

添付資料-7

プロジェクトシート

プログラム名	脆弱性軽減プログラム		
プロジェクト名	脆弱性軽減能力向上基礎情報整備プロジェクト		
期間	2012年-2013年(2年間)		
対象者／対象地区	アヤクチョ州住民／アヤクチョ州全域		
実施機関	主担当：州政府環境管理局	関連機関	農業局等州政府関連機関、INIA、Sierra Exportadora 他関連プロジェクト他
	支援：INDESI、INEI		

背景・内容

背景・目的

アヤクチョ州では自然条件や各経済セクターの基礎情報が不足している。また、既存の統計情報も精度は十分とは言えず、効率的な問題分析、開発計画の策定、実施ができずにいる。このような状況下、本プロジェクトは、州・郡レベルの基礎情報を整備・更新し、州政府、その他の地方自治体の問題分析、計画立案能力を向上することを目的としている。アヤクチョ州政府は、2010年より州基礎情報の分析を目的に州情報整理に関する活動（Ordenamiento Territorial）を開始する。本プロジェクトとこの活動の関連性は強く、特に本プロジェクトで作成される地図情報はこの活動をより効率的・効果的に進める上で有用である。

内容

①ドラフト・データベース・基礎図の作成

既存情報および最新衛星画像に基づき、ドラフト・データベース、基礎図（土地利用、道路網、河川など）を作成する。基礎図は継続的利用を勘案しアヤクチョ州政府が使用している GIS アークビューで作成する。

②セクター別主題図に関するセミナーの実施

関連機関、プロジェクトと基礎情報整備にかかるセミナーを開催し、ドラフト・データベース・基礎図に関する説明をすると共に関連機関にとって重要な主題を確認する（例：土地利用、水資源、灌漑ポテンシャル、気象、主要作物、学校・保健所立地、貧困など）。関連機関、プロジェクトの担当者を選定すると共に、主題に関連する既存データを確認、入手する。

③基礎図補完のための現場調査

衛星画像で判別結果の精度を確認するため現地調査を実施する。判別結果と現況を比較し判別精度を評価、判別基準を明確にする。併せて、現場調査や郡、集落への基礎図を用いた質問表調査、インタビューを実施し画像からは判別が難しい情報（小規模灌漑施設、災害頻発地域、放牧地域、その他関連機関が必要とする詳細データなど）を入手する。

④コミュニティ・リソース・リスク・マッピング

基礎図を用いコミュニティリソース・リスクマッピングを行い、水源や森林、農地などの資源に加え、災害多発地区や危険地区を分析し集落の脆弱性に対する認識を高める（各郡および各郡5集落程度）。ここで得られるデータは③の補完情報としても用いる。

⑤脆弱性ハザードマップ、

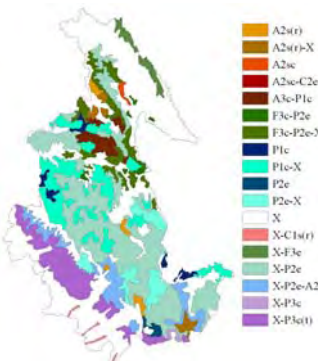
気象情報（降水量、地形、気温）や地形、土壌情報を組み合わせ多面的視点から脆弱性を分析し自然条件ハザードマップを更新する。加えて、保健所や大都市の場所を勘案した社会的視点からのハザードマップを作成する。

⑥脆弱性軽減有用技術・資源集の作成

各プロジェクトや機関が個別で行なっている脆弱性軽減プロジェクト、技術・資源に関する情報を取りまとめ評価、脆弱性軽減有用資源・技術集を作成する。技術集は農地のテラス化など伝統的な農地保全対策の他、耐冷性作物など有用作物、植林や農地保全に有用な樹種、改良かまどや薬草など生活面での有用技術も含めた幅広いものとする。

⑦州アトラス作成、配布

セクター別主題図、ハザードマップ、その他入手可能な州統計情報を掲載したアトラスを作成し、関係機関に配布する。アトラスは、年少者への脆弱性教育に広く利用可能なよう教育施設などに配布する。

地図	実施組織
 <p>脆弱性ハザードマップ（イメージ）</p>	<p>実施機関</p> <ul style="list-style-type: none"> アヤクチョ州 INDESI (州市民保護委員会) *関連機関調整支援 アヤクチョ州政府 環境部 *主担当 INEI (アヤクチョ州統計局) *統計解析技術支援 <p>関連機関</p> <ul style="list-style-type: none"> 県・郡政府 *郡レベルでの活動支援 アヤクチョ州政府関連部、INIA、Sierra Exportadora 他関連プロジェクト

上位目標	農民および農業の脆弱性軽減													
目的	政府および集落、農民の脆弱性軽減能力の向上													
成果／便益	<ul style="list-style-type: none"> - 問題把握・分析、計画立案・運営能力が向上する - 関連機関・プロジェクト間の調整機能が向上する - 集落住民の脆弱性軽減に関する知識が向上する 													
活動	アウトプット	年												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
①ドラフト・データベース・基礎図の作成														
衛星画像購入にかかる事前検討														
衛星画像の購入														
衛星画像に基づくドラフト・データベース・基礎図の作成	ドラフト・データベース・基礎図													
②セクター別主題図に関するセミナーの開催														
ドラフト・データベース・基礎図より入手可能な主題図作成のためのデータリストアップ														
セクター主題図に関する関連機関・プロジェクトとのセミナー開催														
- セクター別主題図内容の検討	主題図（案）													
- 関連機関・プロジェクトの既存データ確認・入手														
- セクター別主題図作成にかかる関連機関・プロジェクト担当者の選任	プロジェクト関連機関担当者													
③基礎図補完のための現場調査														
基礎図補完・精度確認のための現場調査の実施														
主題図作成のための質問表調査・インタビューの実施														
④コミュニティー・リソース・リスク・マッピング														
基礎図を用いた集落コミュニティー・リソース・リスク・マッピングの実施	コミュニティー・リソース・リスク・マップ													
⑤脆弱性ハザードマップ														
気象情報など自然条件データの入手														
脆弱性ハザードマップの作成	脆弱性ハザードマップ													
⑥脆弱性軽減有用技術・資源集の作成														
関連機関・プロジェクトからの脆弱性軽減に関する有用技術・資源情報の収集														
入手した有用技術・資源の評価														
脆弱性軽減有用技術・資源集の作成	脆弱性軽減有用技術・資源集													
⑦州アトラスの作成・配布														
基礎図、主題図、ハザードマップなどを取めた州アトラスの作成	州アトラス													
関連機関への州アトラスの配布														
投入														
人的投入	予算													
地図専門家、農業専門家、テクニカル・アシスタント他	3,000,000 Soles													
物的投入														
衛星画像、GPS など調査機材、車両、事務所、事務所機材他														
留意事項														
<ul style="list-style-type: none"> - 本プロジェクトは「気象モニタリング強化プロジェクト」とリンクして実施することが望まれる。「気象モニタリング強化プロジェクト」の情報を活用することでより長期的、詳細な分析が可能となり、ハザードマップ等の精度を高めることが可能となる。 - 衛星画像は SPOT、ASTER、ALOS を想定。最も高画質の商用衛星 QUICK BIRD は価格が高く州全体の画像購入には相当の予算措置が必要。 - 脆弱性はペルー国全土に関わる事項のため脆弱性ハザードマップ作成に際しては、INDESI 本部とも検討することが望ましい。 														

プログラム名	脆弱性軽減プログラム		
プロジェクト名	脆弱性軽減能力向上農業気象モニタリング強化プロジェクト		
期間	2013年-2014年（2年間）		
対象者/対象地区	アヤクチョ州全域		
実施機関	主担当：州環境管理局	関連機関	郡政府他
	支 援：INIA、気象庁、州農業局		

背景・内容

背景・目的

アヤクチョ州の大部分は自然条件の厳しい高標高帯に位置している。頻発するエル・ニーニョやラ・ニーニャ現象の影響も受けやすく、加えて、近年では気候変動の影響も懸念されている。アヤクチョ州政府のこのような厳しい自然条件が州を脅かす脆弱性であると認識している。

気象庁は一般気象観測所を全国に設け気象モニタリングを行っている。アヤクチョ州内の気象モニタリングは基本的にカチ灌漑事業が気象庁に代わり行っているが、観測所がカチ灌漑事業の位置する中部、ウアマンガ郡周辺に集中しているため、州内の全てをカバーし切れていない。また、情報の欠落も多く州全体の中長期気象分析が難しい状況にある。

気象条件変化の分析には長期間のデータ蓄積が不可欠である。データの蓄積により、中長期的気象分析が可能になる他、より具体的な情報の提供を持って、農民の営農に関する、また政府の農業開発の意思決定に資することができる。

以上より、本プロジェクトは気象観測モニタリングの整備、農民への気象情報の提供により気象脆弱性軽減能力の向上を行うものである。また、アンデス地域に位置する州の多くはアヤクチョ州と同様に気象面の脆弱性を抱えている。ことから、本プロジェクトがこれら州のモデルあるいは中心地になることを目指す。

内容

①農業気象モニタリング拠点の整備

気象災害を受けやすいアンデス地域全体の農業気象モニタリング、研究の拠点として、INIA あるいは州農業局に農業気象研究センターを設置する。このセンターを基点にモニタリング活動を展開すると共に、農民へ情報を発信する。

②河川流量モニタリングのための測量

河川流量モニタリングのため、主要河川および中規模灌漑施設水源河川の横断測量を行う。併せて、流速などを雨季、乾季およびその中間時期の最低3回計測し、河川流量モニタリングのための基礎データを整備する。

③農業気象モニタリング基盤の拡充整備による気象分析能力の向上

気温、雨量、日射量その他、土壌温度、水温など営農に重要な事項をモニタリングするため、農業気象観測施設を設置する。通信が確立された地域には、自動観測データ送信装置の利用を検討、その他地域については学校に簡易観測施設（百葉箱など）を設置し、より幅広い観測を行う。併せて、河川流量モニタリング対象河川にゲージを設置する。

④農業気象モニタリング体制の整備による中・長期的分析

農業気象のモニタリングには中・長期的、継続的情報収集体制が不可欠であるため、観測施設の運営・維持管理、データ収集体制を整備する。州・郡政府共に要員数が限られているため、上記のとおり州内に幅広く設置されている学校や保健所などの公的機関活用する。河川流量モニタリングについては、主要河川は郡政府、中規模灌漑施設の水源地となっている河川については灌漑利用者組合を活用する。

⑤農業気象カレンダーの作成・配布による農民の気象脆弱性軽減能力の向上

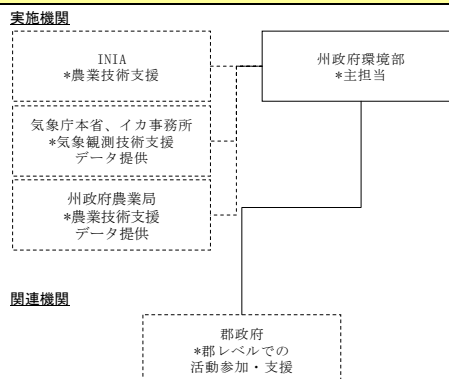
既存データを収集、分析、農業気象カレンダーを作成する。カレンダーには気温、降水量などの一般的データに加え、過去5-10年間の早魃、冷害など気象災害の発生時期や作物の作付け期など営農に役立つ情報を含める。

地図



乾季・水量が減った河川と灌漑水路

実施組織



上位目標	農民および農業の脆弱性軽減										
目的	政府および集落、農民の脆弱性軽減能力の向上										
成果／便益	<ul style="list-style-type: none"> - 気象モニタリング拠点および施設が整備される - 気象に関する情報モニタリング、問題把握・分析能力が向上する - 農民の農業気象に関する能力が向上する 										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①農業気象モニタリング拠点の整備											
関連機関とのモニタリング拠点設置場所の検討			■								
関連機関からのモニタリング拠点要員選定			■								
モニタリング拠点の設置	モニタリング拠点		■								
②河川流量モニタリングのための測量											
測量河川および方法の選定			■								
測量業者の選定			■								
測量の実施			■								
③農業気象モニタリング基盤の拡充											
気象モニタリング設備設置場所・数の検討			■								
気象モニタリング設備の設置	気象モニタリング設備		■	■							
河川流量モニタリング施設の設置	河川流量モニタリング設備		■								
④農業気象モニタリング体制の整備											
気象モニタリング体制（組織）の整備			■								
河川流量モニタリング体制（組織）の整備			■								
モニタリング体制（組織）の強化			■	■							
モニタリングの実施			■	■	■	■	■	■	■	■	■
⑤農業気象カレンダーの作成・配布											
農業気象既存情報の入手・分析			■	■							
農業気象カレンダーの作成	農業気象カレンダー		■	■							
農業気象カレンダーの配布				■							
農業気象カレンダーのアップデート					■	■	■	■	■	■	■
投入											
<u>人的投入</u>					<u>予 算</u>						
気象専門家、農業専門家、テクニカル・アシスタント他					4,000,000 Soles						
<u>物的投入</u>											
GPS など調査機材、車両、事務所、事務所機材他											
留意事項											
<ul style="list-style-type: none"> - 本プロジェクトの成果は、上記「脆弱性軽減能力向上のための基礎情報整備プロジェクト」に有用である。したが、本プロジェクトは上記プロジェクトとリンクして実施するのが効果的である。 - 浸食などによる河川横断面の変化（観測基準の変化）に対応するため、5年に1回程度の再測量が望ましい。 											

プログラム名	脆弱性軽減プログラム		
プロジェクト名	集落脆弱性軽減能力向上プロジェクト		
期間	2013年 - 2014年（2年間）		
対象者／対象地区	アヤクチョ州全域（第1優先：18箇所、第2優先17箇所、第3優先12箇所）		
実施機関	主担当：INDESI	関連機関	
	支援：郡政府		

背景・内容

背景・目的

アヤクチョ州ではエル・ニーニョやラ・ニーニャによる多雨や早魃、冷害な気象災害が頻発している。州内の農村の多くはアクセスが不足しており、被災時に孤立状態に陥りやすい。このため、集落あるいは農民自身での気象災害対応能力の向上が必要である。

農村部の公共サービスインフラ整備は遅れており、電化率は全国平均75.7%に対し52.3%、通信も同様で全く通信手段を有していない農家は全国平均46.7%に対し78.6%と、全国平均を大きく下回っており、気象やその他の様々な災害に対し脆弱で孤立している。

SNIPの社会支援部門プロジェクトには、47件の多目的集落施設（公民館）建設が申請されている（老人ホームや宿泊施設など類似性の高いプロジェクトを含め）。建設の目的は共通して“村落開発や公共サービスの拠点整備”であるが、いくつかのプロジェクトは“冷害など自然災害発生時の避難場所”設置という目的を明確に掲げている。

本プロジェクトは、集落の組織的活動の場、また、災害発生時の避難所などとしての機能を備えた多目的集落施設の建設により集落の脆弱性軽減能力の向上を目指すものである。内容は以下のとおり。

内容

①集落脆弱性委員会の設立・強化


多目的集落施設の運営管理母体、また、集落内の脆弱性軽減活動の中心として脆弱性委員会を設立する。多目的集落組織を持続的利用のため、その管理・運営方法を決定すると共に委員会メンバーをトレーニングする。同時に、多目的集落施設の建設場所を選定する。

②多目的集落施設の建設

集落会議のほか、避難所や保健施設としても利用可能なよう食堂、給水施設、簡易ソーラー発電施設を備えた多目的集落施設を建設する。建設は、集落脆弱性軽減委員会の活動強化を目的として労働力の一部提供など参加型を想定する。

③強度改善住宅、改良かまどなど農家レベル脆弱性軽減インフラの展示・普及

強化土壁住宅、簡易ソーラー施設など農家レベル脆弱性軽減インフラを展示し、建設方法についての技術指導を行なう。

地図	実施組織
 <p>農村で一般的な土壁住宅</p>	<p>実施機関</p> <pre> graph TD A["アヤクチョ州INDESI (州市民保護委員会) *調整管理担当"] --- B["郡政府 *現場レベルでの 実作業担当"] B --- C["多目的集落施設管理 委員会 (プロジェクトで形成)"] B --- D["多目的集落施設管理 委員会 (プロジェクトで形成)"] </pre> <p>関連機関</p>

