ザンビア共和国

チャプラ園芸研修センター建設計画

事前調査報告書

平成 3 年 9 月

社団法人　海外農業開発コンサルタンツ協会

ザンビア共和国

チャプラ園芸研修センター建設計画

事前調査報告書

目　次

はじめに i
ザンビア共和国位置図. ii
プロジェクト地区位置図. iii
チャプラ園芸研修センター建設計画位置図. iv

1.　ザンビア共和国の概要
1.1　自然状況 1
1.2　社会状況 1
1.3　政治・経済 2

2.　国家開発計画 5

3.　農業の概況
3.1　農地面積 6
3.2　主要栽培作物 6
3.3　農業経営形態 8
3.4　干ばつ被害状況. 10

4.　チャプラ園芸研修センター建設計画
4.1　計画の背景と目的 10
4.2　プロジェクトの効果 11
4.3　計画の概要 11
4.4　調査結果による所見 17

付属資料
1.　現地写真. . . . . A-1～A-4
2.　事業実施スケジュール. A-5
3.　農業省組織図. A-6
4.　調査日程. A-7
5.　面接者リスト. A-8
6.　収集資料リスト. A-9

はじめに

本調査報告書は、海外農業開発コンサルタンツ協会（ＡＤＣＡ）のプロジェクト・ファインディングチームによって１９９１年6月１０日～１８日に実施された「チャプラ園芸研修センター建設計画」に関するプロジェクト・ファインディング調査の現地調査報告書である。

調査対象国であるザンビア共和国は鉱山開発により、銅・亜鉛・コバルト等の鉱物資源の豊かなる国であったが、１９７５年以降の銅価格暴落とその後の価格低迷は当国経済の危機へと波及している。

ザンビア国政府はこのような経済状況に鑑み第３次５ヶ年計画から農業開発が国家の最重点施策として取りあげられた。

農業生産を拡大する上でザンビア国にとり重要な課題の中に農業の技術普及があり、その重要な普及施設として、チャプラ園芸研修センターがある。　同センターはザンビア国の園芸農業の技術の向上と普及に対し大切な役目を果たしてきている。　しかしながら、施設は建設以来３０年を経ており、農機具の老朽化を始め、研究施設、かんがい施設等のリハビリテーション、また、その増設が急務とされている。

ザンビア国政府はこの普及施設の改善および拡充により研究施設のレベルアップ、農業技術者の研修の強化、普及活動の拡大により、農業開発を拡大し生産物の増産を計るため日本政府への技術および資金協力を要請している。

今回の調査に当たってはザンビア国農業省、チャプラ園芸研修センター、企画省、日本大使館、ＪＩＣＡザンビア事務所、派遣専門家等関係各位から貴重な助言と協力を頂いた。
　ここに感謝の意を表わすとともに、今回の調査が今後実施に向かって進展することを願う次第である。

