミュニティの伝統的共同活動や農業者組織の崩壊につながっている。同時に、高齢者や女性の農業者は斜面や傾斜地などで牛などの家畜を利用して畑を耕す伝統的農業形態の中で働くことを余儀なくされており、このような状況の中で彼らが新しい農業技術を受け入れる体制は整っていない。

農業者や INIAP への聞き取り調査、4 県でのアンケート結果から、農業の生産性を高めるにあたり小農が栽培技術の分野で直面している問題を「種子」、「土地と水」、「病虫害」、「栄養改善」、「換金作物」の 5 つに整理することが出来る。「栄養改善」は栽培技術との関わりは薄いですが、本調査のテーマである「貧困削減」という視点から項目を設けた。

1) 種子

- 自家採取種子の保存方法が不適切である：倉庫でのコクゾウムシ（gorgojo）やカビを防除するための技術が不十分である。
- 伝統的在来種の遺伝的に形質劣化を引き起こしている：穀類の在来品種が遺伝的に形質劣化を引き起こし、収量が低下し、収益性が低下している。
- 改良品種の種子へアクセスできない：コトパクス州では、小農の約 40%⁷³が優良種子へのアクセス手段を持っていない。これは、経済的理由により改良品種を購入できないこと、コミュニティで良質種子を分配するための農業者組織のネットワークが十分に機能していないこと、に起因している。

2) 土地と水

土壤養分

- シェラ地域一般に土壤肥沃度が低下してきている：「土壤の肥沃度の低下」および「肥料分の欠如」と回答した小農は 70%⁷⁴に達する。特に、コトパクス州では 60%以上の小農が肥料分欠乏の問題があると答えている⁷⁵。シェラ地域の大部分は火山灰土壤で一般的に有機物が不足している（添付資料 9 参照）。
- 特に、標高が高くなりにつれ土壤の肥沃度が低下する：土壤 pH が中性から弱酸性に変わる（添付資料 9 参照）。窒素、リンおよびカリウムは高濃度から低濃度に変わる（添付資料 9 参照）。土壤有機物の分解が遅くなる。

肥料の利用

- 化学肥料や施肥量に関する知識が不足している。
- 家畜の排泄物を有効利用していない：堆肥活用するための技術が不十分。
- 環境保全型農業の知識が不足している。

土地の利用

- 土地が細分化されるとともに、土地の利用が効率よく利用されていない。
- 急傾斜地で農作業をしている。
- 耕起作業のための労働力が不足している。
- トラクター等の農業機械の不適切な操作により、土壤が疲弊している。

作付体系

- 連作による地力の低下が見られる：限られた面積の中で同じ作物を連作する単一栽培（ジャガイモ等）の傾向が強いため、それが土壤肥沃度を低下させる要因となっている。
- 適切な輪作システムを用いていない：作付の中でアルファルファ、クローバー等の緑肥を導入させた輪作システムを十分に行なっていない。

⁷³ 2009 年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁷⁴ 2009 年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁷⁵ 2009 年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

- 混作が十分に行われていない：単一栽培が病害虫や雑草の増加をもたらしている。混作による作付システムが十分に導入されていない。
- 農業カレンダーを使用していない。

灌漑の利用

- 灌漑用水へのアクセスが困難あるいは不足している：水の不足。小農の60%⁷⁶以上が農業生産性低下の要因として、水へのアクセスが困難なことを挙げている。特に、ボリーバルとコトパクス県では、作物を害する主な要因として早魃の問題が約80%⁷⁷に達し、これらの地域では約66%⁷⁸の小農が灌漑設備を持っていない。
- 農業灌漑システムや用水が効率的に利用されていない：研修が不足している。

3) 病害虫

- 農業の化学資材(肥料、農薬、除草剤)を不適切に利用している：環境や健康への被害が懸念されている。
- 深刻な病虫害がある：ジャガイモ栽培では、ジャガイモ蛾 (Polilla) の問題が深刻である。穀物栽培では、アブラムシ、スリップス、コナジラミンや毛虫などの害虫被害、病気では“lancha”などの糸状菌や線虫の被害が多い。特に、トゥングラウア県では、作物の生育を害する主な要因として病害虫の問題が約50%に到達している⁷⁹。

4) 栄養改善

- 栄養不良が慢性的な問題となっている：バランスのとれた食材の不足と食事の摂取が不十分なため、栄養不良の原因となっている。INEC の調査によれば、先住民族の40%⁸⁰が慢性的な栄養失調である。野菜の摂取量が少ない。食事のバリエーションが単調である。

5) 換金作物

- 作物の収量が低い。
- 販売先が少ない：マーケットに関する情報、作付計画に関する研修が不足している。グループや組合など販売するための農業者組織が十分に機能していない。

(3) 小農における栽培技術の開発方針

自給食糧生産中心の小農は、ジャガイモ等単一栽培を行なうよりも、大麦や牧草等多品目の栽培を導入することで、農業収入の改善と異常気象や病害虫の被害を回避できるリスク分散型の農業経営を行なう必要がある(図 5.5.1.2)。また、貧困削減の観点から、家庭菜園を通じて、栄養の改善を図ることも重要である。

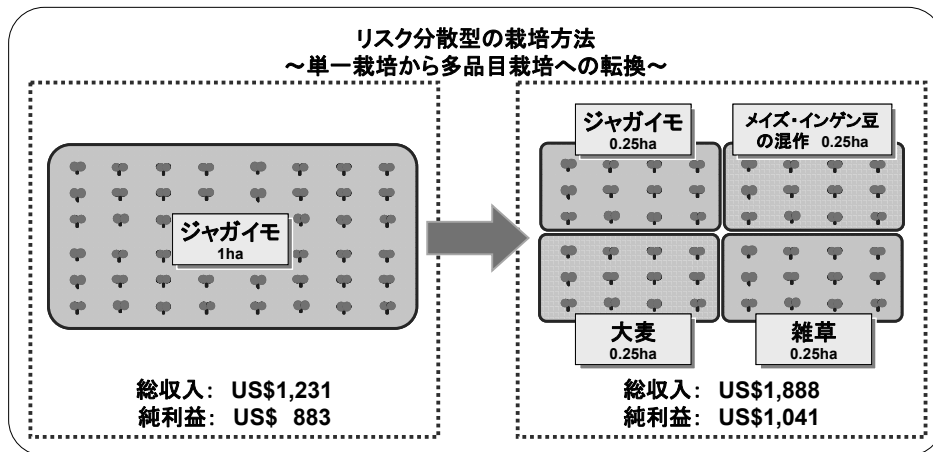
⁷⁶ 2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁷⁷ 2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁷⁸ 2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁷⁹ 2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

⁸⁰ INEC : <http://www.ecuador.nutrinet.org/>.



出典：調査団作成

図 5.5.1.2 農業収入改善のための作付けモデル

小農が余剰農作物や換金作物を販売しながら更なる現金収入を得るためには、計画的な生産と販売のための組織が必要である。組織化することで、単一栽培による主要

作物の余剰農産物販売を主収入源とする小農は、標高や気象条件にもよるが、キヌア、ブロッコリー、カリフラワー、木イチゴなどの換金性の高い農作物へ栽培を多様化させることにより、換金性の高い生産物を市場出荷し、年間を通じて収入を確保することができる。例えば、ERPE⁸¹は小農を組織化し、1999年からアメリカへ有機キヌアの輸出を推進してきた。グループで一定の量が確保できれば、地域やコミュニティの経済を後押しすることにつながる。

農業者の組織化を促進するためには、コミュニティの中でコーディネーター等の役割を果たす人材が必要である。MAGAPの国家農村開発計画では、コミュニティや農業者組織を支援するために、農業改革学校(ERA's)を通じて県毎でファシリテーターを養成する計画がある。ファシリテーターを通じた農業者の組織強化が多いに期待される。

農業生産全体から見れば、共通して最も重要なことは土壌の肥沃度を回復することである。第一には、輪作による作付体系の改善である。実際、小農はジャガイモ-ジャガイモ-休耕あるいはジャガイモ-ソラ豆-大麦などの輪作体系で作付している(図 5.5.1.3)。輪作には乾季(5~9月)における灌漑が必要となるが、雨季(10月~4月)における穀物類の栽培の後で、豆科植物や牧草等を栽培することは、土壌中の窒素固定や土壌侵食の軽減に役立つ。特に、豆科植物や牧草の後で窒素吸収力の高いジャガイモを播種することが望ましい。クローバーとジャガイモは土壌中で共通した有益菌を共有しているため⁸²、クローバー-ジャガイモの輪作体系は組み合わせが適している。休耕地も移動式の牧柵を設置し、順次柵を移動することにより、家畜の排泄物が投入されることによって地力の回復につながる。

⁸¹ ERPE：エクアドル大衆ラジオ放送学校(Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador)」。ラジオを活用しながら有機栽培、家計や公衆衛生の普及・研修活動を行なっている NGO である。

⁸² Albrecht Benzing, Agricultura orgánica-Fundamentos para la región andina, 2001.

年次	1年次		2年次		3年次	
作付け体系	乾期	雨期	乾期	雨期	乾期	雨期
従来型 1	休耕	ジャガイモ	休耕	ジャガイモ	休耕	
従来型 2	休耕	ジャガイモ	休耕	ソラ豆	休耕	大麦
代替方法	クローバー	ジャガイモ	アルファルファ	大麦	牧草の混合栽培	

出典：調査団作成

図 5.5.1.3 輪作体系

第二に、混作で緑肥作物を導入する方法がある。マメ科植物のビシア（Vicia）は土壌表面を被覆して水分蒸発を抑制する効果が高く、ビシアとメイズの混作で収量増が見込める⁸³。また、ソラ豆、エンドウ等のマメ科作物を混作に導入し、青実を収穫した後、植物体がまだ緑色を保っている間に鋤き込むことで、地力の回復を図ることが可能である。

第三に、堆肥の投入であるが、シエラ地域の有機物含有量は 2%前後と非常に低レベルである（添付資料 9 参照）。また、リン欠乏土壌が多いことも特徴である。同地域の小農が農業に従事する所有地には堆肥の材料となる家畜糞や植物残渣等の有機物資源が少なく、また、小農はこれらの資材を利用して堆肥を作る技術・習慣を持っていない。そのため、小農の多くは、堆肥をコスタ地方から運ばれる鶏糞堆肥に依存している。鶏糞堆肥の価格は 1t の購入で US\$40～50⁸⁴程度と、それ程高くはないが、作物の種類にもよるが、ジャガイモを栽培する際には、1ha 当り 10～15t の鶏糞堆肥が最低必要となる。鶏糞堆肥は牛糞堆肥等と比較すると窒素やリンの含有量が高く、リンの欠乏が著しいシエラ地域の土壌には鶏糞堆肥の投入が適している。

一方で、小農が取り組みやすい土壌保全のための栽培技術は、最小耕起と不耕起による栽培である⁸⁵。INIAP が行なったメイズとフリフォル豆の混作による調査結果によれば、最小耕起或いは不耕起は従来の耕起方法と比較すると、土壌中の水分保持能力が高く⁸⁶、生産コストを削減し、慣行栽培に遜色の無い収益性を示している⁸⁷（添付資料 10 参照）。十分な収量を得るためには、一定量の肥料を投入する必要があるが、低投入で簡易な栽培技術としてシエラ地域の小農に適している。

(4) 小農支援に必要とされる具体的な技術

以上から、小農開発モデルを基に小農の農業生産性を高め貧困を削減するためには、表 5.5.1.6 に示す 6 つの視点から栽培技術を改善する必要がある。

⁸³ Albrecht Benzing, *Agricultura orgánica-Fundamentos para la región andina*, 2001.

⁸⁴ チンボラソ県にある企業“Huertos Gatazo Zambrano”と農家への聞き取り調査。

⁸⁵ 土壌侵食は「エ」国内の土地の 50%以上に影響をもたらしている。浸食による 1ha 当りの農地の土壌流亡は、年間 80t に達している（出典：INIAP, *Evaluación de sistemas de labranza de suelos y fertilización en la asociación maíz-fréjol voluble*, Boletín técnico No.121, 2004-Quito）。

⁸⁶ INIAP による調査では、大麦と燕麦を刈り取った後の植物残渣が土壌中に残っている区画を選択し、最小耕起と不耕起によるメイズーインゲン豆の混作栽培を行なった。

⁸⁷ 最小耕起と不耕起技術を導入することで、トラクターの燃料費や労働力の費用を削減することにつながる。

表 5.5.1.6 栽培技術の対策

小農開発モデルと課題	具体的内容
モデル①：自給食糧の安定的生産と生産性の向上	
良質な種子の確保	自家採種と保存方法の改善
	コミュニティー単位による優良種子の導入配布
土地生産性の向上	気候（標高）と作物の種類に適した施肥方法（化学肥料・有機質肥料）の確立と普及
	農業カレンダーの導入による作付け体系の改善
	効率的灌漑方法の検討と普及
土地保全技術の開発普及	環境保全型農業の啓発普及
	傾斜地における最小耕起・不耕起栽培の導入検討
	特に傾斜地における農業機械の適切な利用方法の普及
総合的な病虫害防除方法の普及	総合的病虫害管理（IPM ⁸⁸ ）に関する研修普及活動
	生物農薬の活用（実証・普及）
モデル②：手工業的換金農業の導入・定着	
生活改善活動の推進	家庭菜園の振興
	特に野菜を活用した料理法の普及
	家計簿・農業簿記研修会の開催
モデル③：コミュニティー/地域開発として進める集約農業の導入・定着	
換金作物の導入とマーケティングに関する能力強化	付加価値（有機農業、薬草、郷土特産品など）のある換金作物の導入
	組織化を通じた農産物加工と流通販売の改善

また、以下に小農支援のために導入されるべき栽培上の具体的な個別技術の一覧を掲載する。

開発方針	自給食糧の安定的生産と生産性の向上
ジャガイモの自家採取種子の選定および保存方法の改善	技術の内容： 自家採取されるジャガイモの伝統的品種種子の採種と保存方法を改善し、生産性の向上を図る。
	必要性： 在来種のジャガイモの低生産性の原因の一つに自家採取種子の選定および保存方法の問題がある。ジャガイモは小農にとって主要作物の一つであり、自給食糧生産に合わせ、農業収入を改善するためにも、緊急性・重要性は極めて高い
	留意事項： 小農は健全な種子と病気の種子の見分け方、貯蔵条件やコクゾウ虫（gorgojo）、カビに対する防除の知識を持っていないため、まず、基礎的な能力向上を図る必要がある

⁸⁸ IPM : Integrated Pest Management : 総合的病虫害管理

開発方針	自給食糧の安定的生産と生産性の向上
最小耕起および不耕起によるメイズとフリフォール豆の混作栽培の導入	技術の内容： 傾斜地においてメイズとフリフォール豆の混作栽培を最小耕起あるいは不耕起により栽培し、土壌保全と生産性の向上を図る。
	必要性： 経費を削減しながら収入を増やし、且つ土壌保全に効果が高い最小耕起および不耕起によるメイズ-インゲン豆の混作栽培は、小農に適した技術である。施肥量にもよるが、純利益は最大で 1ha 当り US\$1,400 と極めて高い (添付資料 10 参照)。女性や高齢者の農業者にとっても最小耕起および不耕起栽培は低投入、簡易で持続性のある農業技術の一つである。
	留意事項： 最小耕起および不耕起栽培法は必ずしも確立された技術ではないので、事前に必要な実証試験を行う必要がある。