上位目標	農民および集落の脆弱性軽減										
目的	集落および農民の脆弱性軽減能力の向上										
成果/便益	- 集落の脆弱性軽減にかかる組織的活動が強化される - 集落の脆弱性軽減施設が強化される										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①集落脆弱性委員会の設立・強化											
集落脆弱性委員会の設立・強化											
多目的集落施設設置場所の選定											
多目的集落施設運営・維持管理方法の検討											
委員会メンバー組織管理能力の強化											
②多目的集落施設の建設											
多目的集落施設の設計											
建設業者の選定											
建設	多目的集落施設										
③脆弱性軽減インフラの展示・普及											
改良かまど、強化土壁住宅、ソーラーなどの展示・普及	脆弱性軽減インフラ										
投入											
人的投入	予 算										
建築専門家、組織専門家、テクニカル・アシスタント他	優先度1位地区（18箇所）：2,800,000 Soles										
	優先度2位地区（17箇所）：2,800,000 Soles										
物的投入	優先度3位地区（12箇所）：8,700,000 Soles										
車両、事務所、事務所機材他	*「優先度」関連性の強いSNIP未実施プロジェクトの優先度										
留意事項											

プログラム名	脆弱性軽減プログラム		
プロジェクト名	災害頻発道路緊急改修プロジェクト		
期間	2012年 - 2013年(2年間)		
対象者/対象地区	アヤクチョ州全域の災害頻発道路 30 Km 程度の危険箇所		
実施機関	主担当：通信交通局	関連機関	INDESI
	支援：郡政府		

背景・内容

背景・目的

アヤクチョ州では道路網整備遅れが農村市場アクセスの最大の制約要因となっている。道路網の不足は農業市場アクセスに限らず、保健や教育サービス、気象災害など緊急時の対応の遅れなどにもつながる州の脆弱性として認識されている。

アヤクチョ州市民保護委員会の2006年報告によると、アヤクチョ州内の道路網は総延長 8,169.82km (国道：746.43km、郡道：1,049.45km、農道：6,373.94km) で、このうち舗装あるいは填圧済み道路は総延長の29%、2,372km (舗装：433.93km、填圧：1,937.66km) に留まっている。舗装道路総延長 433.93km のうち98%にあたる 425.43km は国道で、郡道、農道の舗装化はほとんど進んでいない。9-10月の雨季の始まり時点におけるアヤクチョ市周辺の填圧道の維持管理状況は良好で交通に支障はなかったが、住民によると、雨季の道路状態は、特に支線道路において非常に悪いと想定される。

Huamanga 郡 Toccto、Lucanas 郡 Allpaca を結ぶ南北横断道をはじめ郡道の一部の維持管理は **Empresas Comunales (Pymes)** と呼ばれる村落企業に委託されており、これにより雇用の創出がなされている。下表は災害・郡別の被害頻発道路 (危険箇所) の延長である。危険箇所の総延長は 10,780m のうち、土石流 2,900m、地すべり 5,820m、土砂崩れ 1,350m と山岳地帯の特徴が現れている。

県道、農道は州、農民企業が維持管理を行なっているが、災害が頻発しており物理的な根本的対策が必要である。本プロジェクトは、道路網の中でも災害が頻発し緊急的措置が必要な道路の集中的強化による脆弱性軽減能力向上を目的としている。内容は以下のとおり。

内容

①道路インベントリー・評価調査の実施

道路インベントリー評価調査を実施し道路状況の詳細を把握する。道路を、整備状況・水準 (危険度)、集落アクセスを確保する上での重要度 (アクセス集落数) などで分類・評価し、最も危険かつ重要度の高い道路を選定する。

②危険箇所強化工事の実施

最も危険かつ重要度の高い道路の補修・更新・改修または保護工設置を行なう。

③住民による道路保護のための植林、植栽斜面保護

補修・更新あるいは改修効果の持続性を確保するために植林、植栽斜面保護を施す。集落住民自身の脆弱性に対する意識を醸成するため、この作業は集落住民により実施する。

写真	実施組織
 <p style="text-align: center;">落石に封じられた地方道路</p>	<p>実施機関</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> アヤクチョ州 INDESI (州市民保護委員会) *関連機関間調整支援 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 州政府通信交通局 *主担当 </div> </div> <p>関連機関</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> 村落道路企業 (Pymes) </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> 郡政府 </div> </div>

上位目標	農民および集落の脆弱性軽減										
目的	集落の脆弱性軽減能力の向上										
成果/便益	- 災害頻発道路の防災能力が強化される										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①道路インベントリー・評価調査の実施											
道路インベントリー調査の実施											
道路状況の分析・評価											
災害頻発道路のリストアップ	災害頻発道路リスト										
②危険箇所強化工事の実施											
災害頻発道路強化のための設計											
工事業者の選定											
工事	防災能力の高い道路										
③住民による道路保護のための植林、植栽斜面保護											
集落住民との道路に被害を与える危険斜面の選定											
斜面保護作業スケジュールの作成											
斜面保護作業	斜面保護工										
投入											
<u>人的投入</u> 道路専門家、テクニカル・アシスタント他											
<u>予算</u>											
4,000,000 Soles											
<u>物的投入</u> 測量機器など調査機材、車両、事務所、事務所機材他											
留意事項											

プログラム名	営農／普及サブ・セクター開発プログラム		
プロジェクト名	優良種子・苗生産プロジェクト		
期間	2012年-2015年（4年間）		
対象者/対象地区	重点地域	：アヤクチョ州全域	
	参加農民グループ	：各郡10農家グループ、合計110グループ程度	
実施機関	INIA、州農業局	関連機関	AgroRural、Sierra Exportadora 他
背景・内容			
<p>背景・目的</p> <p>アヤクチョ州貧困農家の多くは粗放的な農業を営んでおり、肥料利用や種子更新など生産にかかる投入を適切に行う農民は非常に限られている。この結果、単収は低く、主要作物であるジャガイモの場合、平均で11t/ha程度、州内の農業生産が集中するHuamanga郡でも16t/ha程度にとどまっている。加えて、品質不足や市場アクセスの不足、主要生産物の価格低迷もあり、農家所得は低い水準にある。農家所得を向上するには、単収増加などの量的改善や品質改善による農産物の市場競争力の向上、あるいは市場価値の高い新たな作物の導入が必要である。</p> <p>貧困状態にあるアヤクチョ州の農家の場合、収穫物の多くを自家消費に利用している上、営農資金の乏しさや高い自然災害リスクのため新規作物導入は容易ではない。このような状況下、本プロジェクトは、既存作物の種子の改善という基本的対策による農作物の量的・質的改善および、優良種子生産という新たな所得手段の形成を目的としている。</p> <p>内容</p> <p>①品種特性の評価・品質評価基準の設定 優良種子・苗生産対象となる作物の遺伝的特性を評価し、種子品質評価基準を設定する。</p> <p>②単年作物優良種子・苗の増産（主に高標高帯） 単年作物の種子原種、原種生産強化のためにINIAの圃場を拡張・整備する。INIAが増殖した原種を集落内で増殖（実際に農家に配布・販売する保証種子の生産）のため、優良種子生産希望者を募り、効率的支援のためグループを形成する。このグループに対し基本的な栽培および品種特性に関する技術指導を行う。なお、多品種との混合を防ぐために、種子生産圃場はできるだけ他の農地と隣接しない場所を選定する。</p> <p>③永年作物優良苗の増産（主に低標高帯） コーヒー、カカオなどの嗜好作物、アボガドなどの果樹の優良苗生産体制を集落内に整備する。優良苗生産希望者を募り、効率的支援のため良苗生産候補グループを形成する。接木など苗生産、品種特性に関する技術指導（セミナー）を行う。セミナーの開催場所は、INIAが果樹生産の中心地域Huanta郡に所有する圃場を想定する。技術セミナーの結果、十分な生産能力を有すると判断されたグループを最終的優良苗生産グループとして選定する。グループの所有する土地にハウスなど優良苗生産施設および必要資材を設置する。</p> <p>④農家種子と優良種子の比較試験 農家の営農改善に対する意識を高めるには、目に見える判りやすい成果を示す必要がある。このため、一般の農家種子と優良種子の比較栽培試験を実施し、その差異を分析、優良種子の有効性を示す。</p> <p>⑤優良種子・苗生産グループ認定制度の設定 上記①での基準に基づいた優良種子・苗の品質評価および、生産グループ自体の活動評価を行う。十分な評価を得たグループを優良種子・苗生産グループとして認定し、一般農家との差別化（新しい所得源の形成）を図る。</p>			
写真・地図		実施組織	
 <p style="text-align: center;">収穫したジャガイモ (農民の多くは前作の収穫を種子として利用している)</p>		<p style="text-align: center;">実施機関</p> <p style="text-align: center;">関連機関</p> <pre> graph TD subgraph 実施機関 INIA[INIA (実施機関)] State[州農業局 (実施機関)] end subgraph 参加機関組織 Project[プロジェクト運営グループ] Local[郡・地区政府 *郡内調整支援] Farmers[農民グループ *集落内種子生産] end subgraph 関連機関 Partners[AGRO-RURAL、INIA、INCAGRO、SENASA、Sierra Exportadora *技術支援・協力] end INIA --- Project State --- Project Project --- Local Local --- Farmers Partners -.-> Project </pre>	

上位目標	貧困農家の生計向上																				
目的	優良種子導入によるアヤクチョ農産物の品質改善と市場競争力の強化																				
成果／便益	<ul style="list-style-type: none"> - 優良種子の導入により収量が増加する。 - 優良種子の導入により農産物の品質が改善する。 - 集落内で優良種子生産という新たな所得源は形成される。 																				
活動	アウトプット	年																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
①品種特性の評価・種子品質評価基準の設定																					
優良種子・苗生産対象作物の選定																					
対象作物の特性評価																					
特性評価に基づく種子品質基準の設定	種子品質基準																				
②単年作物優良種子・苗の生産																					
原原種、原種生産のための INIA 種子生産基盤の拡充	INIA 種子生産基盤																				
集落内保証種子生産のための生産農家募集																					
種子生産農家の選定、グループ形成	種子生産グループ																				
種子生産グループへの技術指導																					
優良種子の生産	優良種子の生産																				
③永年作物優良苗の生産																					
集落内優良苗生産のための生産農家募集																					
生産農家候補の選定																					
生産農家候補への技術指導（セミナー）																					
生産農家の選定、グループ化	優良苗生産グループ																				
優良苗生産施設の設置	優良苗生産施設																				
優良の苗の生産開始	優良苗の生産																				
④農家種子と優良種子の比較試験																					
農家種子と優良種子の生育比較栽培																					
生産に関する比較評価																					
優良種子普及パンフレットの作成	優良種子普及パンフレット																				
⑤優良種子・苗生産グループ認定制度の設定																					
優良種子・苗生産グループ認定基準の設定	優良種子・苗生産グループ認定基準																				
優良種子・苗生産グループの活動評価																					
優良種子・苗生産グループ生産物品質評価																					
優良種子・苗生産グループの認定																					
投入																					
人的投入		予 算																			
農業専門家（作物）、農業専門家（果樹）、テクニカルアシスタント他		10,500,000 Soles																			
物的投入																					
車両、事務所、事務所機材他																					
留意事項																					
- プロジェクト初期段階では、生産量の多い既存作物を種子・苗生産対象作物とする。ただし、将来的には、市場流通／農産加工・サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」で明らかになる市場性の高い作物も対象作物とする。																					

プログラム名	営農／普及サブ・セクター開発プログラム		
プロジェクト名	市場競争力強化・作物多様化促進プロジェクト		
期間	2014年 - 2019年 (6年間)		
対象者／対象地区	重点地区	: La Mar, Huanta, Huamanga, Lucanas 郡 Puquio 市周辺	
	参加農民グループ	: 20 作物・品種各 10 農家グループ、合計 200 グループ程度	
実施機関	INIA、州農業局	関連機関	AgroRural、Sierra Exportadora 他

背景・内容

背景・目的

アヤクチョ州の特徴として多様な自然条件が挙げられる。特に北部から中部地域にかけては標高 1,000 - 4,000m 以上までの各標高帯が存在する。各標高帯は異なる気象条件を有し、この気象面の多様性は、様々な作物の生産可能性を示している。現在でも、低標高帯での米、果樹、カカオ、コーヒー、高標高帯のジャガイモ、トウモロコシ、野菜など自然条件に応じた作物生産がなされている。しかし、生産技術や市場分析能力の不足から、この自然多様性が十分に活かされていない。以上より、本プロジェクトは自然環境の多様性（地域特性）を活かし、市場で高い評価を得ている作物・品種を導入、既存作物については品質を改善し、市場競争力を強化、ひいては農家所得を向上することを目的としている。

内容

①市場価値の高い作物・品種の選定

市場化価値の高い農産物を割り出すには、市場での需要や市場アクセス、生産環境など複数の側面を総合的に検討する必要がある。このため、市場価値の高い作物・品種の選定は、市場流通／農産加工サブ・セクター開発プログラム「農産物市場流通体制構築プロジェクト」や「流通インフラ整備促進プロジェクト」での調査結果と相互調整し行う。INIA や Sierra Exportadora の推薦、SNIP 未実施プロジェクトでのニーズ、本調査での予備的分析結果から、現時点では右表の作物が市場価値の高い作物と想定される。

単年作物（穀類）	食用トウモロコシ、キヌア、小麦、キウイチヤ、紫トウモロコシ
単年作物（野菜）	黄ジャガイモなど、フリホール豆、ソラマメ、朝鮮アザミ、にんにく、玉ねぎ、エンドウ、トマト
永年作物	アボガド、コーヒー、カカオ、デュラスノ、ツナ
その他	タラ

②アヤクチョ州農産物の特性評価・保全

②-1 アヤクチョ州農産物の特性評価

既存作物・品種の市場価値の見直しや品質改善のため特性評価を行う。アヤクチョ州では、ジャガイモやトウモロコシなど一般的な作物の他、多くのジャガイモ原種、キヌア、キウイチヤ、オジユコなどアンデス原産作物が栽培されている。これら作物の品種特性（遺伝特性、生育特性、栄養価など）を評価する。

②-2 INIA 遺伝資源保全能力の強化

上記②-1での活動成果の保存および、市場価値の高い新たな品種開発の加速のために、INIA の遺伝資源保全施設（種子貯蔵施設）を拡充する。

②-3 農産物特性ガイドラインの作成

上記②-1での活動成果を取りまとめ、“作物・品種特性ガイドライン”を作成する。ガイドラインは、新品種開発のための資料として、また、市場流通・農産加工・サブ・セクター開発プログラム「農産物市場流通体制構築プロジェクト」でのアヤクチョ産品消費拡大プロモーション活動にも用いる。海外ではキヌアなどアンデス作物が高栄養価作物として一定の評価を得ており、市場拡大にはこのような特殊性を前面に出したプロモーションが重要と考えられる。

③生産環境評価と優先作物、パイロット地区の選定

アヤクチョ州の生産環境、作物特性、市場アクセスなどを考慮して、選定された市場価値の高い作物・品種の栽培強化優先地区を決定する。

④INIA での栽培試験

選定された市場価値の高い作物・品種の栽培技術を確立するため INIA で栽培試験を行う。この結果を取りまとめ、“栽培技術パンフレット”を作成する。

⑤集落レベルでの栽培試験

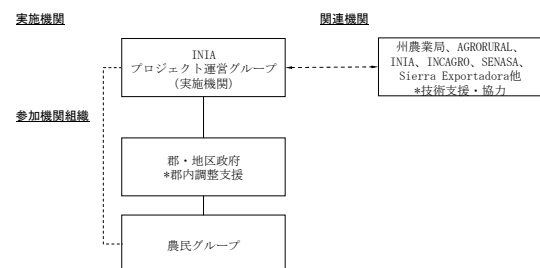
集落内で試験栽培希望者を募り、効率的支援のため農民グループを形成する。試験栽培を通じ技術指導を行うと共に、組織的生産による市場競争力向上のため農民グループ組織運営能力向上にかかる指導を行う。

