

No. 1

国際協力事業団
中華人民共和国
(海南省・広西壮族自治区)
農 業 庁

中華人民共和国
平成 7 年度食糧増産援助
調査報告書

平成 7 年 3 月

JICA LIBRARY

J 1124903 [4]

JICA
105
813
GRF
RARY
LIT

(財)日本国際協カシステム

無期—
CR4
95-131

国際協力事業団
中華人民共和国
(海南省・広西壮族自治区)
農 業 庁

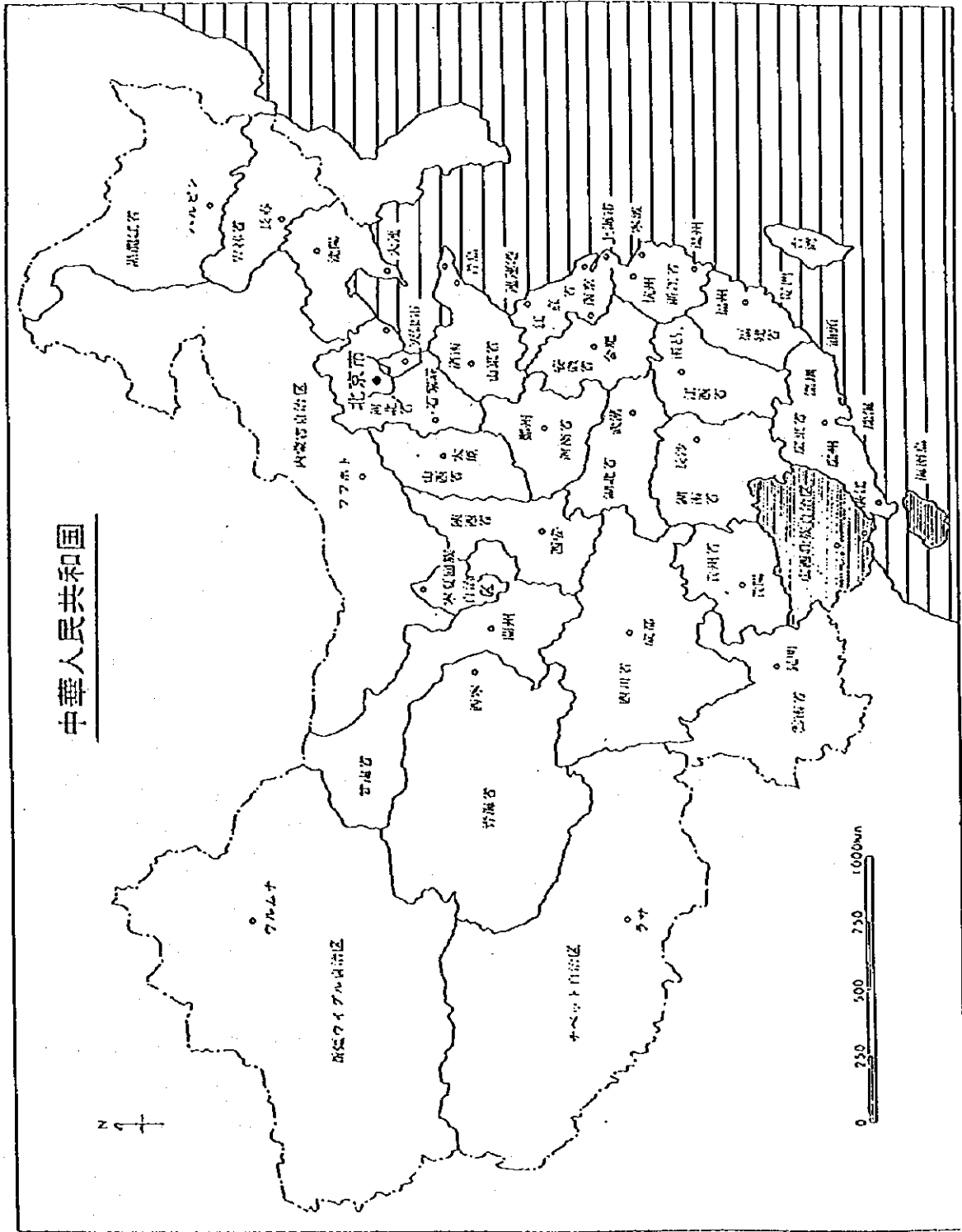
中華人民共和国
平成7年度食糧増産援助
調査報告書

平成7年3月

(財)日本国際協力システム

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の委託を受けて実施したものである。

中華人民共和国





1124903 [4]

目次

地図

目次

ページ

第1章 要請の背景	1
第2章 プロジェクトの周辺状況	4
1. 農業の概況	4
2. 農業開発計画	13
2-1 上位計画	13
2-2 2KRの位置付け	13
3. 資機材の生産流通状況	13
4. 他の援助国、国際機関等の計画	14
5. 我が国の援助実施状況	15
6. 関連法規等	16
第3章 プロジェクトの内容	17
1. プロジェクトの基本構想と目的	17
2. プロジェクトの実施運営体制	17
3. 資機材選定計画	18
3-1 配布/利用計画	18
3-2 維持管理計画/体制	22
3-3 品目・仕様の検討・評価	25
3-4 選定資機材案	33
4. 概算事業費	35
第4章 プロジェクトの効果と提言	36
1. 裨益効果	36
2. 提言	38
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

中国政府は国家経済の基盤である農業を政策的に最優先するために農業関係投資を増大し、水管理、土地基盤整備、品種改良、防災対策等の農業技術の向上に重点をおいている。また計画生産農業から市場経済農業への移行及び農民の生産意欲の向上を図るための農産物価格維持政策を推進している。

中国政府は農業開発長期計画（第8期5ヶ年計画：1996年～2000年）において、食糧増産目標として最終年の2000年までに国民1人当たりの平均食糧供給量を400kg/年と定めた。現在12億人を越え、さらに年々増加する人口をかかえる中国は、1992年には、米、小麦、トウモロコシ、芋類の食糧作物を4億4266万トン生産し、史上第2位を記録したが、1人当たりの平均食糧保有量は384.1kgに過ぎず、食糧の自給はまだまだ達成できていない。

そのため同国政府は、①食糧増産の可能性の大きい全国14地域を対象とした「農業地域総合開発計画」、②貧困地域を対象とした「貧困地域経済開発計画」及び、③農業振興地域における「農業技術推進計画」の3つの中期実施計画を策定して、水利施設建設・修築工事、広域にわたる優良品種の普及、土壌測定、施肥改善、病虫害・雑草・鼠害の総合的防除、高品質農作物モデル化栽培等の技術普及等を推進している。しかしながらそれに係る資金や農業資機材の深刻な不足など解決せねばならない問題が多く、目標達成には程遠い現状にある。

本年度食糧増産計画の対象地域の海南省・広西壮族自治区の両地域においても主要食糧である米、トウモロコシ、芋類の域内自給は満たされていない。

以上の状況のもと、同国政府は計画の実施に必要な肥料、農薬、農業機械調達につき、我が国政府に対し平成7年度の食糧増産援助（2KR）として要請越した。

本プロジェクトで要請されている資機材の品目と数量は表-1及び表-2に示す通りである。

表-1 要請資機材リスト (海南省)

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	優先 順位
1	FA-001	UREA 尿素	46%	T 2,400	肥料	1
2	FA-012	N-P-K 化成肥料	15-15-15	T 690	肥料	2
3	FU-019	KASUGAMYCIN + FTHALIDO カスガマイシン+ フサライド	21.2% WP	T 40	農薬	1
4	IN-017	CYHALOTHRIN シハロトリン	2.5% EC	kℓ 10	農薬	2
5	—	BUTHACHLOR (Machete) ブタクロール	60% EC	kℓ 105	農薬	1
6	CC-006	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	4"×4"/10 m 以上/1,000 ℓ /分以上	42 台	農機	1
7	BA-001	ゴーグル		農薬CIF 価格の 1%相当 数量	農機	—
8	BA-002	マスク			農機	—
9	BA-003	手袋			農機	—
10	—	PICK UP DOUBLE-CABIN ピックアップ (ダブルキャビン)	0.5~1.0 TON 80HP ディーゼル 又は ガソリン	12 台	農機 (車輛)	—
11	—	CARGO TRUCK カーゴトラック	8 TON, 204 HP 2,500cc 以上	8 台	農機 (車輛)	1

(出典：要請関連資料)

表-2 要請資機材リスト (広西壮族自治区)

