No. 01

ペルー共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

平成9年3月

国際協力事業団

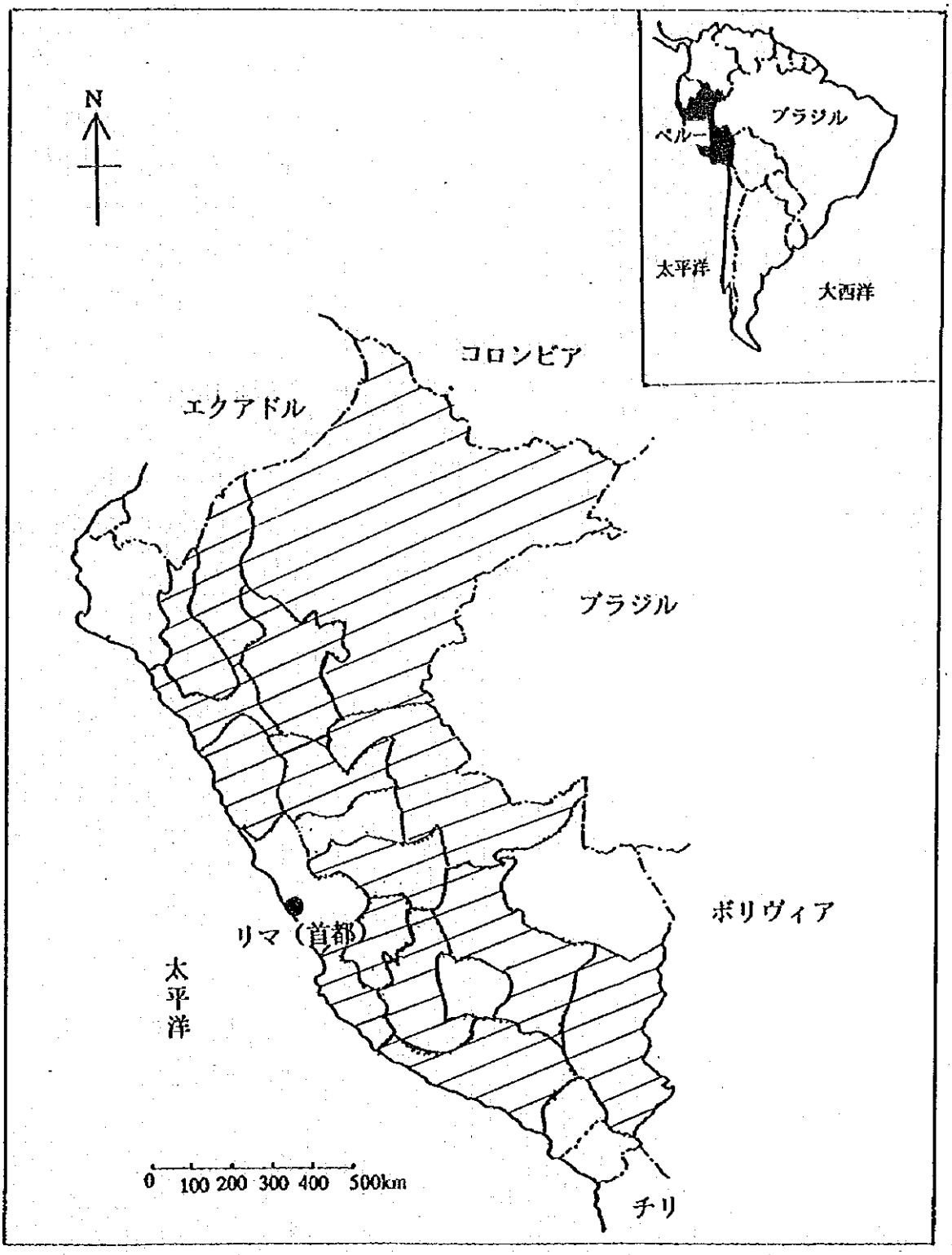
ペルー共和国
平成9年度食糧増産援助
調 査 報 告 書

平 成 9 年 3 月

国 際 協 力 事 業 団

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

ペルー共和国地図



：プログラム対象地域

目 次

第１章　要請の背景

ペルー共和国（以下「ペ」国とする）の農業部門は同国経済を支える重要部門であり、農業労働人口は、2,554千人であり、労働人口の32.6%（1994年）を占めている。「ペ」国政府は、経済発展の維持、生産性の向上、そして治安の安定化達成を経済開発の課題として取り上げている。特に経済構造改革の主要な柱として農業の近代化及び収益性の向上を推進しており、その一環として全国的な農業の機械化及び融資制度の整備が進められている。しかしながら、反政府組織によるテロ活動等内政面で不安定な要因も多く、また、農業面では、国内食糧生産の長期低落、食糧輸入の増大、農民の貧困化、農民層の栄養不足等、未だ解決されていない問題も多い。