写真




アンデス地域特産の紫トウモロコシ

実施組織



上位目標	貧困農家の生計向上										
目的	市場で高い評価を得ている作物・品種の導入、品質改善によるアヤクチョ製品の市場競争力強化										
成果/便益	- 市場価値の高い新作物が導入され生産技術が確立される。 - 市場価値の高い新品種が導入され生産技術が確立される。 - 既存作物の生産技術が改善を通じ生産物の量・品質が改善される。										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①市場価値の高い作物・品種の選定*											
市場調査の実施*											
市場価値の高い作物・品種の選定*											
②アヤクチョ州農産物の特性評価・保全											
農産物の特性評価											
INIA 遺伝資源保全能力の強化	遺伝資源保全施設										
農産物特性ガイドラインの作成	農産物特性ガイドライン										
③生産環境評価と優先作物、パイロット地区の選定											
地域自然環境特性の分析評価											
地域市場環境特性の分析評価											
地域別優先作物の選定	地域別優先作物										
パイロット地区の選定											
④INIA での試験栽培											
INIA での優先作物試験栽培											
試験栽培結果の分析評価											
栽培技術パンフレットの作成	栽培技術パンフレット										
⑤集落レベルでの栽培試験											
試験栽培希望農家の募集											
試験栽培農家の選定とグループの形成											
試験栽培を通じた技術指導											
グループ（生産組織）強化											
投入											
人的投入		予 算									
農業専門家、テクニカルアシスタント他		33,200,000 Soles									
物的投入											
車両、事務所、事務所用機材他											
留意事項											
- 市場では、同一作物でも品種により価格が大きく異なるケースがある。例えば、ジャガイモの市場価格は品種間で 2-4 倍の価格差が見られる。栽培経験のある同一作物の新品種導入あれば、農家も受け入れやすいと勘案される。このため、特に貧困状態の厳しい農家については、既存作物の中で市場価格の高い品種の導入を進めるのが現実的である。 - 市場価値の高い作物・品種の選定（上記「活動」の * の項目）は、市場流通/農産加工サブ・セクター開発プログラム「農産物市場流通体制構築プロジェクト」と相互調整して行う。このため、本プロジェクトは市場流通/農産加工サブ・セクター開発プログラムと平行して実施するのが望ましい。											

プログラム名	営農／普及サブ・セクター開発プログラム		
プロジェクト名	新産品開発プロジェクト		
期間	2018年 - 2019年 (2年間)		
対象者/対象地区	重点地区	: Huamanga 郡	
	参加農家グループ	: 20 グループ	
実施機関	INIA	関連機関	州農業局、AgroRural、Sierra Exportadora 他
背景・内容			
<p>目的</p> <p>ジャガイモやトウモロコシなどアヤクチョ州の主要生産作物の多くは他州と競合している。アヤクチョ州農産物はこの競合に打ち勝つ十分な競争力を得ておらず、農民生計低下の一因となっている。農民の生計を向上するには、両・品質面での市場競争力強化が重要であるが、長期的には新産品開発により他地区との差別化を図る必要がある。本プロジェクトは、今後ペルー国内で市場拡大が望め、かつアヤクチョ州の自然環境下でも生産可能な産品に焦点を当て、将来の新市場参入に向けた生産技術の確立を目的としている。新産品となりうる無農薬・有機農産物、甜菜バイオエタノールの現状は以下のとおり。</p> <p><無農薬・有機農産物> 近年のペルーは順調な経済成長を遂げており、今後、経済・社会の更なる成熟化に伴い健康意識の高まりや食品の安全性に関する意識の高まりが期待される。首都リマ市などでは既に有機作物や高栄養価作物販売が見られるが、現時点では無農薬・有機栽培は未だ小規模なものにとどまっている。このため、州あるいは郡レベルが率先して無農薬・有機農業の体系化を進めれば、無農薬・有機農産物を新たな地域特産品として育成、長期的には州が有機先進地区としての地位を得られる可能性がある。</p> <p><甜菜バイオエタノール> ペルー国の環境問題に対する意識の高まりから、ペルー国政府が E10 の利用許可あるいは規制（混和義務）が設ける可能性があり、既に民間投資プロモーション局（Agencia de Promocion de Inversion Privada）など各所でバイオ燃料生産振興に向けた様々な取り組みが始まっている。バイオ燃料生産には、小麦、トウモロコシなどの穀類、サトウキビ、ジャガイモ、甜菜など様々な原料が利用される。重量当たりエタノール生産量はトウモロコシなど穀類が勝るが、実際の生産性は栽培地の自然条件、単収などの様々な要素を勘案し評価する必要がある。アヤクチョ州の自然条件や食料確保の重要性を勘案すると、単収が多く耐寒性が強い、また、少ない降水量下で生育可能な甜菜利用によるバイオエタノール生産は可能性がある。現時点ではアヤクチョ州で甜菜生産は普及していないが、新産物の形成、制約条件の厳しい未利用地の利用方法としての甜菜バイオエタノール生産の検討は重要である。</p> <p>b. 内容</p> <p>①無農薬・有機農産物生産体制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> - 市場流通／農産加工サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」で現在および将来の需要を割り出す。なお、SNIP 未実施プロジェクトでは、カカオ、コーヒー、アチオテ、ジャガイモなどが有機生産の対象作物として取り上げられている。 - 有機農業技術の確立のため INIA で栽培試験を実施する。栽培試験を通じ、①アヤクチョ州内有機材の評価（栄養価、量など）、②有機肥料作成方法、③栽培方法、④病害虫防除方法などについて分析・試験する。栽培試験の結果を取りまとめ“無農薬・有機農業生産マニュアル”を作成する。 - 健康安全面を前面に出す産品の市場拡大には品質保証（品質の信頼性）が重要である。このため、食品安全に関する FAO と WHO の下部組織コーデックス委員会などの基準を参考とし、品質基準を設ける。同時に、ヨーロッパ諸国で広がりを見せている農業生産工程管理（GAP：）の手法を取り入れた生産者認証制度を設ける。 - 無農薬・有機農産物生産グループを選定し、集落レベルでのパイロット生産を行う。これらグループに生産技術指導を行うと共に、市場流通・農産加工・サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」と協力し、パッケージ作成やプロモーション活動を進める。 <p>②甜菜バイオエタノール生産体制の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> - 市場流通・農産加工・サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」で、現在および将来の需要を割り出す。 - INIA で甜菜栽培にかかる試験栽培を行う。試験栽培は幾つかの異なる標高帯で行い、未利用地活用の可能性を探る。なお、競争力のあるバイオエタノール生産には「高い単収」と「高い糖度」が特に重要である。したがって栽培技術の確立は、特にこの2項目に焦点を当て進める。栽培試験結果は甜菜生産マニュアルとして取りまとめ、農民への普及材料とする。 - パイロット甜菜生産グループを選定し甜菜栽培をする。本プロジェクトは、将来の市場における新産品の開発を目的とし、かかる新規作物を対象とするため、パイロット生産にかかる投入は全て実施機関が負担することを想定する。 			
写真		実施組織	
 <p>アヤクチョ州高標高帯に多い自然牧草地</p>		<p>実施機関</p> <p>INIA プロジェクト運営グループ (実施機関)</p> <p>関連機関</p> <p>州農業局、AGRORURAL、 INIA、INCAGRO、SENASA、 Sierra Exportadora 他 *技術支援・協力</p> <p>参加機関組織</p> <p>郡・地区政府 *郡内調整支援</p> <p>農民グループ</p>	

上位目標	貧困農家の生計向上										
目的	将来市場が拡大すると見込まれる製品の生産体制の整備										
成果/便益	- 市場価値の高い新製品の生産技術が確立される										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. 無農薬・有機農産物生産体制の確立											
①市場調査を通じた対象作物の選定*											
市場調査の実施*											
対象作物の選定*											
②INIA での栽培試験の実施											
アヤクチョ州内有機材リストの作成											
有機材の評価											
有機肥料の試験生産											
試験栽培の実施											
試験栽培結果の分析・評価											
有機農業生産マニュアルの作成	有機農業生産マニュアル										
③品質基準の設定											
他国・地域における無農薬・有機農産物品質基準の分析											
品質基準の設定	有機栽培品質基準										
有機生産者認定基準の設定	有機生産者認定基準										
④集落レベルでの試験栽培											
無農薬・有機生産参加希望農家の募集											
生産農家の選定とグループ形成											
試験栽培を通じたグループへの技術指導											
⑤消費者へのプロモーション*											
B. 甜菜バイオディーゼル生産体制の確立											
①市場調査を通じた対象作物の選定*											
市場調査の実施*											
②INIA での試験栽培の実施											
試験栽培の実施											
試験栽培結果の分析・評価											
生産マニュアルの作成	生産マニュアル										
③集落レベルでの試験栽培											
生産農家の選定とグループ形成											
試験栽培を通じたグループへの技術指導											
投入											
<u>人的投入</u>											
農業専門家、テクニカル・アシスタント他										予算 7,700,000 Soles	
<u>物的投入</u>											
車両、事務所、事務所用機材他											
留意事項											
<ul style="list-style-type: none"> - 有機農業スタンダード設定に当たっては、ペルー中央政府方針との整合性に留意する必要がある。同様に、バイオエタノールについても、今後のペルー国政府の方針に注意する必要がある。 - 市場価値の高い作物・品種の選定（上記「活動」の*の項目）は、市場流通/農産加工サブ・セクター開発プログラム「農産物市場流通体制構築プロジェクト」と相互調整して行う。このため、本プロジェクトは市場流通/農産加工サブ・セクター開発プログラムと平行して実施するのが望ましい。 - 市場の動向に応じ、甜菜の他、ジャトロファやジャガイモによるバイオディーゼル生産開発可能性も検討する必要がある。 - バイオエタノールの本格生産開始、生産拡大には民間投資が必要となる。したがって、バイオエタノール生産の可能性に目処が立った時点で、市場流通・農産加工・サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」により民間業者参加促進をすることが不可欠である。 											

プログラム名	営農／普及サブ・セクター開発プログラム		
プロジェクト名	普及サービス強化プロジェクト		
期間	2011年-2020年（10年間）		
対象者／対象地区	重点地区	：アヤクチョ州全域	
	参加農民グループ	：各郡10グループ、合計110グループ程度	
実施機関	州農業局	関連機関	INIA、Uamanga 大学、AgroRural、Sierra Exportadora 他

背景・内容

背景・目的

ペルー国では州政府農業局が農業普及の役割を担っている。アヤクチョ州政府農業局は州全体に約100名の農業技術者・普及員を配置し、普及サービスを展開している。しかし、普及員の能力不足や普及資機材の不足、農地の分散などから農民に十分な普及サービスが行き渡っていない。アヤクチョ州の農家の多くは貧困状態にあり営農資金が乏しい。加えて、自然災害の発生頻度の高さや、市場アクセスの不足などの問題から、農民自らが新作物・品種導入など生計向上策を実施できないのが現状である。この状況を打開するためには、普及サービスを強化し、農民へ新作物・品種導入など生計向上にかかる活動トライアルの機会を提供する必要がある。以上より、本プロジェクトは郡、集落レベルでの普及サービスへのアクセス強化、農民の営農技術の向上、ひいては農民の生計向上にかかるトライアル活動の機会提供を目的としている。

内容

①郡レベル農業普及員の能力強化

①-1 普及技術向上セミナーの開催

郡レベルの農業普及員の能力向上を目的とした定期技術セミナーを開催する。セミナーはINIA、ウアマンガ大学と共同で実施し、作物特性、栽培技術、組織育成・強化など普及技術全般について指導する。また、普及員自身の分析能力向上のため、担当地区の農業問題、対応策について検討、地区別農業開発プランを作成する。

①-2 スタディ・ツアーの実施

各郡から普及員の代表者を選抜しスタディ・ツアーを実施する。スタディ・ツアーでは、アヤクチョ州内・外で独自の産物を生産する先進的な自治体や農民グループ訪問し、意見交換や問題分析をし、普及員の能力向上を計る。

①-3 普及員マニュアルの作成

作物特性、栽培技術、組織育成・強化の手法などを取りまとめた普及員マニュアルを作成する。マニュアルには、農業金融機関の名前や融資条件、プロジェクトの種類や申請方法も含め、普及員が栽培技術にとどまらず、資金面でも農民を支援可能なようにする。

②普及用機材の整備

各地区に普及用バイクを配布する共に、郡レベルで基礎的な分析が可能なようPhメーターなど基礎的分析機材を配布する。

③郡レベル展示圃場の設置

農民の普及サービスアクセス改善のために群レベルでの展示圃場を設置・拡充する。展示圃場では、営農資金の乏しさから新作物導入リスクを抱えられない農民に代わり、主に新作物や新品種の栽培トライアルを行う。少ない普及員で圃場を管理するのは困難なため、普及員指導の下で農民あるいは農民グループに管理を委託する。管理代は収穫物で充当する。

④集落篤農化グループの形成と集中的支援

集落レベルでの普及サービスへのアクセス改善のために、集落内篤農化グループを通じた普及体制を整備する。新作物や品種の導入に積極的な農民あるいはグループを選定し新しい作物や品種の種子、肥料などを提供、その他農民への展示栽培を行う。また、篤農化グループの組織活動強化に関する指導を行い、組織単位での効率的生産体制を強化、集落における農民組織のモデルとする。

⑤農業情報の強化

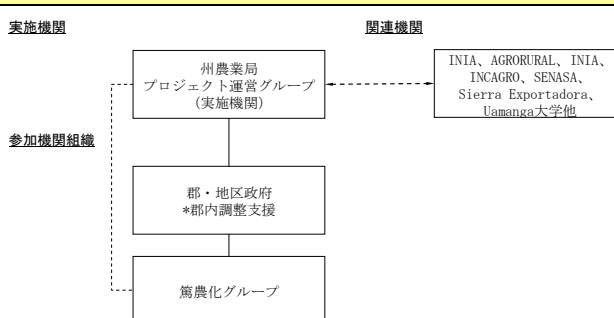
市場流通／農産加工サブ・セクター開発プログラムの「農産物市場流通体制構築プロジェクト」で整備される農業情報を篤農化グループを通じ集落に提供する。同時に、篤農化グループをリストアップし、市場へ生産者情報を提供する。

写真



アヤクチョ州政府農業局事務所

実施組織



上位目標	貧困農家の生計向上										
目的	農家支援体制の強化と、それによる農家による生計向上活動の促進										
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> - 普及組織の人的・物的能力が改善する - 農民の普及サービスへのアクセスが改善する 										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①郡レベル農業普及員の能力強化											
定期普及員技術セミナーの開催		■	■	■							
普及技術の指導		■	■	■							
地区別農業開発プランの作成	地区別農業開発プラン		■								
スタディ・ツアーの実施				■							
普及員マニュアルの作成				■	■						
②普及用機材の整備											
普及用機材インベントリーの作成・分析			■								
整備が必要な普及員機材のリストアップ			■								
普及員機材の整備				■	■						
③郡レベル展示圃場の設置（強化）											
展示圃場設置場所の検討			■	■							
展示圃場管理運営支援農家の選定			■	■							
展示圃場の設置	郡展示圃場		■	■							
展示圃場試験栽培を通じた周辺農家への技術指導・展示				■	■	■	■	■	■	■	■
④集篤農家グループの形成と集中的支援											
集落内展示栽培希望農家の募集				■	■						
展示栽培農家の選定とグループ形成				■	■						
展示栽培場所の選定	集落展示圃場			■	■						
展示栽培を通じたグループ技術指導				■	■	■	■	■	■	■	■
篤農家グループの組織活動能力の強化				■	■	■	■	■	■	■	■
⑤農業情報の強化*											
農家向け農業情報の強化*				■	■						
篤農家（生産者）グループのリストアップ				■	■						
篤農家（生産者）グループ情報の市場への提供	生産者情報			■	■						
投入											
<u>人的投入</u>		<u>予 算</u>									
農業専門家、テクニカル・アシスタント他		4,000,000 Soles									
<u>物的投入</u>											
車両、事務所、事務所用機材、普及用機材他											
留意事項											
<ul style="list-style-type: none"> - モーターサイクル等普及機材の維持管理費確保への留意が必要。 - 開発プログラムを構成するその他3プロジェクトは、いずれも集落レベルでの試験栽培活動を含む。この試験栽培活動に、普及サービス強化プロジェクトで形成される篤農化グループを取り込むことがより効率・効果的な事業実施、支援につながる。 - 郡展示圃場の設置など（上記「活動」の*の項目）は、市場流通/農産加工サブ・セクター開発プログラム「農産物市場流通体制構築プロジェクト」での郡情報センター合わせて行うのが効率・効果的な事業実施、支援につながる。 											

プログラム名	畜産開発プログラム		
プロジェクト名	牛乳生産支援プロジェクト		
期間	2013-2016 (4年間)		
対象者/対象地区	1,000 農家程度 (主に La Mar, Huamanga, Cangallo, Victor Fajardo および Lucanas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA, MINAG 等

背景・内容

背景・内容

アヤクチョ州の主な乳牛は、地域在来種 23 種とブラウンスイスやホルスタイン等改良種との交配種である。これら交配種は遺伝特性的には牛乳生産に適しているが、飼料の量・品質不足等の問題から牛乳生産性は低い。更に、自然災害や疾病の発生も多く、牛乳生産体制は非常に脆弱である。