開発方針	自給食糧の安定的生産と生産性の向上
クローバーとジャガイモ(在来種)の輪作体系の導入	技術の内容： クローバーとジャガイモは、土壌中で共通した有益菌を共有していることから、輪作の組み合わせが適している。
	必要性： シエラ地域では標高が高くなるにつれて、窒素が欠乏する傾向にある。クローバーは土壌中に窒素を固定し、また、家畜の餌にもなる。
	留意事項： ジャガイモは長期的視点からの輪作体系を確立する必要がある、他作物との組合せの中でクローバー導入を検討する。

開発方針	自給食糧の安定的生産と生産性の向上
緑肥作物の導入	技術の内容： ソラ豆、エンドウ豆やビシアのマメ科植物を輪作や混作に導入する。
	必要性： 青実を 2、3 回収穫した後、茎葉が緑色を保っている時期に鋤き込む方が収穫物によってある程度の収入が得られるので、小農に受け入れやすい。
	留意事項： 灌漑施設の無い場合、導入困難となる場合があるので、導入する緑肥および作付けパターンについては事前の検討が必要である。

開発方針	自給食糧の安定的生産と生産性の向上
ジャガイモ病害虫の総合的防除	技術の内容： 環境保全型営農推進の一環として、ジャガイモの総合的病虫害管理 (IPM) を普及する。
	必要性： ジャガイモ蛾 (polilla) の幼虫は、ジャガイモ栽培に重大な被害をもたらす。総合的病虫害管理を導入することは、害虫の個体数を減らし、収量の増加につながる。
	留意事項： 農業者は研修にて益虫と害虫の見分け方、耕種的防除、生物的防除の他、農薬の毒性、希釈方法、害虫や病気の種類による散布時期等、幅広い知識と技術を習得する必要がある。

開発方針	手工業的換金農業の導入・定着
家庭菜園を通じた栄養改善	技術の内容： 多様な野菜を生産し、料理に取り入れることにより農村家庭の栄養改善を図る。
	必要性： エクアドル人は1日1人当たり平均2,278kcalを摂取し、必要最低限の栄養摂取を満たしている（世界銀行のデータによると、1日1人当たり平均2,237kcalが必要とある）。しかしながら、シエラ地域の農村地域住民は1日平均1,971kcalとなっており、必要最低限の栄養摂取には達しておらず、また、栄養バランスの問題もあり、先住民の慢性的栄養失調は社会的に大きな問題となっている。家庭菜園を通じた栄養改善の効果は極めて高く、また、グループ活動により、余剰生産物の販売の可能性もある。
	留意事項： 灌水施設の有無により、家庭菜園の普及方法が異なる。また、併せて身近な資材を活用した有機肥料の作成の技術移転も必要である。

開発方針	手工業的換金農業の導入・定着
木イチゴと牧草の混作栽培の導入	技術の内容： 傾斜地における木イチゴと牧草の混作により、換金作物栽培、土壌保全そして家畜飼料の確保を狙う。
	必要性： 木イチゴは、イチゴ栽培と比較すると病気に対して抵抗性があるため、比較的栽培が簡単である。また、木イチゴは苗を植え付けして10ヵ月後から収穫可能である。同時に、牧草を栽培することで土壌保全と家畜の給餌確保にもつながる。木イチゴはトゲがあるため、剪定する際に腕や手を傷つけるという問題がある。INIAPは”Castilla”というトゲなしの新品種を開発しており、1ha当り20～30t、糖度は12度以上と高いことから、代替品種としての可能性は高い ⁸⁹ 。
	留意事項： 木イチゴの実は遠距離輸送できないため、あらかじめ市場を特定する必要がある。また、産地形成と食品加工の可能性も検討する。

5.5.2 家畜飼養管理技術

(1) ポテンシャルの整理

1) 小農による牧畜経営と技術

「エ」国の小農における家畜は、肉や乳等の食料、毛や皮等の生活用品を供給する生産資材であり、急峻な地形での荷物の運搬や、耕作に従事する貴重な財産でもある。家畜は、有畜混合農業システムの中で飼養され、飼養目的には、肉や乳の生産、休閑地や収穫跡地での放牧地利用、作物残渣の飼料利用、あぜ地の繋牧や草の刈り取り利用、糞尿の厩肥利用、役畜利用など多様なものがある。また、飼料を共有地や他の手段により確保すること、土地なし貧困農民にも実施可能であること、乳製品の加工場等に必要な人材を確保すること、という側面が必要となっている。

⁸⁹ INIAP, revista de INIAP, edición 1 marzo 2010.

2) 小農開発モデル農家における畜産業

今回の調査で定義された、小農開発モデルの畜産の現況を以下にまとめる。

表 5.5.2.1 小農モデルの畜産の現況

モデル	レベル分けの根拠		
	小農の現況	畜産の現況	
		酪農/草地	その他
① ⁹⁰	集約農業の導入による換金作目の導入に制約が多い。	<ul style="list-style-type: none"> ● 乳牛 1 頭以下 ● 草地 0.5ha 以下 ● パラモを利用 ● 生乳を不定期に出荷している 	<ul style="list-style-type: none"> ● ブタを 1 匹飼養 ● クイは自家消費が主 ● 換金農業を模索
②	多様な支援機関の手により進められる開発モデル。	<ul style="list-style-type: none"> ● 乳牛 2 頭以上 ● 草地 0.5ha 以上 ● 生乳を定期的に出荷している 	<ul style="list-style-type: none"> ● クイを定期的に出荷している ● ブタ、鶏、鶉の飼育などを商業的に生産している ● 換金農業を模索
③	食糧自給のための農業活動は行わず、販売のための集約的農業に専念している。	<ul style="list-style-type: none"> ● 小農の中での集約的農業 ● 大規模酪農を展開 	—

モデル①自給食糧生産中心+現金収入（労働収入、手工業的換金農業）は換金作目の導入に制約（生産インフラ、市場アクセス、労働力等）が多い場合のモデルである。畜産業を営む小農の多くが、気候帯:アンデス山岳気候(3,600m 以上)、アンデス亜山岳気候帯(3,600～3,200m)に居住しており、アンデス特有の強風や豪雨などの気象条件の影響下では、牧草にパラモを利用している。シエラ地域の畜産は標高により飼養できる畜種が限られている。酪農に関しては、標高が高いため、乳牛を飼養することが出来ない地域が多く、標高 3,000m を超すパラモではオス牛が放牧されている。山岳アンデス気候帯では、リヤマ・羊を主として飼養されている。その中でもクイに関しては、自家消費用の家畜として 1 農家当たり平均 10 匹程度飼育されており、都市部へのアクセスが悪いため一般に自給を主目的に飼育されている。ブタは食物残渣などで飼養されている。

モデル②換金作目（集約農業）中心+自給食糧生産は現在も多様な支援機関の手により進められる開発モデルである。集約的農業の導入にはインフラ（灌漑施設、ビニールハウス、集出荷場、道路など）整備、適正技術導入（Tecnificación）、組織化、マーケティングが必要となる。アンデス温帯地域（2,500～3,200m）に位置する農家数が多く、多様な農業生産が行われている。このような地域では、貧困小農は 1 農家当たり平均 0.8ha の草地を所有し乳牛を平均 2 頭飼養、ブタを平均 2 頭以上、クイを 20～200 頭飼育している。基盤が整備され、かつ市場環境が整った地域では、牛乳を定期的に販売するとともに、クイ・ブタ・鶏・鶉を商業的に生産している。

⁹⁰ モデル①：自給食糧生産中心+現金収入（労働収入、手工業的換金農業）

モデル②：換金作目（集約農業）中心+自給食糧生産

モデル③：換金作目（集約農業）

3) 乳製品の流通経路

乳製品の流通経路は下図のとおり、道路が整備され交通の便が良い地域では、牛乳は集乳車を持つチーズ加工業者に回収されている。

一方、丘陵に位置する農家、道路から離れている農家、あるいは1戸当たりの牛乳生産量が

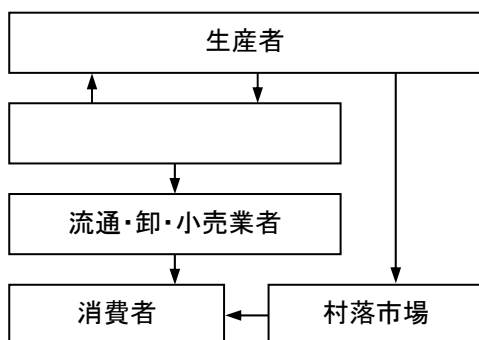


図 5.5.2.1 乳製品の販売経路

が少ない農家は、農家が自ら加工場に持ち込む場合と、生チーズに自家加工しての販売する場合とがある。しかしながら、チーズの販売網が整備されているわけではなく、不定期に訪れる仲買人に販売する等極めて不安定な出荷状況となっている。

チーズ加工業者は多くの場合、仲買組合を通して販売している。仲買組合は、製品の包装、衛生管理や、製品の届出を行い、ブランドを確立している。

4) 関連プロジェクト (CADERS)

CADERS は MAGAP 所管のプロジェクトであり、チーズ生産 (牛乳加工)、クイ (加工)、野菜、果物の加工流通を支援するプロジェクトである。これらプロジェクトで畜産物に関するものは、チーズ加工とクイの屠殺加工場プロジェクトがある。チンボラソ県で行われている畜産関係のプロジェクトを以下に示す。

表 5.5.2.2 CADERS の畜産関係プロジェクト

No	地域	受益者		加工商品	生産量 (日)	施設の目的	財源
		直接	間接				
1	グアモテ	25	700	牛乳	牛乳 3,500ℓ	集積施設	\$52,200
2	コルタ	109	436	牛乳	牛乳 1,000ℓ チーズ 222 個	加工施設	\$55,538
3	コルタ	115	460	牛乳	牛乳 1,000	加工施設	\$33,600
4	リオバンバ	110	200	クイ	200 匹	加工施設	\$55,438
5	リオバンバ	22	50	牛乳	計画中	加工施設	計画中
6	グアモテ	20	48	牛乳	計画中	加工施設	計画中

出典：CADERS チンボラソ県事務所

5) 自然環境と社会環境

シエラ地域は、地形の変化に富んだ地形であり、地域により飼養される畜種、飼養頭数、飼養形態にも特色がある。調査地域では牛の飼養頭数が多く、乳牛の適応標高は 3,200m 以下であり、肉牛および役牛の在来種は 4,100m の標高まで適応可能である。一方でブタは 3,500m までは農家の庭先で飼育されている。

牛の品種は、アメリカから導入された、乳用種、ホルスタイン種、ジャージ種、乳・肉兼用のブラウンスイスとの交雑種が主体である。農家では、環境条件に適した在来種も飼養

されている。飼養形態は放牧により年間を通して草地依存型の飼養管理が行われ、施肥や土壌改良を行っていない自然草地を利用している農家では、草地の生育が悪くなる乾季には生産性が低くなっている。これに対して、ブタやクイは食物や野菜の残渣で飼育されている。

シエラ地域は、牛の保有頭数は全国比で 79%、生乳の生産は全国比 73%、養豚農家も全国比で 73%を占める畜産振興地である。調査地域の畜産のポテンシャルを以下にまとめる。

ポテンシャル

- 調査地域では、牧畜が伝統的に展開されている。
- 牛の保有頭数が多く、養豚農家も多い。
- 家畜は肉や乳等の食料、毛や皮等の生活用品を供給する生産資材である。
- 家畜は急峻な地形での荷物の運搬や、耕作に従事する貴重な財産である。
- 有畜混合システムが展開され、耕作地へ有機物が供給されている。
- 「エ」国では、酪農製品(チーズ)に対する嗜好性が高い。
- リオバンバ周辺にはチーズ加工場があり、農産加工業の振興も図ることが出来る。

(2) 課題の整理

現地調査対象 4 県におけるアンケート調査には「18 章、生産者ニーズ・要望」の項目があり、農業および畜産の低生産性の理由が集計されている。その結果は、「灌漑のための水不足」への回答が最も多い。上位 10 までの原因は表 5.5.2.3 にまとめる。

表 5.5.2.3 畜産生産性の低い理由

	指 標	内 容
1	灌漑のための水が不足	小農においては、草地へ灌漑システムを行う余裕が無い。
2	融資へのアクセスが不足	融資へアクセスできる農家は限られている。貧農は、融資手続きの煩雑さなどからほとんど利用していない。
3	資材が高い	家畜へ投与する薬品などが高価である。
4	研修や技術移転へのアクセス	小農は研修や技術移転情報の入手が難しい。
5	家畜の血統	自然交配が主流であり、遺伝的能力の改良が困難である。
6	技術支援の不足	個別農家への技術的サポートが行われていない。
7	知識の不足	繁殖記録の重要性が認識されていない。 泌乳成績による選抜・淘汰が行われていない。
8	灌漑システムの不足	現況の農地面積では、灌漑施設を作るにはコストがかかり、灌漑システムはあまり普及していない。
9	土壌肥沃度が低い	ミミズの導入や、堆肥による土壌肥沃度の改良につとめているが、経費がかかり、持続的に行われていない。
10	技術指導の費用が高い	獣医との連携が不可欠であるが、技術指導、診断は高価である。

出典：2009 年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

JICA 技術協力プロジェクト「チンボラソ県貧困削減のための持続的総合農村開発実施体制強化」の問題分析ワークショップによる問題系図から、畜産に関係するものを表 5.5.2.4 と表

5.5.2.5にまとめた。畜産の低生産性の要因として、「1) 家畜在来種の生産性が低い」、「2) 小型血統の家畜を持っている」を中心課題として、問題を抽出している。

表 5.5.2.4 家畜の低生産性の問題と内容：(1) 家畜在来種

	問 題	内 容
1	大小家畜共に改良品種を持っていない	混血種は高価であるため、在来種を飼養している。また、人工受精が普及していないため、遺伝的能力改良が困難である。
2	大小家畜共に病気がある	家畜飼養に関する、基礎知識の不足、および衛生管理の不徹底から、罹患する率が高い。乳房炎と繁殖障害が大きな問題となっている。
3	家畜プロモーターと医薬品が不足している	畜産は、獣医との連携が不可欠であるが、技術移転の費用が高く、医薬品も高価であり、医薬品が不足している。
4	十分な草地が無い	施肥や土壌改良を行っていない草地では植生が悪くなり生産性も低くなっている。
5	家畜飼養の知識が低い	小農は研修や技術情報へのアクセスが難しい。
6	家畜管理の知識が不足	小農は研修や技術情報へのアクセスが難しく、行政支援サービスも受けることができない。