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	優先 順位
1	FA-001	UREA 尿素	46%	T 1,000	肥料	2
2	FA-012	N-P-K 化成肥料	15-15-15	T 2,700	肥料	1
3	FU-019	KASUGAMYCIN + FTHALIDO カスガマイシン+ フサライド	21.2% WP	T 40	農薬	1
4	IN-017	CYHALOTHRIN シハロトリン	2.5% EC	k ϕ 20	農薬	1
5	—	BUTHACHLOR (Machete) ブタクロール	60% EC	k ϕ 50	農薬	1
6	CC-004	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	2"×2"/12 m 以上/250 ϕ / 分以上	53 台	農機	2
7	BA-001	ゴーグル		農薬CIF 価格の 1x相当 数量	農機	1
8	BA-002	マスク			農機	1
9	BA-003	手袋			農機	1
10	—	PICK UP DOUBLE-CABIN ピックアップ (ダブルキャビン)	0.5~1.0 TON 80HP, 1900cc以 上 ディーゼル 又は ガソリン	12 台	農機 (車輛)	1
11	—	CARGO TRUCK カーゴトラック	8.0-8.5 TON 204 HP 2,500cc 以上	4 台	農機 (車輛)	1

(出典：要請関連資料)

本調査は、当プロジェクトの背景・内容を検討の上明らかにし、先方被援助国がプロジェクトを実施するにあたって必要となる資機材の最適案もしくは代替案を提案することを目的とする。

第2章 プロジェクトの周辺状況

1. 農業の概況

中国の主要食糧の生産量、作付面積、単収などの動向は表-3に示す通りである。1992年の食糧生産量は4億4266万トと、1990年の4億4624万トに次ぐ史上第2位を記録した。1985～1988年の食糧生産の停滞（4年の平均3億9192万ト）を一時的には脱したといえる。

この背景には、最近における耕地面積減少の下げ止まり、食糧作付面積と、有効灌漑面積の増加及び単収の伸びがあげられる。

表-3 中国の食糧生産動向
(単位：生産量：万ト、作付：万ha、単収：ト/ha)

		1979-81年	1989年	1990年	1991年	1992年
食糧全体 ※	生産量	31,553	39,755	44,624	43,529	44,266
	作付	10,818	11,320	11,347	11,231	11,056
	単収	2.92	3.63	3.93	3.88	4.00
米	生産量	14,567	18,013	18,933	18,381	18,622
	作付	3,432	3,270	3,306	3,259	3,209
	単収	4.24	5.51	5.73	5.64	5.80
小麦	生産量	5,919	9,081	9,823	9,595	10,159
	作付	2,893	2,984	3,075	3,095	3,050
	単収	2.05	3.04	3.20	3.10	3.33
トウモロコシ	生産量	6,072	7,873	9,682	9,877	9,538
	作付	1,998	2,035	2,140	2,157	2,104
	単収	3.04	3.88	4.53	4.58	4.53
大豆	生産量	827	1,023	1,100	971	1,030
	作付	751	806	756	704	722
	単収	1.10	1.27	1.46	1.38	1.43
1人当たり年間食糧 保有量 (kg) (生産量/平均人口)		325	369	394	378	380

(出典：2KR国別データベース 1992年は中国農業統計年鑑1993年版。)

注) 「食糧」には米、小麦、トウモロコシ、大豆以外の食糧作物も含む。

食糧穀物の輸出入量は表-4に示す通りで、小麦の輸入量が多い事が特徴である。

表-4 食糧穀物の輸出入量 (単位:千ト)

	米	小麦	大麦	トウモロコシ
輸出量	818	—	—	7,783
輸入量	145	13,317	1,001	5,521

(出典: 2KR国別データベース)

また、1989年以来3年連続で食糧の豊作を記録した直接原因は、1989年における食糧の政府買付け価格(政府の農民からの一定価格、一定量による買付け価格)が前年より16%引き上げられ、農民の生産意欲が向上したことに加え農業重視が貫かれたためといえる。

中国の食糧需要は、急速な人口増加、食糧消費構造の変化に伴う畜産物需要の増加、都市流動人口の増加傾向により、今後大幅に増加していくとみられる。

さらに1990年の史上最高の豊作後、食糧の国家備蓄制度が創設され、さきに述べた第8次5ヵ年計画期間中に食糧備蓄倉庫の建設(備蓄目標、年次2500万ト)も予定されている。

●プロジェクト・サイトの状況

1) 自然条件

(イ) 海南省

海南省は琼州海峡を隔て、広東省を望む海岸線1,500kmの海南島と西沙・南沙・中沙各諸島及び領海を含む。解放後海南行政区が設立されたが1988年に海南省となる。全省面積3.4万km²、中国で最も小さい省で人口655万、2つの市、県級の1つの市、9県、7自治県を管轄している。島の中南部には最高海拔1867mmの五指山に連なる500~800mの丘(五指山地)が東北、西南に走っている。同省は、熱帯季節風気候と熱帯海洋気候に分かれ、高温多雨、年平均気温22~27℃、年平均降水量1,600mm以上(夏に集中)で年8~9回台風が襲来する。河川の多くは中南部の産地から源を発し、放射状に18本の河川が伸びる。夏期には溢れ、冬期には枯渇する。森林は全島の19%を占めるが、近年熱帯作物や果物の植栽により減少しつつある。

(ロ) 広西壮族自治区

広西壮族自治区はヴェトナム社会主義共和国の国境に位置し、雲貴高原の東南の一隅に跨っている。清朝では広西省であったが1958年広西壮族自治区を成立した。同区の面積は23万km²、人口4,224万人、チワン族(壮族)、瑶族(ヤオ族)、侗族(トン族)、苗族(ミョウ族)等の少

少数民族が住んでいる。壮族は中国の少数民族の中でも人口の最も多い民族で、その90%は、広西壮族自治区に住んでいる。同自治区は12市、63県、13自治県を管轄している。地形は西北部が高く、東南部が低くなっており、丘陵山地が全区の約85%を占め平原は僅か15%に過ぎない。ヴェトナムとの国境には海拔2,142mの猫山がある。気候は亜熱帯季節風気候で夏期が長く、ゆえに暑い。年平均気温は17～23℃、年間降水量は1,800～2,800mmで、中国で最も多い降水量である。河川は多く水流は急で峡谷が多く、水量は豊富である。

2) 対象地域の農業概況

(イ) 海南省の農業概況

「第8次5ヵ年計画」中期以前或いは末期までに食糧自給を実現するという目標を掲げて計画した「海南農業総合開発計画」は、1989年始め国家によって公式に批准された(資金規模：毎年6000万人民元で、期当たり3年間、年ごとに実施する)。当該計画(海南省食糧増産計画)は表-5に示す通りで重要なポイントとして、肥料・農薬等農業用資材の投入により中低位生産農地を改造するとともに、農業機械化の推進や新技術の普及導入により農業生産性を向上させて省内での食糧自給の確立を期している。対象地域は屯昌、陵水、万寧、臨高、登辺、保亭、琼中、昌江の8つの県である。

表-5 海南省“九五”計画食糧生産目標

類別	単位	1995年	“九五”計画		“九五”計画 遂次増加率 (%)
			1996年	2000年	
食糧作物作付面積	万ha	58	60	67	-
総生産量	万ton	200	210	250	4.6
うち稲面積	万ha	43.33	43.75	46.65	0.9
総生産量	万ton	167	173	200	3.7

(出典：要請関連資料)

主要食糧作物の対象地域8県の作付面積(1993年)は、表-6に示す通りである。水田作(水稲84.3%)中心の農業地域で、過去3ヵ年における主要食糧作物の生産量、需要量は表-7に示す通りで需給バランスをみると、いずれも不足している。

表-6 海南省の主要食糧作物作付面積 (1993年)

作物名	作付面積 (ha)	比率 (%)
米	31,125	85.3
サツマイモ	4,401	12.1
トウモロコシ	95.9	2.6

(出典：要請関連資料)

表-7 海南省の主要食糧作物需給状況 (過去3年間) (単位：ton)

区分 作物名	年次	生産量 (A)	需要量 (B)	需給バランス (A) - (B)	自給率 (%) (A) / (B)
米	1991	103,669.4	135,104.9	△ 31,435.5	77
	1992	103,251.5	135,511.6	△ 32,260.1	76
	1993	104,226.7	135,919.5	△ 31,692.8	77
サツマイモ	1991	5,974.3	8,017.6	△ 2,043.3	75
	1992	6,164.6	8,041.7	△ 1,877.1	77
	1993	6,142.9	8,065.9	△ 1,923.0	76
トウモロコシ	1991	1,398.6	2,899.9	△ 1,501.3	48
	1992	1,741.9	2,908.7	△ 1,166.8	60
	1993	2,009.6	2,917.5	△ 907.9	69

(出典：要請関連資料；自給率は同表より算出)

対象地域における食糧生産を制約する要素は、①中低位生産農地の面積が大きい、②農業生産のための資金が不足している、③生産基盤整備とくに水利施設が立ち遅れている、④農業技術が立ち遅れている等である。当面これら立ち遅れた生産条件を整備するには膨大な農業資金を必要とするが、国・省政府は財政困難な為、実現が遅れているのが現状である。対象作物の施肥基準