「ペ」国の短・中期農業政策では、国土の合理的利用と環境面を考慮した食糧生産の向上及び自給事情改善を目的としており、また、フジモリ現政権は2000年までに最貧困層の人口割合を50%以下に減じる方針を打ち出している。農業部門が発展すれば農村雇用及び農家収入が増加し、これが内政安定に結びつくものと考えることによる。

「ペ」国は、潜在的に作物の耕作に適した自然条件（広大な土地、豊かな水資源等）を有しているにもかかわらず、近年、基礎食糧作物の国内生産は伸び悩み、食糧を輸入に頼り、継続的な外貨支出を余儀なくされている。こうした現状に鑑み、「ペ」国政府は農業発展のための中期計画として、国内需要を満たす食糧自給の達成を目指し、1990年度『全国農業機械整備計画』、1991年度『農業拡張計画プログラム』を、さらに1992～93年度『セルバ地域農業開発計画』、1994～96年度については上記「セルバ地域農業開発計画」を継続して実施している。

1997年度の国家計画では播種予定面積の614千haの内の49.2%に相当する302千haを本プログラムの対象面積として、米、小麦、フリホール豆、大豆、ジャガイモの基礎食糧作物を栽培する予定である。

以上により「ペ」国政府は、平成９年度も我が国に対し食糧増産援助を要請をしてきた。

本計画で要請されている機材とその数量を表1-1にまとめる。

表1-1　要請機材の品目、数量

項目	No.	品目		要請数量	単位	優先順位	希望調達先	備考
穀機	1	籾殻燃焼式乾燥機（循環式）2,400kg/h	Unidad Integral de Procesar Arroz: (Limpiadora, peladora, separadora, pulidora, zaranda y elevador de cubetas) 2,400kg/h	48	台	2	日本	
	2	総合米処理ユニット1.2馬力 2,400kg/h	Secadora de Granos por la Quema de Cáscaras de Arroz tipo : Vertical 1.2HP 2,400kg/h	20	台	1	日本	
	3	普通型コンバイン 70HP	Cosechadora Combinada de Arroz 70 HP	36	台	2	日本	
	4	ゴムクローラー式トラクター 100HP	Tractor de Oruga con Jebe (Full Rubber Crawler) 100HP	10	台	3	日本	

本調査は、当要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる機材の最適な調達計画を策定することを目的とする。

第２章　農業の概況

「ペ」国の国土は、海岸線2,600kmに及ぶ南北に細長いコスタ（海岸地域）、その東側アンデス山脈の山岳、高原、谷間等を包含するシエラ（山岳地域）、東側アマゾン水系河川の上流域であるセルバ（熱帯雨林）地域に分類される。国土面積は127,994千haであるが、農業省農地改革総局の地方土地台帳（1992年）に基づく土地利用状況を表2-1に示す。これによると、国土全体の内約24.2％（30,911千ha）が農牧業に供されており、その内の4.2%にあたる1,292千haが灌漑農地、約6.6%の2,036千haが無灌漑畑地である。

表2-1　「ペ」国の地域別土地利用状況

（単位：ha）

土地利用	コスタ（海岸地域）	シェラ（山岳地域）	セルバ（熱帯雨林地域）	合計
灌漑農地	762,812	492,000	38,000	1,292,812
畑地（無灌漑）	–	1,674,000	362,000	2,036,000
自然牧野	469,000	26,781,000	333,000	27,583,000
農牧用地合計	1,231,812	28,947,000	733,000	30,911,812
山地及び山林	1,000,000	5,500,000	65,000,000	71,500,000
荒地	12,898,588	1,085,900	11,598,260	25,582,748
農外地合計	13,898,588	6,585,900	76,598,260	97,082,748
全国合計面積	15,130,400	35,532,900	77,331,260	127,994,560

（出典：農業省 農地改革総局の地方土地台帳 1992年）

土地利用状況を地域別に見ると表2-1に示す通り、農牧用地の98%弱がコスタとシェラに集中しており、農牧畜業においてこの両地域が重要な位置を占めている。また灌漑農地の約60%がコスタに存在する。各地域の農牧地の特色をみるとコスタでは河川流域の河岸段丘及び扇状地で灌漑を行っているが、シェラ及びセルバでは粗放的農業である。