表 5.5.2.5 家畜の低生産性の問題と内容：(2) 小型血統の家畜

	問 題	内 容
1	家畜の病気	家畜飼養に関する、基礎知識の不足、および衛生管理の不徹底から、罹患する率が高い。乳房炎と繁殖障害が大きな問題となっている。
2	家畜管理の研修が不足	小農は研修や技術情報へのアクセスが難しい。
3	獣医が不足	畜産は、獣医との連携が不可欠であるが、技術移転の費用が高く小農には利用されていない。
4	集落が十分に組織化されていない	小農は十分に組織化されておらず、情報の共有化もなされていない。
5	家畜のための草地が無い	標高の高い地域では、パラモが利用されている。施肥や土壌改良を行っていない草地は飼料として質が低く、その生産性は低い。
6	乾燥により草地が不足する	施肥や土壌改良を行っていない草地では、乾季には生育が悪くなり生産性も低くなっている。
7	牧草地増の知識が無い	小農は十分に組織化されておらず、情報の共有化もなされていない。

上記の問題点を図 5.5.2.2 の問題系統図にまとめた。

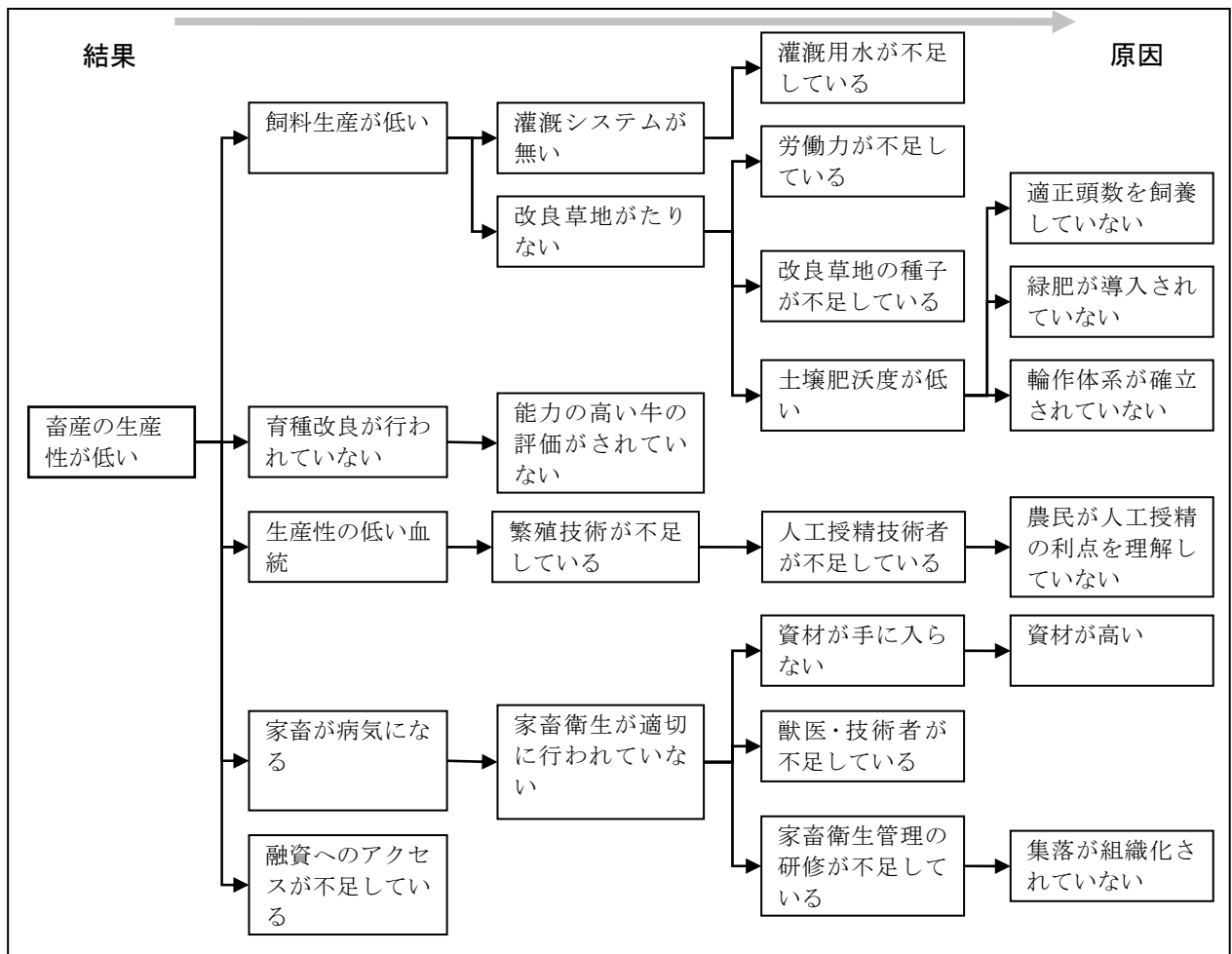


図 5.5.2.2 問題系統図

1) 対象地域の小農の畜産技術

対象地域の小農における畜産技術は以下のとおりである。

① 対象地域で飼養されている牛

対象地域で飼養されている牛は在来種とホルスタイン、ジャージ（乳牛）ブラウンスイス（乳肉兼牛）を掛け合わせた、乳肉兼用主（雑種）となっている。雑種の特徴は、在来種に比べ生産性（牛乳および肉）が高いことが挙げられる。在来種の特徴は、生産性は低いが高所環境へ適しており、飼料不足に起因する栄養不足の状態にも抵抗性がある。畜産の生産性を向上させる手段として①生産性の高い種の導入、②飼養管理の改善が挙げられる。

牛の栄養状態は繁殖成績に直結している。雑種の分娩間隔は在来種に比べ短いので、対象地域では生産性の高いホルスタイン、ブラウンスイスと在来種を掛け合わせた牛の飼育が好まれている。

② 飼養形態

牛の飼養形態は放牧で自然草地を利用している。牛が採食しない雑草のコントロールは行われていない。土壌に肥料は与えられておらず、一般的に草地に灌漑は行われていない。

③ 牛乳生産

小規模畜産農家では、一般的な乳量は、飼料に牧草だけが使用される場合で4~50/日である。搾乳は手で行われる。子牛に哺乳させた後搾乳を行い、搾乳後に再度子牛に哺乳させる。一般に搾乳衛生に関しての考えは低く、乳頭の清拭、殺虫などは行われていないため、乳房炎も多い。

④ 繁殖成績

対象地域の小農の母牛は一般的に33ヶ月で種付けを行い、43ヶ月で初産をしている。その後、2年に1産し、その生産性はとても低い。

2) 生産性、収益性の阻害要因

今回の調査で、以下の5つの要因が小規模酪農家の生産性、収益性を阻害していることが明らかになった。

① 人工授精の普及率が低い

小規模酪農家が人工授精の長所を十分理解していないため、自然交配が主体である。繁養牛は能力の不明な雄牛、あるいは、強健な肉用牛との雑種の種牛が一般的に利用されており、繁養牛の遺伝的能力の改良が困難な状況にある。

現在、チーズ加工場を核として、人工授精に取り組んでいるところもあるが、人工授精を行う技術者が少ない。また、技術者は人工授精技術者農家の信頼を得るだけの技術力および知識の習得が不十分であり、これらのことが人工授精の普及率を停滞させる要因であり、結果的に牛群の改良が進まず、生産性が停滞していると考えられる。

② 放牧地の飼料生産性が低い

貧困小農は、自然草地の利用が主体である。改良草地であっても土壌改良のための十分な施肥が行われていないため、草地の生育が不良となり、生産性が低く、牛乳生産が低下している。また、搾乳牛、給餌飼料向けのサイレージ調整などはほとんどの農家で行われていない。一方輪作等の土壌改良は、施肥の効果を土壌分析や飼料の栄養評価（飼料分析）を適宜確かめつつ進める必要があるが、小農がこれを行うことは困難である。

③ 生産された牛乳の品質が不良である

農家における搾乳牛の衛生管理に関する認識が不足しており、生乳の衛生管理が行われていない。放牧地における飼料生産性が低く、栄養不足等により乳質が悪くなっている。

④ 個体の能力管理、繁殖管理が不十分である

小農は個体の繁殖記録の重要性を十分認識していない場合が多い。このため、個体の泌乳能力の記録がとられておらず、泌乳成績による個体の選抜・淘汰が行われていないために、牛群の能力向上が期待できず、生産性が低下している。

⑤ 子牛の発育が不良である

農家では、子牛は生産母牛により、長期間自然保育されている。このため、母牛の生乳生産期間が短縮されると同時に、育成期段階の発育が抑制されている。また、人工

哺育される場合にも長期間生乳を給与され、飼養衛生管理が不良であるために、下痢症などの疾病が蔓延し、発育が抑制されている。育成段階では、生育不良な牧草地で繋養されることが多く、育成期間中に十分栄養が得られないことから、成畜になってからの泌乳に悪影響を与えている。

(3) 小農支援の目的および開発方針

MAGAP の国家農村開発計画「環境に配慮した農村開発の原動力として家族農業」において、畜産業に関するプログラム4「全国畜産生産性改善のための参加型技術革新プログラム」が設けられ、その目標は以下のように提示されている。

目標 “畜産セクターの持続的開発を通じ食糧主権に貢献する。 ”

この上記目標に対してプログラムが計画され、本計画の家畜飼養管理技術の特定に関する3つの開発モデルを設定している。農牧水産省の開発モデルとプログラム、それに対応する畜産技術を以下の表にまとめる。

表 5.5.2.6 開発モデルとそれに対応する畜産技術

開発モデル	MAGAP プログラム	必要となる技術				
		飼料生産技術	育種改良技術	繁殖技術	家畜衛生管理技術	加工技術
自給食糧の安定生産と生産性の向上	80頭・日に生産性向上	◎	◎	◎		
	枝肉歩留まりを 55%に向上	◎	◎	◎		
	草地の牧養力を 3 頭/ha になうよう改善する	◎				
手工業的換金農業の導入・定着				◎		
コミュニティー／地域開発として進めるい低規模の投入を前提とした集約農業の導入定着	口蹄疫を撲滅／ブルセラと結核を制御				◎	
	家畜在来種の保存と頭数拡大			◎		
	シルボパストラルと改良草地	◎				

MAGAP の政策及び計画を考慮した上で、畜産分野における小農支援の目的と開発方針を以下のように定める。

- ◆ 畜産農家が適正な収益を上げ、持続的に畜産を行う生産環境を整備すること
- ◆ 消費者ニーズに対応した衛生的な品質の高い畜産物を生産すること
- ◆ 生産された畜産物の円滑な流通を支援するため、情報を共有し環境を整備すること

上記の目的はお互いに関連しあっており、どれか一つが達成できなくても小農支援を達成することは不可能である。したがって総合的な取り組みが必要である。

(4) 小農に必要な技術の特定

① 飼料生産技術

シエラ地域において、イネ科のケンタッキーブルーグラス、ペレニアルグラス、イタリアンライグラス、マメ科のアルファルファ、ホワイトクローバーが代表的な牧草飼料作物として栽培されている。しかしこれらはほとんどが放牧利用であって、乾季の飼料不足を補うための採草を行っている農家は少なく、乾季の飼料不足が問題となっている。このような草地に 1ha 当たり 1.5 から 2 頭の牛が放牧されているが、粗放的で雑草の繁茂、不食過繁地が目立つため、掃除刈および雑草除去の指導が必要である。

② 育種改良技術

小農においては、これまで育種改良に必要な各種の記録が全くとられておらず、繁殖記録や乳量把握など、1 頭ごとの能力や乳量などの実態も分からぬまま経営が行われている状況にある。これらの現状把握を実施するために、生年月日、血統、産次、分娩月日、乳量、体尺などデータ集積を実施すべきである。

③ 繁殖技術

現場で人工授精を行う技術者が少なく、人工授精の長所が農家に正しく普及されていないために、人工授精の普及率が低い。これにより遺伝的能力改良が出来ない状況にある。人工授精に対する啓発活動の活性化、充実を図る必要がある。

④ 家畜衛生管理技術

農家における搾乳牛の衛生管理に関する認識が不足しており、生乳の衛生管理が行われていない。このため、子牛の育成に関しても、衛生管理や人工哺育の正しい理解と必要性を認識するための啓発教育を行う必要がある。

(5) 小農に必要とされる具体的な技術

小農支援に必要とされる具体的な技術は以下のとおりである。

開発方針	モデル①：自給食糧の安定的生産と生産性の向上
青刈り飼料の栽培とサイレージの導入	技術の内容： 乾季の粗飼料不足の対策として、青刈り飼料栽培とサイレージを導入し、放牧草不足を改善する。
	必要性： 乾季の粗飼料不足は深刻な問題であり、飼料の安定供給を確保するためにも、早急な対策が必要である。牧草の栽培は一般的に行われており、技術の難易度は低いが、サイレージに関しては研修等の技術普及が必要である。
	留意事項： サイレージ導入には農民への動機付けセミナーが必要である。 青刈り飼料作物の導入には、作付けパターンの検討が必要である。 青刈り飼料作物の栽培は小額な投資ではじめることが出来る。 サイレージは 10 頭で 9 m ² 必要であり、建設費用は 1 施設辺り US\$100 の投資が必要である。

開発方針	モデル①：自給食糧の安定的生産と生産性の向上
クイを効率的に飼育し、計画的に出荷する	技術の内容： クイのケージ飼いやなどの効率的な飼育を導入するとともに、飼料の共同購入等の技術移転を行い、組織的かつ計画性のある出荷体制ができるようになる。
	必要性： 自給食糧の安定供給は深刻な問題であり、その緊急性は高い。 クイは貴重な蛋白源であり、自給食糧の安定的確保のためには重要である。
	留意事項： ケージの導入など初期投資が必要であるから、金融機関との連携が必要である。 クイは換金性も高く収益性も高いが、多頭飼育による病気の発生もあるため、衛生面の知識と技術を習得する必要がある。

開発方針	モデル②：手工業的換金農業の導入・定着
子牛の共同離乳管理施設（カーフハッチ）の導入	技術の内容： 子牛管理を共同で行う技術を導入することにより、適切な離乳が行われると共に個体管理が行われ、健康な子牛が育成される。
	必要性： 子牛は財産であり、健康な子牛の育成は非常に重要であり、その緊急性は高い。 従来伝統的に育成されている子牛を共同で管理するため、導入には研修が必要である。 共同管理のための、施設、飼料の確保が必要であり、知識と技術を習得する必要がある。
	留意事項： 地域で子牛を育てる意識の醸成が必要である。健康な子牛は換金性が高く収益性は高い。育成コストを縮減することが必要である。 簡易施設などの初期投資が必要である。

開発方針	モデル②：手工業的換金農業の導入・定着
簡易搾乳施設の導入	技術の内容： 牛の健康状態を把握すると共に、状況に応じて濃厚飼料を給餌するために必要な技術および施設を導入し、衛生的に搾乳できる環境をつくる。
	必要性： 生乳の汚染は深刻な問題であり、緊急性は高い。 乳房炎による生産低下による農家の損失は大きく、その改善が求められている。 生乳の汚染は、加工場でも深刻な問題であり、重要度は高い。
	留意事項： 農家が、衛生管理に対する基礎的な知識を持っていないため、知識と技術を習得する必要がある。 簡易搾乳施設や、乳房炎簡易テストキットなどの初期投資が必要である。 従来伝統的に搾乳されているシステムを、衛生的に管理することであり、技術的難易度は低い。

