


No. 01


ボリヴィア共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

JICA LIBRARY

J 1148380(7)

平成9年3月

国際協力事業団

2
3
P
ARY

無業計

97-50

ボリヴィア共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

平成9年3月

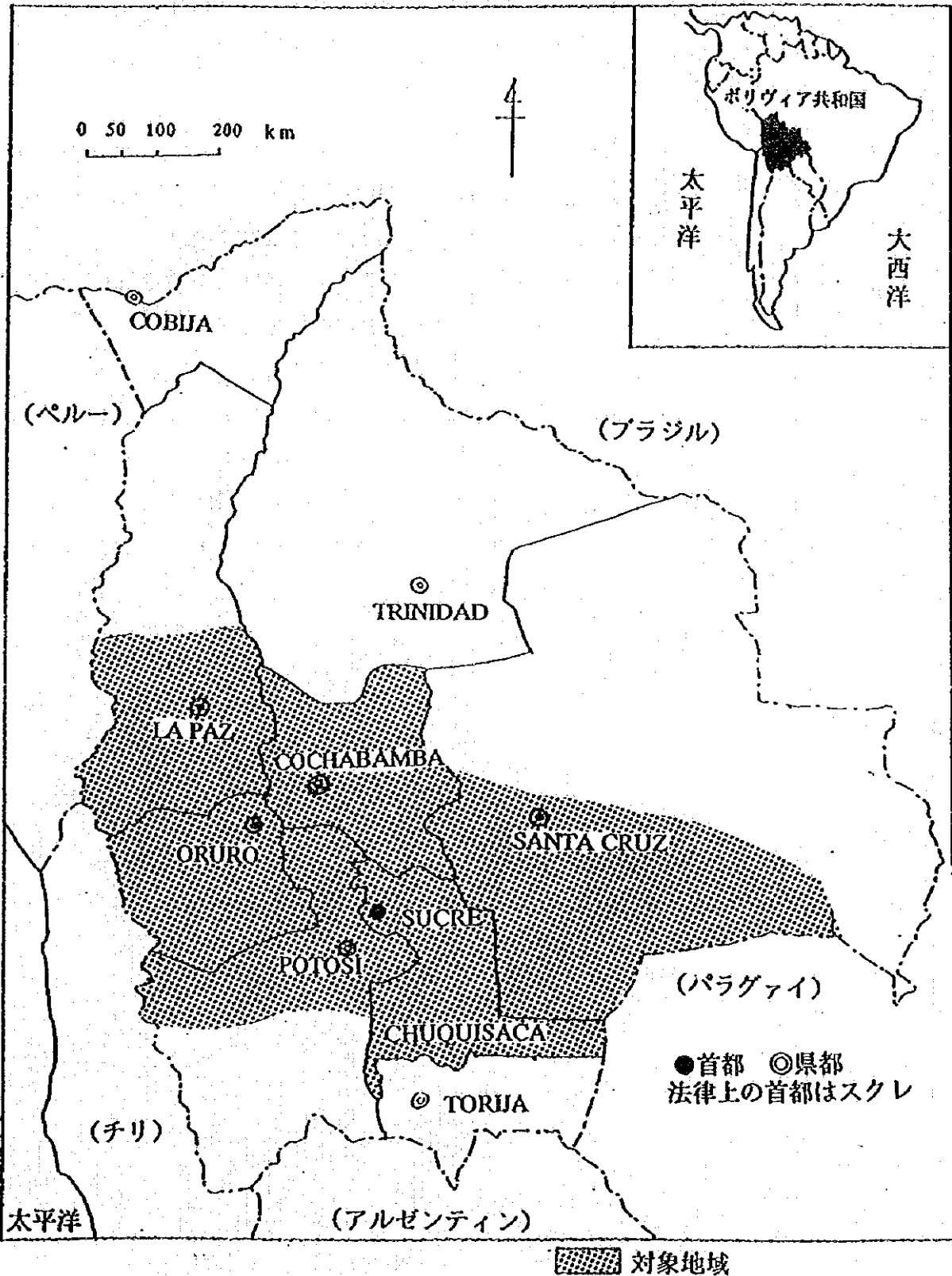
国際協力事業団



1148380(7)

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。

ボリヴィア共和国地図



目次

地図 目次

	ページ
第1章 要請の背景	1
第2章 農業の概況	3
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	6
2. プログラムの実施運営体制	6
3. 対象地域の概況	7
4. 資機材選定計画	7
4-1 配布/利用計画	7
4-2 維持管理計画/体制	8
4-3 品目・仕様の検討・評価	8
4-4 選定資機材案	10
5. 概算事業費	10
第4章 プログラムの効果と提言	
1. 裨益効果	11
2. 提言	11

資料編

1. 対象国主要指標
2. 参照資料リスト

第1章 要請の背景

ボリヴィア共和国（以下「ボ」国とする）は豊かな自然に恵まれながら、経済開発がまだ十分に行われていないために、国民所得水準は一人当たりGNP770US\$（1994年）と、ラテンアメリカ諸国の中でも最も低い国の一つとなっている。国内総生産の構造を見ると、農業が24%を占め、労働人口の約44.6%が農業従事者となっており、農業国としての性格が強いと言える。

「ボ」国の国土は多様性に富み、自然環境の変化に応じ、生態学や社会環境の観点からも、その様態は多岐に亘っているが、概ね、次の3つに区分できる。

第一は、ラパス、オルロ、ポトシの各州からなる高原地域で、国土面積の28%、人口の53%を占め、その大半は標高3,500m地域に住んでいるが、南部は殆ど人が住まない荒地となっており、零細農業が営まれている。