1990年以降、「ペ」国政府は農業を効率化し、国民に適切なレベルの食糧供給を保障する施策を講じて来た。しかし購買力の急激な低下、資金不足、流動的な気候変化等の要因により十分な進展が見られないのが現状である。

表2-2に過去４年間における同国の主要食用作物の需給状況を示す。これによると、米とトウモロコシは年々需給バランス（在庫）は増していることが分かるが、自給率はいまだ低く、また輸入に依存する部分がかなり大きい状態であり、主要食糧の安定的な確保といえるだけの備蓄量の域には達していない。

表2-2　過去４年間の主要食用作物の需給状況

（単位：ｔ）

1992年

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量 援助 (C)	輸入量 商業 (D)	国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給ﾊﾞﾗﾝｽ (A+B+C+D -E-F)
米	71,268	572,779	15,661	418,332	957,661	—	120,379
ﾄｳﾓﾛｺｼ	99,000	392,029	51,395	749,140	1,021,255	—	270,309
小麦	96,651	73,061	218,021	860,744	1,148,288	—	100,189
大麦	—	68,816	—	34,041	102,857	—	—
ﾌﾘﾎｰﾙ豆	—	41,512	—	6,129	45,436	2,205	—
ｼﾞｬｶﾞｲﾓ	—	1,003,082	—	17,481	1,020,563	—	—

1993年

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量 援助 (C)	輸入量 商業 (D)	国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給ﾊﾞﾗﾝｽ (A+B+C+D -E-F)
米	120,379	654,009	23,702	320,454	984,302	—	134,242
ﾄｳﾓﾛｺｼ	270,309	586,109	51,189	611,827	1,134,125	—	385,309
小麦	100,189	108,126	159,796	911,989	1,219,277	—	60,823
大麦	—	112,499	—	45,234	157,733	—	—
ﾌﾘﾎｰﾙ豆	—	49,040	6,060	3,649	52,262	6,487	—
ｼﾞｬｶﾞｲﾓ	—	1,492,705	—	2,031	1,494,736	—	—

1994年

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量 援助 (C)	輸入量 商業 (D)	国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給ﾊﾞﾗﾝｽ (A+B+C+D -E-F)
米	134,242	959,909	—	246,245	1,114,883	—	225,513
ﾄｳﾓﾛｺｼ	385,309	553,506	25,000	712,208	1,249,292	—	426,731
小麦	60,823	129,780	100,000	1,075,294	1,332,090	—	33,807
大麦	—	129,943	—	53,489	182,432	—	—
ﾌﾘﾎｰﾙ豆	—	56,729	—	9,548	53,181	13,096	—
ｼﾞｬｶﾞｲﾓ	—	1,744,642	—	3,503	1,748,145	—	—

1995年

作物名	期首在庫 (A)	生産量 (B)	輸入量 援助 (C)	輸入量 商業 (D)	国内需要 (E)	輸出量 (F)	需給ﾊﾞﾗﾝｽ (A+B+C+D -E-F)
米	225,513	1,141,550	6,958	181,972	1,323,522	—	232,471
ﾄｳﾓﾛｺｼ	426,731	488,200		953,849	1,442,049	—	426,731
小麦	33,807	125,048		1,105,389	1,230,437	—	33,807
大麦		131,193	96,518	47,840	179,033	—	96,518
ﾌﾘﾎｰﾙ豆		55,499	2,187	2,855	44,052	16,489	0
ｼﾞｬｶﾞｲﾓ		2,368,441			2,368,441	—	0

（出典：要請関連資料）

また、表2-3の1996年度主要作物の作付面積を見ると、主要食糧となる作物の作付けに

力を入れていることは明らかである。

表2-3　1996年度主要作物の作付面積

作物名	作物面積（ha）	作物名	作物面積（ha）
1.ジャガイモ	229,446	6.小麦	117,930
2.トウモロコシ（澱粉）	218,101	7.フリホール豆	78,838
3.米	210,353	8.キャッサバ	65,372
4.トウモロコシ（澱粉）	185,368	9.ソラマメ	28,149
5.大麦	128,861	10.えんどう豆	27,565