開発方針	モデル③: コミュニティー/地域開発として進める一定規模の投入を前提とした集約農業の導入・定着
優良家畜の精子バンク	技術の内容： 能力の高い家畜、高度順化した家畜を選抜し、優良家畜を登録し精子バンクを設立することを通じて、人工授精の普及を促進する。
	必要性： 家畜の生産性が低くなっており、家畜の能力向上のためにも、優良家畜の精子バンクが必要で、その緊急性は高い。 優良家畜の導入は、畜産の効率的な飼育を進め、商品価値の高い家畜を生産するうえでも重要である。 優良家畜の精子の重要性、収益性ともに高い。
	留意事項： 農民は人工授精の重要性は認知しているものの、その導入に対しては慎重であるために、人工授精を普及させるためには、農家の信頼を得ることが出来る技術者の育成と啓発活動が必要である。 能力が高く、高度順化した家畜の選抜には、能力検定など、農家の協力が必要である。また、選抜育種に対する知識と技術の研修が必要である。 初期投資には、精子を保存するための簡易施設が必要である。

開発方針	モデル③: コミュニティー/地域開発として進める一定規模の投入を前提とした集約農業の導入・定着
高品質チーズの生産、販売とホエーの有効利用	技術の内容： 高品質チーズを生産するために、乳脂肪の高い生乳を生産する。また、チーズ生産時に出る乳清（ホエー）の有効利用を考える
	必要性： 高品質チーズを生産するために、乳脂肪の高い生乳を生産することは、換金性の高い収入源を生むこととなり、小規模酪農家の支援に必要である。 現在チーズ生産時に出るホエーは、そのまま豚に給餌されているが、水分を除去したホエーは栄養価も商品価値も高く、その有効利用は新たな収入源を生むこととなる。
	留意事項： ホエーの水分を除去することは、「エ」国では確立された技術ではないので事前に十分な研修を行うことが必要である。 また、チーズ生産時に出るホエーの有効利用を考える。

5.5.3 土壌保全技術

シエラ地域の小農の多くの農地では土壌の侵食とともに、地力が低下し、土壌が徐々に劣化⁹¹している。この結果、農地の生産性は低下し、シエラ地域の小農の貧困の一要因となっている。持続的な農牧業の生産性を高め、安定した農家経営を図り、延いては食糧主権を実現するとともに、貧困を削減するために、「農地の生産性を安定化・向上させる地力の維持・増進」、「農牧業の生産基盤である土壌流亡を防ぐ侵食対策を通じた土壌の保全」を行う必要がある。

本項では特に土壌侵食の課題を取り上げることとし、農牧業の生産性を安定化・向上させるために、農地の生産基盤である土壌の侵食軽減に必要な技術およびサービスを特定する。

⁹¹ INIAP“Experimentación Campesina y Alternativas Silvopastoriles en Zona de Montana”

(1) 土壌侵食の現況

シエラ地域の土壌侵食問題はシエラ地域特有の気象条件や地形条件の下で、開墾や耕うんといった農牧業活動を行うことを通じて侵食が発生している。土壌侵食は、「5.3.1 営農技術」で示したような標高区分ではなく、気象条件と地形条件が侵食発生の鍵となり、小農の生産活動が複雑に絡み合っている。以下にシエラ地域特有の自然条件下で農牧業活動が及ぼす土壌の問題を示す。

表 5.5.3.1 シエラ特有の自然条件下での農牧業活動が及ぼす土壌への影響

土 壌 の 問 題	気 象 ・ 地 形 条 件	農 牧 業 活 動
シエラ地域では勾配 25 度以上の土地割合が約 80%にのぼり、貧困な小農の土地は傾斜地に多く、傾斜地での生産活動を通じて土壌が 侵食 し、地力が低下した。	急傾斜地	灌水 耕うん 作付体系
森林減少を通じて降雨に対する被覆、強風に対する遮蔽物が減少したため侵食が発生し、農地に適した 土壌が流亡 した。	高い降雨強度 強風	被覆・遮蔽物の低下

シエラ地域のような斜面を開墾し地表に被覆・遮蔽物が減少した土地では、降雨やかん水により土壌水分が飽和し地表流が生じ、その地表流が水食を引き起こし、土壌が流亡する。また、耕うんされ砕かれた土壌の地表部分が乾季の太陽にさらされて乾き、風により乾いた土が「転がる (Creep)」、「跳ねる (Saltation)」、「舞い上がる (Suspension)」現象を通じて土壌が移動する。シエラ地域では風食による土壌の移動と降雨による土壌の流出が絡み合い、土壌が流亡している。以下に示すとおり、「2.3.2 地力維持・増進と土壌保全の基本方針」で示したシエラ地域の土壌侵食の問題は、急傾斜地、高強度の降雨、強風の自然条件下で、不適切な灌水、耕うん、作付け体系および土地利用により発生している。

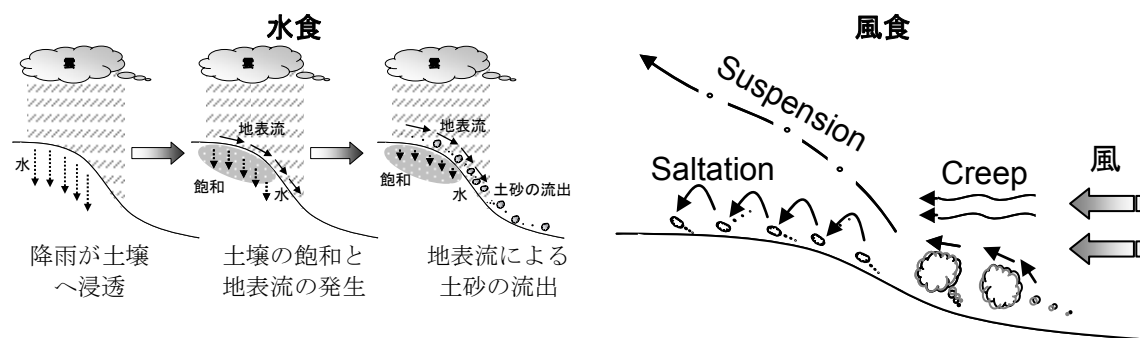


図 5.5.3.1 傾斜地における土壌の移動と侵食

シエラ地域では、降雨による水食と強風による風食を受けやすく、それに土壌受食性 (Erodibility) に影響を及ぼす地形と農牧業活動が絡み合っており、農地の土壌侵食が進行している。このような土壌侵食の因子および土壌受食性の因子に鑑みて、侵食軽減対策を行う必要があり、本項ではこの対策に必要な技術とサービスについて記述する。

(2) 土壌保全活動の必要性とポテンシャル

1) 国家の取り組み

「エ」国では、憲法（「第2編：権利」の「第5章：自然・資源の権利、71、72、73条」）「第7編：豊かな生活のための体制」の「第2章：生態系および天然資源の保障、第4編：天然資源、第5編：土壌」）にて、国家が土壌劣化および砂漠化防止のための土壌保全を国家的な優先事項として土壌保全対策のための植林、再植林等のプロジェクトを実施することを示し、国として土壌保全に取り組むことが謳われている。

その具体的な取り組みは中央政府機関だけでなく、侵食の一要因となる農牧生産活動を担う機関、「エ」国民の生活の安全保障のために土砂災害等の防止を担う機関が協力し合っ
て土壌保全の対策を行っている。また、土壌保全が水資源涵養の機能もあるために、生産基盤として水資源を利用する灌漑、エネルギー、および産業に関係する機関も土壌保全を実施している。MAGAP 関連機関としては、INIAP が土壌侵食に関する試験やプロジェクトを 1980 年代から実施し、具体的な侵食対策の構造物、作付け、耕種的な手法を用いた、土壌の侵食を防ぐための流域管理プロジェクトが実施されている。また、小農による持続的な農牧生産活動を目的としたアグロフォレスタリー、シルボパストラルのプロジェクトの中で、土壌侵食防止のための対策が様々な機関を通じて行われている。

2) 小農による土壌保全の技術

アンデス地域の先住民は本来、共有地において協働で農作業、家畜の世話をを行い、協働システムとして地域内の公共的な施設維持に対する伝統的な相互扶助（Minga）、農作業の労働の貸し借り（Randipac）が現在も存在する。この協働のシステムは農牧業生産適地において展開され、農地を集約的に活用しており、土壌回復に適した農牧業活動が行われていた。

またシエラ地域における先住民は植民地以前に、伝統的な土水路網やテラス工の設置を通じて、土壌の侵食軽減を経験的に行ってきた。1980 年代以降、ラテンアメリカでは FAO が中心となって、土壌流亡防止のための植林、土壌侵食対策工が導入されるとともに、等高線栽培や不耕起栽培等の営農の改善が行われてきた。以下にシエラ地域に導入された侵食対策を示す。

表 5.5.3.2 「エ」国における侵食対策

対 策	導入された技術
植 林	防風林、山腹保全林、溪岸保護林、牧畜林、採草林、水源かん養林
土壌侵食対策工	谷止工（木製ダム、布団籠、低ダム）、土留工（丸太、ソダ束、土囊積み工、タイヤ積み工、法枠工）、拡散水路工、浸透掘割工、柵工
営農改善	等高線栽培、混作栽培、不耕起栽培、緑肥、アグロフォレスタリー、シルボパストラル、アグロシルボパストラル

オランダ国開発機構（Servicio Holandes de Cooperacion al Desarrollo）の支援によりチンボラソ県グアモテ（Guamote）、ティクサン（Tixan）で実施された土壌保全影響分析

の結果によると、土壌侵食を軽減させるために柵工・テラス工、植林、アグロフォレストリーを導入した農地でジャガイモ栽培をした場合、侵食対策を施していない農地で栽培するよりも高い純益(1ha 当たり US\$30 の収入増加)を1年目から得ることができた。また、侵食対策を行った2年目以降、純益は大きく伸び、侵食対策を施したことによる純益の5割以上に及んだ。シエラ地域の小農でよく栽培されるソラ豆、大麦、チョコチョコ豆に関しては、対策を施した1年目の純益は侵食対策を施していない農地よりも低いもしくは同等であるが、2年目以降にその効果が現れている。このように、シエラ地域では農業生産向上を目的に農地に土壌侵食の対策を行うことにより、農作物の収益性は向上する。

表 5.5.3.3 土壌侵食の対策導入による純益

(US\$/ha)

対策経過年	ジャガイモ		ソラマメ		大麦		チョコチョコ豆	
	純益	純益の差	純益	純益の差	純益	純益の差	純益	純益の差
未対策	204		91		19		127	
対策1年目	234	30	70	-21	-15	-34	127	0
対策2年目	381	147	176	106	58	73	165	38
対策3年目	808	427	347	171	111	53	236	71

注：純益は作付けにかかる費用と土壌対策にかかる費用の総経費に対する純益。

出典：FEPP：Modelo de Análisis de Impacto de la Conservación de Suelos

(3) 土壌保全の課題

1) 技術的な課題

多く農地では、高強度の雨が降りやすい2月から5月の雨季に播種のための耕起を行い、強風が吹く8月から10月にかけてジャガイモ収穫のための掘り起こしを行うことにより、播種時期には水食が発生し、収穫時期には風食が発生している。

シエラ地域の降雨形態を見ると、霧雨のように低強度の降雨が主体で、高強度の降雨は雨季に限られる。一般に土壌の含水量が飽和限界を超え、表土が流出を始めるのはこの限られた雨季の高強度の降雨が主な原因で、開墾された傾斜地にある耕作地の水食は深刻な問題となっている。

また、シエラ地域の乾季は、強い日差しにより、蒸発散が降水量を上回り地表部が乾き、収穫後耕うんされた乾いた地表部の土壌が風食を受け易くなる。しかし、水食に比べて強風が土壌侵食に与える直接的な影響は少ないが、風食を受けた土壌は、4ヶ月後に控える雨季による水食をより増進させる原因となる。農民は強風を土壌侵食に与える原因としてよりも、収穫時の冷害を引き起こす原因として認識している。

このように、シエラ地域の土壌侵食は「現況の農牧生産活動」が気象条件・地形条件と絡み合って発生し、農牧業の生産性の低下の原因となっている。このような侵食被害を軽減するためには、以下の技術的な対策が必要となっている。

表 5.5.3.4 シエラ地域における土壌侵食の問題と土壌保全の課題⁹²

問 題	対 策
傾斜地での畝間灌漑により土壌が侵食している。	<ul style="list-style-type: none"> ● 節水型灌水方法の普及 ● 傾斜地でのテラス工の普及
傾斜した農地では、播種時期の耕起と収穫時期の土壌の掘り起しにより表土が侵食を受けやすい。	<ul style="list-style-type: none"> ● 不耕起栽培の普及 ● 等高線栽培の普及 ● 混作栽培の普及 ● 植林の普及

また、これに加えて、土壌が侵食を受けやすい傾斜地の農地に対して、以下の土壌侵食対策工が必要となる。

2) 土壌の流亡に対するプロジェクト実施上の課題

すでに農牧業支援を行う多くの関係機関が土壌保全に配慮したプロジェクトを実施し、一定の効果を生んできた。しかし残念ながら、プロジェクト終了後住民による持続的な展開および自立発展が困難な状況に置かれている。その理由を以下に示す。

- 土壌の侵食等により農地の生産性が低下している問題を、農地の開墾、もしくは休耕地や牧草地の活用に転換しており、地域住民の侵食被害に対する危機感が低い。
- 土壌の侵食とその対策による効果は目視だけでは進行状況を把握しにくいために、小農の侵食に対する危機意識が低い。
- アグロフォレストリー、シルボパストラル、浸透掘割工、拡散水路工等を導入した農地では、これら侵食対策が農作業の遮蔽物・障害物となる。
- 土壌の侵食対策を農地で実施しても、隣接した農地、および小流域内の他農地からの侵食の影響を受け、農地内の侵食対策の成果が効果的に発現しにくい。
- 土壌侵食対策工の設置のための労働力確保および資材の準備にかかる初期投資費用を小規模農民が負担できない。
- 侵食軽減のために導入する植生（牧草、樹木、果樹）の初期投資および保育に必要な肥料の購入費用が高い。
- 土壌保全のために侵食対策工とともに導入される果樹と樹木から収益を得るには時間を要する。

このような状況の中、土壌侵食に対する支援を行う際には、各農家の農地内だけでなく、その農地の隣接した農地、もしくは水食を管理するために小流域全体に侵食対策工を施し、侵食を軽減させる必要があり、その普及と展開は大きな課題となっている。以下に土壌侵食の対策を実施する上での問題点とその対応を示す。

⁹² 2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

表 5.5.3.5 シエラ地域におけるプロジェクト実施上の問題と対策

プロジェクト実施上の問題	対 策
土壌保全に関するプロジェクトの初期投資費用が高く、普及展開が難しい。	• 土壌保全に対する資金支援
住民の手による侵食対策工の自立発展が難しい。	• 1 圃場の点的な侵食対策だけではなく、隣接圃場を含む面的な効果を生むプロジェクト形成