牛乳生産量 (年間 180 日搾乳) は、北部で 328 から 417 Kg/年 (日量換算: 1.8 から 2.3 Kg/日)、中部 192 から 295 Kg/年 (日量換算: 1.1 から 1.6 Kg/日)、南部で 424 から 839 Kg/年 (日量換算: 2.4 から 4.7 Kg/日) である。生産量を改善するには、集約的もしくは半集約的の牧畜に変遷させ、制御された繁殖技術導入、適切な家畜衛生管理導入、高カロリー飼料の活用等、生産システムの強化が必要である。さらに、市場競争力のある生産地育成には、市場への“安定的かつ高品質の牛乳供給”を可能とする必要であり、このためには、生産者組合の強化、企業家への変遷、灌漑活用による牧草生産、基本的畜産インフラの整備 (家畜小屋、牧柵、加工施設整備等)、そしてこのための技術支援強化も必要である。

アヤクチョ州で消費されている乳製品の大半は他州製品である。一方、政府は地域および学童の牛乳活用プロジェクト (Vaso de Leche y Desayunos Escolares) を実施中であり、牛乳の潜在需要が増加、2008 年度は約 6,150 トンの不足が生じていたと推定されている。以上より、当プロジェクトは、生産システムの改善を通じた乳牛生産性の向上による貧困状態にある農家の生計向上を目的としている。

① 牧草管理生産技術改善

草原の家畜維持能力は牧草単収と品質、家畜や牧草の種類、牧草管理システムに大きく左右される。家畜維持能力は、自然牧草地とマメ科植物を主体とした栽培牧草地では、1.5 から 3 倍程度の開きがある。さらに肥料を使用した栽培牧草地との比較では、この差は 2 倍から 4 倍に拡大する。このように、特に牧草の種類が家畜維持能力を左右するため、マメ科牧草アルファルファ、シロツメクサ、イネ科牧草ではレイグラス、オーチャードグラス、燕麦等の導入を図ると共に、収穫残渣、工業残渣等の飼料利用方法を指導する。

② 生産者組織育成および強化

生産者組織化は、1) 企業家精神の醸成と共通利益の理解の促進、2) 量・質的生产性の向上、3) 交渉能力の向上、4) 国内外マーケットへの参画機会の増加の上で重要である。


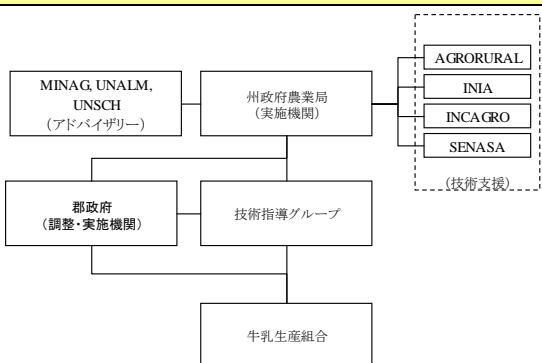
組織・企業的な集約的牛乳生産実現のため生産者組織化にかかる支援を実施する。具体的には、安定的牛乳生産量の確保が可能な様に、2 頭から 10 頭程度の乳牛を飼育する小規模農家の組織化を進める。各組織の規模は 50 農家程度とし、500 農家、合計 20 組織程度の形成を目標とする。積極的農家を優先した効率的のため、「畜産インフラ整備および必要施設購入にかかる計画を策定」を支援対象候補選定の条件とする。

③ 牛乳生産管理技術導入に関する展示・訓練圃場の設置

生産技術改善の方法として、幾つかの生産者組織に展示もしくは訓練圃場を設置する。圃場では、牧草生産、ローテーションシステムによる牧草管理、疾病対策、家畜衛生管理、搾乳衛生管理、繁殖 (人工授精、受精卵移植等)、自然繁殖に関する技術移転を行う。圃場設置場所は、技術移転を行うに足る施設 (畜舎、牧草地) を有する地区から選定する。

④ 畜産インフラの整備

自然災害被害の軽減と適切な牛乳管理体制を強化するため、各地区の状況に応じた畜産インフラを整備する (畜舎、餌場、水飲み場、衛生管理の可能な搾乳場、牛乳保冷库、サイロ、牧草保全倉庫、サイロ生産施設、堆肥生産場等)。設置場所は、生産者組織主導でコミュニティ・住民と調整を図り、コミュニティ・もしくは住民の土地から選定する。

写真・地図	実施組織
	 <pre> graph TD A["MINAG, UNALM, UNSCH (アドバイザー)"] --- B["州政府農業局 (実施機関)"] C["郡政府 (調整・実施機関)"] --- B D["技術指導グループ"] --- B E["牛乳生産組合"] --- C E --- D B --- F["AGRORURAL INIA INCAGRO SENASA (技術支援)"] </pre>

上位目標	農家所得向上による貧困軽減														
目的	畜産集約化と生産組織強化による生産性改善を通じた農家所得の向上														
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> 生産システム改善による生産増加 畜産管理技術改善による生産リスクの軽減 生産組織管理能力強化と畜産集約化による効率性の高い商業的生産の実現 														
活動	アウトプット	年													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
①牧草生産管理技術の改善	牧草の品質改善														
イネ科・マメ科牧草栽培技術の指導															
自然牧草管理技術の指導															
自然牧草と有望品種との混作技術の指導															
牧草調合、貯蔵技術の指導															
牧草地ローテーション技術の指導															
②生産者組織育成および強化	組織的生産体制														
組織の形成															
組織、企業の牛乳生産のための組織運営・管理技術の指導															
生産者組織活動・施設整備計画の策定															
③牛乳生産管理技術導入に関する展示・訓練圃場の設置	畜産技術の改善														
設置場所の選定															
圃場管理・運営方法の指導															
圃場の設置															
自然・栽培牧草管理技術の展示・指導															
飼料生産・加工・貯蔵技術の指導・指導															
畜舎家畜への給飼技術の展示・指導															
乳牛繁殖、品種改善技術の展示・指導															
牛乳衛生管理技術の展示・指導															
家畜衛生管理技術の展示・指導															
④畜産インフラの整備	生産リスクの軽減														
整備インフラの決定															
インフラ建設場所の決定															
インフラ管理・運営方法の指導															
水のみ場、給飼設備、貯蔵施設、堆肥場を備えた畜舎の建設															
飼料加工施設の導入															
飼料加工施設維持管理方法の指導															
牧草地管理のための柵建設															
投入															
人的投入	予 算														
畜産専門家	7.4 百万ソレス程度														
組合専門家	*参照：関連 SNIP 未実施プロジェクト費用														
技術補助員	優先 1	5 件	7.0 百万ソレス												
物的投入	優先 2	16 件	0.4 百万ソレス												
事務所、事務所機材、車両等	優先 3	27 件	1.0 百万ソレス												
留意事項															
<ul style="list-style-type: none"> - 牛乳保冷库および加工施設の整備促進 - 伝統的生産者を近代的生産者に変革できる技術指導方法と技術者の確保 - 集約的牧草栽培が可能なよう、ポテンシャル地区への灌漑整備の促進 															

プログラム名	畜産セクター開発プログラム		
プロジェクト名	肉牛生産支援プロジェクト		
期間	2011-2014 (4年間)		
対象者/対象地区	1,000 農家程度 (主に La Mar、Huamanga、Cangallo、Victor Fajardo および Lucanas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA、MINAG 等

背景・内容

背景

アヤクチョ州家畜生産の多くは小規模農家によるものである。特に、灌漑用水取得の困難さや土地の肥沃度が低さ、さらに、高い自然災害リスクなど様々な農業的制約を抱える標高 4,000m 以上の地区においては畜産の重要性が高い。

生産農家の畜産技術レベルは低く極めて粗放的な畜産形態がとられている。管理不足による放牧地劣化、低い家畜管理技術は生産性の低下をもたらしており、平均的肉生産量は 1 頭あたり 85 Kg から 139 Kg 程度と低い。加えて、飼育されている牛の多くは在来種で、改良餌を使用しないため、生育に約 5 年間の月日を必要とし、さらには、種々の疾病、災害に対する抵抗力も弱い体質となっている。以上より、本プロジェクトは、貧困層の生計改善のために、肉牛生産システムの改善を通じた肉牛生産性の向上を目的とする。

内容

①牧草管理生産

生産農家に対し、自然牧草の管理技術、栽培牧草の生産・管理技術、イネ科、マメ科植物混植による集約的牧草管理技術、収穫残渣の活用技術、農産加工業残渣の活用技術、サイロ生産技術などの指導を行う。

②生産者組合強化育成

肉牛生産振興を目的として、地方政府および州政府と畜産活動に関する組織連帯メカニズムを構築する。集約的・商業的かつ畜産を行うために、組合員の要望に柔軟に対応できる生産者組合構築の技術支援および能力強化を実施する。


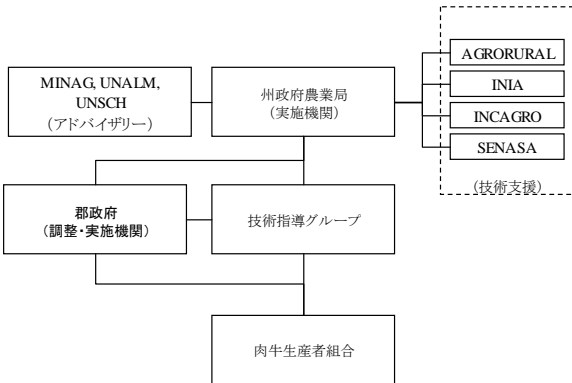
具体的には、安定的肉牛生産量の確保が可能な様に、3 頭から 10 頭程度の肉牛を飼育する小規模農家の組織化を進める。各組織の規模は 50 農家程度とし、1,000 農家、合計 20 組織程度の形成を目標とする。組織の積極性・主導能力の情勢を図るために、能力強化支援を受けた組織員が畜産インフラ整備活動計画を策定することとする。

③肉牛飼育管理展示圃場


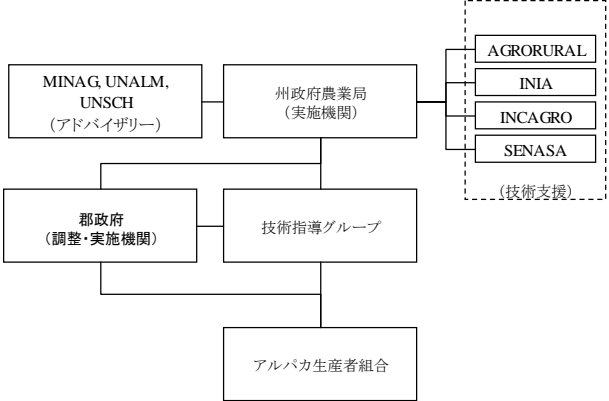
生産者生産技術改善、組織化、企業家育成の方策として、幾つかの生産者組織に展示・訓練圃場を設置する。展示・訓練農場では、各生産者の経験の公表、集約牧畜生産技術に関する技術移転（牧草管理、肥育方法、疾病への対策、家畜衛生技術の向上、繁殖技術改善、自然繁殖技術改善、人工授精、受精卵移植等）を行う。また、技術移転を通じ、繁殖用の牛を育成する。同時に、血統書を整備し、集落での品種交換、妊娠、離乳、分娩記録等での技術普及も行っていく。圃場設置場所は、技術移転を行うに足る施設（畜舎、牧草地）を有する地区から選定する。

④畜産インフラ整備

自然災害被害の軽減と適切な乳牛管理体制を強化するため、各地区の状況に応じた畜産インフラを整備する（畜舎、餌場、水飲み場、衛生管理の可能な搾乳場、牛乳冷在庫、サイロ、牧草保全倉庫、サイロ生産施設、堆肥生産場等）。設置場所は、生産者組織主導でコミュニティ・住民と調整を図り、コミュニティ・もしくは住民の土地から選定する。

写真・地図	実施組織
 <p data-bbox="351 2011 598 2033">小規模農家による肉牛生産</p>	 <pre> graph TD A["MINAG, UNALM, UNSCH (アドバイザー)"] --- B["州政府農業局 (実施機関)"] B --- C["郡政府 (調整・実施機関)"] B --- D["技術指導グループ"] D --- E["肉牛生産者組合"] subgraph "技術支援" F["AGRO RURAL"] G["INIA"] H["INCAGRO"] I["SENASA"] end B --- F B --- G B --- H B --- I </pre>

上位目標	農家所得向上による貧困軽減													
目的	畜産集約化と生産組織強化による生産性改善を通じた農家所得の向上													
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> 生産システム改善による生産増加 畜産管理技術改善による生産リスクの軽減 生産組織管理能力強化と畜産集約化による効率性の高い商業的生産の実現 													
活動	アウトプット	年												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
①牧草生産管理技術の改善	牧草の品質改善	■												
イネ科・マメ科牧草栽培技術の指導			■	■	■									
自然牧草管理技術の指導			■	■	■									
自然牧草と有望品種との混作技術の指導			■	■	■									
牧草調合、貯蔵技術の指導			■	■	■									
牧草地ローテーション技術の指導			■	■	■									
②生産者組織育成および強化	組織的生産体制		■	■										
組織の形成			■	■										
組織、企業の牛乳生産のための組織運営・管理技術の指導			■	■										
生産者組織活動・施設整備計画の策定			■	■	■	■								
③牛乳生産管理技術導入に関する展示・訓練圃場の設置	畜産技術の改善			■	■	■								
設置場所の選定				■	■	■								
圃場管理・運営方法の指導				■	■	■								
圃場の設置				■	■	■								
自然・栽培牧草管理技術の展示・指導				■	■	■								
飼料生産・加工・貯蔵技術の指導・指導				■	■	■								
畜舎家畜への給飼技術の展示・指導				■	■	■								
乳牛繁殖、品種改善技術の展示・指導				■	■	■								
牛乳衛生管理技術の展示・指導				■	■	■								
家畜衛生管理技術の展示・指導				■	■	■								
④畜産インフラの整備	生産リスクの軽減			■	■	■								
整備インフラの決定				■	■	■								
インフラ建設場所の決定				■	■	■								
インフラ管理・運営方法の指導				■	■	■								
水のみ場、給飼設備、貯蔵施設、堆肥場を備えた畜舎の建設				■	■	■								
飼料加工施設の導入				■	■	■								
飼料加工施設維持管理方法の指導				■	■	■								
牧草地管理のための柵建設				■	■	■								
投入														
人的投入	予 算													
畜産専門家	6.2 百万ソレス程度													
組合専門家	*参照：*参照：関連 SNIP 未実施プロジェクト費用													
技術補助員	優先 1	2 件	11.6 百万ソレス											
物的投入	優先 2	9 件	9.7 百万ソレス											
事務所、事務所機材、車両等	優先 3	15 件	27.9 百万ソレス											
留意事項														
<ul style="list-style-type: none"> - 肉処理およびソーセージ等加工施設の整備。 - INIA と NGO が進めている牛品種改善プログラムの成果を利用した、在来品種の特性把握および品種改善のための品種選定。 - リボルビングファンド導入による小規模生産者農業金融へのアクセス改善 														