第二は、コチャバンバ、チュキサカ、タリハの各州からなる溪谷地域で、国土面積の13%、人口の27%を占めている。住民はコチャバンバ、タリハ等の比較的大きな盆地か山間の平野に住んでいる。気候条件に恵まれた伝統的な農業地帯であるが、降雨量が少なく人口が集中しているため、一戸当たりの耕作面積は少ない。

第三は、サンタクルス、ベニ、バンドの各州からなる熱帯平原地域であり、国土面積の59%、人口の20%を占める。面積は広いが、放牧地と未開発地が多く、今後の農業開発が待たれる地域であり、現在の人口密度は低い。

「ボ」国では東部平原地域の少数の大規模稲作農家を除くと、山岳・溪谷地帯の中小農民が主として食糧作物の生産に従事している。彼らは伝統的農業により、ジャガイモ、大麦、小麦、トウモロコシ等の穀物及び飼料作物の栽培などを行っている。伝統的農業では近代的な技術や農業資機材の利用が限られていることから、収益性が極めて低く、経営農地面積も小規模なものとなっている。このため、概して、単収、生産量ともに低く、総輸入額に占める農産物の割合は10~15%である。なお、総輸入額のうち3/4は穀物が占めている。

このような状況の下、同国政府は、農業の生産性を高め、生産量を増加させることを通じ、食糧自給率の向上を図ることを政策の優先課題とし、「中期開発計画（1994年~1997年）」の中で、農牧庁の行政機能強化と共に、具体的な食糧増産目標を策定している。

この食糧増産の達成に必要な農業資材調達のため、無償資金協力を我が国に対し、要請してきた。

今年度計画の要請資材リストを表1-1に記す。

表1-1 要請資材リスト

項目	No.	品目	要請数量	単位	優先順位	希望調達先	備考
肥料	1	尿素 UREA	3,900	t	2	OECD	
	2	DAP 18-46-0	7,540	t	1	OECD	
	3	NPK 15-15-15	1,560	t	3	OECD	

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援助計画を実施するにあたって必要となる資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

「ボ」国においては多様な地域特性がみられるが、農業においても二つの異なる営農形態が存在している。すなわち、アンデス高原地域を中心とする伝統的農業と、東部の熱帯平原で行われている近代的農業の二つである。

「ボ」国の社会と経済の中心は、アンデス高原・溪谷地域であるが、農業形態は旧来の伝統農法が営まれており、ジャガイモ等の塊茎作物、大麦、小麦、トウモロコシ、*キヌア等の穀物及び飼料作物の栽培が行われている。伝統的農業では収益性が極めて低い上、更に一農家当たりの農地面積も小規模なものとなっている。

他方、サンタクルス州を中心とした熱帯平原地域では、主として開拓により企業的近代農業が展開されている。一般に、輸出指向産物（大豆、サトウキビ、綿花など）の生産が中心となっているが、これらと合わせて国内市場を指向する作物（米・トウモロコシ・小麦など）の生産も行っている。

主な農作物の栽培面積、生産量、単収の推移を示したのが表2-1である。栽培面積はやや増加の傾向にあるものの、生産量、単収共に低迷傾向を示している。

生産性が向上しない原因としては、

- ①農業生産の大部分を占める中小農家の技術並びに経済水準が低い、
- ②高原地方でのトウモロコシ、ジャガイモ等の栽培には厳しい自然条件の制約がある、
- ③灌漑等の基盤整備が遅れているため、干ばつ等による大幅な減収が発生する

などが挙げられる。

「ボ」国における主要食糧は、イモ類の供給量が多いことが特徴的であり、次いで穀類（トウモロコシ、小麦、米）、果実（バナナが多い）が多く、肉類、野菜、牛乳、油脂類の供給は少ない。国民一人当たりの栄養摂取量は1日2,100カロリーで、タンパク摂取量も50g前後と低く、それぞれ、FAOの勧告値である2,300カロリー、60gの水準には達していない。

*キヌア：アカザ科の一年生植物であり、標高2,500~4,000mのところ栽培される。種子はタンパク質の含量が高く、古代インカ帝国では主食とされていた。

現在は、ボリヴィア、チリ、エクアドル、ペルーの高地で栽培され、農民や貧困層の人々の食糧となっている。

表2-1 主要農作物の生産動向

作物	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
小麦	96,422	75,302	98,911	100,242	106,250	94,680	81,682	87,326	84,072	104,252	120,347	132,947	112,000	124,000
米	54,296	43,569	119,944	112,792	92,200	93,490	96,230	105,080	109,381	117,027	112,682	121,335	136,000	130,000
大豆	84,480	45,743	85,179	94,307	94,900	93,150	85,545	89,113	78,779	82,167	75,366	85,770	84,000	68,000
トウモロコシ	285,780	260,844	321,557	348,929	294,000	302,100	293,360	278,888	256,311	272,483	283,032	285,902	288,000	273,000
キヌア	24,930	43,086	33,418	47,979	42,850	47,330	50,000	42,640	38,613	40,528	38,765	37,894	不明	不明
ソルガム	3,600	1,680	10,376	17,065	12,100	8,125	10,630	15,470	14,234	14,755	13,150	37,180	24,000	35,000
ジャガイモ	159,349	108,156	153,552	163,106	144,400	142,000	143,895	128,045	119,693	125,190	114,531	124,300	134,000	123,000
キャッサバ	22,730	14,930	27,684	41,150	40,000	41,000	42,260	43,886	44,334	45,736	43,580	44,500	33,000	33,000
ダイズ	48,750	42,132	42,614	67,938	72,518	60,500	75,483	129,366	143,372	189,924	217,600	209,095	216,000	432,000
サトウキビ	71,920	70,713	71,265	77,778	75,300	63,600	57,990	52,975	63,330	79,765	79,466	80,840	81,000	86,000
綿	6,100	8,360	5,801	10,213	11,250	7,900	9,550	1,480	3,986	16,723	26,250	11,700	不明	不明
コーヒー	23,545	23,520	25,180	27,730	27,810	28,000	29,300	30,248	32,230	33,175	33,330	33,470	24,000	24,000