（出典：要請関連資料）

「ペ」国は現在の農業構造を再構築しようとする枠組みの中で、農業政策としては天然資源の合理的開発と生態系保全とを調和させた形で、農業の効率性、収益性、競争性を促進させることを目指しており、こうした意味から農業省の新しい役割の一つとして、農業における民間資本の参加を助長することがあげられる。農業部門における公共投資は、生産や生産性向上に対する民間投資を補足するために実施されており、農業調査や技術移転と同様に灌漑施設の整備、さらに生態系・環境の保護、牧草地の運営、牧畜生産物の改善に主に向けられて来た。

灌漑設備への公共投資は二次的インフラの建設および農牧業発展に民間投資の参加を促進するための既に着手済みの大規模な灌漑インフラに対してのみに限定されている。従って海岸地域では主に灌漑及び排水インフラの再整備プロジェクト、山岳地域では受益者も参加した中小規模の灌漑プロジェクトの施行が優先されている。

また国内の平穏化に伴い、以前はテロリスト襲撃のため正常な運営が妨害されてきた非常事態宣言地域におけるプロジェクトへの農民参加も進んでいる。

上記事項をまとめると以下のようになる。

1）　既存灌漑設備の修復改善を図るプロジェクトの推進

2）　食糧供給の増大を図るプロジェクトの推進

3）　土壌性状の保持と回復、技術移転、農業技術調査等を目的とする中小プロジェクトへの融資による農牧産品生産性の向上

4）農地面積の拡大のため下記地域別課題の達成

イ）山岳地域　　：土壌性状の保持と回復

ロ）海岸地域　　：排水性及び塩類集積化の問題ある土地の改善

ハ）熱帯雨林地域：国内資本と提携した開発プロジェクトの外国資本への開放

5）　農業関連産業が原料・飼料としての農牧産品を国内の農牧業界から優先的に買い付けることによる両者の連携・相互依存の深化

6）　国内の生産活動発展のための国外からの借入による資本導入

7）　国内外の投資家組合を通じた農牧畜産品の加工、輸送における農民組織の参加の促進

8） 国内の生産物が国際市場に受け入れられるための、収穫物の取扱い、品質の標準化、容器や生産物の規格化、衛生基準の適用等の改善に対する支援

9） 競争を伴った農牧生産物の商業化を行う私企業への支援

上記内容を目標とした「ペ」国政府の、農業の近代化、農民の収入安定確保等に関する政策は次の項目に纏められる。

1） 流通システムの近代化

2） インフラ整備(生産地から消費地への輸送網の整備)

3） 既存の灌漑等の設備改良、灌漑農地の拡大及び適正なる土地活用

4） 農産物加工の促進による農産品の輸出力の強化

5） 市況及び気象情報の整備、伝達促進、適正な土地利用

6） 農業組合の整備

同国の中長期国家農業政策の目標は農業生産の拡大、具体的には芋類、米、トウモロコシ、フリホール豆、大麦、小麦、大豆といった主要生産物の生産性の向上であり、特に同国2,200万人の人口のうち、高い幼児死亡率、栄養失調、失業または不完全就労等の社会経済的問題に直面している30%の地方に住む住民に食糧を供給することを目的としている。

中短期の農業政策は資源の合理的利用及びエコロジーシステムの保護に基づき食糧生産レベルの向上、その結果として国民の食糧事情を改善するものである。特に農業の普及は農村の雇用及び収入の増加をもたらし、その結果国内総生産及び外貨が創出され地域開発の一環となる。

第3章　プログラムの内容

1．プログラムの基本構想と目的

「ペ」国は農業の近代化及び収益性の向上を推進しており、その一環として全国的な農業の機械化及び融資制度の整備を進めている。このような計画の中で、北部海岸地域のテルウンベス、ピウラ、南部海岸地域のモケグア、タクナ、中央山岳地域のパスコ、アマゾン地域のマドレデディオス県を除く全国を対象地域として農業生産性の向上に必要な農業機械を投入し、対象作物である米、小麦、フリホール豆、大豆及びジャガイモの収穫量を高めることを目的としている。

2．プログラムの実施運営体制

本プログラムに係わる計画策定機関は農業省であり、プログラムの実施及び機材の管理、配布は農業省農業計画局（OPA）及び農業総局がこれを担当する。

また、同国の農業省及び各県政府は、機材の通関後の引き取り、保管、輸送、配布等の各手続きに必要な人員の手当を行う。機材稼動のための燃料等は各農業委員会(農民組織)が準備を行う。これらをまとめたものを表3-1に示す。