注：2009年実施アンケート調査及び問題分析ワークショップ、JICA 開発調査団

なお、「(2) 土壌保全のポテンシャル」に示すとおり、シエラ地域の小農は組織化の長い歴史を要しているが、組織設立の将来的な目標である「自立発展性のある開発」に向かった活動の経験はまだ未熟であり、組織が形成されていても、プロジェクトを導入後、その拡大・普及を住民と組織が中心となって進めて行くための支援が必要となっている。

(4) 土壌保全の開発方針

「(2) 土壌保全のポテンシャル」に示したとおり、「エ」国政府は土壌保全を農牧業生産の基本としてとらえ、土壌侵食の一要因となる農牧生産活動を担う機関、生活の安全保障のために土砂災害等の防止を担当する機関、加えて、土壌保全を通じて水資源の保全を管轄する機関が、それぞれの役割に沿って対策を講じている。しかし、食糧主権を達成するための農牧業生産活動自体がシエラ地域の土壌侵食の要因となっており、生産活動を行う際は必ず土壌侵食の対策を講じる必要がある。

このような状況の下、本計画では「貧困削減に向けた小農の進むべき道」として4つの開発モデルを掲げており、そのうちの3つのモデル「①自給食糧生産中心」、「②換金作目中心＋現金収入」、「③換金作目＋自給食糧生産」が、農牧生産活動を通じて貧困からの脱却を図るものである。この3つの開発モデルを導入するためには、生産活動を担保するためにも土壌保全の対策は必要不可欠である。

このように、生産活動を行う農民、それを支援する支援機関の各々が実現可能かつ持続可能な対策をとることが必要で、その実現なくして土壌保全を実現することはできない。以下に小農、支援機関別にそれぞれの土壌保全の開発方針を示す。

1) 小農による土壌保全への取り組み

開発モデルで示されたとおり、対象となる小農の状況に応じて、自給的な栽培と換金的な栽培を導入し、貧困削減を図る。自給的な栽培を行う農家は、まず、各農家が自らの農地に対して地域の資源を活用して導入可能な簡易な土壌浸食対策の技術を導入する。これに対して、換金作物を栽培する農家は自身の農地だけでなく、収益性の高い農作物の収入を活用して、地域が一体となり土壌浸食対策を徐々に広域に展開する。

ただし、農家の貧困度合い等は一律でないことから、各開発モデル実現の際には「各農家自身が農地内および農地周辺部で適用可能な土壌保全技術」、「所有地内で受食性の高い土地に対する土壌保全技術」、「小流域全体を配慮した土壌保全技術」を検討し、適切な対策を導入する。

2) 行政による土壌保全の開発方針

シエラ地域の小農が持つ農地は、自然条件、現況の農牧業活動等が絡み合っただけで土壌浸食が生じ、対策を講じてもその効果の発現が遅く、継続して各々が可能な対策を取る必要がある。対策には各農家レベルで実現可能なものをベースにし、その普及・展開が求められている。また、その普及と展開には、関連する中央行政、地方行政が、住民および民間と一致団結して継続的に取り組む必要がある。

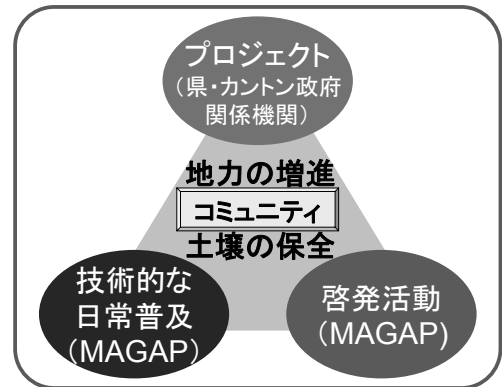


図 5.5.3.2 土壌保全と地力増進の実現のための活動

本再編計画の中では、県レベルの農牧円卓会議で有効かつ効率的に関連機関の活動およびプロジェクトを計画・調整・実施する際に、支援が持続的かつ自立的な発展をするためにも、生産活動を担保する地力増進と土壌保全に配慮しなければならない。また、プロジェクトを通じて小農へ支援するだけでなく、継続して日常普及活動および啓発活動を実施することが必要である。「土壌保全」に関する支援および取り組み方は以下のとおりである。

本再編計画の中では、県レベルの農牧円卓会議で有効かつ効率的に関連機関の活動およびプロジェクトを計画・調整・実施する際に、支援が持続的かつ自立的な発展をするためにも、生産活動を担保する地力増進と土壌保全に配慮しなければならない。また、プロジェクトを通じて小農へ支援するだけでなく、継続して日常普及活動および啓発活動を実施することが必要である。「土壌保全」に関する支援および取り組み方は以下のとおりである。

- 各農家が自らの農地に対して地域の資源を活用して導入可能な簡易な土壌浸食対策の技術を導入する。 そのため、農牧業に関連したプロジェクトの計画策定・事業実施において土壌保全の対策を十分考慮するとともに、プロジェクト終了後、支援機関は日常普及と啓発活動による継続的な支援が必要である。
- 農家は自身の農地だけでなく、収益性の高い農作物の収入を活用して、地域が一体となり土壌浸食対策を徐々に広域に展開する。 そのため、土壌保全をプロジェクト目標としたプロジェクトを計画・実施する。プロジェクト終了後は日常普及と啓発活動による継続的な支援が必要である。

(5) 開発方針に沿って具体的に必要となる土壌保全技術

1) 土壌保全の技術

土壌保全のために必要な技術は、小農が実現可能かつ行政の支援を通じて地域に普及・展開できる技術とする。

各農家単位で、土壌の水食・風食を防ぐことにより、作土の厚さと土壌団粒構造を保ち、作物が生育可能な土壌を維持する必要がある。侵食が発生しやすい土地や農地に対して以下の技術を導入する。

- | | |
|---------|-------------------------------------|
| 耕種法の改善： | 等高線栽培を行う。特に畝間灌漑を行う際は必須である。不耕起栽培を行う。 |
| 階段工の導入： | 農地を等高線に沿って、帯状に水平面等を設ける（テラス工）。 |
| 灌水の改善： | 灌水はスプリンクラーおよび点滴灌漑による節水型灌漑を導入する。 |

植物等による地表面の被覆： 耕作地は混作により地表面の植生の被覆率をあげる。および、裸地・休閑地は農作物残渣や植物により地表を被覆させる（伏工）。

グリーンベルトの設置： 土壌が圃場外へ流出することを防ぐために植生帯を設置する。

農地内外の侵食対策： 農地周辺に侵食を軽減する簡易な対策工（浸透掘割工、拡散水路工、筋工等）を導入し、農地内の水食被害軽減のための対策を行う。

各農家だけでなく、隣接圃場および小流域単位で土壌保全を実施する場合、侵食が発生しやすい土地や農地に対して、1 圃場内だけでなく、その周辺圃場もしくは小流域全体に侵食対策工を設置し、面的に侵食を軽減する。そのため、効果的な侵食対策を行い農牧業生産の基盤となる土壌を保全するために以下の技術の導入が必要である。

- 隣接した圃場との境界部分にグリーンベルト帯を設置する。
- 侵食が発生しやすい土地へ浸透掘割工、拡散水路工を設置する。
- 侵食が発生しやすい流域内の圃場に対して、農地を等高線に沿って帯状に水平面（テラス工）をもうける。
- 土壌保全を目的とした侵食対策工設置の資金支援を行う。

なお、侵食対策工は「侵食対策工の設置に労力がかかる」、「侵食対策工が農作業の妨げとなる」、「被覆する植生（牧草、樹木、果樹）導入と保育に必要な肥料の購入費用が高い」、「土壌保全のために侵食対策工とともに導入される果樹と樹木から収益を得るには時間を要する」等の理由から、限られた農地で生活の糧である生産活動している小農にとっては、自立的な発展と展開は難しい状況にあった。

そのため、土壌の保全の開発方針としては、まず、小農自ら実施可能な作付け体系・営農・灌水の改善を行う。これに平行して、侵食対策工は浸透掘割工・拡散水路工等の敷設が簡易な構造物を圃場およびその周辺の侵食を受けやすい土地に対して導入する。テラス工や筋工等、労力と資金が必要な土木的な対策は生産基盤の確保および生産向上を行った上で、徐々に普及・展開する必要がある。

表 5.5.3.6 土壌侵食対策工とその内容

土壌侵食対策工	内容
浸透掘割工	等高線に沿って幅 30cm×深度 30cm×長さ 3～5m の溝を掘り地表流を軽減させる。
拡散水路工	等高線に沿って勾配約 8%未満の傾斜をつけて幅 30cm×深度 30cm の水路を引き、地表流を受食性の低い土地へ拡散させる。拡散させる土地は放牧地や農地とし、拡散された水を有効に活用することが望ましい。
階段工	等高線に沿って平らな土地を設置し、地表流と侵食を受けた土壌の流亡を軽減させる。
土留工	等高線に沿って、土壌が他の農地、圃場、居住区に流れ込まない低い堤・柵を石、丸太、ソダ等を用いて設ける。
伏工	植物による被覆が少なく、侵食が発生しやすい休閑地等に対して、ワラ・ソダ等を被覆し、地表流を軽減させる。

なお、小規模農民に対する土壌侵食対策工を導入するには、地域資源を活用して手のかからない方法が用いられ、その有効期間は2～5年間程度である。そのため、その周辺部に樹木等の植生を導入し、対策工が機能しなくなった後も侵食対策が継続的に行われることに配慮する必要がある。なお、対策工の周辺部は地表流を押さえることにより含水量が高くなるために植生の導入環境は良好で、換金性の高い樹木の導入等の検討が必要である。

2) 土壌保全の技術の導入方法

土壌保全の技術を導入する際には、「①各農家が自らの農地とその周辺に対して導入する技術」、「②所有地内に対して導入する技術」、そして「③自身の農地だけでなく小流域全体を対象に導入する技術」があり、具体的な技術とそれぞれの導入方法を以下に示す。

表 5.5.3.7 開発モデルと土壌保全の技術

技術	モデル	各農家による農地が対象	所有地内を対象	小流域全体が対象
植林	防風林	◎	○	◎
	山腹保全林		○	◎
	溪岸保護林			◎
	牧畜林	◎	○	◎
	水源涵養林		○	◎
土壌侵食対策工	谷止工			◎
	階段工(テラス、小テラス)	○		○
	土留工	○	◎	○
	浸透掘割工	◎	○	○
	拡散水路工	◎	◎	○
	筋工		○	○
	柵工	◎	◎	
営農改善	等高線栽培	◎	○	
	混作栽培	◎	○	
	不耕起栽培	○	○	
	緑肥	○	○	
	アグロフォレストリー	○	◎	
	シルボラストラル	○	◎	
	アグロシルボバストラル	○	◎	

注：◎：重点技術、○：必要に応じて導入する技術

5.5.4 小規模灌漑

(1) 灌漑セクターの現況

1) 灌漑施設の整備状況

本計画の対象であるシエラ地域は雨季と乾季を持ち、乾季の蒸発散量は降雨量を上回り、灌漑なしに安定した農業生産は不可能な環境にある。2009年に実施したシエラ地域4県の小農を対象とした聞き取り調査では、灌漑施設を持つ小農はわずか34%であり、66%の小農が灌漑施設を持たず、天水農業に依存した農牧業を営んでいる。その結果、土壌、水資源、農業技術、技術支援サービス、流通・販売等に関して抱える問題の中で、小農は「農

業生産性の低い理由に「農牧業に活用する水の不足」を最も高い問題点として挙げ、シエラ地域では水資源の不足が農業生産に大きな影響を与えている

表 5.5.4.1 シエラ地域 4 県の灌漑施設を持つ小農の割合

県	灌漑の有無	
	有	無
コトパクシ	10%	90%
トゥングラウア	67%	33%
ボリーバル	3%	97%
チンボラソ	53%	47%
全体平均	34%	66%

灌漑事業の規模は、国家レベルの灌漑システム事業（Proyecto de Sistema de Riego Estatal）、複数の水利用者組織連合による灌漑システム事業（Proyecto de Sistema de Riego Asociativo）、コミュニティーレベルの灌漑システム事業（Proyecto de Sistema de Riego Comunitario）、個人レベルの灌漑事業（Proyecto de Sistema de Riego Particular）に分類される。このうち国家レベルの灌漑事業は、国家として農牧業振興のために灌漑適用地に対して必要な施設を建設し運営維持管理する灌漑システムであり、他の灌漑システムは農民組織および個人が自身の生産性の安定化および向上を目的に灌漑施設を運営維持管理している。この中で、組織レベルもしくはコミュニティーレベルの灌漑システム事業は小農を対象とした事業であり、シエラ地域では 2009 年に 151 件の水利組合・コミュニティー・個人レベルの灌漑システムに対する調査が申請されるとともに、41 件の水利組合・コミュニティー・個人レベルの灌漑システムの改修・完工プロジェクトが INAR により立案され、小農に対する灌漑システム事業の必要性は高い。

2) 水利用者組合の現状

本件の現地調査対象地域の 4 県には水利権の手続きを行った水利用者組合は全体で 15,698 に達し、その内灌漑のための水利用者組合数は 6,223（4 県全体の約 40%）、その灌漑対象面積は 44 万 ha⁹³に及ぶ。各組織あたりの灌漑平均面積は、コトパクシ県で最も小さく約 11ha、ボリーバル県が約 63ha、チンボラソ県が約 87ha、トゥングラウア県が最も多く 95ha となる。

表 5.5.4.2 灌漑に関する水利用者組合数、組合員数および灌漑対象面積

県	灌漑に関する水利用者組合数	灌漑対象面積 (ha)	組織あたりの灌漑面積 (ha)
コトパクシ	1,103	69,586	11.40
トゥングラウア	822	71,906	95.44
ボリーバル	1,318	15,031	63.09
チンボラソ	2,980	284,407	87.48
合計	6,223	440,930	

出典：SENAGUA による「水利権譲渡概要（2009）」より

⁹³ 水利権を獲得した灌漑対象面積であり、灌漑施設が導入された土地だけでなく、今後灌漑を導入したい土地の面積の合計も含まれている。

貧困の割合が4県の中でも低いトゥングラウア県は水利用者組合あたりの灌漑面積が大きく、集約的な農牧業を営んでいることが予想される。これに対して、貧困の割合が高いチンボラソ県は降水量が少ない半乾燥地域が多いパラモ周辺に小農が居住しており、水資源へのアクセスが非常に悪い地域である。そのため、灌漑施設を求める声も多く組合数が多い。

水源別に各県の組合数の分布をみると、水源として湧水を利用している割合が全体の約52%、峡谷の水資源が23%、河川が約18%である。これに対して地下水利用はわずか0.6%であり、対象4県の特徴として水資源は表流水を活用した灌漑が行われている。シエラ地域が2,000mを越す山岳地域であるために、地下水はチンボラソの例では300m前後の掘削が必要であり、その運営維持が難しい。灌漑取水施設は重力を活用し、低コストで運用可能な手法を取っている。