作物	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
小麦	66,000	43,647	78,493	74,333	81,200	76,635	62,645	60,794	54,480	103,239	112,527	145,563	85,000	125,000
米	86,660	61,125	181,833	173,151	134,760	164,227	171,483	226,852	211,263	257,434	195,531	222,594	247,000	283,000
大豆	61,300	29,666	68,082	75,460	78,070	74,450	69,010	57,652	44,812	63,669	46,332	62,300	91,000	103,000
トウモロコシ	449,605	337,190	456,612	553,938	457,330	480,694	445,570	400,444	406,684	510,233	429,564	503,551	537,000	521,000
キヌア	15,785	11,710	14,641	21,144	20,631	21,897	22,600	18,230	16,077	24,439	16,878	20,109	不明	不明
ソルガム	13,000	4,792	31,129	59,714	45,900	24,375	31,880	77,078	50,840	47,330	42,405	120,740	50,000	104,000
ジャガイモ	900,000	316,454	615,444	768,225	703,000	814,832	835,800	638,615	618,759	855,045	649,413	755,337	631,000	642,000
キャッサバ	287,982	180,385	280,328	376,198	420,000	424,248	430,000	453,189	436,781	499,220	408,658	421,893	293,000	299,000
ダイズ	86,305	64,772	69,570	106,220	149,779	121,560	151,100	260,249	232,743	363,589	334,879	487,815	710,000	914,000
サトウキビ	3,000,630	2,747,565	2,837,152	3,158,516	2,919,900	2,413,846	2,141,320	2,248,378	2,193,166	4,179,623	3,242,870	3,101,700	3,450,000	3,697,000
綿	3,900	3,221	2,374	4,698	4,000	2,202	3,470	670	2,188	8,677	6,229	4,555	不明	不明
コーヒー	21,179	21,141	21,377	23,361	23,630	25,200	26,220	26,740	28,633	30,003	28,920	27,450	19,000	20,800

作物	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
小麦	684	625	794	742	764	810	767	696	648	990	935	1,095	780	976
米	1,394	1,417	1,438	1,333	1,483	1,737	1,782	2,159	1,931	2,200	1,723	1,635	1,813	2,032
大豆	726	635	759	800	823	804	779	647	569	763	615	706	724	718
トウモロコシ	1,573	1,293	1,544	1,584	1,556	1,591	1,519	1,435	1,587	1,666	1,518	1,761	1,666	1,912
キヌア	633	272	498	441	481	505	452	428	416	603	436	531	不明	不明
ソルガム	3,611	2,922	3,000	3,493	3,793	3,000	2,999	4,561	3,172	3,208	2,799	3,241	2,088	2,969
ジャガイモ	5,648	2,926	4,331	4,710	4,868	5,739	5,747	4,987	5,178	6,830	5,670	5,882	4,728	5,119
キャッサバ	12,669	13,032	10,126	9,142	10,500	10,348	10,175	10,327	10,380	16,913	9,377	9,481	8,869	9,017
ダイズ	1,770	1,537	1,633	1,563	2,065	2,009	2,002	2,012	1,623	2,021	1,539	2,509	2,243	2,115
サトウキビ	41,150	38,861	39,811	40,609	38,777	36,796	36,926	42,442	50,501	52,399	40,806	38,368	42,697	42,998
綿	639	385	409	460	356	279	369	453	549	519	237	731	不明	不明
コーヒー	900	879	849	842	850	900	889	884	889	904	868	820	820	863

(出典: FAO YEARBOOK/95)

今年度計画の対象となっている6州は何れも高原の伝統的な農業形態地域に属している地域である。地理的特徴による区分では、ラパスの南部、ポトシ、オルコの3州が、標高4,000m近い高原地帯に属し、チュキサカ、コチャバンバ、サンタクルス州の一部が1,000~2,500mの渓谷地帯に属している。

対象地域のうちラパス、コチャバンバ、チュキサカ、ポトシの4州における工芸作物と飼料作物を除く食用農作物で、生産量の上位10位までのものを表2-2に示す。

これによると、全ての州でジャガイモの生産量が第1位であり、第2位以下はその州の地理的条件を反映しており、熱帯性の低地をもつラパス、コチャバンバ州は第2位にバナナがきている。