なお本プログラムでは、農業省の農業計画局及び農業総局が運営に責任を持つ。対象になっている各県行政機関と本プログラム運営のための協力を行うこと、及び各県内の各農業委員会（COMITE）が本プログラムへの参加形態を決定するための調整を行うことである。本プログラム実施過程における農業機械の配布先、賃貸もしくは売却による農民への引き渡しについては、各県政府及び各農業委員会（COMITE）と調整しながら農業省が農業計画局及び農業総局を通じて行う。

表3-1　実施機関名

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1.通関・一時保管	農業省農業計画局及び農業総局	農業省農業計画局及び農業総局	計画総局長及び農業総局長
2.輸送（港→地域倉庫）	同上	同上	同上
3.保管（地域倉庫）	同上	同上	同上
4.配布（地域倉庫→配布先）	同上	同上	同上

（出典：要請関連資料）

3．対象地域の概況

対象地域は前述のとおりであり、作物別の対象地域、作物面積を表3-2に示す。これによると本案件調達機材の使用予定対象面積は、各作付面積のほぼ1割であることがわかる。

表3-2　対象地域内対象作物の作付面積及び調達資機材の使用対象地区

作物名	地域名（県）	作付面積 (ha)	うち、調達資材使用対象地区 (ha)	対象農家戸数
米	カハマルカ、サン・マルティン、アレキーパ、アンカシュ、ウアヌーコ、フニン、クスコ、アヤクーチョ	108,336	10,834	2,380
小麦	ラ・リベルタ、アンカシュ、ウアヌーコ、アヤクーチョ、クスコ、アレキーパ	69,893	6,989	1,655
フリホール豆	カハマルカ、アレキーパ、ウカヤリリマ、アマゾナス、サン・マルティン、アンカシュ、リマ、フニン、クスコ、イカ、アヤクーチョ	47,682	4,768	935
ジャガイモ	ラ・リベルタ、プノ、フニン、クスコ、ヤンペリカ	136,270	13,627	3,340
大豆	サン・マルティン、カハマルカ、ウカヤリクスコ、フウニン、アヤクーチョ	5,476	548	132

（出典：要請関連資料）

4．機材選定計画

4－1.機材の配布/利用計画

本プログラムにより調達された機材は、図3-1に示すように農民（農業委員会）に配布される。

本プログラムの実施監督機関は、農業省農業計画局（OPA）及び農業総局である。機材の監理及び配布に当たっては、各県政府農業事務局及び地域農業事務所を通じて、農民(農業委員会）に有償配布される。

配布された機材の代金は、前述の地域農業事務所が徴収し、各県農業事務局を経て農業省により国立銀行の見返り資金口座に積み立てられる。

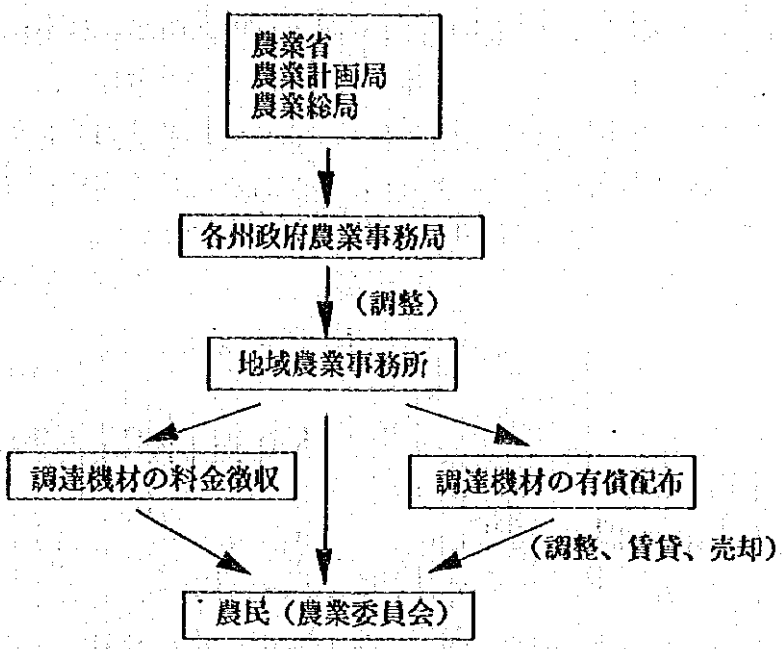


図3-1　機材流通のフローチャート

4－2　維持管理計画／体制

農業機械の維持管理は各ユーザーが各県の修理工場に持ち込み修理してもらう。

4－3　品目・仕様の検討・評価

農機

（1）籾殻燃焼式乾燥機（循環式）2,400kg　〈48台〉

用途：稲、麦等の穀物の乾燥に使用される。

分類：乾燥機には、穀物を移動せず乾燥する静置式（平型・立型）と移動しながら乾燥する穀物移動式（循環型、1回通過・多回通過方式）とに大別され、さらに、一定量・1回分を乾燥させる回分式（バッチタイプ）と連続的に穀物を送り込む連続送り式とに分類される。また、熱風（火炉付き）乾燥機、熱源付乾燥機、および常温通風乾燥機に分けられ、乾燥機の大きさは乾燥箱の容量で区分される。