は表-8に示す通りであり、食糧増産に要する資材（肥料・農薬）需要予測は表-9、表-10に示す様に漸増の計画で本プロジェクトに期待するところが大きい。

表-8 対象作物の施肥基準 (単位: Kg/ha成分)

対象作物	窒素 (N)	リン酸 (P ₂ O ₅)	カリ (K ₂ O)
米	41.4	27	30
サツマイモ	13.52	14.4	15
トウモロコシ	41.4	18	45

(出典: 要請関連資料)

表-9 肥料の需要予測 (単位: 千ton 成分)

成分 年	1990年	1995年	2000年	2005年
窒素 (N)	1778.8	3207.6	5237.4	7856.6
リン酸 (P ₂ O ₅)	1144.1	1906.9	2732.7	3415.9
カリ (K ₂ O)	2431.5	3473.5	5693.2	7116.5

(出典: 要請関連資料)

表-10 農薬の需要予測 (単位: 千ton・千kℓ成分)

種類 年	1990年	1995年	2000年	2005年
殺虫剤	0.1	0.25	2.14	2.85
殺菌剤	5.3	8.45	12.07	18.10
除草剤	24.00	72.00	78.00	90.00

(出典: 要請関連資料)

(ロ) 広西壮族(チワン族)自治区の農業概要

広西壮族自治区は中国の南部に位置し、対象地域は桂平、貴港、靖西、西林の4つの県である。これらの県は同自治区の貧困地域で合わせて耕地面積29.5万ヘクタール(同自治区の9%)である。同自治区は1990年に表-11に示す様な食糧増産10ヵ年計画を樹立し、対象地域の4県においても2000年までに食糧自給を実現するという目標を掲げている。

表-11 広西壮族自治区及び対象4県の食糧増産計画

区 域	項 目	1991年	1992年	1993年	1996年	2000年
広西壮族 自治区全体	計画総面積(万ha)	356.8	353.3	353.3	353.3	353.3
	計画総生産量(万ton)	1428	1456	1485	1575	1650
	実際総生産量(万ton)	1376.5	1457.1	1495	-	-
対象地域 (4県)の	計画総面積(万ha)	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5
	計画総生産量(万ton)	115	118	121	130	143
合計	実際総生産量(万ton)	116.8	121.98	123.83	-	-

(出典：要請関連資料)

対象地域の主要食糧作物の作付面積(1993年)は表-12に示す通り、水田作(水稻 61.6%)中心の農業地域で、過去3年における主要食糧作物の生産量・需要量は表-13に示す様に需給バランスをみるといずれも不足している。

表-12 広西壮族自治区(対象地域)の主要食糧作物作付面積(1993年)

作物名	作付面積(ha)	比率(%)
米	28,765	61.6
トウモロコシ	17,921	38.4

(出典：要請関連資料)

表-13 広西壮族自治区（対象地域）の主要食糧作物の生産量・需要量（単位：ton）

区分 作物名	年次	生産量 (A)	生産量 (B)	需給バランス (A) - (B)	(参考) 自給率 (%) (A) / (B)
米	1991	197,950.1	210,108.6	△ 12,158.2	94
	1992	206,412.0	211,860.8	△ 5,448.8	97
	1993	208,726.0	220,689.0	△ 11,965.0	95
トウモロコシ	1991	38,964.6	42,081.8	△ 3,117.2	93
	1992	38,408.4	44,696.2	△ 6,287.8	86
	1993	45,991.6	47,076.0	△ 1,084.4	98

(出典：要請関連資料)

対象作物の施肥基準を表-14に示す。また、食糧増産に要する資材（肥料、農薬）の需要予測は表-15及び表-16に示す通り漸増の計画で本プロジェクトに期待するところが大きい。

表-14 対象作物の施肥基準 (単位：kg成分/ha)

対象作物	窒素(N)	リン酸(P ₂ O ₅)	カリ(K ₂ O)	その他
米	138	80	70	-
トウモロコシ	131	67.5	80	ZnSO ₄ 30

(出典：要請関連資料)

表-15 肥料の需要予測 (単位:千t成分)

成分	年	1990年	1995年	2000年	2005年
窒素 (N)		3,613	6,360	8,649.6	10,608
リン酸 (P ₂ O ₅)		2,129	3,535	5,189	6,061
カリ (K ₂ O)		2,476	3,615	5,849	6,649

(出典:要請関連資料)

表-16 農薬の需要予測 (単位:千ton・千kg成分)

種類	年	1990年	1995年	2000年	2005年
殺虫剤		2.5	3.8	5.8	7.0
殺菌剤		6.8	17.8	30.0	32.0
除草剤		3.6	15.5	27.8	38.0

(出典:要請関連資料)

本プロジェクトの対象地域及び対象面積等を表-17にまとめる。

表-17 2KR対象作物の作付面積及び調達資機材の使用地区

地域名		作物名	作付面積 (ha)	対象農家戸数 (戸)
省名	県名			
海南省	屯昌県、陵水県、	稲	32,000	76,469
	万寧県、臨高県、	サツマイモ	4,768	61,175
	登辺県、保亭県、	トウモロコシ	1,187	38,235
	琼中県、昌江県	-		
広西壮族 自治区	桂平県、貴港県、	稲	28,765	131,463
	靖西県、西林県	トウモロコシ	17,921	133,093

(出典:要請関連資料)

◆選定理由

食糧増産援助は同国に対して1983年以来すでに22省(区)で実施されており(表-19)、今回要請あった両省(区)は、今回始めて対象となった。また両省(区)は表-18に示す通り各

作物とも全国平均収量の6～7割の低位生産地である。対象地域の省（区）内の各県は潜在的な農業発展を可能とする自然条件下にありながら、交通不便な辺境に位置しており生産システムを近代化し、生産資材を実質的に調達することによって食糧増産が可能となることが十分期待出来る。

表-18 農作物単位面積当たり収量 (単位: ton/ha)

	稲	トウモロコシ	アワ	イモ	大豆
海南省	3.862	2.222	1.000	2.030	1.039
広西壮族自治区	5.041	2.365	1.429	1.239	0.797
全国平均	5.803	4.533	1.976	3.141	1.427

(出典: 中国農村統計年鑑、1993年版)

表-19 食糧増産援助計画実績

年	期	対象地域(省・区・市)	実績額(億円)
1983	1	吉林省	5.0
1984	2	遼寧省、寧夏回族自治区	5.0
1985	3	黒龍江省、新疆ウイグル自治区	7.0
1986	4	内蒙古自治区、青海省	5.0
1988	5	甘肅省、河北省	5.0
1989	6	貴州省、四川省	5.0
1990	7	湖南省、湖北省	5.0
1991	8	福建省、河南省、北京市大興県	6.0
1992	9	雲南省、江西省	6.0
1993	10	山西省、陝西省	6.0
1994	11	山東省、安徽省	7.0
計		22地域	62.0

(出典: 要請関連資料)

2. 農業開発計画

2-1 上位計画

1991年4月の中共13期7全会で採択された「中華人民共和国国民経済、社会発展10年計画及び第8次5ヵ年計画要綱」においては1995年及び2000年の食糧生産目標を、それぞれ4億5500万ト、5億トに設定しているが、1992年実績は1991年並の4億3,500万トに終わった。この計画案についての報告の中で、現在の食糧問題としては、食糧消費が多くなり、農民が食糧を販売しない傾向が見られる事、国家の貯蔵施設の不足、国家の食糧販売に対する補助の財源的な不足という新たな問題にも対応しなければならないとしている。

現在の都市部の総合消費水準は、1人年平均550kg余である。一方、農村の現在の食糧消費水準は、基本的に、未だにでん粉を主とし、熱量は十分となったが、脂肪、蛋白質の消費水準は依然低く、農村人口1人当りの年平均消費量は300kg余である。もし農民の消費水準が400~450kgの水準に達したら、たちまち食糧は不足に直面することになる。このような長期的な食糧に対する需要の増加に対応するために、政府は2000年の生産目標を5億トと定めている。

2-2 2KRの位置付け

平成7年度2KRは、前記上位計画を推進するための一翼を担う計画として位置付けられている。対象地区の農民は生活の貧困にあえぎ、生活水準の向上を要求している。2KRを通じて肥料、農業、ポンプ、車両を供給することにより、農業の近代化を図り、現状の改善が期待出来る。同時にプロジェクトのデモンストレーション効果によって周囲の農家への波及効果が期待出来る。

3. 資機材の生産流通状況

中国の農業資機材（肥料、農薬、農機具）の輸出入統計は表-20に示す通りである。

表-20 農業資機材の輸出入 (単位:千\$)

	輸出額	輸入額	過不足
肥料	411,000	33,191,000	△ 32,780,000
農薬	1,083,000	3,110,000	△ 2,027,000
農機具	1,224,000	2,034,000	△ 810,000