プログラム名	畜産セクター開発プログラム		
プロジェクト名	アルパカ生産支援プロジェクト		
期間	2011-2013 (3年間)		
対象者/対象地区	1,000 農家程度 (主に Huamanga、Sucre、Lucanas、Parinacochas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA、MINAG 等
背景・内容			
<p>背景</p> <p>アルパカは、他の南米原産ラクダ科動物同様にアンデス高地に生息している。アルパカ生産の特徴は、1) 他の家畜が育成できない厳しい気候・荒廃地にも生育可能である、2) 他の家畜と比較し草地荒廃の牧草をリスクが低く、効率的な草地利用の可能性が高い、3) 生産物の多様性(肉および毛)等、独自の特性長所)を持つことなどである。したがって、ヨーロッパ起源の家畜が育成できない高標高帯に住む農民生計向上には、アルパカ生産の強化が重要である。</p> <p>上記のとおりアルパカは独自の優位性を持つが、自然牧草地の荒廃化、生産者の技術不足、種々の自然災害等が主因となり肉、毛共に生産性・品質が低い状況にある。INEI の情報によると主要 8 郡における平均的アルパカ毛生産量は、1 頭あたり 1.5 Kg/頭から 2.2 Kg/頭/年で、アルパカ肉生産量は、24.8Kg/頭から 31.8 Kg/頭となっている。</p> <p>以上より、本プロジェクトの目的は、特に高標高帯に居住する貧困農家の生計向上のために、アルパカ生産システムの改善を通じた生産性向上を図ることとする。</p> <p>内容</p> <p>①牧草管理生産 自然牧草管理技術に関する技術支援を行う。具体的には、ローテーションの牧草管理導入とこのための柵の設置、水源涵養を目的とした等高線浸透水路の設置、灌漑施設の設置、改良牧草導入による牧草地の改善などである。 続いて栽培牧草の技術支援を行う。栽培牧草の種類は、イネ科では燕麦、マメ科ではアルファルファとシロツメクサとの混作などが考えられる。これら牧草の栽培管理技術と併せ、乾燥牧草の生産、飼料混合の方法等についても指導を行う。また、牧草地の持続的利用のために、牧草地使用制限期間 (2 年もしくはそれ以上) を設定し、制限を越した土地に在来種を播種し荒廃牧草地を回復させる技術についても指導を行う。</p> <p>②生産者組合の育成・強化 アルパカ毛および肉の安定生・商業的生産を行うために、組合員の要望に柔軟に対応できる生産者組合構築の技術支援および能力強化を実施する。具体的には、安定的肉アルパカ生産量の確保が可能な様に小規模農家の組織化を進める。各組織の規模は 50 農家程度とし、合計 1,000 農家程度を目標受益農家数とする。積極的農家を優先した効率的のため、「組織運営や畜産インフラ整備に関する計画の策定」を支援対象候補選定の条件とする。</p> <p>③畜産インフラの整備 過放牧による自然牧草地荒廃を軽減するため、草地に柵を設置し餌場ローテーションを導入する。また、自然災害リスク軽減を目的とした畜産インフラ (家畜小屋、水えさ場つきの畜舎、毛刈場等) および、飼料生産インフラ (サイロ、干草管理庫等) を設置する。</p> <p>④アルパカ飼育管理技術 (餌、家畜衛生および繁殖等) の指導 アルパカ飼育管理技術に関する技術指導を行う。具体的には、施飼管理技術、肥育、ミネラル源供給、水、疾病対策、寄生虫、欠乏症、家畜衛生管理スケジュール、衛生管理、自然繁殖、人工繁殖、親選別登録繁殖親、近親交配軽減の方策、毛刈、洗浄、生産物の保安全管理の方法等である。</p>			
写真・地図		実施組織	
 <p style="text-align: center;">アルパカ生産</p>		 <pre> graph TD A[MINGAG, UNALM, UNSCH (アドバイザー)] --- B[州政府農業局 (実施機関)] B --- C[郡政府 (調整・実施機関)] B --- D[技術指導グループ] D --- E[アルパカ生産者組合] B --- F[AGRORURAL] B --- G[INIA] B --- H[INCAGRO] B --- I[SENASA] F --- J[技術支援] G --- J H --- J I --- J </pre>	

プログラム名	畜産セクター開発プログラム		
プロジェクト名	クイ生産効率改善プロジェクト		
期間	2014-2016 (3年間)		
対象者/対象地区	500 農家程度 (主に La Mar、Huamanga、Cangallo、Victor Fajardo および Lucanas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA、MINAG 等

背景・内容

背景

農民の多くは 1.0-1.5 ha 程度の小さな耕地での農業と集落共有地での畜産を組み合わせた農牧業を営んでいる。

クイの生産は比較的容易なため、アヤクチョ州全域で約 27 万匹のクイが飼育されており、アンデス地域住民の貴重な蛋白源となっている。クイはわずかな食料とスペースで飼育できる。加えて、自家消費にも販売にも使用可能で、比較的高い市場需要があるため、小規模生産者の生計向上策となりえる。しかし、飼育技術や生産設備の不足により生産性は低く、1 匹あたり肉生産量は 0.3-0.6kg と低い水準にある。以上より、本プロジェクトは、貧困農家の生計向上のため、クイ飼育生産システム改善に生産性向上を目的とする。なお、州や郡政府もクイ飼育改善に対し高い興味を示している。

内容

①クイ飼料生産技術指導

小規模面積でアルファルファ等栄養価の高い牧草ができるように技術支援を行っていく (0.1-0.3ha のアルファルファ牧草栽培で 100-400 匹のクイを飼育するようにする)。さらに、栄養価の高い配合飼料作成についても技術支援を行う。

②生産者組織の育成・強化

地域に適用可能な組織的クイ飼育の成功例として、FONCODES 支援による Huamanga 郡 Vinchos 市での生産が挙げられる。安定的供給が可能なクイ飼育を実現するには、既存生産組合の強化、新規生産組合の育成と組織運営に関する支援が必要である。具体的には、100-400 匹のクイを飼育する 25 農家を 1 単位として、合計 500 農家の組織とする。

③クイ飼育技術の指導

クイ飼育に成功するには、日常的かつ適宜の管理が重要となる。したがって、飼育方法は収穫・食料残渣の活用など農民の能力を勘案して選定する必要がある。また、良好な衛生状態を保つための飼育設備も重要であるため、疾病対策、寄生虫対策、畜舎衛生管理、繁殖方法、飼育方法等に関する技術支援を行う。

④クイ飼育施設の整備

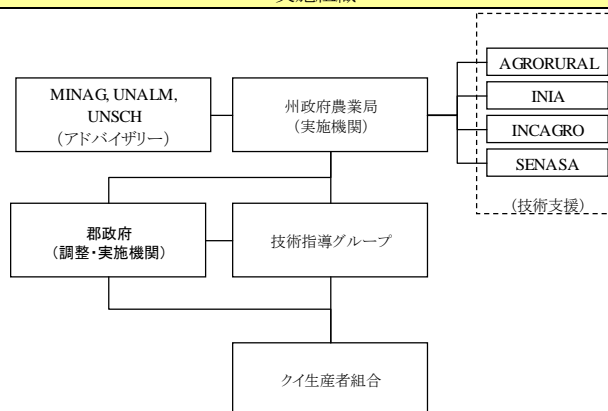
クイは非常に弱い動物のため、外敵からの保護、寒さからの保護、食料争いを避けるための適切な餌やり等が必要であり、このためには、クイ舎など飼育施設の整備は欠かせない。当計画においては、集約的生産ができるようにクイ舎を整備していく。同時に、クイ加工施設および肥料生産施設を整備する。

写真・地図



INIA でのクイ生産

実施組織



上位目標	農家所得向上による貧困軽減												
目的	畜産集約化と生産組織強化による生産性改善を通じた農家所得の向上												
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> 小規模生産者による商業的生産体制の確立 生産組織管理能力強化と畜産集約化による効率性の高い商業的生産の実現 												
活動	アウトプット	年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
①クイ飼料生産技術指導	飼料生産技術の強化												
高栄養価牧草栽培技術の指導													
自然牧草飼料生産管理技術の指導													
飼料加工・貯蔵技術の指導													
ミネラル配合飼料生産技術の指導													
②生産者組織の育成・強化	生産者組織												
生産者組織の形成													
組織管理・運営技術の指導													
生産者組織活動・施設整備計画の策定													
③クイ生産管理技術の指導	クイ生産技術の改善												
加温室における給飼技術の指導													
衛生管理技術の指導													
繁殖技術および品種改良技術の指導													
④クイ生産インフラの整備	クイ生産インフラ												
クイ生産インフラの整備													
改良飼育施設の建設													
堆肥生産施設の建設													
インフラ施設運営・維持管理施設の整備													
投入													
人的投入	予 算												
畜産専門家	2.2 百万ソレス程度												
組合専門家	*参照：*参照：関連 SNIP 未実施プロジェクト費用												
技術補助員	優先 1 2 件 0.3 百万ソレス												
物的投入	優先 2 9 件 2.6 百万ソレス												
事務所、事務所機材、車両等	優先 3 16 件 10.5 百万ソレス												
留意事項													
- クイ肉および皮の加工施設設置の設置促進													
- 牧草栽培のためのテクニカル灌漑施設の整備促進													

プログラム名	畜産セクター開発プログラム		
プロジェクト名	ビクーニャ管理・保護支援プロジェクト		
期間	2014-2015 (2年間)		
対象者/対象地区	400 農家程度 (主に Lucanas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA, MINAG 等
背景・内容			
<p>背景</p> <p>ビクーニャはアルパカ同様アンデス原産の動物である。ビクーニャ毛は高い希少性からアルパカ毛に比べ価値が高く、市場では高級品として扱われている。また、アルパカが飼育可能な動物であるのに対し、ビクーニャは飼育できない野生生物という点も大きな違いである。</p> <p>ビクーニャは1頭から16頭(1頭の雄と雌および子供)あるいは200頭程度の雄仔ビクーニャで集団を形成し、縄張りで行動している。このような生態特性からビクーニャの生息域は広く分散し、密猟を増加させる要因になっている。ビクーニャ関連機関であった CONAC は既に機能しておらず、また、その他の関連機関もこの問題に対する興味が薄い状況にある。加えて、基本サービスの不足による生息域管理の不足、ビクーニャに関する飼育技術の欠乏、不適切な毛刈方法、違法業者の存在、狩猟等による頭数の減少、羊など他家畜の増加による自然環境の劣化など様々な問題が存在している。この結果、ビクーニャ毛の生産性は低い結果となっている。</p> <p>貴重野生資源ビクーニャを有効活用するためには、牧草の管理、統計の管理、監視の強化、防護柵の設置、法規遵守に関する働きかけ等が必要である。また、毛刈のための捕獲では、ビクーニャを傷つけないようにするための適切な施設が必要であり、毛刈後の処理および衛生管理等に関する技術導入が必要である。このためには、州政府、地方政府、ビクーニャ利用集落間および CITES のようなビクーニャ関連機関間の協調も必要となっている。</p> <p>以上より、本プロジェクトは、貧困農家の生計向上のため、ビクーニャ生産・保全システム構築による持続的資源活用体制の整備を目的とする。</p> <p>内容</p> <p>①牧草生産管理技術の指導</p> <p>自然牧草維持管理のため、羊など他家畜の侵入を防ぐ柵設置、水源涵養を目的とした浸透水路設置、灌漑施設設置、改良牧草導入による牧草地改善などに関する技術支援を行う。また牧草地の持続性を保つため、在来種を播種により荒廃牧草地の回復を行う等についても技術支援を行っていく。</p> <p>②ビクーニャ生産者組織の育成・強化</p> <p>ビクーニャの保全に関し活動している州政府、地方政府および NGO 団体と協調し、ビクーニャ生息域における共有保全域の設置、地域監視体制を構築していく。具体策としては、集落および集落間が強調して監視に参加できるように、彼らの管理能力を向上させる。同時に、ビクーニャ毛刈および毛刈後処理などの管理技術について技術支援をする。</p> <p>25-400 農家で構成される 118 組織を組織もしくは活性化し、下記が可能な体制を整備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 狩猟からのビクーニャの保護、 - ビクーニャ毛刈り取り、 - 品質選別、洗浄等の処理導入による収穫毛への付加価値付与 <p>各組織はビクーニャ保全方法や実施スケジュールなどを含む活動計画を策定することとする。</p> <p>③ビクーニャ保全管理インフラの整備</p> <p>ビクーニャは飼育できないため、ビクーニャ毛の採取は野生ビクーニャを確保し行う。各ビクーニャの群れが必要とする 1,000 ha 以上の生息域に柵を設置する。さらに、管理小屋、毛刈施設、処理施設等を設置する。</p> <p>④ビクーニャ保全管理技術の指導</p> <p>組織に対しビクーニャの保全管理のため必要な自動車、監視設備および捕獲施設、毛刈施設、貯蔵施設の管理等に関する技術支援を行う。同時に、毛刈のためのビクーニャ捕獲方法、衛生管理、貯蔵や自然繁殖の知識等について技術支援を行う。</p>			
写真・地図		実施組織	
 <p style="text-align: center;">ビクーニャ</p>		 <pre> graph TD A["MINAG, UNALM, UNSCH (アドバイザー)"] --- B["州政府農業局 (実施機関)"] B --- C["AGRORURAL"] B --- D["INIA"] B --- E["INCAGRO"] B --- F["SENASA (技術支援)"] B --- G["郡政府 (調整・実施機関)"] B --- H["技術指導グループ"] G --- I["ビクーニャ 生産者組合"] H --- I </pre>	

上位目標	農家所得向上による貧困軽減										
目的	保全監視システムの導入によるビクーニャ持続的活用と、これを通じた農家生計の向上										
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> • 牧草管理技術改善（生息域環境改善）によるビクーニャ毛の生産性・品質改善 • ビクーニャ監視保全システムの導入による密猟の防止 • 剪毛後処理技術の改善によるビクーニャ毛品質向上 										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①牧草生産管理技術の指導	牧草生産管理技術の改善										
牧草地囲い設置による自然牧草管理技術の指導					■	■					
集水溝による牧草管理技術の指導					■	■					
荒廃牧草地回復技術の指導					■	■					
②ビクーニャ保全監視・生産者組織の形成・強化	ビクーニャ管理・監視組織 ビクーニャ生産者組織										
州ビクーニャ保全監視体制の整備					■	■					
郡ビクーニャ保全監視体制の整備					■						
集落・マルチ集落ビクーニャ監視・生産組織の設置					■						
組織運営・管理技術の指導					■						
③ビクーニャ管理・監視インフラの整備	ビクーニャ管理・監視インフラ										
ビクーニャ管理・監視インフラの検討						■					
インフラ設置場所の選定						■					
ビクーニャ保護のための生息域への囲い設置						■	■				
ビクーニャ捕獲場の設置						■	■				
ビクーニャ監視小屋の設置						■	■				
自然牧草への集水溝の設置						■	■				
剪毛、衛生管理機材の導入						■	■				
施設・機運営・維持管理技術の指導						■	■				
④ビクーニャ保全監視、利用技術の指導	ビクーニャ管理・監視技術の向上										
集落ビクーニャ監視・生産組織運営・管理技術の指導						■	■				
ビクーニャ捕獲・剪毛技術の指導						■	■				
野生ビクーニャ衛生管理、繁殖に関する技術指導						■	■				
ビクーニャ保護員に対する保全監視技術の指導						■	■				
投入											
人的投入											
畜産専門家 予 算											
組合専門家 4.8 百万ソレス程度											
技術補助員 *参照：*参照：関連 SNIP 未実施プロジェクト費用											
事務所、事務所機材、車両等 優先 1 -											
物的投入 優先 2 3 件 6.2 百万ソレス											
事務所、事務所機材、車両等 優先 3 2 件 0.8 百万ソレス											
留意事項											
- 州政府、地方政府およびビクーニャ監視に関連する機関は、ビクーニャ保全組織の強化およびビクーニャ保全、再評価のための頭数分析の活動を促進すべきである。											
- ビクーニャ毛生産量および品質改善のための牧草種や支給方法など生態に関する調査促進											
- ビクーニャ毛加工施設の整備促進											
- 集落ビクーニャ保護地区の設置											

プログラム名	畜産セクター開発プログラム		
プロジェクト名	羊肉・羊毛生産支援プロジェクト		
期間	2011-2013 (3年間)		
対象者/対象地区	500 農家程度 (主に La Mar、Huamanga、Cangallo、Victor Fajardo および Lucanas 郡)		
実施機関	農業局	関連機関	INIA、MINAG 等

背景・内容

背景

上述の家畜に加え、羊、ヤギ、豚や鳥も広く農家に飼育されている。この内、人間の食料の残飯を主な飼料とするため、これら家畜の生産は農民の食料の量に左右される。一方、羊・ヤギなど草食家畜は農民の重要な所得源となっている。特に羊は適用性が高く 3,000m以上の標高帯で最も多い家畜である。アヤクチョ州で飼育されている大半の羊は在来種で、飼育方法は粗放的である。自然牧草に大きく依存している上、自然災害や疾病リスク等も高く生産性は低い水準にある。INEI によると主要 8 郡における平均的な羊毛生産量は、1 頭あたり 1.2 Kg-1.6 Kg/頭/年で、肉生産量は、9.8Kg-13.5 Kg/頭となっている。このような状況下、本プロジェクトは、貧困農家の生計向上のため、羊生産システムの改善を通じた“羊の毛および肉生産性向上を目的とする。

内容

①牧草生産管理技術の指導 (自然および栽培牧草の改善)