構造：本機構造は、乾燥機に張り込んだ1回分の穀物を、原則的に乾燥中、機内で移動・循環せず熱風、または常温通風により、所定水分まで乾燥する方式であり、火炉、送風機（火炉内蔵型が多い）と、これらを駆動するモーター、それに金網、または多孔鉄板のスノコを有する乾燥箱で構成されている。

空気は送風機と一体型となった火炉により加温され、乾燥箱下部から堆積穀物層の中を通って穀物内の水分を除去する。

平型乾燥機の大きさはスノコ面積で表され、3.3㎡（1坪）、5㎡（1.5坪）、6.6

㎡（2坪）などの各種のものがあり、1坪当たり10ａ程度の籾を一度に張り込み乾燥ができる。

仕様：構造が簡単で稲・麦類のほか、大豆・牧草等の乾燥にも使用できるが、品質を低下させないよう熱風温度の設定に注意する必要がある。

表3-3　籾殻燃焼式乾燥機の仕様

籾収容量（kg）	毎時乾減率（%/hr）
365～1,500	0.4～0.8

籾殻燃焼式乾燥機（循環式）の乾減率は0.4%である。籾の水分は26%であり、これを18%に乾燥させるのが一般的である。すなわち、2,400kgの籾を20時間で乾燥させることになる。年間稼働日数を120日とすると26台で7,488tの処理が可能である。これは対象地域の米の生産量648,847ｔの内の1.1%に当たる。本機材は適切に使用されるならば増収効果は高いため、要請通りの品目・仕様・数量を選定することが妥当と考える。

（２）総合米処理ユニット　〈20台〉

総合米処理ユニットは設置作業を必要とし、2KRのスキームである資機材の調達品（設置作業を伴わない）に該当しないため、削除することとし、代替品として下記、籾摺り精米機（クリーナー、石抜機、再精米機付）を選定することが妥当と考える。

籾摺り精米機（クリーナー、石抜機、再精米機付）（代替品）　〈20台〉

用途：乾燥後の籾を、脱ぷ・風選して玄米に、この玄米の糠層を除去して精白米にする。いわば、籾すり作業と精米作業の２工程を１工程で行う機械である。なおクリーナー付（石抜き機）籾すり精米機は、乾燥後に含まれているわら屑や小石・土砂等の異物の除去する工程を付加し、３工程を１工程で行う機械である。

分類：脱ぷ方式による摩擦式（ゴムロール）と衝撃式（遠心式）、精米方式による摩擦式（ロール耐触圧力）と研削式とに区分されるが、一般には両者共に摩擦式が多い。

構造：精白米を得るために原料籾を粗選し、籾すり機にかけ玄米に、玄米を精米機にかけて精白米にする、これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機（バッケットエレベーター）などで連結し、一つの機械としたものである。その構造は、脱ぷ部・風選部、精白部・篩別部、および搬送部等から構成されている。

ゴムロールで脱ぷされた殻粒は唐箕による風選で、籾、籾殻、しいな等に分けられ、籾殻、しいなは機外へ排出され、籾と玄米は揚穀機により万石部（篩い）へ搬送される。選別方式には自然流下と揺動の網式、揺動板式、断続空気流式、および回転筒式等があり、選別された籾は脱ぷへ、玄米は良玄米、または屑米口に送られ

る。なお精白部の摩擦式は、精白室内の螺旋ロールと出口の抵抗器によって穀粒を加圧、主として穀粒の相互摩擦のより糠層を除去して精白米を得るものである。

なおクリーナー付機械は、籾すり精米機の前にクリーナーが付けられ、揚穀機によって連結されており、重力、および風力利用により異物を除く装置である。

表3-4　籾摺り精米機の仕様

ゴムロール幅（mm）	適合モーター出力（KW）	概略性能（kg／hr）
25型（64）	1.5	600～（籾を対象）
30　（76）	1.9	1,000～
40　（102）	1.9	1,500～
50　（127）	3.7	2,000～