(出典: 2KR国別データベースより算出)

また、肥料に関する量的関係は表-21に示す。

表-21 肥料の生産量及び輸出入 (単位:千ton)

成分	生産	輸出	輸入	消費	過不足
N (窒素)	14,915	18	4,550	19,450	△ 3
P (リン)	4,196	70	1,754	5,879	1
K (カリ)	47	-	1,711	1,748	10

(出典: 2KR国別データベースより算出)

このように肥料・農薬・農機具とも外国からの輸入に依存しているところが大きい。

4. 他の援助国、国際機関等の計画

中国の農業分野に対する他の援助国、国際機関等の協力は以下の様になっている。

(1) 国連世界食糧計画 (WFP)

- ・河北省涉県の農業総合開発
- ・湖南、湖北省にまたがる武陵山の農村基盤整備
- ・貴州省での農村整備事業
- ・山西省呂梁山地へ土壌保全、林業、水利、果樹の専門家の派遣
- ・雲南省曲靖地区農業総合開発プロジェクト (灌漑施設修復、土壌改良、植樹、造林、果樹・牧草の植えつけ)

(2) アジア開発銀行 (ADB)

- ・中国農業銀行に対する融資
- ・海南省の水利資源開発
- ・海南省の環境および自然資源の基本計画作成

(3) 国際農業開発基金 (IFAD)

- ・山西省5県の農林、牧畜開発のためのソフト・ローン

(4) 国際開発協会 (IDA)

- ・河南省の農業開発プロジェクト
- ・農業灌漑プロジェクト
- ・新疆ウイグル自治区タリム盆地プロジェクト
- ・広東省農業プロジェクト

(5) 国連開発計画 (UNDP)

- ・江西省の総合開発事業 (山岳、河川、湖沼地帯全般を対象)

(6) 世界銀行 (IBRD)

- ・農業灌漑プロジェクトへの融資
- ・海南省の「大広羅総合開発プロジェクト」(水力発電所、水利灌漑システム)に対する融資
- ・河北省黒龍港地区および渤海湾砂丘地帯の農業開発のための資金の引き出し権の供与

(7) EC委員会

- ・新疆ウイグル自治区の農業振興に対する借款
- ・北京農業技術センターの建設
- ・中国バイオ・テクノロジーセンターの建設

(8) 国連食料農業機関 (FAO)

- ・甘粛省景泰県における節水灌漑実験区の建設

(9) フランス

- ・山東省のビール工場から排出されるビールかすを使った顆粒資料プラントに対する借款

5. 我が国の援助実施状況

食糧増産援助計画は、第2章1. に示した通り1983年(第一期)から始めて、1994年まですでに11期に及び、22省(区)で実施された。また、農業分野における一般無償としては、平成4年度に『山西省野菜栽培計画』として温室、野菜栽培機材、蔬菜センターの試験研究および教育・訓練・普及用機材ならびに野菜運送用車両の調達に係る無償資金協力を実施した。

中国における農業分野の技術協力としては(イ)農業機械修理技術研修計画、(ロ)河西省黄河沿岸稲麦研究計画、(ハ)灌漑配水技術開発研修センター計画の3つの計画が実施されており、これらの成果が技術的に確立される事により総合的な食糧増産に寄与するものと期待されている。

6. 関係法規等

農薬については農業省農薬検定所が毎年農薬登録を行い登記公告をしている。本プロジェクトにて要請された農薬は以下に示す通り、すべて登録済である。

農 薬 名	剤 型	登 録 番 号
カスガマイシン+フサライド	1.2%+20% WP	LS 88016
シハロトリン	2.5% EC	PD 80-88
ブタクロール	60% EW	PD 76-88

(1993年2月実施の事前調査時に入手した1990年版、並びに要請関連資料より)

第3章 プロジェクトの内容

1. プロジェクトの基本構想と目的

本プロジェクトの海南省・広西壮族自治区内の対象地域は、農業生産条件が立ち遅れ、自然災害を受け易く総合生産能力の低い中低位生産農地が多く、いずれも全省の平均生産レベルに満たず、食糧自給が達成されていない。当面の遅れた生産条件を改善するためには多額の運用資金を必要とするが、当地域（省・区）の財政は厳しく、資金不足を来している。

本プロジェクトは肥料、農薬、農業機械等の農業用資機材の利用によって、農業生産性及び生産技術向上を目指し、食糧作物の増産、ひいては農民の収入増加を図ることを目的としている。

具体的には、以下のことが目標として掲げられている。

- ①食糧生産性の向上、収益性向上のために肥料、農薬を投与し食糧作物生産（米、トウモロコシ、サツマイモ等）を確保する。
- ②灌漑用ポンプの導入により適期播種を実現すると共に農業従事者を灌漑労働から解放する。
- ③車輛等輸送手段の改善により農産物や農業用資機材の運搬を容易にする。

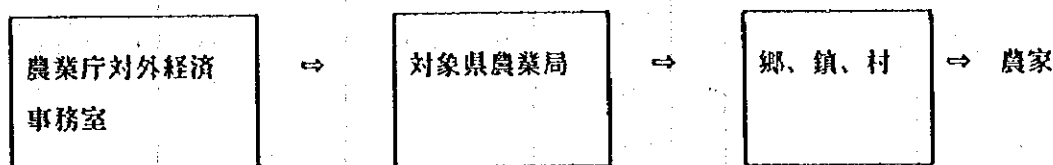
海南省・広西壮族自治区当局は、中国政府の食糧の完全自給に向けた農業開発計画（第8期5ヵ年計画）に基づき、それぞれ「九五」計画」「食糧増産10ヵ年計画」を立案して食糧の自給を期している。

本プロジェクトでは全省（区）の平均生産レベルに満たない中低位生産農家を中心に農業生産資機材の投入を奨励し、単位面積当たりの生産量を向上させ、食糧の自給率を上げる事を目的としている。

2. プロジェクトの実施運営体制

1) 実施機関の概要

本プロジェクトで調達した肥料、農薬、農業機械等の資機材は各省（区）農業庁対外経済事務室より対象県農業局を通じて郷（鎮）、村に配布され、ここから農家に表-23及び表-24のように、肥料は売却され、農薬及び防護具は無償で配布される。



2) 運営体制

本プロジェクトの実施機関・監督機関・責任者は表-22に示す通りである。

表-22 計画の実施・運営体制

作業	作業実施機関	実施監督機関	責任者役職
1. 通関・一時保管	省(区)農業庁 対外経済事務室	省(区)農業庁	庁長
2. 輸送(港→地域倉庫)	県農業局	省(区)農業庁	庁長
3. 保管(地域倉庫)	県農業局	省(区)農業庁	庁長
4. 配布(地域倉庫→配布地区)	県農業局	省(区)農業庁	庁長

(出典：要請関連資料)

3. 資機材選定計画

3-1 配布/利用計画

本プロジェクトの要請資機材の配布利用計画は以下の通りである。

(イ) 海南省

表-23 調達資機材の配布・利用計画(海南省)

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	稲・トウモロコシ サツマイモ	対象全地域 屯昌県 陵水県 万寧県	販売	2,400	稲 32,000
			一部分無償		トウモロコシ 1,187 サツマイモ 4,768
化成肥料 (15-15-15)	トウモロコシ サツマイモ	臨高県 登辺県	販売	690	トウモロコシ 1,187
			一部分無償		サツマイモ 4,768
KASUGAMYCIN + FTHALIDO 21.2% WP	稲	保亭県 琼中県 昌江県	大部分無償	40	稲 26,666

(続く)

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	対象面積 (ha)
BUTACHLOR (Machete) 60% EC	稲・トウモロコシ サツマイモ	対象全地域 屯昌県 陵水県 万寧県 臨高県 登辺県 保亭県 琼中県 昌江県	大部分無償	105 kℓ	稲 32,000 トウモロコシ 1,187 サツマイモ 4,768
CYHALOTHRIN 2.5% EC	サツマイモ トウモロコシ 小麦		大部分無償	10 kℓ	サツマイモ 4,768 トウモロコシ 1,187 小麦 1,000
ゴーグル	全対象作物		大部分無償	農薬CIF	—
マスク	全対象作物		大部分無償	価格の1%	—
手袋	全対象作物		大部分無償	相当数量	—
灌漑用ポンプ (4インチ× 4インチ)	稲・トウモロコシ		販売 一部分無償	42 台	—
ピックアップ	全対象作物 (資機材の 運搬・農産物 集荷)		対象地域県 事務所 (下表の通り 配車)	貸与	12 台
カーゴ トラック	全対象作物 (資機材の 運搬・農産物 集荷)	対象地域県 事務所 (下表の通り 配車)	貸与	8 台	—

(出典：要請関連資料)