牧柵の設置、ローテーション管理の導入、水源涵養を目的とした浸透水路の設置、灌漑施設の設置、改良牧草導入による自然牧草地改善に関する技術指導を行う。また持続的牧草地利用のため、2年もしくはそれ以上の利用期間(期限)を設け、期限を過ぎた牧草地に在来種を播種し荒廃牧草地を回復させる管理技術の支援を行う。また、牧草が減少する雨季の開始のための収穫残渣の活用方法、アルファルファ・シロツメクサとの混作、イネ科では燕麦の牧草利用、乾燥牧草の生産、飼料混合の生産方法等についても技術普及を行う。

②羊管理技術にかかる展示圃場の設置


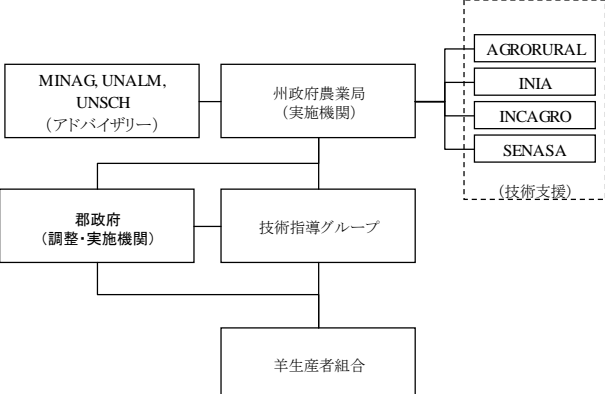
生産者生産技術改善、組織化、企業家育成の方策として、幾つかの生産者組織に展示・訓練圃場を設置する。展示農場では、各生産者の経験・意見交換、様々な生産システムに関する技術支援、ミネラルおよび水分の補給技術、疾病対策、家畜衛生管理、繁殖、自然繁殖技術改善、人工授精、受精卵移植等に関する技術移転を行う。また、近親相姦を防ぐための繁殖用家畜の更新、採毛技術、離乳、分娩記録技術等の技術支援を通じ繁殖用羊の品質を改善する。なお、圃場設置場所は、技術移転を行うに足る施設(畜舎、牧草地)を有する地区から選定する。

③生産者組織の育成・強化

集約的・商業的かつ畜産を行うために、組合員の要望に柔軟に対応できる生産者組合構築の技術支援および能力強化を実施する。羊毛および肉の安定供給が図れるよう、約 1,000 農家を対象とし組織化を図る。組織の積極性・主導能力の情勢を図るために、能力強化支援を受けた組織員が畜産インフラ整備活動計画を策定することとする。

④畜産インフラの整備

過放牧による自然牧草地の荒廃を軽減するため、自然草地への牧柵設置とローテーション導入、水資源確保のための等高線集水溝等を設置する。また、自然災害リスク軽減と適切な羊管理のために、家畜小屋、えさ場つきの畜舎、毛刈場、サイロ、干草管理庫等を設置する。

写真・地図	実施組織
 <p data-bbox="363 2011 587 2033">小規模農家による羊飼育</p>	 <pre> graph TD A["MINAG, UNALM, UNSCH (アドバイザー)"] --- B["州政府農業局 (実施機関)"] B --- C["AGRORURAL"] B --- D["INIA"] B --- E["INCAGRO"] B --- F["SENASA"] G["郡政府 (調整・実施機関)"] --- H["技術指導グループ"] B --- H H --- I["羊生産者組合"] G --- I subgraph "技術支援" C D E F end </pre>

上位目標	農家所得向上による貧困軽減										
目的	畜産技術の向上による羊肉・羊肉生産性の向上と、これを通じた農家所得の向上										
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> 畜産技術の向上による羊肉・羊毛の品質・生産性の向上 羊および牧草管理技術向上による自然牧草荒廃リスクの軽減 										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①牧草生産管理技術の指導											
	ローテーションによる自然牧草管理技術の指導										
	集水溝設置による自然牧草改善技術の指導										
	牧草とマメ科作物の混作技術の指導										
	牧草加工、貯蔵技術の指導										
	収穫後作物残渣、乾燥牧草利用技術の指導										
②羊管理技術にかかかる展示圃場の設置											
	設置場所の選定と建設										
	展示圃場運営・管理技術の展示・指導										
	給飼技術の展示・指導										
	家畜衛生管理技術の展示・指導										
	繁殖、品種改良技術の展示・指導										
	剪毛技術の指導										
③生産者組織の育成と強化											
	生産者組織の形成										
	組織運営管理技術の指導										
	組織運営活動計画の策定										
④畜産インフラの整備											
	畜産インフラ整備水準および維持管理状況の評価										
	家畜囲い場、水のみ場などの建設										
	畜舎、剪毛場、貯蔵施設などの建設										
	加工機材などの導入										
	施設・機材運営・維持管理技術の指導										
投入											
人的投入		予 算									
畜産専門家		3.9 百万ソレス程度									
組合専門家		*参照：*参照：関連 SNIP 未実施プロジェクト費用									
技術補助員		優先 1									
物的投入		優先 2 1 件 2.8 百万ソレス									
事務所、事務所機材、車両等		優先 3									
留意事項											
<ul style="list-style-type: none"> - 羊毛加工、洗浄施設の設置促進 - 他の機関（INIA, INCAGRO, NGO 等）との協調による遺伝子保全のような遺伝子に関する研究を促進していく。 - 過放牧による負の影響を軽減するため、家畜の生産を高め飼育頭数を減らす方策の検討 											

プログラム名	内水面漁業支援プログラム		
プロジェクト名	内水面漁業支援組織制度能力強化プロジェクト		
期間	2012年-2016年(5年間)		
対象者/対象地区	アヤクチョ州全域(重点地域:州南部 Lucanas 郡, Parinacochas 郡)		
実施機関	州政府 DIREPRO 水産課	関連機関	PRODUCE、州政府(経済開発部、環境部等)、生産組織、関連 NGO、ドナー、民間業者

背景・内容

<支援プログラムの目的>

アヤクチョ州内水面漁業で主に対象となるニジマスは、州全域に広がる標高 3200 メートルから 4100 メートルの山岳地域で生産されている。2007 年時点、州内には 47 の養殖業者・組合が州政府生産局 (DIREPRO) 水産課に登録しており、養殖業者・組合数は微増傾向にある。また、州全体として漁獲高は横ばい傾向であるが、政策的に減産をしている DIREPRO 漁獲高を除くと、民間部門の漁獲高は増加傾向にある。

このような状況下、農牧業への依存度が高いアヤクチョ州農村部において、内水面漁業は農村経済活性化に貢献しうる新規産業としての位置づけにある。とりわけ、小規模農家向けの就業機会創出ならびに生計向上を視野に入れた内水面漁業振興に対する住民の期待は高い。

しかしながら、アヤクチョ州における内水面漁業の生産環境は、Puno 州や Junin 州といった国内先進地域と比べて、十分に整備されている状況とはいえない。地方分権化にともなって、中央政府の生産省 (PRODUCE) から州政府生産局 (DIREPRO) 水産課へと 2006 年に権限委譲され、アヤクチョ州の現況に沿ったきめ細かな振興計画が実施可能になったが、これまでのところ内水面漁業の振興計画は策定されていない。

以上から、本支援プログラムの目的は、「アヤクチョ州の貧困農家向けに内水面漁業の振興を通じて、就業機会の創出ならびに生計向上に寄与し、農村生活の向上を図ること」とする。

<支援プログラムの開発戦略>

(1) 安定的な水産物供給体制の構築

PRODUCE のペルー山岳地域に向けた国家施策にも沿って、アヤクチョ州における内水面漁業の振興に係る開発戦略として、アヤクチョ州住民への安定的な水産物供給に寄与することを目指した生産・供給体制を構築することにする。

(2) 就業機会創出と農家所得向上を目指した産業振興

アヤクチョ州政府は、2007 年に策定した州総合開発計画 (Wari 計画) において、内水面漁業を経済開発における重点産業の一つとして位置づけていることから、農村住民の就業機会創出と農家所得向上を目指した産業として振興することを目指す。

(3) 地域統合的な生産環境の整備

今後の内水面漁業振興の可能性が高い州南部に稚魚生産センターや餌生産工場などの施設を伴った新たな生産拠点を設けることにする。

<プロジェクト内容>

(1) アヤクチョ州内水面漁業振興計画の策定

アヤクチョ州の自然社会条件に適した内水面漁業、とりわけ養殖技術の適正化および技術普及を最優先課題とした中長期計画を策定することが肝要である。

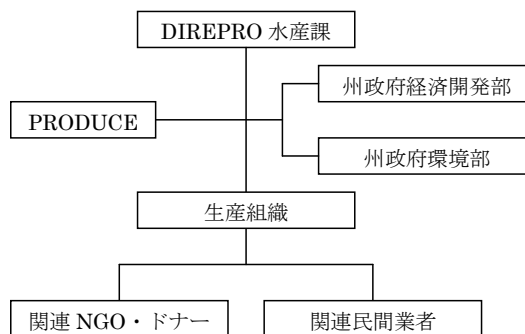
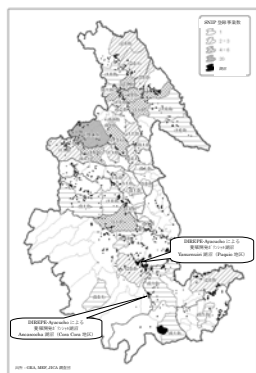
(2) 内水面漁業に係る支援組織制度の強化

小規模養殖業者が大半を占める州内の内水面漁業を振興するためには、州政府による積極的な行政支援が不可欠である。現行の支援組織制度を改編し、強化していく必要がある。



地図

実施組織



上位目標	生産技術が確立・普及される。州政府の組織および職員の支援能力が高まる。集落組織員の能力が高まり、集落組織が強固になる。													
目的	アヤクチョ州貧困農家の就業機会創出および所得向上に寄与すること。													
成果/便益	<成果> ・アヤクチョ州内水面漁業振興に係る中長期計画が策定される。 ・アヤクチョ州内水面漁業に関連する支援組織制度が強化される。 <便益> Wari 計画（2007～2024 年）設定目標指標「総付加価値生産 25%増」及び「従業者数 5%増」に寄与。													
活動	アウトプット	年												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1 アヤクチョ州内水面漁業振興計画の策定														
1-1 PROCEDER 策定の国家水産業振興計画の分析・検討	調査報告書			■										
1-2 アヤクチョ州内水面漁業の現況把握	調査報告書			■										
1-3 アヤクチョ州内水面漁業の開発方針・戦略の検討	中長期振興計画書（案）				■									
1-4 アヤクチョ州内水面漁業振興計画の策定	中長期振興計画書				■									
2 アヤクチョ州内水面漁業に係る支援組織制度の強化														
2-1 DIREPRO 水産課の能力強化														
2-1-1 養殖技術、環境保全、衛生・品質管理等専門家の配置	技術専門家の配置			■	■	■	■							
2-1-2 DIREPRO 水産課職員への技術指導・研修	DIREPRO 水産課職員の能力向上			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-2 アヤクチョ州内水面漁業振興協会の創設														
2-2-1 協会創設準備（定款・活動計画・管理体制の検討等）	協会創設計画書				■	■								
2-2-2 定期的活動（諸機関調整・情報共有）、年次総会等	地域統括的な協働活動					■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-3 先進州との連携強化														
2-3-1 先進州との連携体制の構築	他州との共同実施計画書							■	■					
2-3-2 協働活動（技術交換、情報共有、協働施策の実施等）	先進州との協働活動								■	■	■	■	■	■
2-4 アヤクチョ州南部ニジマス養殖拠点センターの創設														
2-4-1 センター計画構想および詳細計画の策定	実施詳細計画書				■	■	■	■						
2-4-2 稚魚生産・資料生産施設建設および技術指導	生産環境整備施設							■	■	■	■	■	■	■
2-4-3 冷凍庫付設流通施設建設および技術指導	生産環境整備施設							■	■	■	■	■	■	■
2-4-4 食品衛生・品質管理施設建設および技術指導	生産環境整備施設							■	■	■	■	■	■	■
2-5 水産業情報処理能力に係る機能強化														
2-5-1 DIREPRO 水産課に情報処理機材の設置、技術指導	情報処理施設				■	■								
2-5-2 情報データベース化および情報発信	DIREPRO 水産課の情報能力向上					■	■							
2-6 環境管理制度の再編														
2-6-1 環境管理制度のレビュー	調査報告書				■									
2-6-2 環境管理制度（改訂）の制定および施行・広報	新規の環境管理制度							■	■					
投入														
人的投入 <州政府> DIREPRO 水産課職員、経済開発部・環境部等職員 <PRODUCE・ドナー等> 専門家（開発政策、養殖技術、水産関連施設、情報管理、食品衛生・品質管理、環境管理、等） 物的投入 <資機材> 情報処理機材 <施設> 稚魚生産・資料生産施設、冷凍庫付設流通施設、食品衛生・品質管理施設 予算 概算額：2,500,000 ソレス （参考）稚魚生産・飼料生産施設(SNIP No.71360: 1,054,064 ソレス) 冷凍庫付設流通施設(SNIP No. 56946: 3,948,092 ソレス)														
留意事項														
・今後策定予定の国家水産業振興計画との整合性をもつようにアヤクチョ州内水面漁業振興計画を策定すること。 ・高度な養殖関連技術をもつ専門家に対して人的資源の流出を抑制すること。 ・全国的にニジマス生産地として認識されるよう、関連業者の連携により産地形成を目指すこと。 ・ニジマス養殖のポテンシャルが高い地域が集中する州南部地域を生産拠点として振興すること。 ・DIREPRO 水産課所管のニジマス稚魚生産センター（州北部 Vinchos）の経験・教訓を南部拠点センター建設に活かすこと。														

プログラム名	内水面漁業支援プログラム		
プロジェクト名	小規模養殖生産組織向け普及体制構築プロジェクト		
期間	2014-2018 (5年間)		
対象者/対象地区	アヤクチョ州全域 (重点地域: 州南部 Lucanas 郡, Parinacochas 郡)		
実施機関	州政府 DIREPRO 水産課	関連機関	PRODUCE、州政府 (経済開発部、環境部等)、生産組織、関連 NGO、ドナー、民間業者

背景・内容

<支援プログラムの目的>

アヤクチョ州内水面漁業で主に対象となるニジマスは、州全域に広がる標高 3200 メートルから 4100 メートルの山岳地域で生産されている。2007 年時点、州内には 47 の養殖業者・組合が州政府生産局 (DIREPRO) 水産課に登録しており、養殖業者・組合数は微増傾向にある。また、州全体として漁獲高は横ばい傾向であるが、政策的に減産をしている DIREPRO 漁獲高を除くと、民間部門の漁獲高は増加傾向にある。このような状況下、農牧業への依存度が高いアヤクチョ州農村部において、内水面漁業は農村経済活性化に貢献しうる新規産業としての位置づけにある。とりわけ、小規模農家向けの就業機会創出ならびに生計向上を視野に入れた内水面漁業振興に対する住民の期待は高い。

しかしながら、アヤクチョ州における内水面漁業の生産環境は、Puno 州や Junin 州といった国内先進地域と比べて、十分に整備されている状況とはいえない。地方分権化にともなって、中央政府の生産省 (PRODUCE) から州政府生産局 (DIREPRO) 水産課へと 2006 年に権限委譲され、アヤクチョ州の現況に沿ったきめ細かな振興計画が実施可能になったが、これまでのところ内水面漁業の振興計画は策定されていない。以上から、本支援プログラムの目的は、「アヤクチョ州の貧困農家向けに内水面漁業の振興を通じて、就業機会の創出ならびに生計向上に寄与し、農村生活の向上を図ること」とする。

<支援プログラムの開発戦略>

(1) 安定的な水産物供給体制の構築

PRODUCE のペルー山岳地域に向けた国家施策に沿って、アヤクチョ州内水面漁業の振興に係る開発戦略として、アヤクチョ州住民への安定的な水産物供給に寄与することを目指した生産・供給体制を構築することとする。

(2) 就業機会創出と農家所得向上を目指した産業振興

アヤクチョ州政府は、2007 年に策定した州総合開発計画 (Wari 計画) において、内水面漁業を経済開発における重点産業の一つとして位置づけていることから、農村住民の就業機会創出と農家所得向上を目指した産業として振興することを目指す。