表 5.5.4.3 水源別の水利用者組合数

Fuente	Cotopaxi	Tungurahua	Bolívar	Chimborazo	Subtotal
川・伝統的な水路	84	-	5	39	128
池	8	-	23	3	34
湖	12	1	1	1	15
峡谷	143	176	477	650	1,446
河川	407	195	77	441	1,120
水路の余剰水	39	7	-	136	182
湧水	384	427	734	1,680	3,225
その他	26	16	1	30	73
Total	1103	822	1,318	2,980	6,223

出典：SENAGUA 提供資料

3) 灌漑の工事費

下図は、INARの資料（Boletín Ejecución de Obras INAR 2008）から単位面積当たりの工事費を示したものである。

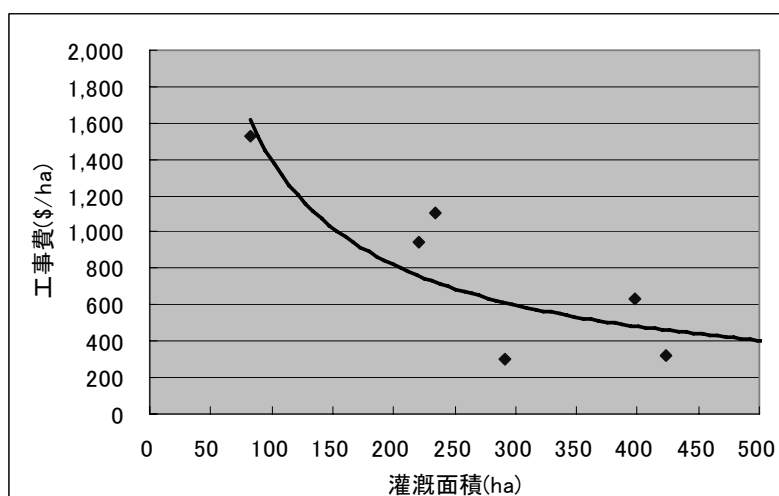


図 5.5.4.1 灌漑面積と ha 当たりの工事費の関係

単位面積当たりの工事費は面積が大きくなるにつれて安くなり、500ha 前後で約 US\$400/ha、逆に面積が 100ha 程度まで小さくなると、工事費はこの約 3 倍にまで上がっている。灌漑の工事費は付帯構造物の数や規模などによって異なるが、一つの目安となる。

4) 小農の灌漑施設の運営維持管理

「エ」国では灌漑施設の導入を行う際に、アンデス地域の先住民が持つ伝統的な相互扶助（Minga）を活用して、灌漑施設の敷設、維持管理を行ってきた。この協働のシステムを通じて、シエラ地域の小農は労働力の奉仕作業に関しては多くの経験を持っており、灌漑施設の維持管理を住民負担とすることに対しては、支援機関との間で相互理解があり、行政の支援対象としての素地が確立されている。

(2) 灌漑セクターのポテンシャル

1) 国家の取り組み

「エ」国の憲法では水資源について、第 2 編：権利に「水資源の活用に関する権利と戦略（第 2 章：豊かな生活の権利、第 1 節：水と食糧、12 条）」、「自然・資源の保全（第 5 章：自然・資源の権利、71、72、73 条）」を明記し、国として水資源の管理を行うとともに、食糧主権を達成するために必要不可欠な資源としてとらえている。

その具体的な実施機関については憲法の第 5 編：国家の領土編成の第 4 章管轄権限制度に「中央政府機関が自然保護と自然資源の管理、および水資源・森林資源の管理を管轄する。」、「県政府の審議会が灌漑システムの計画・建設・運用・管理を管轄する。」と明言している。憲法の排他的権限の章頭に「各レベルの機関による協調・補完を制限するものではない」との条文があり（260 条）、灌漑分野の支援に関しては、これをもって国レベルの機関である INAR も県とともに灌漑事業ができる。

また、第 7 編：豊かな生活のための体制にて、その権利を履行するために国家としての計画、制度化、管理を行う体制（第 2 章：生態系および天然資源の保障、第 6 編：水）を構築することが約束されている。

灌漑に関する憲法の条文を具体的に実現するために、「エ」国政府は国家水資源事務局（Secretaria Nacional de Agua : SENAGUA）を設け、「水資源の管轄機関および水資源活用に関する法律（以下、水利用法：Ley de Orgánica de los Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua）」を定め、飲料水、食糧安全保障に関係する灌漑等の水資源利用に関する取り決め、および管轄機関の役割を定めている⁹⁴。一方、農牧業政策にも直接かかわりのある灌漑に関しては、同政策で目標とされる農牧生産の向上のために基盤整備が必要であり、国家として水資源を農牧業に利用する方向性を定める国家灌漑計画を定めることとしている⁹⁵。

⁹⁴ 同法律は、2008 年 11 月 28 日に更新した法案が国会に提案され、2009 年 8 月 26 日には修正版の法案が提案された。しかし、2009 年 10 月現在、国民のコンセンサスを得られず、承認には至っていない。

⁹⁵ 現在憲法改訂を受けて、水利用に関する水利権とその取得方法、水利用のための組織形成等が定められる水利用法の、法改正が行われている。国家灌漑計画は、改訂中の同法の内容を受けて、策定される。

灌漑行政は水資源および農牧業に関する法制度を基に、水資源の保全管理を行う機関と地域の農牧業生産活動の支援を行う MAGAP および県政府が、灌漑施設導入に当たる申請等の手続きや技術の支援を行っている。

表 5.5.4.4 灌漑施設導入のための手続きと申請機関および支援機関

手続き	申請機関	支援機関
水利権の獲得	SENAGUA	SENAGUA、MAGAP (INAR)
プロジェクト概要の作成	MAGAP (INAR)	MAGAP (INAR)、県政府
水利用者組合と協定の締結	MAGAP (INAR)	MAGAP (INAR)
プロジェクト事業計画の策定	MAGAP (INAR)	MAGAP (INAR)、県政府

このように「エ」国では国家として、国民の生活、生産活動を保障するために水資源の保全と管理を重要な課題とし、上記中央政府だけでなく、地域の生産活動を支援する地方行政が協力して取り組むこととし、法制度の制定および計画策定を国として整備している。

2) 「エ」国の灌漑面積と灌漑適用地の面積

2,000 年の全国農牧センサスによると、「エ」国において灌漑可能面積が 3,755,935ha であるのに対して、既に灌漑が導入された面積は 852,494ha であり、約 23%に灌漑が導入されている。シエラ地域の灌漑面積は「エ」国全体の 42.49% (362,210ha) あり、その中で、特にボリーバル県の灌漑面積は全国割合のわずか 1%にも満たない。このようにシエラ地域は灌漑施設の需要が高い地域となっている。

表 5.5.4.5 灌漑適用地（「エ」国全土、シエラ地域）

地域	県名	灌漑面積 (ha)	割合 (%)
シエラ (山岳地域)	アスアイ	50,421	5.91%
	ボリーバル	6,167	0.72%
	カニャール	52,264	6.13%
	カルチ	18,622	2.18%
	コトパクシ	29,552	3.47%
	チンボラソ	50,772	5.96%
	インバブラ	29,340	3.44%
	ロハ	41,113	4.82%
	ピチンチャ、サント・ドミンゴ・デ・ツサチラス	51,155	6.00%
	トゥングラウア	32,804	3.85%
	小計	362,210	42.49%
コスタ (沿岸)	エル・オロ	98,631	11.57%
	エスメラルダ	8,569	1.01%
	グアヤス、サンタ・エレナサンタ・エレナ	299,874	35.18%
	ロス・リオス	66,904	7.85%
	マナビ	16,087	1.89%
小計	490,065	57.49%	
オリエンテ (アマゾン)	ナボ	1	0.00%
	サモラ・チンチペ	1	0.00%
	スクンビオ	174	0.02%
小計	176	0.02%	
ガラパゴス		43	0.01%
総計		852,494	100.00%

出典：農牧センサス 2000 年

灌漑が既に導入されている地域の内、組織・コミュニティー・個人レベルによる民間が管理する灌漑システム（以下民間資本による灌漑施設）は 585,654ha（「エ」国灌漑総面積の約 69%）に対して、国が管理する灌漑システムは 266,840ha（「エ」国灌漑総面積の約 31%）であり、民間資本による灌漑施設が多く建設されている。

表 5.5.4.6 地域別灌漑システムの面積と割合

灌漑システム	地域別灌漑面積 (ha) とその割合
国家レベルの灌漑システム	266,840 (31%)
民間資本による灌漑システム	585,654 (69%)
合計	852,494

3) 小農を対象とした灌漑施設

小農を対象とした事業は、これまでの灌漑システム事業の教訓から、近年、運営維持管理に費用がかからない技術が導入されている。以前は、施設設計を支援機関が行い、その建設は水利用組合が会員とともに進めていたが、施設の品質向上のために、現在は設計・建設は建設会社に委託され、同会社が地域住民の労働力を借り上げ、建設を行っている。灌漑施設は取水、導水、灌水に分類され、各々に以下の技術が導入され、関係機関により技術支援が行われている。

表 5.5.4.7 小農を対象とした灌漑システムの灌漑施設

取水	貯水池、取水口、土砂吐き門
導水	重力式の開水路（土水路、ライニング水路）・暗渠水路・管水路、サイフォン、貯水タンク
灌水	スプリンクラー灌漑、点滴灌漑、地表灌漑

なお、灌漑システム事業の支援は、一般に取水と導水の一部（一次幹線水路、二次幹線水路）の建設を国が財政支援し、各農地への導水路設置および灌水施設は住民側負担としている。昨今、灌漑施設の有効利用のために、プロジェクト終了後に農地への導水路設置および灌水施設の技術的な支援の必要性が見直され、各機関が支援を始めている。

(3) 灌漑の課題

MAGAP とその傘下機関を中心に、県レベルの生産活動を支援する関連機関が灌漑事業を実施し、一定の効果を生んできた。しかし、残念ながら、プロジェクト終了後、住民は資金力がないために、灌漑事業の住民側負担事項である第二次幹線水路からの農地への導水に土水路を設置し、地表灌漑を行っており、限られた水資源を有効に活用できない状況にあった。

水利用組合とその会員、および支援機関は以下の前提条件を十分に考慮した上で、灌漑導入を行う必要がある。

- ① 灌漑施設の運営維持管理をする必要があり、灌漑の導入により新たな労力が必要となる。

- ② 灌漑施設の運営維持管理をする必要があり、灌漑の導入により新たな資金が必要となる。
- ③ 灌漑施設は水利用組合会員の共同施設であるために、その利用と維持管理には利用者間で協調した体制が必要である。

このように灌漑の課題は、灌漑技術の運営維持管理や、灌漑技術だけでなく、施設建設にも課題がある。以下に各課題を示す。

1) 灌漑施設建設の課題

コミュニティーレベルの灌漑事業については、水利用者組合の要望に従って、水利権の獲得、灌漑事業の計画策定と事業実施、灌漑施設利用に関する運営方法と営農技術の支援が行われてきた。申請に必要な手続きは基本的に住民負担としているが、コミュニティーレベルの灌漑事業では、小農が調査費用を負担することは難しく、調査を実施する技術者へのアクセスを持っていない。

基本的に事業は単年度単位とし、複数年にわたる事業も単年のフェーズに分け、事業を実施している。そのために、「事業が複数年にわたる場合に継続的な予算が執行されず、施設建設が完了していない」、「建設が完了する前に改修の必要がある」など、灌漑施設を利用するまでに時間を要する問題をかかえる灌漑プロジェクトがある。

2) 灌漑技術の課題

シエラ地域は山岳地域であるために、その入り組んだ急峻な地形の中を、取り入れ口から受益地までの長区間を伝統的な土水路で導水を行うため漏水が発生し、限られた水資源を有効に活用できない状況にある。また圃場での灌漑は主に地表灌漑で行われており、蒸発・漏水による損失が大きい。このように、灌漑技術の課題としては導水時および灌水時の水の損失がシエラ地域の問題となっている。以下に導水時および灌水時の課題を示す。

表 5.5.4.8 導水時および灌水時の課題

導水時	灌漑システム事業実施後、住民負担となっている三次水路が土水路であるために、限られた水資源を有効に活用できていない。そのため、「三次水路に 塩ビ管 等を活用する。」、「圃場に割り当てられた導水を一時 タンク で貯水する。」ことにより、水資源を有効に活用する必要がある。
灌水時	灌水方法の課題を以下に示す。 地表灌漑 ：最も古くからある灌漑方法であり、灌漑水路から一定周期で畑地に灌水する。作物に吸収されずに灌漑水路面と耕地表面で無駄に蒸発・漏水する灌漑用水ロスが最も大きい。 スプリンクラー灌漑 ：導水は重力式で、点滴灌漑に比べ設備投資資金が少なく済み、設備のメンテナンスも容易であるが、灌漑用水は点滴灌漑の約 5 倍の水を消費する。 点滴灌漑 ：スプリンクラー灌漑に比べ所要水量が約 5 分の一済み、限られた水を十分活用することができる。しかし、設備投資が大きく、設備メンテナンスに金がかかり、末端の管系の寿命が限られている。そのため、換金性の高い作物に活用される。

(4) 灌漑対策

本計画では「貧困削減に向けた小農の進むべき道」として「①自給食糧生産中心」、「②換金作目中心+現金収入」、「③換金作目+自給食糧生産」の3つの開発モデルを掲げているが、いずれにしても生産の安定化を図るために灌漑の導入は重要な検討事項である。

灌漑対策は、現状としての灌漑システムの有無によって異なる。また、灌漑施設があっても地域全体として用水が十分にある灌漑システムにとってはその近代化と必要な技術導入（Tecnificacion）は課題とはなるが、灌漑対策としての優先度は落ちる。ここで提案する灌漑技術は、灌漑システムがあっても、地域全体として水不足がある地域、また現況として灌漑施設がない地域が対象となる。下図は灌漑対策の概要を整理したものである。