表2-2 対象州別主要農作物生産量（上位10位）（単位：千t）

順位	パナマ		コロンビア		エクアドル		ボリビア	
	作物	生産量	作物	生産量	作物	生産量	作物	生産量
1	ジャガイロ	164,475	ジャガイロ	164,978	ジャガイロ	123,891	ジャガイロ	151,083
2	バナナ	122,532	バナナ	137,494	トウモロコシ	100,771	トウモロコシ	25,370
3	カカオ	48,576	トウモロコシ	58,007	未熟トウモロコシ	18,230	ソラマメ	17,456
4	オレンジ	42,957	カカオ	40,291	大麦	17,814	大麦	13,407
5	ココナツ	27,426	ココナツ	22,456	小麦	16,905	小麦	10,783
6	トウモロコシ	23,361	カカオ	17,910	カカオ	8,627	未熟トウモロコシ	7,364
7	米	17,088	オレンジ	17,601	オレンジ	7,931	バナナ	7,001
8	大麦	16,997	未熟トウモロコシ	17,592	トウモロコシ	7,159	カカオ	4,173
9	カカオ	14,859	バナナ	15,765	アトウ	6,620	アトウ	3,181
10	ソラマメ	10,006	小麦	13,856	ソラマメ	5,626	アトウ	2,879

（出典：Anuario Estadístico /94）

注1) 工芸作物、飼料作物を除く。生産量は1993～1994年の平均率

注2) ユカ：キャッサバのこと

注3) オカ：オカイモのこと。アンデス高地で栽培されるイモ。地下の塊茎を食用とする。

注4) キヌア：南米アンデス原産の1年草。秋に直径2・3mmの扁円形の果実をつける。

アンデス高地では主食とされている。

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

「ボ」国における食糧生産は停滞し、農産物の輸入額が全輸入額の10~15%に達しており人々の栄養状態も悪い状況にある。政府は国民生活の安定のためにも、農業の生産性を高め、生産量を増加させ、輸入代替・食糧自給率の向上を図ることを政策の優先課題としている。

同国の主要食糧は、高原・渓谷地域で主として生産されるジャガイモ、小麦、大麦、トウモロコシ、豆類、キヌア等である。東部平原における米の大規模生産者を除くと、これら主要食糧の生産は主として中小農民によって行われている。

今年度計画は、高原・渓谷地域のラパス、コチャバンバ、チュキサカ、ポトシ、オルロ、サンタクルスの6州の中小農民を中心とする生産者に肥料を販売配布することによって、食糧作物の生産性向上を図ることを目的としている。

2. プログラムの実施運営体制

実施機関の農村開発基金は、政府の支援を受け1989年に人的開発省傘下に、小規模農民への支援を目的として設立された機関である。当初は農民融資のみを行っていたが、現在は道路、橋梁、灌漑施設等の建設や市場の開発、優良種子の増殖・配布等多様な開発計画への投資も行っている。そのための資金として、2KRの他IBRD（世界銀行）、ドイツ、ベルギー、スイス、オランダ等からの援助を受けている。

「ボ」国に対する我が国の食糧増産援助は1977年より始まり、1991年までは農牧省、1992年以降は農村開発基金が実施機関となっている。農牧省時代には、売れ残りが生じたり、長期間倉庫で放置されたため肥料の品質変化が生じたりするケースがあったが、実施機関が農村開発基金に移った1992年以降は倉庫での保管管理、販売ともに順調に行われており、現状では実施体制に大きな問題は見受けられない。

「ボ」国の場合、資材が同国に到着する以前に、「ボ」国内業者を対象とした国内入札が行われ、落札した国内業者によって、2KR資材の販売がなされる。

本プログラムの実施・運営体制は表3-1にまとめられる。

表3-1 実施・運営体制

作 業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
通関作業・一時保管	農村開発基金	農村開発基金	資金獲得系補佐
輸送（港→地域倉庫）	運送業者	農村開発基金	資金獲得系補佐
保管（地域倉庫）	倉庫業者	農村開発基金	資金獲得系補佐
配布（地域倉庫→配布地区）	販売業者	農村開発基金	資金獲得系補佐

（出典：要請関連資料）

3. 対象地域の概況

農業開発基金を通して販売される2KR資材の配布対象地域は、ラパス、コチャバンバ、ポトシ、オルロ、サンタクルス、チュキサカ州である。全ての地域でジャガイモが生産されており、特にサンタクルスでの生産量が多い。また、トウモロコシはチュキサカ、サンタクルス、コチャバンバ州で全国生産量の80%を占める。小麦の国内生産は消費量の20%程度しか生産されておらず、最大の輸入食糧となっている。調理用バナナはコチャバンバ、ラパスで生産される。

4. 資材選定計画

4-1 配布・利用計画

同国の肥料の配布計画を表3-2にまとめる。配布地区には、資材調達時の仕向地のみ記載されており、オルロ州には隣州（ラパス、コチャバンバ、ポトシ州）から輸送されると考えられる。

表3-2 肥料の配布計画

資機材名	対象作物	配布地区 (配布先)	販売／無償配布 の別	数量(t)	対象面積 (ha)
尿素	ジャガイモ、トウモロコシ 小麦	ポトシ、チュキサカ、ラパス、 コチャバンバ、サンタクルス	販売	3,900	90,000
DAPI8-46-0	ジャガイモ、トウモロコシ 小麦	ポトシ、チュキサカ、ラパス、 コチャバンバ、サンタクルス	販売	7,540	90,000
NPK15-15-15	野菜 調理用バナナ	ポトシ、チュキサカ、ラパス、 コチャバンバ、サンタクルス	販売	1,560	42,000

（出典：要請関連資料）

2KRにより調達されるこれらの資材は入札によって販売業者に一括して売り渡されるが、州レベル以下の地域や農家といったレベルでの販売計画は、図3-1のように計画されている。