(3) 地域統合的な生産環境の整備

今後の内水面漁業振興の可能性が高い州南部に稚魚生産センターや餌生産工場などの施設を伴った新たな生産拠点を設けることとする。

<プロジェクト内容>

(1) 養殖生産組織の形成・強化

アヤクチョ州養殖業は、集落全体で経営に当たる集落経営や営利目的が最も強い企業経営という経営体も存在するが、家族経営や近隣の家族経営が連携する組合経営という小規模な経営体が大半である。したがって、本支援プログラムでは、末端の経営体として家族経営を排除しないが、家族経営による小規模な生産者の休業・廃業が少なくないことから、協同化の有益性を得るため近隣の小規模個別経営体を組織化する養殖生産組織の形成・強化を図る。

(2) 養殖技術普及体制の構築

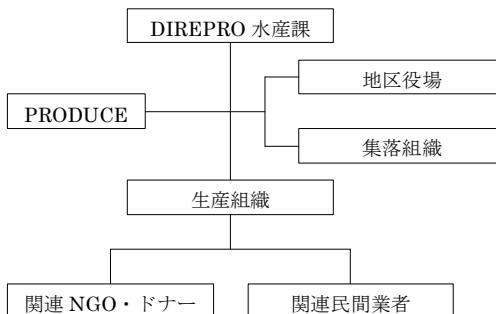
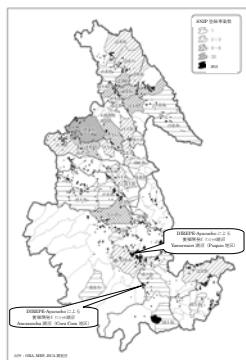
アヤクチョ州における小規模な養殖業者の多くは、起業時に若干の研修を受けるに過ぎない。また、DIREPRO 水産課も、単発的な技術講習等を不定期に開催するだけであり、恒常的な技術普及体制は確立していない。そこで、本支援プログラムでは、農村部遠隔地の小規模な養殖業者、特に日常的な飼育作業を担うことが多い農村女性にまで生産技術の向上を図るとともに、経営体として運営管理の能力向上を図ることができる組織体制を構築する。



地図



実施組織



上位目標	生産技術が確立・普及される。州政府・地方政府の組織および職員の支援能力が高まる。農業普及職員の能力が高まり、普及体制が整う。集落組織員の能力が高まり、集落組織が強固になる。																				
目的	アヤクチョ州貧困農家の就業機会創出および所得向上に寄与すること。																				
成果/便益	<成果> ・アヤクチョ州に持続的な経営管理が可能な養殖生産組織が形成され、強化される。 ・アヤクチョ州の養殖技術に係る普及体制が構築される。 <便益> フリ計画（2007～2024年）設定目標指標「総付加価値生産 25%増」及び「従業者数 5%増」に寄与。																				
活動	アウトプット	年																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1 養殖生産組織の形成・強化																					
1-1 養殖生産組織の形成・再編																					
1-1-1 参加の動機づけ・グループ化	養殖生産組織																				
1-1-2 定款・活動計画等の作成	生産組織の定款・活動計画書																				
1-2 共同活動の促進																					
1-2-1 共同活動の準備作業（規定作り等）	各生産組織の規定等																				
1-2-2 共同活動の実施（作業、出荷、販売、購入、管理等）	グループ活動																				
1-3 技術研修の企画・実施																					
1-3-1 グループ員間での日常的技術交換	技術移転																				
1-3-2 外部研修・先進地視察との企画・実施	研修報告書																				
1-4 グループ振興計画の策定																					
1-4-1 グループ年次活動計画・中長期目標の策定	年次活動計画書、中長期計画書																				
1-4-2 地方行政レベルの養殖振興計画への参画	地域養殖振興計画書																				
1-5 周辺グループとの連携強化																					
1-5-1 周辺グループとの共同活動実施	共同活動																				
1-5-2 周辺グループとの連携体制の確立	協力同意書、共同計画書等																				
2 養殖技術普及体制の構築																					
2-1 アヤクチョ養殖モデルの構築																					
2-1-1 小規模養殖技術・経営運営管理の検討・適正化	調査報告書																				
2-2 普及マニュアル・ガイドライン作成・配布																					
2-2-1 各種マニュアル・ガイドラインの作成	マニュアル・ガイドライン書																				
2-2-2 普及活動を通じたマニュアル・ガイドラインの配布	配布実績報告書																				
2-3 普及員の育成・配置																					
2-3-1 DIREPRO 水産課所属普及員の育成・配置	高等な普及員の配置																				
2-4 普及体制の構築（パイロット事業）																					
2-4-1 重点地区中核的養殖生産組織への指導・普及活動	中核的な生産組織																				
2-4-2 重点地区普及体制構築・他地区体制構築への活用	適正化した普及体制導入																				
2-5 DIREPRO 水産課および養殖生産組織による住民啓発																					
2-5-1 湖沼・河川に係る環境教育（学校、集落集会等対象）	環境意識の醸成																				
2-5-2 食育・栄養・衛生改善啓発（学校、女性グループ等対象）	食料、栄養、衛生改善の醸成																				
投入																					
人的投入																					
<州政府> DIREPRO 水産課職員 <PRODUCE・ドナー等> 専門家（養殖技術、普及技術、漁業組合、住民組織化、等）																					
物的投入																					
<資機材> マニュアル・ガイドライン製本、普及活動用車両・自動二輪車 <施設> 普及所																					
予 算																					
概算額： 8,000,000 ソレス																					
留意事項																					
・アヤクチョ州の社会経済状況に沿った生産組織および普及体制を策定すること。 ・プロジェクトで育成する普及員に対して、人的資源の流出を抑制すること。 ・生産組織化プロセス（動機づけ、意識啓発、等）を軽視し、単なる寄せ集めのグループ化を図らないこと。 ・生産組織化および普及活動ノウハウを効率・効果的に得るため、重点地区の中核的生産組織を選定し、濃密に指導・普及すること。																					

プログラム名	内水面漁業支援プログラム		
プロジェクト名	小規模養殖場建設プロジェクト		
期間	2015-2020 (5.5 年間)		
対象者/対象地区	アヤクチョ州全域		
実施機関	州政府 DIREPRO 水産課	関連機関	州政府 (経済開発部・環境部)、地区役場、集落組織(Junta Directiva)、生産組織、関連 NGO、ドナー、民間業者

背景・内容

<支援プログラムの目的>

アヤクチョ州内水面漁業で主に対象となるニジマスは、州全域に広がる標高 3200 メートルから 4100 メートルの山岳地域で生産されている。2007 年時点、州内には 47 の養殖業者・組合が州政府生産局 (DIREPRO) 水産課に登録しており、養殖業者・組合数は微増傾向にある。また、州全体として漁獲高は横ばい傾向であるが、政策的に減産をしている DIREPRO 漁獲高分を除くと、民間部門の漁獲高は増加傾向にある。

このような状況下、農牧業への依存度が高いアヤクチョ州農村部において、内水面漁業は農村経済活性化に貢献しうる新規産業としての位置づけにある。とりわけ、小規模農家向けの就業機会創出ならびに生計向上を視野に入れた内水面漁業振興に対する住民の期待は高い。

しかしながら、アヤクチョ州における内水面漁業の生産環境は、Puno 州や Junin 州といった国内先進地域と比べて、十分に整備されている状況とはいえない。地方分権化にともなって、中央政府の生産省 (PRODUCE) から州政府生産局 (DIREPRO) 水産課へと 2006 年に権限委譲され、アヤクチョ州の現況に沿ったきめ細かな振興計画が実施可能になったが、これまでのところ内水面漁業の振興計画は策定されていない。

以上から、本支援プログラムの目的は、「アヤクチョ州の貧困農家向けに内水面漁業の振興を通じて、就業機会の創出ならびに生計向上に寄与し、農村生活の向上を図ること」とする。

<支援プログラムの開発戦略>

(1) 安定的な水産物供給体制の構築

PRODUCE のペルー山岳地域に向けた国家施策にも沿って、アヤクチョ州における内水面漁業の振興に係る開発戦略として、アヤクチョ州住民への安定的な水産物供給に寄与することを目指した生産・供給体制を構築することにする。

(2) 就業機会創出と農家所得向上を目指した産業振興

アヤクチョ州政府は、2007 年に策定した州総合開発計画 (Wari 計画) において、内水面漁業を経済開発における重点産業の一つとして位置づけていることから、農村住民の就業機会創出と農家所得向上を目指した産業として振興することを目指す。

(3) 地域統合的な生産環境の整備

今後の内水面漁業振興の可能性が高い州南部に稚魚生産センターや餌生産工場などの施設を伴った新たな生産拠点を設けることにする。

<プロジェクト内容>

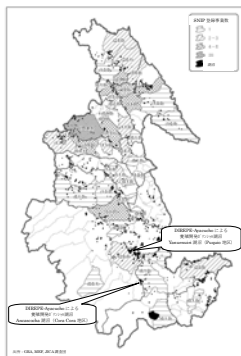
(1) 地区・集落レベルの小規模養殖場建設

アヤクチョ州の自然社会条件に適した小規模養殖場を地区・集落レベルにおいて建設し、貧困農民の就業機会創出および農家所得の向上に寄与する。



地図

実施組織



上位目標	生産技術が確立・普及される。州政府の組織および職員の支援能力が高まる。集落組織員の能力が高まり、集落組織が強固になる。
目的	アヤクチョ州貧困農家の就業機会創出および所得向上に寄与すること。
成果/便益	<成果> ・アヤクチョ州に養殖生産環境が整った養殖場が建設される。 <便益> ワリ計画（2007～2024年）設定目標指標「総付加価値生産 25%増」及び「従業者数 5%増」に寄与。

活動	アウトプット	年																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1 事業実施計画調査																					
1-1 Pre-F/S 調査および F/S 調査	Pre F/S・F/S 報告書																				
1-2 詳細計画調査	詳細計画書																				
2 契約・調達																					
2-1 コンサルタント業者選定・契約	コンサルタント契約書																				
2-2 建設業者選定・契約	建設業者契約書																				
2-3 資機材の調達手続き	調達資機材																				
3 養殖場建設（第1期：州南部地域：計17地区・集落）																					
3-1 Lucanas 郡：4地区・集落	養殖場																				
3-2 Parinachochas 郡：9地区・集落	養殖場																				
3-3 Paucar del Sara Sara 郡：4地区・集落	養殖場																				
4 養殖場建設（第2期：P3地域：計10地区・集落）																					
4-1 Huanta 郡：1地区・集落	養殖場																				
4-2 La Mar 郡：2地区・集落	養殖場																				
4-3 Cangallo 郡：3地区・集落	養殖場																				
4-4 Vilcas Huaman 郡：2地区・集落	養殖場																				
4-5 Victor Fajardo 郡：2地区・集落	養殖場																				
5 養殖場建設（第3期：P2-P1地域：計9地区・集落）																					
5-1 Huanta 郡：4地区・集落	養殖場																				
5-2 La Mar 郡：1地区・集落	養殖場																				
5-3 Sucre 郡：4地区・集落	養殖場																				
6 養殖場施設の維持管理強化																					
6-1 DIREPRO 水産課の能力強化（研修等）	維持管理マニュアル等																				
6-2 養殖生産組織の能力強化（研修等）	維持管理マニュアル等																				

投入

人的投入
 <州政府> DIREPRO 水産課職員、経済開発部・環境部等職員
 <ドナー等> 専門家（養殖技術、水産関連施設、事業計画、設計・積算、事業運営管理、等）

物的投入
 <資機材> 養殖場建設に伴う関連資機材
 <施設> アヤクチョ州の社会経済に適した小規模な養殖場

予算
 概算額：19,600,000 ソレス
 （参考）既存 SNIP 承認済・審査中 36 事業の総事業額：21,472,883 ソレス）

留意事項

- ・アヤクチョ州における養殖適正化に沿った養殖場を設計・建設すること。
- ・SNIP 手続きに沿った Pre-F/S および F/S 調査を実施すること。
- ・アヤクチョ州の社会経済状況および養殖に知見の深いコンサルタント・建設業者を選定すること。
- ・調査・建設に当たり、該当生産組織および裨益住民の参画を促すこと。
- ・持続性の高い養殖生産を実現するため、養殖場施設の維持管理についての能力を強化すること。

プログラム名	植林環境保全プログラム		
プロジェクト名	植林全体計画策定プロジェクト		
期間	2012年-2017年（5.5年間）		
対象者/対象地区	アヤクチョ州農業局（DRA）、AGRORURAL、集落（農民） アヤクチョ州全域（10集落@12事務所=120集落）		
実施機関	州農業局（DRA）	関連機関	INIA、SENASA、PESCS

背景・内容

（森林の概況・上位計画）アヤクチョ州のセルバ地域を除いた多くの地域では、地形・気象条件が厳しく、もともと森林が生育しにくい状況にある。さらに土地は農業・畜産などに優先利用され、かつ、既存の森林は燃料材などへの利用のために伐採されており、森林面積は減少していると推測される。ペルー国、国家植林計画ではアヤクチョ州の土地のうち980 km²（98,000ha）が森林伐採地であるとされている。アヤクチョ州開発計画（Wari計画）では2007年から2024年までの長期計画の一環として、13375.07haの森林減少量に対し植栽地を増加させる取り組みに言及している。

（植林実績）州農業局で実施している他、PRONAMACHCS（現 AGRORURAL）など各種プロジェクトで実施。

（問題点1：森林現況・植林需要情報の不足）森林面積と分布、蓄積等などの現況基礎データ調査が実施されていない。農地・牧草地・水源などの分布が不明で、かつ、土壌侵食・冷害防止が必要な箇所が特定されていない。さらに調理用燃料としての薪に関する需要が把握されていない。

（問題点2：計画立案の困難さ）上記が明確になっていないため、的確な植林対象地の特定ができず、植林に必要な箇所（位置）、量（面積・本数）、質（植栽方法）が不明である。

（問題点3：州全体の計画の欠如）現状では、各機関は植林の希望がある集落を募り、希望があった集落で植林を実施する方法を採用している。このため、州全体の明確な方向性がなく、散発的な植林活動となり、投資額に対して効果的な成果を挙げているとはいえない。

（問題点4：技術の体系化不足）標高別植栽樹種や有益な樹種の苗木生産方法、アグロフォレストリーの方法などがマニュアル化されているが、20年前のマニュアルであり、DRA職員の中でも理解度合いが異なる。また、マニュアルは一元的に体系付けられていない。このため、植林に関する技術の普及がされにくい。

○このような状況に鑑み、本プロジェクトでは以下の3項目を実施する。

①**基礎調査**（森林インベントリー調査、植林実績の把握、必要植林対象地の特定）、②**植林全体計画及び期別計画策定**、③**職員の能力向上と集落（農民）への普及・啓蒙**。

① 基礎調査：森林インベントリー調査、既存植林地インベントリー&モニタリング調査（DRAプロジェクトだけではなく他のプロジェクトの対象とする）、現況の土地利用調査、住民の植林実施体制・薪需要調査を実施する。実施に際してはアヤクチョ州土地利用現況調査（本調査M/PのGIS分野で実施中）と連携し、地図情報と数値情報をリンクさせる。

② アヤクチョ州植林全体計画策定及び期別計画の策定：全体方針と目標の設定（15ヵ年）、期別方針と目標（第1次・2次・3次5ヵ年計画）の設定、植林対象地選定、植林タイプと優先順位付け、植林ガイドライン作成、植林方法の決定、概略コスト算定。

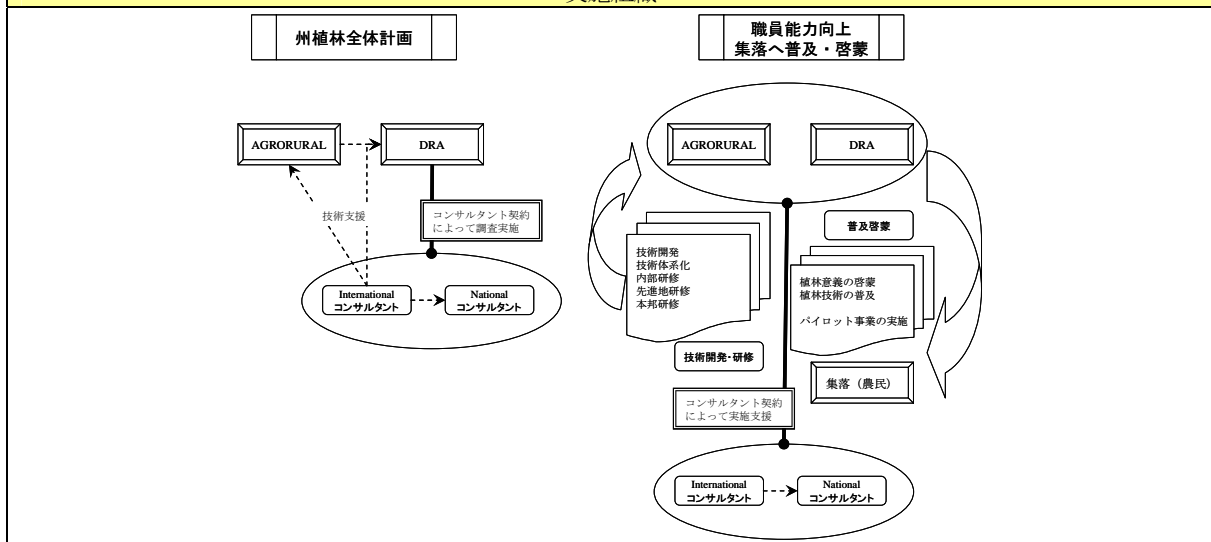
③ 農業省職員の能力向上及び農民への普及・啓蒙：既存技術の収集とレビュー、必要植林技術の開発、植林関係職員への研修、集落への普及と啓蒙、研修及び普及・啓蒙の内容を実践するためのパイロットプロジェクトの実施。