ピックアップ・カーゴトラック配車計画

配車数 (対象地域)	郷鎮数	土地面積	台数	
			ピックアップ	カーゴトラック
屯昌県	5	9,841 ha	2	1
陵水県	4	8,205	2	1
万寧県	3	8,335	2	1
臨高県	3	6,364	2	1
登辺県	5	3,209	1	1
保亭県	5	2,618	1	1
琼中県	6	3,630	1	1
昌江県	4	2,600	1	1

(出典：要請関連資料)

(ロ) 広西壮族自治区

表-24 調達資機材の配布・利用計画 (広西壮族自治区)

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	対象面積 (ha)
尿素	稲、トウモロコシ	対象全地域 桂平県 貴港県 靖西県 西林県	販売 一部分無償	1,000 t	稲 2,000 トウモロコシ 1,520
化成肥料 (15-15-15)	稲 トウモロコシ		販売 一部分無償	2,700 t	稲 4,000 トウモロコシ 1,400
KASUGAMYCIN + FTHALIDO 21.2% WP	稲		大部分無償	40 t	稲 22,200
BUTACHLOR (Machete) 60% EC	稲		大部分無償	50 kℓ	稲 22,200

(続く)

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	対象面積 (ha)
CYHALOTHIRIN 2.5% EC	トウモロコシ	対象全地域 桂平県 貴港県 靖西県 西林県	大部分無償	20 kℓ	トウモロコシ 26.700
ゴーグル	全対象作物		大部分無償	農業C I F	—
マスク	全対象作物		大部分無償	価格の1%	—
手袋	全対象作物		大部分無償	相当数量	—
灌漑用ポンプ (247㍑× 247㍑)	稲、トウモロコシ		販売 一部分無償	53 台	—
ピックアップ	全対象作物 (資機材の 運搬・農産物 集荷)	対象地域県 事務所 (下表の通り 配車)	貸与	12 台	—
カーゴ トラック	全対象作物 (資機材の 運搬・農産物 集荷)	対象地域県 事務所 (下表の通り 配車)	貸与	4 台	—

(出典：要請関連資料)

ピックアップ/カーゴトラックの配車計画

配車県名	カーゴトラック	ピックアップ
桂平県	県農業局 1台	社歩鎮、下湾郷 1台
		大湾郷、白砂郷 1台
		厚禄郷、石竜鎮 1台
貴港県	県農業局 1台	古樟鎮 1台
		振南郷、蒙公郷 1台
		山北郷、東竜鎮 1台
		奇石郷、中里郷 1台

(続く)

配車県名	カーゴトラック	ピックアップ
靖西県	県農業局 1台	新清鎮、化洞鎮 1台
		同徳郷、武平郷 1台
		新圩郷、巴蒙郷 1台
西林県	県農業局 1台	者芬郷 1台
		那勞郷 1台

(出典：要請関連資料)

尿素、化成肥料ともに、施肥基準に照らしあわせて、要請数量は適量といえる。

利用計画は灌漑ポンプは 5,000~6,000 ha/回 (1,500~1,800 時間/年)、車輛については 30,000~40,000Km/台・年 (2,500~2,800 時間/台・年) である。

3-2 維持管理計画/体制

1) 維持管理体制

海南省、広西壮族自治区とも農業機械に関しては配布先において5~10人の維持グループを設けそのグループが、維持管理を担当する。定期点検は県、郷、農業技術サービスステーションが実施し、修理は県・郷農業機械修理工場で行う。スペアパーツは、省、県、郷配布先の直近事務所に保管される。

2) 調達済み資機材の利用状況

(1) 肥料配布利用実績

肥料は表-25に示す通り、化成肥料、尿素、DAP、SOP、合計 37,492.5tonをそれぞれの地域に配布(大部分無償)し、稲、裸麦に施肥して増産効果を挙げている。

表-25 肥料配布利用実績

肥料名	数量(ton)	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	在庫量
化成肥料	3,577	福建、貴州、湖北、江西	大部分無償	稲	なし
尿素	4,675.65	貴州、四川、湖南	大部分無償	稲	なし
DAP	27,737.1	吉林、遼寧、寧夏、青海 山西、陝西、安徽、山東 内モンゴル	大部分無償	稲 裸麦	安徽、山東は 未着(94年度))他はなし
SOP	1,502.5	福建、雲南、陝西	大部分無償	稲	なし
合計	37,492.5			---	---

(出典：要請関連資料)

(2) 農薬配布利用実績

農薬は稲のいもち病用殺菌剤がその5割を占め、次いで殺虫剤が3割、除草剤が2割を占めており、表-26に示す通りそれぞれの対象地域で施用されて増産効果を挙げている。

表-26 農薬配布利用実績

農薬名		数量 kg/ton	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	防除対象 [病害虫] 雑草	在庫量
一般名	剤型						
ベンチレート	50% EC	265	吉林省	大部分無償	稲	稗草	無
イソプロピル	40% EC	485.1	遼寧、寧夏 四川、雲南 江西	大部分無償	稲	稲熱病	無
メソチアザル	50% WP	416.1	湖南、湖北 陝西、江西	大部分無償	稲	稲熱病	無
トリアレート	64% SP	30	青海、新疆	大部分無償	小麦	雑草	無
プロピル	25% WP	110.86	湖南、湖北 河南、江西	大部分無償	稲	稲虱子	無

(続く)

農薬名		数量 kg/ton	配布地区	販売/無償 配布の別	対象作物	防除対象 〔病虫害〕 〔雑草〕	在庫量
一般名	剤型						
ピリフェニル	50% DC	70.4	河南、江西 山西、陝西	大部分無償	小麦	麦油虫	無
タイジン	50% EC	224.78	河北、甘肅 雲南、湖北	大部分無償	トウモロコシ	地下害虫	無
トリックゾール	20% WP	17	内モンゴル 黒竜江	大部分無償	稲	稲熱病	無
シホトリ	2.5% EC	90	陝西、山東 安徽	大部分無償	小麦	麦油虫	無
モリネト	78.4% EC	5	内モンゴル	大部分無償	稲	雑草	無
キルネ	25% EC	40	安徽、山東	大部分無償	稲	イ害虫	無
ジフルベンソン	5% WP	3.06	山東	大部分無償	小麦	粘り虫	無
キザジン	25% WP	45	新疆、 内モンゴル	大部分無償	稲	雑草	無
フクロール	60% EC	50	寧夏、遼寧	大部分無償	稲	雑草	無
トッパン	70% WP	11	四川	大部分無償	稲	稲熱病	無
合計		1863.3					

(出典：要請関連資料)

3) 農業機械配布利用実績

農業機械は表-27に示す通り第四期までは田植機、四~五期はトラクター・耕うん機・自脱型コンバインの試験的導入、ポンプ・噴霧器は南東部水田地帯、車輛は毎期殆どの地域の県事務所配布利用されている。

表-27 農業機械配布利用実績

No.	農業機械	モデル・仕様	数量	配布先(省名)	有償・無償 ローンの別
1	田植機	歩行、二、四行・畑用	3,970	吉林、遼寧、寧夏、新疆 黒竜江、内モンゴル	無償とローン
2	トラクター	20,22,23,33,45 HP	292	新疆、青海、河北、 甘肅、山西、陝西	無償とローン
3	耕うん機	トラクターと組み合わ せ	91	新疆、青海、河北、 山西、陝西	無償とローン
4	コンバイン	20,36 HP	42	河北、北京大興、河南、 雲南	無償とローン
5	ポンプ	2.8 HP	943	貴州、福建、雲南、 江西、陝西	無償とローン
6	噴霧器	背負い式	2,403	貴州、湖南、湖北、福建 雲南、江西、陝西	無償とローン
7	トラック	ボックス式、ダブル キャビンとカーゴ	455	全省	無償とローン
	合計		8,196		

(出典：要請関連資料)

3-3 品目・仕様の検討・評価

(イ) 海南省

1. 尿素

(2,400 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。窒素質肥料の中で成分含有率が最も高く、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によっては勝ることがある。

本品は一般的な窒素肥料であり、留意して施用すると増産効果は大きい。要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2. 化成肥料 (NPK 15 (AN)-15-15) (690 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る様々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。

本肥料は各作物に対する元肥として広く使用され、本計画でもその施用効果は大きい。要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

3. カスガマイシン+フサライド (Kasugamycin + Fthalide) 21.2% WP (40,000kg)

カスガマイシンは土壤放線菌の培養濾液から発見された抗生物質で、いもち病防除剤として開発された。予防、治療効果がある。有機リン剤、カーバメート系殺虫剤、有機硫素殺菌剤との混用が可能であり、多種の混合剤が市販されている。

フサライドはいもち病専用の予防的防除剤で残効性が長い。作用メラニン生合成系の阻害によるとされている。

主要作物適用例：稲

要請では21.2% WPと記載されているが、リスト内品目は21.5% WPであるため、誤記入と判断し、21.5% WPを選定する事が妥当であると判断された。稲のいもち病防除にその施用効果は高いと思われる。