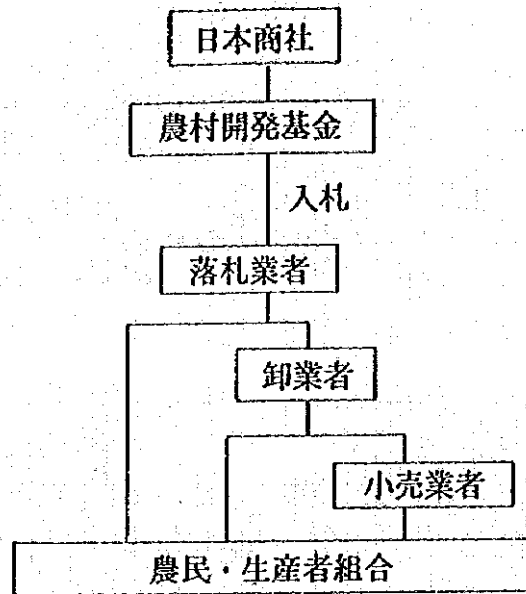


図3-1 調達資材のフロー

4-2 維持管理計画/体制

「ボ」国における食糧増産援助は1977年より実施されており、調達資機材を見た場合、実施機関が農牧省（現在の農牧庁）の時代には肥料、農薬、農業機械が、1992年以降、農村開発基金に実施機関が移ってからは肥料のみが調達されている。調達された資材は最終ユーザーである購入農家自身で保守管理されている。

4-3 品目・仕様の検討・評価

肥料

(1) 尿素

<3,900 t>

水に溶けやすい速効性の窒素質肥料で、吸湿性があるため粒状化されている。窒素質肥料の中で窒素含有率が最も高く、土壌を酸性化する副成分を含まない。成分の尿素態窒素は土壌中でアンモニア態窒素に変わり、さらに畑状態では速やかに硝酸態窒素に変わって作物に吸収される等の特徴があるため、畑作物用に広く使用されている。水田でも使用されるが、施肥直後に灌水すると流亡しやすく、また施肥後長期間畑状態に置いた後灌水すると硝酸態窒素として流亡するので注意を要する。適切に使用すると肥料効果は硫酸と同等であり、特に無硫酸根肥料であるため土壌を酸性化させることがなく、硫酸に比べ土壌によっては勝ることがある。

今年度計画における尿素的施肥量はジャガイモ、トウモロコシ、小麦に対して、各355kg/ha、575kg/ha、575kg/haであり、施肥対象面積は各50,000ha、30,000ha、

10,000haである。施肥回数は各2回、1回、2回であり、施肥量、対象面積及び施肥回数を元に必要量を換算すると各35,500t、17,250t、11,500tである。従って、本肥料は対象地域の食糧増産の一端を担うものと考えられる。本肥料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・数量を選定することが妥当であると考えられる。

(2) DAP 18-46-0

<7,540 t>

DAPは化学名がリン酸第二アンモニウムで、MAP（リン酸第一アンモニウム）とともに通常リン安と略称される高度化成肥料の一つである。日本ではほとんどリン安系高度化成肥料製造の際の中間原料として使用されているが、欧米では直接肥料として施肥される場合がある。水に解けやすく、その窒素、リン酸の肥効は速効性であるが、尿素、硫酸、塩安の窒素質肥料と比較して窒素が流亡し難く、土壌を酸性化する危険性が少ないなどの特徴がある。リン酸含量が極めて高いためリン酸固定力の強い土壌には有効である。

成分含量から明らかなように、DAPはMAPと比較して窒素含量が高く、リン酸含量が低い。いずれの肥効が高いかは選定の一要素になるが、これは作物、土壌条件等によって異なる。

今年度計画におけるDAP 18-46-0の施肥量はジャガイモ、トウモロコシ、小麦に対して、各355kg/ha、575kg/ha、575kg/haであり、施肥対象面積は各50,000ha、30,000ha、10,000haである。施肥回数は各2回、1回、2回であり、施肥量、対象面積及び施肥回数を元に必要量を換算すると各35,500t、17,250t、11,500tである。従って、本肥料は対象地域の食糧増産の一端を担うものと考えられる。本肥料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・数量を選定することが妥当であると考えられる。

(3) NPK 15-15-15

<1,560 t>

三成分の保証成分の合計が30%以上の高度化成である。化成肥料は肥料原料を配合し化学的操作を加えて製造したもので、広く各作物に使用できるように、原料の種類や配分比を変えていろいろなタイプの肥料が作れるという特徴がある。高度化成は、さらに三要素含量が高いため輸送費が軽減される、施肥労力が省ける等のメリットがあるほか、リン酸の全部または一部がリン安の形で含まれているため窒素、リン酸の肥効が高いと評価されている。

本肥料は三要素含有比が等しい、いわゆる「水平型」のもっとも一般的な高度化成肥料で元肥として広く使用される。窒素がアンモニア態で含まれているため土壌粒子に吸着され、雨水などによる流亡が少ない。畑作では徐々に硝酸態に変わるが、どの形でも作物に良く吸収される。またアンモニア態窒素は水田用として望ましい窒素源であり、したがって水田、畑作両方に使用される。