籾摺り精米機（クリーナー、石抜機、再精米機付）１台当たりの作業能力は、500kg/時、4t/日とされている。従って、年間稼働日数を190日で本精米機25台で、年間19千tの処理が可能となる。これは対象地域で生産する米649千ｔの内の2.9%に当たる。本機材は適切に使用されるならば増収効果は高いため、代替品の仕様・数量を選定することが妥当である。

（３）普通型コンバイン（70HP）　〈36台〉

用途：稲、麦類、豆類、モロコシおよびソルガム等の広範囲の作物に利用可できる収穫機であり、広い圃場での作業には効率的である。

分類：大きさは主として刈幅により区分されるほか、脱穀方式において作物刈稈が扱き胴と直角に流れる直流式、扱き胴と平行に流れる軸流式とに分類される。普通型といわれるものは一般的に直流式で、軸流式は日本で開発されたスクリューロータ（扱き胴）式の汎用型コンバインと呼ばれているものである。また走行部形式により、ホイールタイプ、セミクローラタイプおよびローラータイプにも分類される。

構造：構造を大別すると頭部に当たる前処理部、刈取・搬送・供給部、脱穀・選別部、操縦装置、および走行部等に分けられる。作物（穀稈）は、前処理部のデバイダーとリールによって分草、引起し寄せられて往復動刃（レプロ）により株元が切断される。切断された穀稈はフロントコンベア、プラットホームオーガー、コンベア等により、脱穀部へ送り込まれ、扱き胴やビーターで脱穀される。

脱穀された穀粒はストローラック、グレンシーブやファンによって篩・風選別され、穀粒はタンクに貯留、わら類は機外に放出される。

仕様：概略能率は水稲収穫であり、麦類の収穫ではこの数値の約1.2倍となる。

刈り幅 (m)	エンジンの馬力 (ps)	能率 (a/hr)
2 ～ 3	65 ～ 75	10 ～ 25
3 ～ 4	85 ～ 100	20 ～ 30
4 ～ 5	100 ～ 140	25 ～ 40
5 ～	140 ～	50 ～

本機材の１台当たりの作業能力は102/hrとされており、稼働時間を８hr/日とした場合に１日あたり80a以上の収穫作業が可能となり増収効果が高い。また、本機材は２ＫＲによって毎年調達されており、「ペ」国では一般的に使用されている。よって、要請通りの品目、仕様、数量を選定することが妥当であると判断される。

（４）ゴムクローラートラクター（100PS）　〈100台〉

本機材は比較的、新製品であり、現地でのメーカーの業務遂行能力及び維持管理体制が整備されていない可能性があるため、削除することが妥当と判断する。

４－４　選定資機材案

以上の検討結果、選定資機材案を表3-6に取りまとめた。

表3-6　選定資機材案

項目	No.	品目		選定数量	単位	優先順位	想定調達先
農機	1	籾殻燃焼式乾燥機（循環式）2,400kg/h	Unidad Integral de Procesar Arroz: (Limpiadora, peladora, separadora, pulidora, zaranda y elevador de cubetas) 2,400kg/h	48	台	2	日本
	2	籾摺り精米機　800kg/h（ﾌﾘｰﾅｰ、石抜機、再精米機付）	Piladora-Pulidora con separadora de piedras y unidad para segundo proceso de pulir y cribar	20	台	1	日本
	3	普通型コンバイン70HP	Cosechadora Combinada de Arroz 70 HP	36	台	2	日本

上記資機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した最終選定資機材案を表3-7に示す。

表3-7　最終選定資機材案

項目	No.	品目		最終選定数量	単位	優先順位	想定調達先
農機	1	籾穀燃焼式乾燥機（循環式）2,400kg/h	Unidad Integral de Procesar Arroz: (Limpiadora, peladora, separadora, pulidora, zaranda y elevador de cubetas) 2,400kg/h	34	台	2	日本
	2	籾摺り精米機　800kg/h（ｻﾗﾝﾄｰﾝ、石抜機、再精米機付）	Piladora-Pulidora con separadora de piedras y unidad para segundo proceso de pulir y cribar	17	台	1	日本
	3	普通型コンバイン 70HP	Cosechadora Combinada de Arroz 70 HP	25	台	2	日本