4. シハロトリン (Cyhalothrine) 2.5% EC (10,000ℓ)

本剤は合成ピレスロイド殺虫剤で、昭和63年に野菜、果樹、茶の主要害虫の防除用にサイハロンの名称で新登録された。シハロトリンは8種の異性体を持つ化学構造上の特徴があり、サイハロンはそのうち4種類の異性体を含む混合物である。一方、一般名Karateと称される薬剤は化学構造上ラムダ・シハロトリンであり、サイハロンとは異なる異性体である。したがってここでは農薬登録のあるサイハロンを採用する。本剤は昆虫の中樞および末梢神

経の伝達系を妨げることにより強力な接触毒、食毒を示す。広範囲の害虫に適用可能であるが、特にメイチュウ、シンクイガなどの鱗翅目害虫に卓効を示し、アブラムシなどの半翅目害虫にも強い効果を示す。速効性と残効性を持つが、作物への薬害が少なく、収穫期近くまで使用できるなどの特長がある。

主要作物適用例：芋類、野菜、果樹

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。殺虫剤としてその効果は高いと思われる。

5. ブタクロール (Butachlor) 60% EC (105,000 ℓ)

アセトニトリル系の非ホルモン型土壌処理用除草剤で、単剤および混合剤として水田雑草防除に使用される。雑草のタンパク質合成作用を阻害するが、残効期間が比較的に長いので長期期間雑草の発生を抑えることができる。

主要作物適用例：稲

要請では商品名 Machete (マーシェット) となっているが、一般名はブタクロールである。本剤型はリスト外であるが、輸入実績もあり、農業登録もされている事から調達することに安全上の問題はない。要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。稲の除草剤としてその効果は高いと思われる。

6. 灌漑用ポンプ (Moto-pomp) 4"×4"/10m 以上/1,000 ℓ/分以上 (42 台)

分類：駆動方式により、エンジン式とモーター式に分類される。また用いられる水の種類により、清水用、濁水用、塩水用に分かれる。

構造：6～8枚の羽根を有する羽根車とこれを囲むケーシング、吸い込みおよび吐出管からなり、羽根車の回転により、遠心力によって水に圧力エネルギーを与える。この原理から、遠心ポンプとも呼ばれるが、ケーシングが渦巻き形をしているものが多く、一般に渦巻きポンプといわれる。また案内羽根の有無によりポリュートポンプとタービンポンプがあり、羽根車の外側に固定された案内羽根を持つタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程のポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離、すなわち渦巻きポンプの吸い込み実揚程は6～7m以下である。始動時には、吸い込み管とケーシングを水で満たす“よび水操作”を必要とするが、自吸水ポンプと呼ばれるものはこの操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば空気と水の分離装置により揚水を開始でき、始動、停止を繰り返す場所では実用的である。

灌漑水田では必須の農業機械の一つである。要請通り標準要請資機材リストCC-6を選定する事が妥当であると判断された。

7. ゴーグル (Goggle) <4セット (1,000 個)>

用途：農薬散布などの防除作業において作業者の目の農薬被曝を防ぐために使用される。

分類：アイピース、ヘッドバンド交換性のタイプと非交換性のタイプがある。

構造：本体の材質は軟質塩化ビニール、アイピースの材質はセルロースアセテートおよびポリカーボネート（表面硬化処理したもの）である。透明度に優れた必要があり、曇り防止処理を施したもので、微量散布に使用することを考慮し、密閉性の高いものがよい。

要請通り標準資機材リストのBA-1を選定する事が妥当であると判断された。農薬の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。要請数量はゴーグル、マスク、手袋合わせて農薬CIF価格の1%相当数であるが、2KRでは最低必要量として4セット(1,000個)を標準としているため、1,000個調達することとした。

8. マスク (Mask) <4セット (1,000 個)>

用途：農薬散布作業時または埃の多い作業場において、作業者の農薬被曝および吸い込み防止、粉塵による呼吸器系障害防止のために使用する。

分類：使い捨て型と、吸収缶（カートリッジ）交換型がある。

構造：空気取入れ口にフィルターが装着され、粉剤や薬液はこのフィルターによって濾過され、正常な空気が作業者に送られる。顔の形にあったソフトな接顔体（クッション）は密閉性、耐久性に優れたシリコンゴム製が多い。吸収缶は農薬微量散布を実施した場合に有毒ガスが発生することを考慮して、試験濃度20%で、破過時間が250分の国家検定基準に合格した、中・低濃度ガス用直結式小型防毒型マスクが望ましい。

要請通り標準資機材リストのBA-2を選定する事が妥当であると判断された。農薬の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。数量については7. ゴーグルを参照。

9. 手袋 <4セット (1,000 双)>

用途：農薬散布などの防除作業において、作業者の経皮による農薬被曝を防ぐために使用されるもので安全な作業のために不可欠なものである。

分類：手首まわり、長さの違いにより数種のサイズがある（SS、S、M、L、LL等）

構造：表地は軽くて動きやすいように、防水、撥水加工を施したナイロンタフタ地またはメリヤス編みの綿生地にポリウレタン系樹脂を塗布したものをうい、また裏地は蒸れないようにメッシュ地を用いているものが多い。軽量で耐溶媒性、対摩耗性が優れた5指曲指型のものが通常用いられる。

要請通り標準資機材リストのBA-3を選定する事が妥当であると判断された。農薬の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。数量については、7. ゴーグル

ルを参照。

以下の農業機械（車輛）は標準要請資機材リスト外品目である。

10. ピックアップ（4×4ダブルキャビン）（12台）

本車輛は、農業用資機材の運搬・輸送並びに本計画推進の点検、管理及び農業技術の普及・指導活動等多面的に使用する。台数については前記配布／利用計画の項に記述した通り、実施県8県の内、耕地面積の広い4県に2台ずつ、他の4県は1台ずつ、それぞれは配車するため12台が計画されている。なお駆動方式は記載されていないが、過去の実績は4×4であるので、海外向けのピックアップの一般仕様である水冷、ディーゼルエンジン、排気量2,500cc級の四輪駆動車を選定する事が妥当であると判断された。

11. カーゴトラック（8ト積み4×2排気量6,500cc以上 200HPクラス）（8台）

農産物、農業用資機材の運搬、輸送に使用する。要請仕様には排気量2,500cc以上、最高出力204HP、積載量8.0～8.5tonの機種が要請されているが、過去の実績をもとに駆動方式4×2、最大積載量8ト級、排気量7,000ccクラス以上の機種を選定する事が妥当であると判断された。要請台数については前記配布／利用計画の項に記述した通り実施県8県にそれぞれ1台ずつ配車される。

(ロ) 広西壮族自治区

1. 尿 素 (1,000 t)

本肥料の説明は前項、海南省 1. を参照のこと。

本品は一般的窒素質肥料であり、留意して施用すると増産効果は大きい。

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

2. 化成肥料 (NPK 15(AN)-15-15) (2,700 t)

本肥料の説明は前項、海南省 2. を参照のこと。

本肥料は各作物に対する元肥として広く使用され、本計画でもその施用効果は大きい。

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。

3. カスガマイシン+フサライド (Kasugamycin + Fthalide) 21.5% WP (40,000 kg)

本農薬の説明は前項、海南省 3. を参照のこと。

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。稲のいもち病防除にその施用効果は高いと思われる。

4. シハロトリン (Cyhalothrine) 2.5% EC (20,000 ℓ)

本農薬の説明は前項、海南省 5. を参照のこと。

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。殺虫剤としてその効果は高いと思われる。

5. ブタクロール (Butachlor) 60% EC (50,000 ℓ)

本農薬の説明は前項、海南省 4. を参照のこと。

要請通りの品目・仕様を選定する事が妥当であると判断された。稲の除草剤としてその効果は高いと思われる。

6. 灌漑用ポンプ (Moto-pomp) 2"×2"/12m 以上/250 ℓ/分以上 (53 台)

本機材の説明は前項、海南省 9. を参照のこと。灌漑水田では必須の農機の一つである。要請通り標準要請資機材リスト C C - 4 を選定する事が妥当であると判断された。

7. ゴーグル (Gogele) <特注(1,000 個)>

本器材の説明及び数量については前項、海南省 7. を参照のこと。

要請通り標準資機材リスト B A - 1 を選定する事が妥当であると判断された。農業の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。

8. マスク (Mask)

<4t> (1,000 個)>

本器材の説明及び数量については前項、海南省 8. を参照のこと。

要請通り標準資機材リスト B A - 2 を選定する事が妥当であると判断された。農薬の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。