今年度計画におけるNPK15-15-15の施肥量は、調理用バナナに対して、各290kg/ha、

240kg/haであり、施肥対象面積は各12,000ha、30,000haである。施肥回数は各4回、3回であり、施肥量、対象面積及び施肥回数を元に必要量を換算すると各13,920t、21,600tである。従って、本肥料は対象地域の食糧増産の一端を担うものと考えられる。本肥料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・数量を選定することが妥当であると考えられる。

4-4 選定資材案

以上の検討の結果、選定資材案は表3-3のとおりまとめられる。

表3-3 選定資材案リスト

項目	No.	品目	選定数量	単位	優先順位	想定調達先	
肥料	1	尿素	UREA	3,900	t	2	OECD
	2	DAP 18-46-0	DAP 18-46-0	7,540	t	1	OECD
	3	NPK 15-15-15	NPK 15-15-15	1,560	t	3	OECD

上記選定資材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を表3-4に示す

表3-4 最終選定資材案リスト

項目	No.	品目	最終選定数量	単位	優先順位	想定調達先	
肥料	1	尿素	UREA	2,600	t	2	OCDB
	2	DAP 18-46-0	DAP 18-46-0	6,000	t	1	OCDB
	3	NPK 15-15-15	NPK 15-15-15	800	t	3	OCDB

5. 概算事業費

概算事業費は表3-5のとおりである。

表3-5 概算事業費内訳
(単位：千円)

資材費	合計
肥料	
399,743	399,743

概算事業費合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・399,743千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ボ」国の食糧事情をみると、輸入に依存する割合が高く、現在750万人と推定される国民全体の食糧を自給するに至っていない。これは、食糧作物の中心的生産者である高原・溪谷地域の中小農民の生産技術レベルに問題があると共に、農業資機材の利用が少く所有耕地の活用が十分行われていないということに起因する。

本プログラムは、高原及び溪谷地域の5州の生産者に対して肥料の利用拡大を図り、食糧増産を達成することを目的としている。各対象作物の増産効果は表4-1のとおり、ジャガイモは5.00t/haから6.50t/haに、トウモロコシは1.60t/haから1.90t/haに、小麦は0.80t/haから1.20t/haにそれぞれの単収向上を見込んでいる。