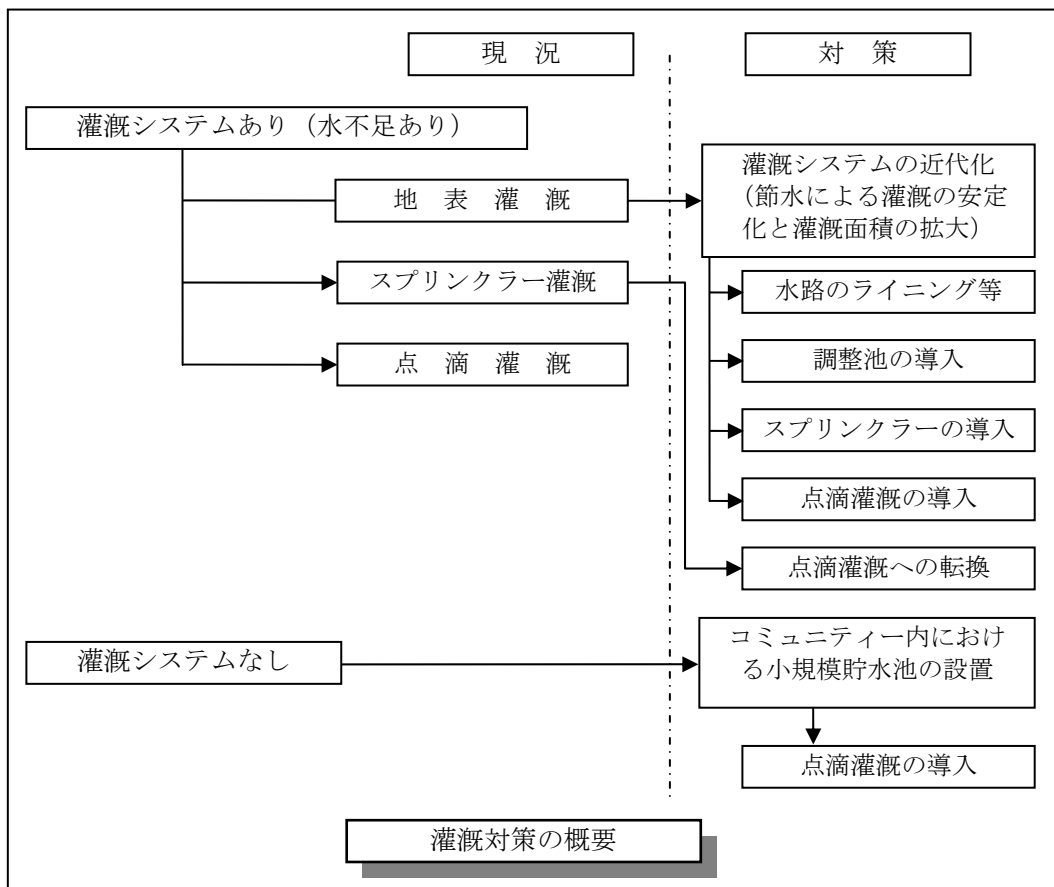


図 5.5.4.2 灌漑対策の概要

畑地での灌漑方式は、地表灌漑からスプリンクラー灌漑、さらに点滴灌漑へと進めることによって用水の節約を図り、さらには水流による浸食防止、灌漑の安定化、灌漑面積の拡大を図ることが可能になる。但し、これらには費用の発生が伴うことから費用対効果を検討のうえ導入する必要がある。小農を対象とした今回のアンケート調査の結果を見ると、全体としては少ないながらも点滴灌漑とスプリンクラー灌漑を利用している農家が存在し、これらの灌漑方式が小農にも普及していく下地はあると考えられる。

取水から導水までの灌漑システムが重力式を基本としている場合には、以下のような施設の近代化により、節水により灌漑の安定化と灌漑面積の拡大を図ることが可能となる。

水路のライニング化： 現状が土水路であれば、これをコンクリート水路、管水路に変えることによって送水ロスを少なくし、全体の有効灌漑水量を増やす。

小規模貯水タンクの導入： 水路系統に小規模貯水タンク調整池を設置することで、不安定な取水状況を安定させ、全体の施設容量を増やし、灌漑面積を増やすことが可能となる。

灌漑方法の転換： 現在重力方式で灌漑していれば、これをスプリンクラー方式や点滴灌漑に、スプリンクラー方式であればこれを点滴方式に転換することを検討する。

灌漑システムがない場合には、可能であれば先行事例を参考にした灌漑システムでも良いが、このような計画の実現には多くの時間と多額の費用を要することから、小農が簡単に取り組めるような灌漑システムを検討する必要がある。アンケート調査によるトゥングラウア県における灌漑水源の10%は自分たちで工夫して造った池（Vertiente Propia）である。集落の近くに周辺から雨水や流水を集水できるような窪地を探して、ここに小規模の貯水池を造れば、コミュニティ全体で灌漑用水として利用することは可能となる。また、基本的にはバケツを利用した灌漑となるが、高台に水槽を設置し、ここに人力あるいは小型ポンプで給水できれば点滴灌漑も可能となる。

5.5.5 販売・流通

(1) ポテンシャルの整理

個人農家の生産物の販売方法は、自動車やロバでマーケットに持ち込み、マーケットの仲買に売るのが基本である。先進的な事例では農民グループによる共同出荷・販売も行われており、バスによる荷物配達が活用されている他、流通業者を通じた輸出も行われている。生乳は業者がトラックで集荷に回ってくる地域と、農家が自分達で加工場に持ち込む地域がある。家畜の取引は、例えばチンボラソ県では麓の家畜市場にあるグアモテで毎週行われており、個人農家が家畜を持ち込み、これを仲買人が買い付けている。

「エ」国では標高と地域によって多種多様な農産物が生産されており、農産物は各地域の特産物であるため、端的に言えば農産品を生産地から他の地域に持っていけば売れる⁹⁶。標高の高いシエラ地域では、高原野菜・果物そして酪農産品が特産物であり、グアヤキルなどのコスタ地域が有力な販売先である。高地の地形は輸送を困難にさせる一方で、高地の気候は高原作物に必要な気候と天然のコールド・チェーンを提供している。

シエラ地域には農産物の共同出荷・加工・販売を行っている多くの農民グループが存在しており、行政やNGO、外国機関の支援を受けながら活動が行われている。最初に、生産を担う農業組織が農家によって組織され、集荷・加工・販売を行う会社組織が作られるケースが多い。生産農家は農業生産を行うと共に、組織を通じて加工・販売を一体的に行い、良質で付

⁹⁶ コスタ地域のパナナをトラックでシエラ地域に運んで販売し、帰りにシエラのリンドを載せて帰りコスタで販売するといったことが行われている。

加価値の高い農産品の安定販売を目指している。グループの活動により、生産農家は市場ニーズに即した農産物の生産に必要な技術を学んで導入し、事業が成功することにより、農家は農産物を従来よりも少し高い値段で安定的に買い取ってもらうことが可能となる。

(2) 課題の整理

貧農の場合は自家消費用の生産量を確保するのが目前の課題であり、販売できる少量の農畜産物が出来た時点で出荷し、出稼ぎなどによる現金収入の不足を補うという状況である。出荷の際には出荷を希望している農家が話し合い、一緒に近隣の車を使うことにより輸送費を抑えるといった工夫がなされることもある。貧農の多い地域でも先進的なコミュニティーでは、計画的な共同出荷の必要性が認識されつつあるが、具体的な活動に至るには時間を要する。

まとまった量を販売するだけの生産量がある農家では、自分達で近隣マーケットの仲買業者に出荷する他、乳製品加工業者による生乳の集荷や、買付け業者による肉や卵などの買付けが農家の庭先で広く行われている。中間業者の方も個人或いは親族による小規模なものが主流であり、生産地から離れた都市の市場まで農産物が輸送される場合、農家から最終消費者の間に5段階程度の中間業者が介在するケースもある。多数の中間業者の介在は割高な流通コストに繋がり、生産者と消費者には中間業者による割高なマージンとして考えられている。

「エ」国経済の特徴である貧富の二極化は、加工・販売・流通においても顕著である⁹⁷。小農による加工・販売・流通にとって、大手資本によるそれらはかけ離れた存在であり、一見、無関係に思われるが、農民グループによるプロジェクトなどで従来の加工から少し進めようとする、途端に大手メーカーのブランドや低価格との競争を余儀なくされる⁹⁸。このため、一般的な小農は自分達で農産物の加工をやっても大手メーカーの商品には太刀打ちできないものと考えており、大手メーカーの存在は農産加工への参入障壁となっている。また、従来どおりの生産・販売を行っていても、大手資本による輸入農産物との競争⁹⁹に巻き込まれることもある。

(3) 今後の開発方針

モデル①：自給食糧の安定的生産と生産性の向上

目標：農民グループの形成と地元市場への共同出荷

耕作条件が厳しく、資機材の投入もままならない貧農の場合、販売改善の第一歩は小規模なグループ化による共同出荷と考えられる。余剰生産物が取れた時に、その時の相場で売らな

⁹⁷ いつ作られたかすら分からないフレッシュ・チーズが切り売りされている街のマーケットの数ブロック先には、巨大資本の大型スーパーマーケットがあり、衛生管理された工場で包装され、賞味期限の入ったプロセス・チーズが10倍もの単価で売られている。

⁹⁸ フレッシュ・チーズの製造が定番の小規模乳製品加工において、ヨーグルトの製造は商品多角化の最初の目標のようになっているが、国内大手メーカーの商品が地方の売店にまで浸透している。大手メーカーの商品はその安全性を基にブランドを確立しており、小規模メーカーの商品はかなり価格を下げないと売れない状況である。

⁹⁹ CADERSのスタッフによると、5年ほど前に国内の有力資本家が外国産の果物を廉価で輸入・販売し、打撃を受けた国内の果物生産農家が破綻した頃を見計らって販売価格を引き上げ、暴利を得ることが起きている。

くてはいけない受身の販売を変えるために、コミュニティーの中で 10～20 程度の小農が集まり、仲買に対する価格交渉、共同出荷によるコストの削減、相場変動を考慮した計画出荷などに取組む。

貧困度の高い山間部のコミュニティーでは自給用の食糧生産に手一杯であり、外からプロジェクトが入っても支援が終わると活動が止まってしまうケースが少なくない。農民グループを組織して共同出荷を行い、まとまった販売量を確保していくわけだが、同様な生産・市場環境でも、まとまりの良いグループ／コミュニティーから先に進めるのが得策である¹⁰⁰。

プロジェクトの活動に際してはメインの支援機関が、各メンバーの役割分担に注意を払いつつ、細かなモニタリングを行い、投入が一部のメンバーの所で止まってしまうといったことが無いように、活動をフォローしなくてはならない。このため支援機関のスタッフには、農業普及員・ファシリテーターとして地域に密着した活動が求められることから、メインの支援機関は市のレベルが適当である。その上で、プロジェクトの実施には十分な期間と要員の投入が必要なため、プロジェクトの数は限られることになるが、プロジェクト期間中にどんなに高い成果が得られたとしても、プロジェクト終了後の自立的継続がなければ意味がないので、出来る範囲で少しずつ着実にコミュニティーを変えていくことが重要である。

モデル②：手工業的換金農業の導入・定着金農業の導入・定着

目標：共同出荷／加工体制の確立による、地域市場への販売

集約的な農業が行われている地域では農民グループが組織されていない場合でも、販売を中心としたグループ化の動きが見受けられることから、共同販売組織の設立／強化を行い、共同出荷体制を確立する。組織化の具体的な指導は、プロジェクトの実施を前提として行うのが効果的であることから、将来はプロジェクトの実施機関となる市の担当部が、プロジェクトの準備／実施を通じて行うのが適当である。また、意欲のある組織では、出荷・販売に加工を導入することにより、農産物の価値を高めることが可能である。さらに、地域内で同様の活動を行っているグループが複数ある場合にはそれらの活動をまとめて広域の連帯組織を形成し、より規模の大きい共同出荷・加工・販売を近隣の都市を含めた地域の市場に向けて展開することができる。

小農支援対象のグループ規模は小さいものが多いことから、複数のグループを受益者とした比較的規模の大きいプロジェクトの有効性が高い。販売・流通の場合、山間部のコミュニティーから地方市場までの輸送がネックになっていることから、インフラ整備としては、道路改修に加えて、公共バス／トラックの運営や、農畜産物の広域の集出荷・加工施設の建設などが考えられる。

¹⁰⁰ CADERS チンボラソ県事務所のプロジェクトでこれまでに失敗した 1 件は、メンバーの協調性が低く、グループではなく個人の利益を求める傾向が強かったケースである。プロジェクトの計画は本部での審査を合格したものの、メンバーによる予算の使い込みが危惧されたことから、事務所の判断で中止となった。

モデル③：コミュニティー／地域開発として進める集約農業の導入・定着

目標：共同生産／出荷／加工体制の確立による、国際市場への販売

換金作物／畜産物の生産のみを行っている小農については既存の出荷・加工方法の見直しを、農産物の付加価値を高める観点から行う。優れた農産品に関しては国内市場への供給だけでなく輸出も含めた販売が考えられ、流通業者との連携が重要となる。実務上の取引は農民グループによって設立された企業によって行われるのが一般的であり、行政には関連取引／業者に関する情報の他、関連制度／基準や金融を含む支援サービス関連の情報提供が求められる。

加工／販売企業が、こういった情報やサービスを活用して新たな販売経路を開拓し、複数のチャンネルの中からリスクを考慮した最適な組合せを選べる仕組みが必要である。最近では大手の食品メーカーやスーパーマーケットによる生産農家との提携活動も行われており、安全・安心を求める消費者のニーズに合った農産物の需要が高まるものと考えられる。

加工に関しては品質の向上を基本とした商品改善が必要である。大手メーカーの商品と競争することは難しいが、農業生産と直結した加工を、地域特性を活かして行えば、地元のニーズに応えられる商品の開発が可能と思われる。安易な低価格帯商品の製造ではなく、美味しく健康によい商品の適正価格での販売を続けることにより、信頼を得る事ができるブランドが少しずつ培われるものとする。また、大手メーカーと提携して中間製品を供給するといったやり方も考えられ、提携を通じて技術や資本力を高めていくことが期待できる。

一方、加工食品の安全性について消費者は、衛生管理が不十分な粗悪品に悩まされた経験から、少々価格が高くても安全な商品を求めており、大手食品メーカーの商品ブランドは安全性を示すものとして確立されている。安全性に関する消費者意識が高いことから、食品加工における一定レベルの衛生管理は必須であり、安全な商品の製造販売と併せて、品質管理の情報を消費者に提供することにより、商品価値を高めることができる。

表 5.5.5.1 販売・流通における営農モデル別の開発目標

指導・監督	市				県		MAGAP	
	組織化	共同出荷	地元市場	共同加工	地域市場	流通加工業者との連携	輸出	国際市場
モデル①	→							
モデル②		→						
モデル③		→						