9. 手袋

<4t> (1,000 双)>

本器材の説明及び数量については前項、海南省 9. を参照のこと。

要請通り標準資機材リスト B A - 3 を選定する事が妥当であると判断された。農薬の使用に際し施用者の安全効果は大きいと思われる。

以下の農業機械 (車輛) は標準要請資機材リスト外品目である。

10. ピックアップ (4×4ダブルキャビン)

< 12 台)>

本車輛は、農業用資機材の運搬・輸送並びに本計画推進の点検、管理及び農業技術の普及・指導活動等多面的に使用する。台数については前記配布/利用計画の項に記述した通り、実施県 4 県の中貴港県 4 台、桂平県、靖西県にそれぞれは 3 台ずつ、西林県に 2 台合計 12 台が計画されている。なお駆動方式は記載されていないが、過去の実績は 4×4 であるので海外向けのピックアップの一般仕様である水冷、ディーゼルエンジン、排気量 2,500cc 級の四輪駆動車を選定する事が妥当であると判断された。

11. カーゴトラック (8t積み 4×2 排気量 6,500cc以上 200HP クラス) (4 台)

農産物、農業用資機材の運搬、輸送に使用する。要請仕様には排気量 2,500cc 以上、最高出力 204HP、積載量 8.0~8.5ton の機種が要請されているが、過去の実績をもとに駆動方式 4×2、最大積載量 8t 級、排気量 7,000cc クラス以上の機種を選定する事が妥当であると判断された。要請台数については前記配布/利用計画の項に記述した通り実施県 4 県の農業局にそれぞれ 1 台ずつ配車される。

標準要請資機材リスト外品目の妥当性評価の結果は表-28、表-29のとおり。

(イ) 海南省

表-28 リスト外要請品目評価表

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
5	ブタクロール 60% EC	○	A	A	A
10	ピックアップ ダブル・キャビン	○	A	A	B
11	カーゴトラック (8ton)	○	A	A	B

注) ○ : 直接増産効果 ○ : 間接増産効果 A : 妥当 B : 不明

(ロ) 広西壮族自治区

表-29 リスト外要請品目評価表

No.	リスト外要請品目	調査指針による分類	計画目的	対象作物	増産効果
5	ブタクロール 60% EC	○	A	A	A
10	ピックアップ ダブル・キャビン	○	A	A	B
11	カーゴトラック (8ton)	○	A	A	B

注) ○ : 直接増産効果 ○ : 間接増産効果 A : 妥当 B : 不明

3-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案及び調達実績は表-30、表-31に示す通りにまとめられる。

表-30 最終選定資機材案リスト (海南省)

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	調達実績 (調達国)
1	FA-001	UREA 尿素	46%	T 2,400	肥料	-
2	FA-012	N-P-K 化成肥料	15(AN)-15-15	T 690	肥料	日本 (92)
3	FU-019	KASUGAMYCIN + FTHALIDO カスガマイシン+ フサライド	21.5% WP	kg 40,000	農薬	日本 (93)
4	IN-017	CYHALOTHRIN シハロトリン	2.5% EC	ℓ 10,000	農薬	英国 (93)
5	—	BUTHACHLOR ブタクロール	60% EC	ℓ 105,000	農薬	-
6	CC-006	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	4"×4"/10 m 以上/1,000 ℓ /分以上	42 台	農機	日本 (93)
7	BA-001	GOGGLE ゴーグル	4t×250 個	個 1,000	農機	-
8	BA-002	MASK マスク	4t×250 個	個 1,000	農機	-
9	BA-003	GLOVES 手袋	4t×250 個	個 1,000	農機	-
10	—	PICK UP DOUBLE-CABIN ピックアップ (ダブルキャビン)	4WD ダブル	12 台	農機 (車輛)	日本 (93)
11	—	CARGO TRUCK カーゴトラック	8t 積み 4×2	8 台	農機 (車輛)	日本 (93)

注) 要請関連資料によると選定資機材の省内流通品の輸入先国は下記の通りである。

尿素 : ロシア
 化成肥料 : ノルウェー
 カスガマイシン+フサライド : 日本
 ブタクロール : アメリカ
 シハロトリン : イギリス
 灌漑ポンプ : 日本
 自動車類 : 日本

表-31 最終選定資機材案リスト (広西壮族自治区)

No.	標準要請 資機材リスト No.	品 目	仕 様	数 量	カテゴリー	調達実績 (調達国)
1	FA-001	UREA 尿素	46%	T 1,000	肥料	-
2	FA-012	N-P-K 化成肥料	15 (AN)-15-15	T 2,700	肥料	日本 (92)
3	FU-019	KASUGAMYCIN + FTHALIDO カスガマイシン+ フサライド	21.5% WP	kg 40,000	農薬	日本 (93)
4	IN-017	CYHALOTHRIN シハロトリン	2.5% EC	ℓ 20,000	農薬	英国 (93)
5	—	BUTHACHLOR ブタクロール	60% EC	ℓ 50,000	農薬	-
6	CC-004	MOTO-POMPE 灌漑用ポンプ	2"×2" / 12 m 以上 / 1,250 ℓ / 分以上	53 台	農機	日本 (93)
7	BA-001	GOGGLE ゴーグル	4t×250 個	個 1,000	農機	-
8	BA-002	MASK マスク	4t×250 個	個 1,000	農機	-
9	BA-003	GLOVES 手袋	4t×250 個	個 1,000	農機	-
10	—	PICK UP DOUBLE-CABIN ピックアップ (ダブルキャビン)	4WD ダブル	12 台	農機 (車輛)	日本 (93)
11	—	CARGO TRUCK カーゴトラック	8t 積み 4×2	4 台	農機 (車輛)	日本 (93)

注) 要請関連資料によると選定資機材の省内流通品の輸入先国は下記の通りである。

尿素 : ロシア
 化成肥料 : ノルウェー
 カスガマイシン+フサライド : 日本
 ブタクロール : アメリカ
 シハロトリン : イギリス
 灌漑ポンプ : 日本
 自動車類 : 日本

4. 概算事業費

概算事業費は、表-32、表-33のとおりである。

表-32 海南省 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥 料	農 薬	農業機械	スペアパーツ	合 計
C I F 価格	162,993	96,069	68,706	6,395	334,163

表-33 広西壮族自治区 概算事業費内訳

(単位：千円)

	肥 料	農 薬	農業機械	スペアパーツ	合 計
C I F 価格	196,331	80,294	46,212	4,145	326,982

合計 (1 + 2) = 661,145 千円

概算事業費合計・・・ 661,145 千円

第4章 プロジェクトの効果と提言

1. 裨益効果

同国に対する食糧増産援助は1983年（第一期）から、1993年まで既に11期に及び22の省（区）で実施された。中国政府は、その援助効果について次のように報告している。

（1）田植え機の調達で機械植への周辺技術が開発普及され、増産技術が確立された。

田植え機の調達で機械植技術を普及した省は、吉林、遼寧、寧夏回族自治区、黒龍江、新疆ウイグル自治区、内モンゴル自治区の6つの省（区）である。

田植え機の導入によって稲作面積を拡大させるとともに周辺の新技術が開発され、単位当たり収量を増加させることが出来た。

田植え機による機械植面積は1984年の1.4万ヘクタールから1992年には53.7万ヘクタールに増加し、この間の総面積は272.7万ヘクタールで、その累計食糧増産量は390.5万トンである。作物別の増産効果は付表（2）の通りである。

（2）低位生産農地の改良と食糧生産量の向上が確立された。

肥料・農薬・農業機械の調達を行った西北と南西部にある青海、甘肅、貴州、四川、河北、湖南、湖北、福建、河南、雲南、江西、北京（大興県）の12の省（区・市）は、その対象面積があわせて32.56万ヘクタールで、その累計食糧増産量は97.4万トンである。ゆえに増加率は30%以上にもおよぶ。

（3）総合的には、農業資機材の調達によって総合的な農業技術が向上し、労働効果を高め、生産力を向上させ、農家の収入増加に伴う生活水準向上に著しく貢献するとともに、食糧の自給率上昇を果たした。

付表-1 食糧増産計画の対象作物の増産効果（予測値）

作物名	時期	栽培面積 (ha)	収量 (ト/ha)	生産量 ト	単収増加率
米	実施前	104,000	5.6	582,400	127 %
	目標	—	1.5	—	
	実施後	537,000	7.1	3,812,700	
コムギ	実施前	225,600	2.25	507,600	173 %
	目標	—	1.65	—	
	実施後	225,600	3.9	879,840	
トウモロコシ	実施前	100,000	2.055	205,500	220 %
	目標	—	2.523	—	
	実施後	100,000	4.58	458,000	

(出典：要請関連資料 (1994年度))

本プロジェクトは肥料、農薬、農業機械を投入することによって土地生産性を向上させ、食糧生産の増大を達成することを目的としている。省(区)農業庁は、海南省では8県、広西壮族自治区においては4県の対象地域において本プロジェクトを実施することにより付表-3、付表-4に示すような単収の伸びとそれに伴う生産量の増加を目標としている。