食糧増産によりもたらされる中小農民の収入改善が農民の都市部への流入を防ぎ、同国の社会的安定にも貢献するものと期待される。

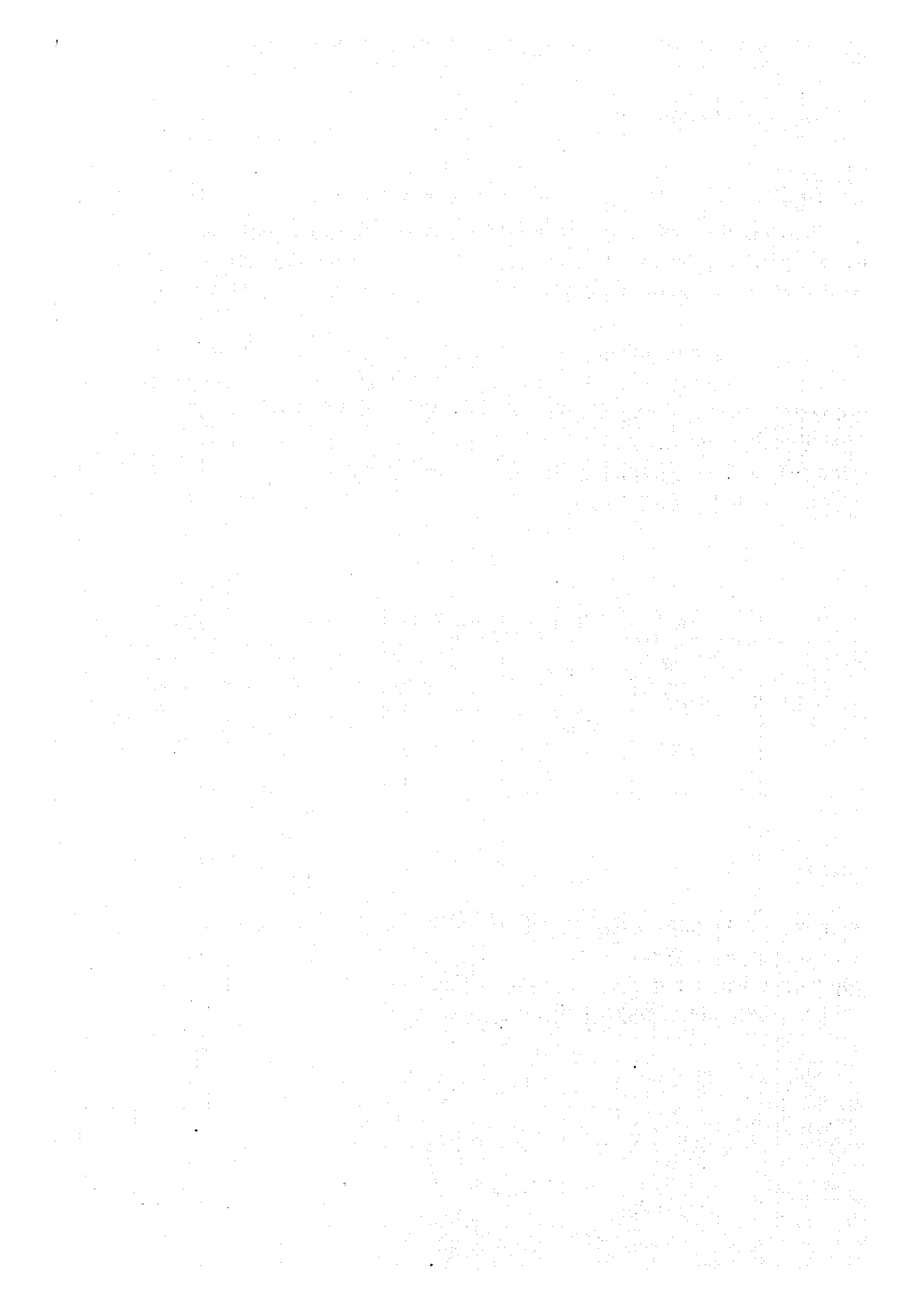
表4-1 増産効果

作物	地域	時期	作付面積(ha)	単収(t/ha)	生産量(t)
ジャガイモ	高原地域	現在	70,000	5.00	355,000
		実施後	85,000	6.50	552,500
トウモロコシ	溪谷地域	現在	20,000	1.60	320,000
		実施後	23,000	1.90	437,000
小麦	高原地域	現在	90,000	0.80	72,000
		実施後	100,000	1.20	120,000

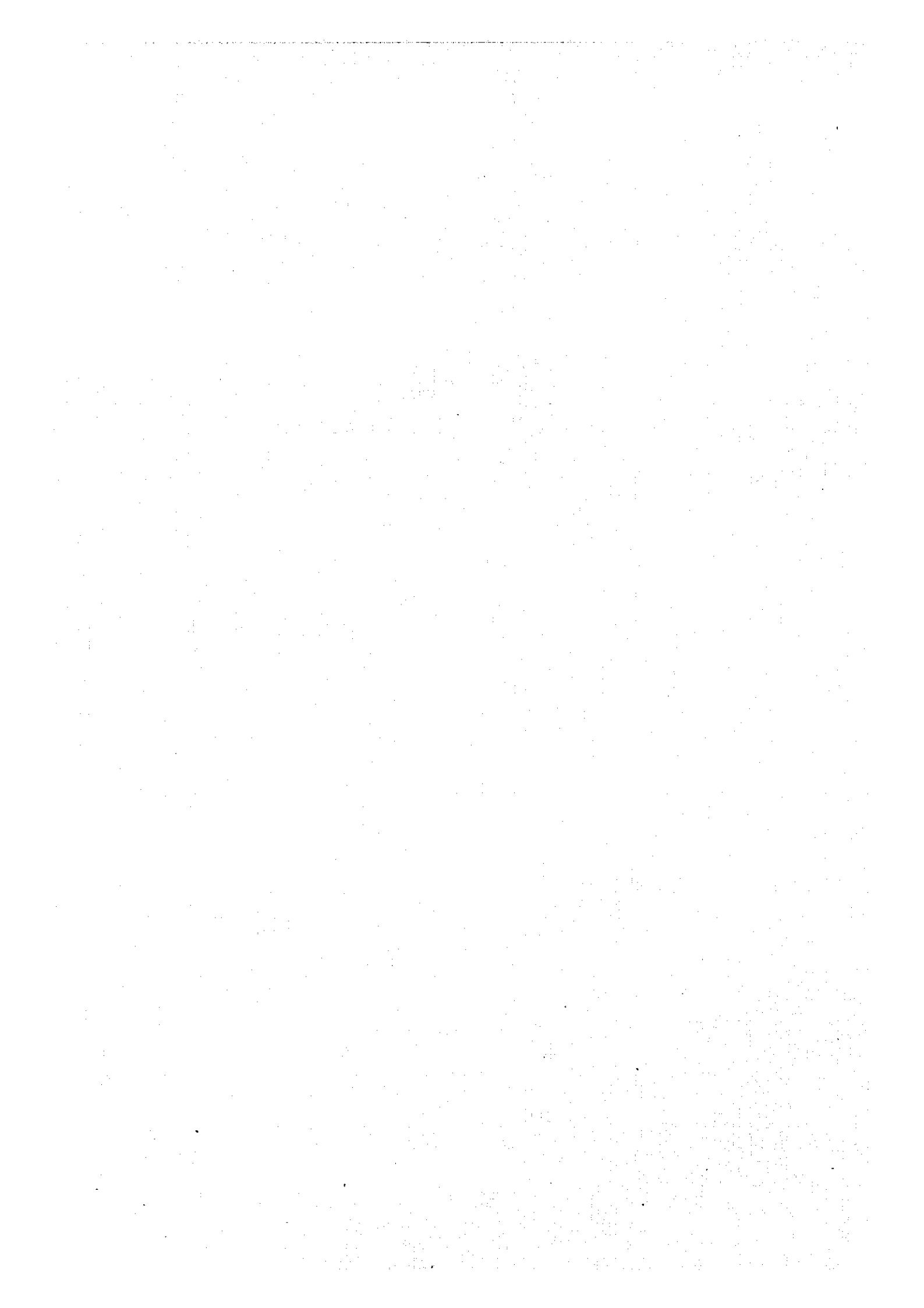
(出典：要請関連資料)

2. 提言

本プログラムの実施機関である農村開発基金は実施手続きについては熟知しているものの、2KRを農村開発基金の資金源としての、単なる資材援助と受け取っている向きがあるため、農牧庁等とのより強固な連携により、国家食糧増産計画における位置付けを明確にし、積極的に2KRを活用する実施体制が整備されると、より効果的に実施されることが考えられる。