優先度別SNIP未実施類似案件

	件数	金額（ソレス）
第1優先グループ	1	4,100,000 + 10,600,000 = 14,700,000
第2優先グループ	1	310,000 + 790,000 = 1,100,000
第3優先グループ	4	1,140,000 + 2,960,000 = 4,100,000
計	6	19,900,000

*SNIP未実施案件で本プロジェクトと類似性の高い案件ではあるが、特定の地域を対象とした住民への植林の必要性や技術を普及・啓蒙することを目的としている。

実施組織



上位目標	貧困状態にある農民の脆弱性軽減と生計向上													
目的	アヤクチョ州全域の森林現況・森林資源の需要を把握し、州全体としての植林の目標を定め、計画的な植林事業を推進する。アヤクチョ州全体の植林能力を向上させる。													
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> - 森林現況・資源需要が把握される。 - 植林の必要性・必要な地域が特定される。 - 全体計画・期別計画の策定により、計画的・効果的な植林事業が展開される。 - 植林に関わる州・郡職員の能力が向上する。 - 植林に対する住民の意識が高まり、ニーズがよりの確に把握される。 													
活動	アウトプット	年												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1 森林現況調査	森林インベントリーとGIS、需要情報の構築		■	■										
1.1 森林インベントリー調査（森林GISの構築）			■	■										
1.2 植林実績調査（森林GISへの組み込み）			■	■										
1.3 土地利用状況と植林需要調査			■	■										
2 アヤクチョ州植林全体計画策定調査	州植林全体計画(15ヵ年) 第1次5ヵ年計画 第2次5ヵ年計画 第3次5ヵ年計画		■	■										
2.1 既存植林技術レビュー			■	■										
2.2 植林技術開発			■	■										
2.3 既存植林の問題点解析、対策検討			■	■										
2.4 全体計画基本方針策定			■	■										
2.5 植林全体計画の策定、期別計画策定			■	■										
3 州農業局職員の能力向上・住民へ普及と啓蒙	植林技術マニュアル 研修成果報告 パイロット植林事業 (植林組織) (植林実績) (モニタリング)			■	■									
3.1 植林技術体系化、マニュアル作成				■	■									
3.2 植林関係の職員の研修					■	■								
3.3 住民への植林意識の啓蒙・技術の普及					■	■								
3.4 パイロット植林事業計画（植林組織形成）						■	■							
3.5 パイロット植林事業実施							■	■						
3.6 パイロット植林事業のモニタリング								■	■					
投入														
人的投入	予 算													
(研修受講者)		(プロジェクト費用)												
植林技術者 (Agrorural) 2名		○全体計画策定調査コンサルタント業務費												
植林技術者 (DRA-HQ) 4名		(International コンサルタント) 3,149,000 ソレス												
植林技術者 (DRA-事務所) 24名 (コンサルタント対応)		(National コンサルタント) 1,928,000 ソレス												
植林技術者 (DRA-HQ) 2名		○研修及び普及啓蒙支援コンサルタント業務費												
		(International コンサルタント) 5,872,000 ソレス												
		(National コンサルタント) 3,053,000 ソレス												
物的投入		(研修費用) 351,000 ソレス												
調査・普及用車両 2台		計 14,353,000 ソレス												
		(経常費用)：スタッフ給与・手当、車両費、資機材購入費 事務所維持管理費、その他												
留意事項														
本プロジェクトは植林/環境保全分野の他プロジェクトよりも優先的に実施し、他プロジェクトの計画的・効果的な実施を目指すべきである。第2年次(2012年)にアヤクチョ州植林全体計画が策定される予定であり、他プロジェクトはこれ以降に実施開始するのが望ましい。 本プロジェクトの初年度(2011年)までの期間は、SNIP案件としての申請・承認にあてられると想定している。														

プログラム名	植林/環境保全プログラム		
プロジェクト名	土壌保全対策プロジェクト		
期間	2012年-2016年(5年間)		
対象者/対象地区	集落/ 優先する郡: Huanata, Huamanga, Cangallo, Victor Frajardo, Lucanas を優先し、次いで La Mar, Sucre		
実施機関	州農業局 (DRA)	関連機関	INIA, AgroRural, SENASA

背景・内容

(土壌侵食、冷害等の状況) アヤクチョ州では乾季中は低温・乾燥が続くが、その後雨季になると集中的に降雨がある。これによって土壌表面侵食が発生し、農業・畜産業の生産基盤が侵食され生産性が低下する。農業生産に必要な灌漑施設では水源が土壌侵食によって荒廃し、1) 水源かん養機能の低下、2) 灌漑施設への大量の土砂流入が生じ、灌漑効率が低下する。このように、アヤクチョ州では農家の主要産業である農業・畜産業は土壌侵食による被害を受けており、貧困農家にとって深刻な問題である。

(実績) 州農業局、PRONAMACHCS (現 AGRORURAL) では土壌侵食対策としての植林を実施している。特に後者は灌漑事業を推進するために水源地の保全及び水路等の保全を図る必要から植林事業を実施している。

(問題点) 土壌侵食の主たる原因としては以下の点が考えられる。1) 集中的な降雨、2) 急峻な斜面、3) 土地表面の植生被覆の不足、4) 土壌浸透能の低さ。このうち、1)、2)は人為的な改善は難しいが、3)、4)は植林等によって対応することが可能である。

○このような状況に鑑み、本プロジェクトでは植林活動によって樹木・樹木群・森林のもつ土壌侵食防止機能を高め、もってアヤクチョ州の主要産業である農業・畜産業の生産基盤を保全し、かつ水源地など灌漑事業にとって重要な地域を保全することにより貧困農家の脆弱性を軽減することを目的として実施する。

本プロジェクトの活動として以下の主要5点を提案する。①実施計画の策定、②農地、牧草地の土壌侵食防止、③農地、牧草地の浸透促進、④水源地の保全、⑤技術指導と普及。

① 実施計画の策定: 【対象地】農地の冷害等気象被害の感受性(統計資料)と地元からの要望(SNIP 案件)を比較すると対策が必要とされる地域は同じ傾向となっている。したがって、本M/P調査でSNIP 案件を評価した結果を対象地選定に適用する。【対策方法の策定】植林・植栽によって樹木の持つ機能を増進させるため、個々の対象地の災害の原因とそれに対して適切な対策方法を策定する。

②農地、牧草地の土壌侵食防止: 生産基盤を直接保全するために森林を形成し、土壌保全機能を向上させる。

③農地、牧草地の浸透促進: アヤクチョ州では降雨量が少なく期間が限定される。このため、土壌中に雨水を積極的に浸透させ、地下水賦存量を増加させて乾季に備えることが重要である。このために浸透促進工(溝、筋工など簡易な土木工事)と植林を併用し、土壌浸透能を向上させる。(浸透促進工は別分野のプロジェクトで実施する。)


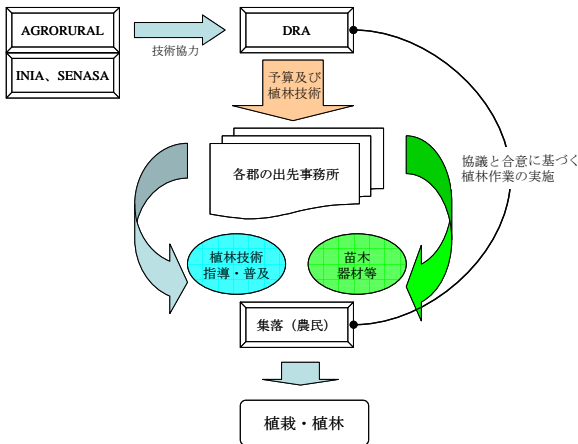
④水源地の保全: 水源地において土壌侵食を防止し、同時に根茎の発達により雨水浸透能を向上させ、山地における水賦存量を増進し、もって水源の保全を図る。この工事の効果は短期間では発現しないため、中長期的計画とする。

⑤技術指導と普及: 植林は一般的な土木工事と同じ性質をもつ工事であり、品質・工程などの管理が必要。適切な植林技術による工事の実施によって活着率・生存率が向上し、目的とした森林の形成が達成され、各種機能の向上が図られる。アヤクチョ州における植栽工事はこれまで集落の農民に任せていることが多く、住民への植林技術の指導・普及と職員による管理が必要である。

優先度別SNIP未実施案件(本プロジェクトに該当する案件)

	件数	金額(ソレス)
第1優先グループ	6	12,100,000
第2優先グループ	10	14,400,000
第3優先グループ	6	15,700,000
計	22	42,200,000

*SNIP 未実施案件で本プロジェクトに該当する案件を①妥当性、②有効性、③効率性、④インパクト、⑤自立発展性の視点から評価、優先度毎に分類した結果。

写真	実施組織
 <p>浸透促進工を併用したマツの植栽</p>	

上位目標	貧困状態にある農民の脆弱性軽減										
目的	対象地区の農地・牧草地の土壤侵食を防止、土壤浸透能向上させ、生産基盤の保全を図る。また、灌漑施設の水源地において水源かん養機能を増進し、効果的な灌漑事業をバックアップし、健全な農業・牧畜業の推進に資する。										
成果/便益	<ul style="list-style-type: none"> - 農地、牧草地の土壤侵食が防止される。 - 農地、牧草地の雨水浸透が促進される。 - 水源地の水源かん養機能が増進される。 - 上記目的に適した計画が策定される。 - 上記目的を実施するための植林技術が農民に指導・普及される。 										
活動	アウトプット	年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 実施計画の策定	植林実施計画										
1.1 被害（荒廃）程度の把握と緊急性調査											
1.2 優先対象地の選定											
1.3 荒廃原因の解明と効果的な対策工の策定											
2 農地、牧草地の土壤侵食の防止	森林の造成										
2.1 苗木生産											
2.2 地拵え、植栽											
3 農地、牧草地の土壤浸透促進	浸透促進工の補強										
3.1 苗木生産											
4 水源地の水源かん養機能増進	水源林の造成										
4.1 苗木生産											
5 植林技術指導、普及	住民への技術指導・普及										
投入											
人的投入											
予 算											
植林専門家	7名（該当事務所各1名）	(経常費用)：スタッフ給与・手当て、車両費、資機材購入費									
植林技術員	14名（該当事務所各2名）	事務所維持管理費、その他									
(植林等費用)：42,200,000 ソレス											
物的投入											
調査・普及用車両											
留意事項											
<p>別プロジェクトで提案した「アヤクチョ州植林全体計画」に合致したものと、対象地を絞り込んだ実施計画とする。</p> <p>全体計画は2012年度に概略が策定される予定であるため、2013年度から実施計画策定調査を開始する。</p> <p>実施計画の概略が策定される時期を見計らい、苗木生産を開始し、雨季の到来時期の直前に植栽工事を開始し、雨季の前半で植栽工事を完了させる。</p> <p>すべての植栽工事は農業、畜産業、灌漑事業など他のプロジェクトのバックアップであることを認識し、他事業との協力を重視する。特に浸透促進工は簡易土木工事より優先して開始してはならない。</p>											

プログラム名	植林環境保全プログラム		
プロジェクト名	生産林造成プロジェクト		
期間	2014年-2018年(4.5年間)		
対象者/対象地区	集落/ 優先する郡: Huanata, Huamanga, Victor Frajardo, Lucanas を優先し、次いで La Mar, Sucre Pririnacochas		
実施機関	州農業局 (DRA)	関連機関	INIA, AgroRural, SENASA

背景・内容

(材木等の状況) 主たる生計手段としての林業が成立するためには、十分な森林面積と樹木の生長と需要のバランスがとれている必要がある。アヤクチョ州において林業が成立する自然条件を有する地域は La Mar 郡、Huanta 郡に分布するアマゾン密林地帯及び、そこから続く斜面の低標高地帯である。このほかの地域は高標高の低温・乾燥地域であるため十分な樹木の生長が期待できず、林業経営はかなり困難である。その一方で、農産物や畜産物などに気象被害があった場合の収入を補完できる木材生産は、他に収入を得る選択肢の少ない貧困農家にとって魅力的でもある。現実的には平坦地のほとんどは農業、牧畜に利用されているが、それらに利用できないやや急峻な斜面や土壌の薄い斜面において、ユーカリなど乾燥に強い樹種を植栽し、土地の有効利用を図っている集落も多い。また、ほとんどの農家では調理用燃料に薪を使用しており、沿道の飲食店における薪の需要も高い。薪の材料として植栽から伐採までの期間が短く、萌芽更新が可能なユーカリの植栽に人気がある。

(問題点) アヤクチョ州の農業・畜産業は気象災害の感受性が高く、しばしば大きな打撃を被っている。貧困農家の脆弱性が最も深刻な問題で、これを軽減するとともに生計を向上させる手段が求められている。また、農家の生活必需品である薪の需要は高く、薪の不足は過度の伐採を引きこし、森林面積を減少させるという悪循環があることは否定できない。

○このような状況に鑑み、本プロジェクトでは植林活動によって主要産業による収入を補完することを目指し、以下の3点の活動を提案する。**①実施計画の策定、②小面積の生産林造成、③薪材供給林の造成。**

① 実施計画の策定: アヤクチョ州では地域による標高差が大きく、これが気象条件(降雨量、気温)に大きな影響を与えている。このため、標高別に適した樹種の選定が必要である。また、今まで牧草地としても利用できなかった斜面や土壌の薄い場所でも樹種を選択すれば植栽は可能である。このため、集落においての生産林需要があるところで、植栽候補地を調査し植栽可能性の検討と適樹種の選定を行う。

② 小面積の生産林造成: 上述のように、アヤクチョ州においては Huanta 郡、La Mar 郡以外の郡における植林適地は少ないため、大面積林業経営は難しい。しかしながら、小面積に植栽し、主要産業の収入を補完することは可能である。したがって、植林を希望する集落において小面積の生産林造成を実施する。

③ 薪材供給林の造成: 農家の多くは調理用に薪を利用している。この需要に応えるため、集落に近いところ、あるいはアクセスの良い道路沿いなどに薪供給林を造成し、計画的に薪材を供給する。

(事業対象地) 本プロジェクトでは、森林が多く分布する地域よりもむしろかん木林が点在する地域において貧困農家の生計向上バックアップを目指す。申請中の SNIP 案件で本プロジェクトに該当するものは 16 件あり、そのうち Huamanga, Victor Fajardo, Lucanas における案件数が 4, 4, 3 となっており、Huanta では 2 件、Lamar では 1 件と少ない。SNIP 案件で本プロジェクトに該当する案件においても本プロジェクトが目指す方向性は概ね一致している。したがって、SNIP 案件の件数を需要とみなすことができると考える。本プロジェクトを優先的に推進する郡は SNIP 案件の優先順位にしたがって決定する。

(プロジェクトの期間) また、木材生産は農作物に比べ長期間を要するため大面積の造成を短期間に実施すると木材価格の暴落に対処できないリスクがある。このため、本計画は長期的な視点で計画されるものとし、小面積の植栽を繰り返し長期間にわたって事業を推進する。

優先度別SNIP未実施案件 (本プロジェクトに該当する案件)

	件数	金額 (ソレス)
第1優先グループ	2	400,000
第2優先グループ	4	6,500,000
第3優先グループ	10	5,000,000
計	16	11,900,000

*SNIP 未実施案件で本プロジェクトに該当する案件を①妥当性、②有効性、③効率性、④インパクト、⑤自立発展性の視点から評価、優先度毎に分類した結果。

写真



主要道路沿いの生産林

実施組織