本プロジェクトが予想通りに実施され、更に期待通りの効果が上がるとするならば、同国の食糧増産に大きく寄与し、食糧事情を改善するものと期待される。

付表-2 計画の実施効果 (海南省) (予測値)

作物名	時期	作付面積 (ha)	収量 (ton/ha)	生産量 (ton)	生産増加率 (%)
米	現在	31,126	3.35	104,226.7	+31.7
	実施後	32,000	4.29	137,279.4	
サツマイモ	現在	4,401	1.395	6,142.9	+32.4
	実施後	4,768	1.706	8,132.4	
トウモロコシ	現在	959	2.095	2,009.6	+52.1
	実施後	1,187	2.575	3,056.4	

(出典：要請関連資料)

付表-3 計画の実施効果（広西壮族自治区）（予測値）

作物名	時期	作付面積 (ha)	収量 (ton/ha)	生産量 (ton)	生産増加率 (%)
米	現在	28,765	7.26	208,724	+36.4
	実施後	28,416	10.02	284,728	
トウモロコシ	現在	17,921	2.57	45,992	+35.6
	実施後	17,329	3.60	62,384	

（出典：要請関連資料）

2. 提言

同国における我が国の食糧増産援助計画は本年度で12回目（1987年は天安門事件で中止）で実施体制も年々改善整備されてきたが、以下の点について提言を行いたい。

見返り資金についての積立て状況や使用については地方政府において実施していることより、中央政府が明確に報告できるような制度のより一層の整備が必要であろう。

また、2KRで調達された資機材がより効果的に食糧増産に寄与するためには、各省ごとに重点的に現地調査を行い、増産効果が見込まれる地域を支援することによって、他地域を含めた流通機構を整備し、地域全体の自給率を高めるようにすべきである。

資料編

国名	中華人民共和国 People's Republic of China
----	---------------------------------------

1995. 1/2

一般指標				
政体	共産主義国家	*1	面積	9,596.0 千Km ² *1
元首	President JIANG Zemin	*1	人口	1,177,584 千人 (1993年) *1
独立年月日	1949年10月01日	*1	首都	北京 *1
人種(部族)構成	漢民族95%、55の少数民族	*1	主要都市名	上海、天津、武漢 *1
		*1	経済活動可人口	567,400 千人 (1990年) *1
言語・公用語	中国語	*1	義務教育年数	5 年間 (1992年) *2
宗教	道教	*1	初等教育就学率	98.0% (1990年) *2
国連加盟	1945年10月	*1	識字率	73.0% (1990年) *1
世銀・IMF加盟	1945年12月	*1	人口密度	124.0人/Km ² (1992年) *2
			人口増加率	1.1% (1993年) *2
			平均寿命	平均 67.74 男 66.8 女 68.6 *1
			5歳児未満死亡率	52.1/1000 (1993年) *1
			エネルギー供給量	2,640.0 cal/日/人 (1990年) *2

経済指標				
通貨単位	元	*1	貿易量	(1992年) *3
為替レート(US\$)	1US\$= 8.4316 (02月)	*3	輸出	84,940.0 百万ドル *2
会計年度	1月～12月	*1	輸入	80,585.0 百万ドル *2
国家予算	(1993年)	*2	輸入比率	3.5% (1992年) *4
歳入	78,486.7 百万ドル	*2	主要輸出品目	機械、通信機器、石油 *1
歳出	82,044.00 百万ドル	*2	主要輸入品目	特殊工業機械、化学製品、工業製品 *1
国際収支	-2,060.00 百万ドル (1992年)	*2	日本への輸出	16,953.0 百万ドル (1992年) *5
ODA受取額	2,945.00 百万ドル (1992年)	*2	日本からの輸入	11,949.0 百万ドル (1992年) *5
国内総生産(GDP)	506,076.00 百万ドル (1992年)	*4		
一人当たりGNP	370.0 ドル (1991年)	*2	外貨準備総額	51,620.0 百万ドル (1994年) *1
GDP産業別構成	農業 26.0% (1991年)	*2	対外債務残高	69,321.0 百万ドル (1992年) *4
	鉱工業 42.0% (1991年)		対外債務返済率	9.6% (1992年) *4
	サービス業 32.0% (1991年)		インフレ率	8.1% (1992年) *2
産業別雇用	農業 73.0%	*2		
	鉱工業 14.0%			
	サービス業 13.0%		国家開発計画	第8次開発5ヵ年計画及び10ヵ年計画 *5
経済成長率	12.0% (1992年)	*4		

気象(1944年～1979年平均) 場所: Beijing (標高 52m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	1.0	4.0	11.0	21.0	27.0	31.0	31.0	30.0	26.0	20.0	9.0	3.0	17.8℃
最低気温	-10.0	-8.0	-1.0	7.0	13.0	18.0	21.0	20.0	14.0	6.0	-2.0	-8.0	5.8℃
平均気温	-4.5	-2.0	5.0	14.0	20.0	24.5	26.0	25.0	20.0	13.0	3.5	-2.5	11.8℃
降水量	4.0	5.0	8.0	17.0	35.0	78.0	243.0	141.0	58.0	16.0	11.0	3.0	51.5 mm
雨期/乾期	乾	乾					雨	雨				乾	

- *1 The World Factbook(C.I.A)(1993)
- *2 Human Development Report(UNDP)(1994)
- *3 International Financial Statistics(IMF)(1995)
- *4 World Debt Tables(WORLD)(1994)
- *5 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1993)
- *6 World Weather Guide(1990)

国名	中華人民共和国 People's Republic of China
----	---------------------------------------

1995

2/2

*7

項目	年度	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97
技術協力		2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*7

項目	歴年	1989	1990	1991	1992
無償資金協力		106.00	163.49	137.48	187.30
技術協力		58.01	37.82	56.61	72.05
有償資金協力		668.07	521.71	391.21	791.23
総 額		832.08	723.02	585.30	1,050.58

*8

	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資 金及び民間資 金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	618.30	363.90	1,458.90	2,441.10	319.30	2,760.40
1. イタリア	259.50	187.50	181.90	628.90	-32.90	596.00
2. フランス	113.00	93.80	142.00	348.80	0.00	348.80
3. アメリカ	58.70	14.20	0.00	72.90	31.00	103.90
4. オーストラリア	38.30	15.00	0.00	53.30	40.90	94.20
多国間援助 (主要援助機関)	163.80	91.90	803.60	1,059.30	523.70	1,583.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.60	0.00	0.00	0.60	19.40	20.00
合 計	782.70	455.80	2,262.50	3,501.00	862.40	4,363.40

*9

技術	国家科学技術委員会
無償	対外経済貿易部
協力隊	国家科学技術委員会

*7 Japan's ODA(Annual Report)(1993)

*8 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(OECD/OCDEX1994)

*9 国別協力情報(JICA)

対象国農業主要指標

(中華人民共和國)

I. 農業指標

農村人口	785,921 千人 (1993年)	*1
農業労働人口	463,121 千人 (1993年)	*1
全労働人口における 農業労働人口の割合	65.1 % (1993年)	*1
カロリー／日／人	2,640 cal (1988～90年)	*2
灌漑面積	49,030 千ha (1992年)	*1
灌漑面積率	52.7 % (1992年)	*1

II. 土地利用 (1992年) *1

総面積	959,696 千ha
陸地面積	932,641 千ha (100 %)
耕地面積	93,046 千ha (10.0 %)
永年作物面積	3,256 千ha (0.3 %)
永年草地耕地	400,000 千ha (42.9 %)
森林	130,495 千ha (14.0 %)
その他	305,844 千ha (32.8 %)

III. 主要農業食糧事情

1人当り食糧生産指数	138 (1991年) (1979～81年=100)	*2
穀物輸入	201,052 百t (1991年)	*3
	140,392 百t (1993年)	
食糧援助	171.9 千t (1991/92年)	*4
食糧輸入依存率	4.7 % (1988/90年)	*2

-
- 出典 *1 FAO Production yearbook 1993
 *2 UNDP 人間開発報告書 1994
 *3 FAO Trade yearbook 1993
 *4 Food Aid in figures 1992

2. 参照資料リスト

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1) 肥料便覧第4版 | 農文協 |
| 2) 農薬ハンドブック1994年版 | 社団法人植物防疫協会 |
| 3) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| 4) FAO yearbook 1993 | |
| 5) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |
| 6) 中華人民共和国分省図集 | 中国地図出版社 |
| 7) 中国農村統計年鑑(1993年版) | 中国統計出版社 |
| 8) 農薬登記公告(1990年版) | 中華人民共和国農業部農薬検定所 |
| 9) 国際協力事業団年報(資料編) | 国際協力事業団 |

JICA