資料編

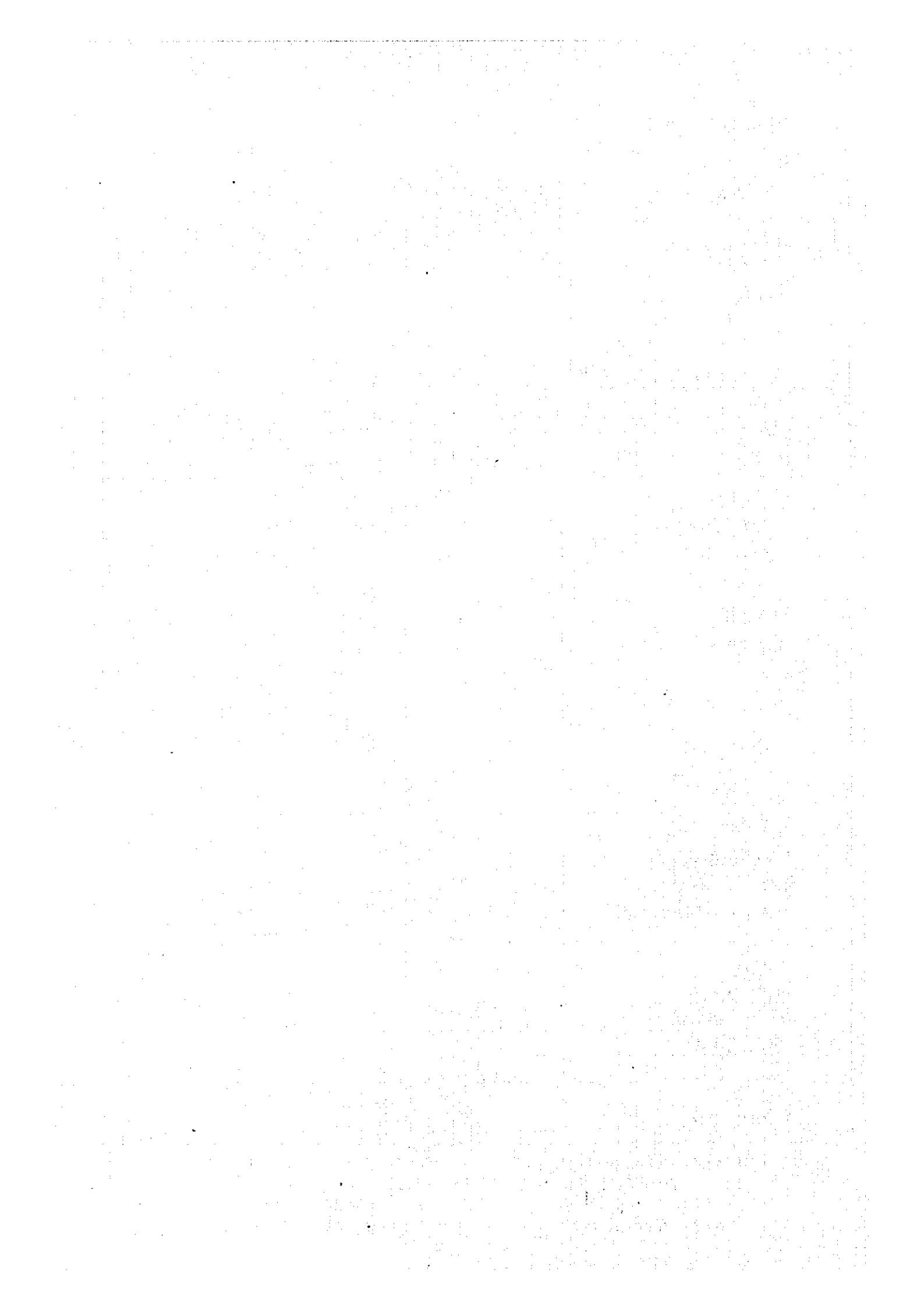


1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ボリヴィア共和国 Republic of Bolivia			
II. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	330.4	万人	1995年	*1
農業労働人口	133	万人	1995年	*1
農業労働人口割合	44.6	%	1995年	*1
農業セクターGDP割合	—	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.040	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	10,985.8	万ha	1994年	*1
陸地面積	10,843.8	万ha (100%)		*1
耕地面積	212.0	万ha (2.0%)		*1
恒常的作物面積	26.0	万ha (0.2%)		*1
恒常的牧草地	2,650.0	万ha (24.4%)		*1
森林面積	5,800.0	万ha (53.5%)		*1
灌漑面積	10.0	万ha	1994年	*1
灌漑面積率	4.7	%	1994年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	770	US\$	1994年	*6
対外債務残高	47.5	億US\$	1994年	*7
対日貿易量 輸出	46.63	億円	1995年	*8
対日貿易量 輸入	5.63	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	30.1	万t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数	107	1979~81年 =100	1993年	*2
穀物輸入	43.4	万t	1994年	*3
食糧援助	22.7	万t	1992/93年	*4
食糧輸入依存率	9	%	1993年	*2
カロリー摂取量/人日	2,100	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	2,032	kg/ha	1995年	*1
小麦	976	kg/ha	1995年	*1
トウモロコシ	1,912	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

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1) ボリヴィア共和国 平成7年度食糧増産援助調査報告書 | 国際協力事業団 |
| 2) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団 |
| 3) FAO YEAR BOOK 1994 | FAO |
| 4) 植物栄養・肥科学 | 朝倉書店 |
| 5) 肥料便覧 | 農文協 |

JICA