(4) 開発方針に沿った具体的に必要となる技術

開発方針	モデル①：自給食糧の安定的生産と生産性の向上
生乳の共同出荷	<p>技術の内容： 乳牛を1～2頭飼育している農家では、自家消費分を除き数リットルの生乳を毎日販売することが可能である。コミュニティーの中で少量でも生乳を出荷できる農家がグループを作り共同で出荷する。</p>
	<p>必要性： 乳牛を飼育しているにも拘らず、生乳が出荷できない状況は、貴重な現金収入の機会を逃している状態であることから、早急な対策が望まれる。貧農にとって乳牛は限られた資産であり、有効活用することができれば生計向上に繋がる。さらに生乳の出荷は、乳製品加工につながることから将来性も高い。</p>
	<p>留意事項： 収益性を高めるためには高い販売価格で安定的に出荷することと輸送コストを抑える必要があり、複数の出荷先を確保し、状況に応じて切り替えることが必要である。また、出荷先が求める衛生管理基準は順守しなくてはならない。</p>
開発方針	モデル②：手工業的換金農業の導入・定着
高品質チーズの製造・販売	<p>技術の内容： 加工チーズの品質を上げて収益性を向上させると共に、チーズの種類を増やして多角的な販売活動を行うことにより他のフレッシュ・チーズ加工場との差別化を図る。</p>
	<p>必要性： 高品質チーズは付加価値が高い傾向がある中、特にモッツァレラチーズに関しては、主にピザに用いられ、近年のピザの需要増に伴い需要が伸びてきている。一方、高品質チーズの需要は今後も増えることが期待されるため、地域的な生産過剰を避けるために高品質チーズの加工に取り組むことは重要である。高品質なチーズの製造ができれば、高付加価値商品として販売することが可能であり、需要の増加も見込まれることから収益性は高い。</p>
	<p>留意事項： 民間の講習会を受講しただけで品質の良いものを作るのは難しい。このため高品質チーズ加工の技術については、各県で技術レベルに応じた普及プログラムを整備して、市が講習会を主催するといった実践的な支援が必要である。</p>
開発方針	モデル③：コミュニティー/地域開発として進める集約農業の導入・定着
広域市場への野菜の共同出荷・販売	<p>技術の内容： 組織化によってまとまった出荷量と品質の均一化を行うことにより、広域市場への販売が可能である。大型機械の共同利用や農民組織の中で種／苗や肥料などを生産して生産コストを下げる活動や、消費者のニーズに合った有機栽培方法の導入、洗浄やカットを工夫して商品価値を高める。</p>
	<p>必要性： 良質な野菜の供給を続けることにより生産地のブランドが作られて対象野菜の価値が高まり、有利な販売が可能となる。輸出の場合、「エ」国産野菜のブランドが作られれば、国産の他の農産物販売にも効果が波及する。ブロッコリーの輸出の事例に見られるように集約農業を行っている小農の場合、現実的な計画が示されれば、輪作や農薬の使用を減らした栽培を実践し、国際基準をクリアする野菜が生産できる。 農業支援組織等によるプロジェクトを活用しながら事業を進めることは資金調達だけでなく、販路開拓のための情報収集やネットワーク作りという面でも効率的である。</p>
	<p>留意事項： 収穫後の調整・出荷についても新たに作業員を雇用するのではなく、農民が出荷場を使って自分達で出荷することが出来るように施設を含めた運営計画を作成する。また、効果的なマーケティング計画を作るためにはMAGAPや県からの情報のみならず、流通・食品加工業団体や農業支援組織といった幅広い情報源を持つことが大切である。</p>

開発方針	その他の必要となる技術
自給食糧の安定的生産と生産性の向上	フレッシュ・チーズの製造／クイの共同出荷／キヌアの共同出荷／穀類・豆類の製粉。
手工業的換金農業の導入・定着	ヨーグルトの製造・販売／クイの加工・販売／モラの共同出荷・販売／果物パルプの製造・販売
コミュニティー／地域開発として進める集約農業の導入・定着	牛乳の加工・販売／フルーツ・ヨーグルトの製造・販売／イチゴの共同出荷・販売／キヌアの加工商品開発

5.6 貧困削減に向けたモデルプロジェクト

本調査では、小農の営む農牧業の課題として①持続的土地利用の崩壊、②郷土作物の喪失と遺伝的形質の劣化、③余剰農産物の適正な販売が困難及び④価値連鎖構築の基本となる農民組織化の遅れの4つを指摘し、小農支援の方向性として、①日常普及活動の重要性、②地力維持・増進と土壤保全、そして③事業の複合化に3つを提案している。また、第5章では専門分野毎に必要な個別技術を明らかにした。

一方、本調査の主目的である小農支援体制の再編計画では、「エ」国政府の進めるテリトリアル計画との整合性の中で協調体制として進めるべきカントン農牧フォーラムと県農牧フォーラムの設立を提案した。

新たな協調体制の枠組の実行可能性を高めるためには、技術の問題と協調体制を活用した具体的なプロジェクト提案が不可欠である。そのため、協調体制構築後には「小農支援の方向性」を通じて、「小農が営む農牧業の課題」に資するモデルプロジェクトの形成が必要である。

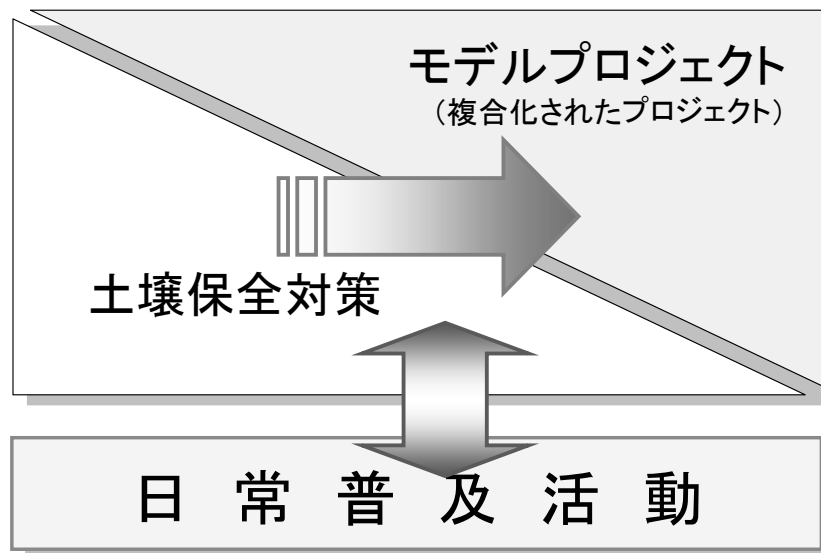


図 5.6.1 日常普及、土壌保全対策、およびモデルプロジェクトの関係

また、モデルプロジェクトの形成には、喫緊に必要な「持続的に必要な支援」、および「効果が発現しやすい支援」の観点から「土壌保全」、「流通販売」そして「環境保全」の3つの課題に焦点を当て、複合化モデルプロジェクトを例示する。

表 5.6.1 小農の方向性とモデルプロジェクトおよびその対象機関

小農支援の方向性	優先課題／プロジェクト	対象機関
日常普及	1. 簡易土壌浸食対策工の普及 2. ERA's を活用した参加型農村開発の実施 (Needs の把握、組織化、流通・販売)	- MAGAP・県・市技術者 - ERA's
生産基盤	3. 灌漑インベントリーの作成 4. 伝統品種 (農作物・家畜) および技術のインベントリー作成	- INAR および県政府 - INIAP
プロジェクトの複合化	5. 環境農業 6. 道の駅 7. アグロシルボパストリル事業	- MAGAP／県政府／市政府 ／関連機関

小農支援の方向性とモデルプロジェクト：

シエラ地域の小農の生産性の低さは、その多くが土壌に起因していることは明らかである。土壌劣化は長い時間経過の中で生じることから、農民にはなかなか深刻なこととして理解されない傾向がある。あるいはこの土壌劣化を農民が理解していたとしても、土壌を改善するためには長い時間と労力を要することからこの対策に取りかかるには何らかの動議付けが必要である。日常普及活動の重要性の一つはここにもある。

土壌改良のための様々な具体的な技術は 5 章に記述されているが、多くの技術は農民に土壌改善に対する意欲があれば農民自身で解決可能であり、さらにグループで対応すれば小流域の保全対策も可能となる。小農支援側が具体的な事例を現場で示すことが重要である。土壌保全については既に多くの先行事例があり、MAGAP の普及員はこれらの事例を総括し、優先的に土壌改善の重要性とその効果を農民に知らせるべきであり、集落の中に展示圃を設け、普及員の指導の下、ERA's との協調の中で積極的に土壌保全を取り上げ、具体的な効果を農民に示していくことが喫緊の課題である。

土壌劣化の進んだ農地ではいかなる農業生産活動を行っても十分な成果を期待できないことから、このような農地はプロジェクト対象外にするとか、土壌保全対策を取り込んだ上で他のプロジェクトとセットで行うなどの工夫が必要である。

生産性の高い農地が確保されてはじめて、生産から流通まで含めた総合的農業開発計画が可能となり、また小農の農業に対する意欲が高まり、過疎化に歯止めをかけることも可能になる。次に記述するモデルプロジェクトの事例は、土壌劣化の課題を解決したコミュニティー、あるいは土壌保全対策とセットで展開されることが期待される。

モデルプロジェクト事例 1 (日常普及) : ERA's を活用した参加型農村開発野実施 (Needs の把握、組織化、流通・販売)

普及活動名	農村地域のインベントリー調査
上位目標	カントン・県レベルの農牧開発の戦略が明らかになる。
目的	各集落の農家・農民組織において、自らの課題が共通に認識される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農民組織化を図り、その中から代表者を選定する。 2. コミュニティーおよび組織の社会・経済状況、自然状況、ニーズに関するインベントリーが作成される。 3. 代表者は行政側と協力してコミュニティの課題とその対策を短期、中期、長期的視点で整理される。 4. コミュニティーで解決できる物、行政の支援が必要な物に分類され、インベントリーとしてとりまとめられる。
実施機関	MAGAP (ファシリテーター、県事務所)、県政府、市政府
実施期間	6ヶ月～1年

モデルプロジェクト事例 2 (日常普及) : 簡易土壌浸食対策工の普及

普及活動名	簡易な土壌浸食対策工の普及
上位目標	シエラ地域において、対象農民によって農牧業活動の基盤となる土壌が保全される
目的	シエラ地域の農牧生産性が低下する農家を対象に、農家が自ら実施できる簡易な土壌浸食対策工の技術が普及される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 県レベルで土壌浸食対策に関する運営委員会が設立され、コミュニティおよび農民組織等から技術移転対象者が選定される。 2. 座学、実践、先進地域への視察を通じて、対象者へ技術指導が行われる。 3. 技術移転対象者により対象コミュニティ内の土壌浸食対策工の普及に関する活動目標を設定される。 4. 普及の活動目標を通じて、技術移転対象者が中心となり技術をコミュニティおよび農民組織内に普及するとともに、普及・展開の状況をモニタリングする。
実施機関	シエラ地域内の MAGAP 県事務所、ERA's のファシリテーター、市・県の農牧業担当者 (INIAP による技術協力が必要)
実施期間	第一フェーズ (2 年) で上記成果 1. ～3. を行い、以降、成果 4. については日常的な技術支援および移転技術のリフレッシュメントを行う。

モデルプロジェクト事例 3 (生産基盤) : 灌漑インベントリーの作成

普及活動名	県レベルの灌漑インベントリー作成
上位目標	県内の灌漑支援が円滑かつ効率的に実施され、県内の農牧生産が安定する。
目的	灌漑適地を明らかにした上で、灌漑インベントリーが作成され、県レベルの灌漑事業の計画策定および事業実施に活用される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 県内の灌漑事業を支援する関連機関を明らかにし、その支援実施状況のインベントリーが作成される。 2. 県内の灌漑施設建設のための資機材取り扱い業者、施工を行う業者のインベントリーが作成される。 3. 県内の既得水利権 (水利用者数、流量、水源、灌漑面積)、灌漑施設の種類・規模および敷設状況、対象作物、土地利用、自然条件、灌漑技術に関するインベントリーが作成される。 4. 作成されたインベントリーから、灌漑のポテンシャルが評価され、県レベルの灌漑事業計画策定の基礎資料とされる。 5. インベントリーの更新及び活用のための体制が INAR および県・市政府内に構築され機能する。
実施機関	INAR 及び県・市政府 (SENAGUA の協力が必要)
実施期間	1 年

モデルプロジェクト事例4（生産基盤）：伝統品種（農作物・家畜）及び技術のインベントリー作成

普及活動名	伝統品種（農作物・家畜）および技術のインベントリー作成
上位目標	シエラ地域において、環境に配慮した持続的農牧業が普及する。
目的	シエラ地域の農業生態環境に適し、かつ高い市場性をもつ伝統的作物・家畜品種と農耕技術のインベントリーが作成評価され、かつ活用される。
成果	1. シエラ地域において伝統的に栽培・飼育されてきた作物及び家畜の種類及び品種のインベントリーが作成される。 2. シエラ地域において伝統的に行われてきた栽培・家畜飼養技術及び体系のインベントリーが作成される。 3. 作成されたインベントリー全項目の保存・保全状況と活用のポテンシャルが評価される。 4. インベントリーの更新及び活用のための体制が INIAP 内に構築され機能する。
対象作物	ジャガイモ、メイズ、キヌア、オカ、メジョッコ、マシユア、木トマト、ババコ、リヤマ、アルパカ、施肥方法、病虫害防除、作付け体系（混作、輪作）、灌漑手法など
実施機関	INIAP 及びシエラ地域内の MAGAP 県事務所
実施期間	2 ヶ年

モデルプロジェクト事例5（プロジェクトの複合化）：環境農業

普及活動名	小規模農業者による有機産物生産とマーケティング強化
上位目標	農業開発の代替策として有機農業が小規模農業者の間に普及する。
目的	チンボラソ及びトゥングラウア県において、有機農業の技術普及と有機産物の参加型認証システムが確立される。
成果	1. 県レベルの有機農業プラットフォームが確立される。 2. 有機農業プロモーターが任命され育成される。 3. プロモーターの活動を通じ、参加型技術普及システムが確立する。 4. 県レベルの参加型認証システムが確立する。 5. プロモーター及び参加型認証システムが他県に普及する。
実施機関	県農牧フォーラム環境農業分科会（MAGAP 県事務所、県政府、市政府、NGO 等）
実施期間	3 ヶ年

モデルプロジェクト事例6（プロジェクトの複合化）：道の駅（Estación de Carretera）

普及活動名	チンボラソ県〇〇〇〇パロキア道の駅プロジェクト
上位目標	農村の農牧生産活動が活性化される。
目的	消費者と生産者の直接交流の場として休憩機能、地域情報発信機能及び地域連携機能を備えた『道の駅』がポテンシャルのある幹線道路沿いに建設される。小規模農業者や農村住民の生産物が直売され、「道の駅」が参加型組織により持続的に運営される。
成果	1. 県レベルの道の駅プロジェクト委員会が県農牧フォーラムの中に設立される。 2. ポテンシャルのある「道の駅」候補が確定し、建設に必要な資金が調達される。 3. 「道の駅」プロジェクトの裨益地域が同定され、パロキアレベルの参加型運営組織が設立される。 4. 『道の駅』が建設され、直売方式にて地域産物が販売される。 5. 『道の駅』の休憩、地域情報発信及び地域連携が機能する。
実施機関	県農牧フォーラム道の駅プロジェクト委員会、該当する市及びパロキア政府
実施期間	3 ヶ年

モデルプロジェクト事例7（プロジェクトの複合化）：アグロシルボパストラル事業

普及活動名	県レベルにおける持続的な地力維持および土壌保全のためのアグロシルボパストラル事業
上位目標	生産農家単位で農牧業活動の基盤となる地力が維持されるとともに、土壌保全される。
目的	県レベルで、生産性が低い農地で農牧業活動を行う小規模農家を対象に、地力の維持・増進および土壌保全に資する農業、牧畜業、林業を複合的に対象地域全般に導入することで、農牧生産性を維持、向上させる。
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 関係機関とともに事業実施委員会が設立され、地力低下および土壌浸食のために生産性が低下している対象地域が明らかになる。 2. 対象地域内のコミュニティおよび組織を選定し、事業実施体制が構築される。 3. 対象地域内の短期・中長期にわたる、農牧林換、飼料作物、緑肥、植林、家畜飼養、土壌浸食対策工の導入方法と目標が明らかになり、短期目標を基に事業が実施される。 4. 中・長期の実施体制が構築される。
実施機関	MAGAP、INIAP、県・市政府、および関連機関
実施期間	3ヶ年、プロジェクト終了以降は中・長期目標のために住民が主体となる。