5．概算事業費

概算事業費は表3-8のとおりである。

表3-8概算事業費内訳

機材費	合計
農業機械	
499,227	499,227

概算事業費合計・・・・・・・・・・・499,227千円

第4章　プログラムの効果と提言

1．裨益効果

「ペ」国における食糧生産量の伸び悩みは農業生産資機材の不足に起因するところの非効率な伝統農法及び生産者の組織力不足が原因であると思われる。

今年度計画で要請された機材により、現在伝統的な農法で行っている収穫後の作業を機械化し、処理能力を増強させ、ロスを減少させるとともに商品としての米の質を向上させることが可能となる。ひいては、中小農民の収入を増加させ、生活の改善、農村の活性化、農民の組織化にもつながり、本プログラムの効果は大きなものがある。

本計画対象地域での増産効果（予測値）を以下の表4-1に示す。これによると、作物別で各々米：28%、小麦：19%、フリホール豆：3%、大豆：339%、ジャガイモ：36%の増産が期待されている。

表4-1　調達機材による増産効果（予測値）

作物名	時期		面積（ha）	収量（kg/ha）	生産量（t）
米	現在	1996	87,659	5,700	503,428
	実施後	1997	108,336	6,000	648,847
小麦	現在	1996	60,434	1,300	78,052
	実施後	1997	69,893	1,300	93,271
フリホール豆	現在	1996	44,322	1,000	42,907
	実施後	1997	47,682	900	44,404
大豆	現在	1996	1,231	1,600	1,966
	実施後	1997	5,476	1,600	8,633
ジャガイモ	現在	1996	108,878	9,200	1,001,919
	実施後	1997	136,270	10,000	1,362,870

（出典：要請関連資料）

※生産量が面積と収量の積にならないが、「ペ」国要請関連資料のとおり記載する。

2．提言

「ペ」国の機材の配布地域は広範囲に亘っているのが実態であるため、今後は対象地域を限定し、集中的な機材投入による農業開発を強化することもひとつの手段である。

また、適正な資機材を選定するためにも、現地調査において対象地域の現状、２ＫＲで調達された資機材の使用状況及び生産者のニーズ等を調査する必要がある。

資料編

1．対象国農業主要指標

Ⅰ．国名				
正式名称	ペルー共和国 Republic of Peru			
Ⅱ．農業指標		単位	データ年	
農村人口	831.4	万人	1995年	*1
農業労働人口	286.3	万人	1995年	*1
農業労働人口割合	33.0	%	1995年	*1
農業セクターGDP割合	11	%	1994年	*6
耕地面積/ﾄﾗｸﾀｰ一台当たり	0.029	万ha	1994年	*1
Ⅲ．土地利用				
総面積	12,852.2	万ha	1994年	*1
陸地面積	12,800.0	万ha	(100 %)	*1
耕地面積	375.0	万ha	(2.9 %)	*1
恒常的作物面積	39.0	万ha	(0.3 %)	*1
恒常的牧草地	2,712.0	万ha	(21.2 %)	*1
森林面積	8,480.0	万ha	(66.3 %)	*1
灌漑面積	170.0	万ha	1994年	*1
灌漑面積率	45.3	%	1994年	*1
Ⅳ．経済指標				
1人当たりGNP	1,890	US$	1994年	*6
対外債務残高	226.2	億US$	1994年	*7
対日貿易量　輸出	278.62	億円	1995年	*8
対日貿易量　輸入	503.71	億円	1995年	*8
Ⅴ．主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1997年	*5
穀物外部依存量		万 t	1996／97年	*5
1人当り食糧生産指数		1979～81年 ＝100	1993年	*2
穀物輸入	228.9	万 t	1994年	*3
食糧援助	37.9	万 t	1992／93年	*4
食糧輸入依存率	20	%	1993年	*2
カロリー摂取量／人日	1,883	Cal	1992年	*2
Ⅵ．主要作物単位収量				
米	5,618	kg/ha	1995年	*1
小麦	1,264	kg/ha	1995年	*1
トウモロコシ	1,959	kg/ha	1995年	*1

出典
*1 FAO Production yearbook 1995
*2 UNDP　人間開発報告書 1996
*3 FAO Trade yearbook 1994
*4 Food Aid in figures 1993
*5 Foodcrop and shortages 3/1997
*6 World Bank Atlas 1996
*7 World Debt Tables 1996
*8 外国貿易概況 6/1996号

2．参照資料リスト

＊ペルー共和国　平成７年度食糧増産援助調査報告書／国際協力事業団
＊国別協力情報ファイル／国際協力事業団
＊FAO YEAR BOOK 1994／FAO

JICA