１９９１年9月

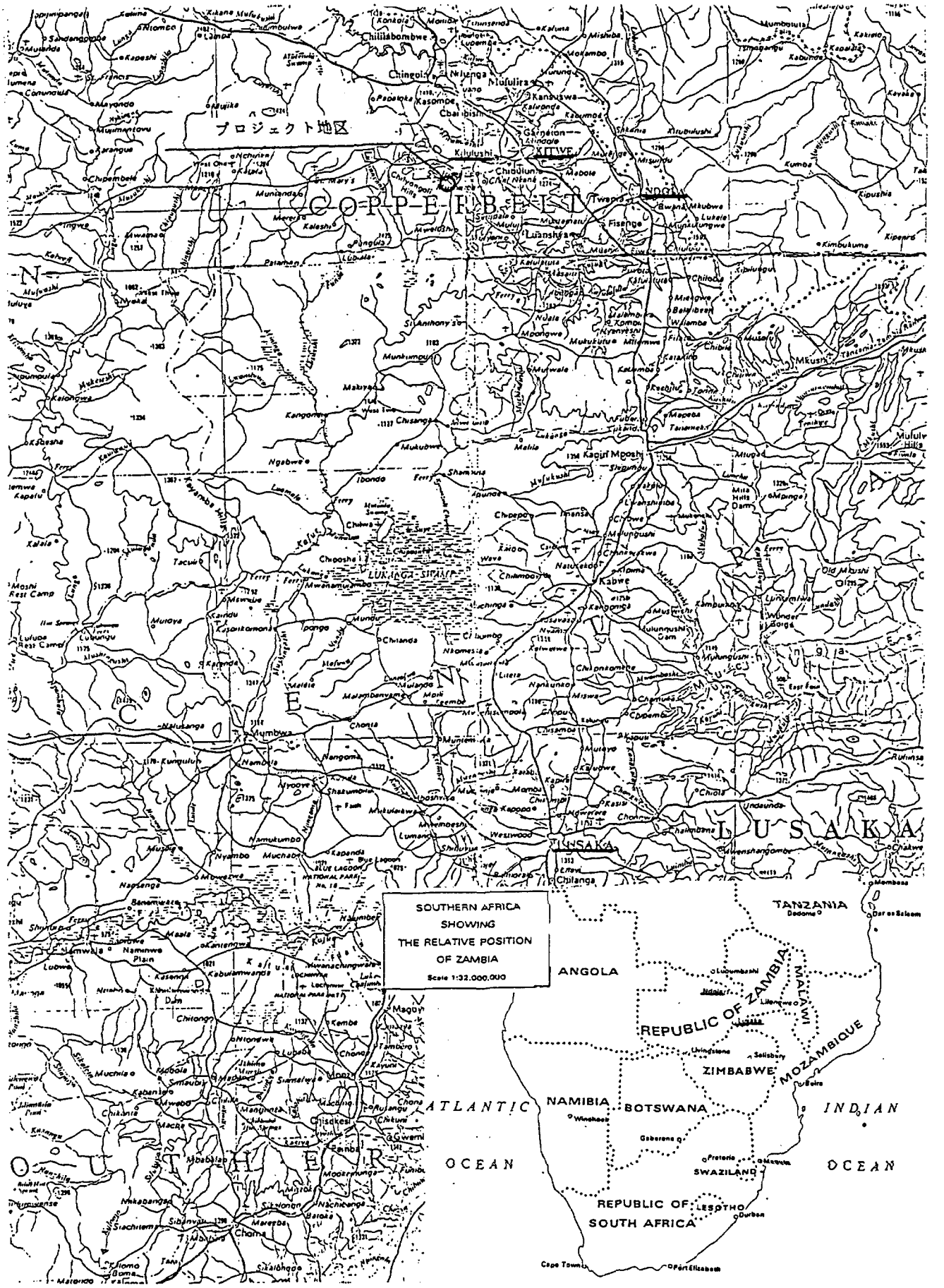
ＡＤＣＡ調査団員（内外エンジニアリング株式会社）

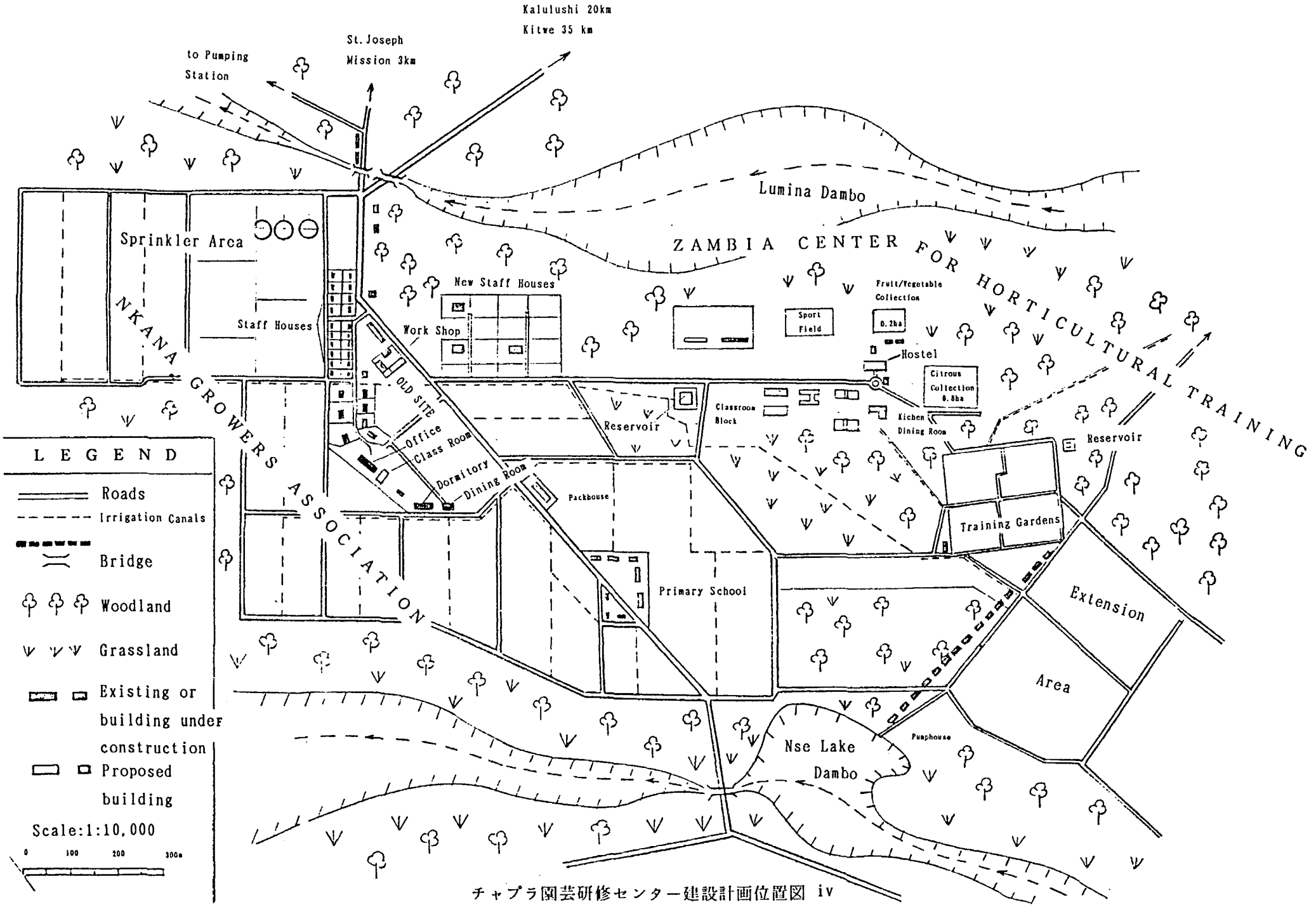
進藤　澄雄（農業開発）
川上　武男（農業経済）

ザンビア共和国位置図.

チュニス
ラバト
アルジェ
チュニジア
モロッコ
地中海
トリポリ
カイロ
スエズ運河
西サハラ
アルジェリア
リビア
エジプト
カーボベルデ
モーリタニア
ヌアクショット
マリ
ニジェール
チャド
紅海
セネガル
ダカール
オートホルタ
ハルツーム
ジブチ
バンジュル
ガンビア
ビサオ
ギニアビサオ
ギニア
ベナン
スーダン
ナイジェリア
アジスアベバ
コナクリ
フリータウン
シエラレオネ
モンロビア
アクラ
ラゴス
カメルーン
中央アフリカ
ソマリア
エチオピア
リベリア
コートジボアール
アビジャン
ガーナ
トーゴ
ロメ
ボルトノボ
マラボ
ウガンダ
ケニア
モガジシオ
サントメ
赤道ギニア
サントメ・プリンシペ
リーブルビル
ガボン
コンゴ
ルワンダ
キガリ
ナイロビ
ブラザビル
キンシャサ
ブジュンブラ
ブルンジ
セイシェル
ビクトリア
ザイール
タンザニア
ダルエスサラーム
大西洋
ルアンダ
アンゴラ
コモロ
ザンビア
ルサカ
モザンビーク
インド洋
ボートルイス
モーリシャス
ジンバブエ
ナミビア
ボツワナ
ハボロース
プレトリア
マダガスカル
マプート
スワジランド
マセル
レソト
南アフリカ

プロジェクト地区位置図





チャプラ園芸研修センター建設計画位置図 iv

1. ザンビア共和国の概況

1.1 自然状況

ザンビア国は、アフリカの中南部に位置し、南はジンバブエ、ボツアナ、ナミビア、モザンビークに、北はタンザニア、ザイールに、東はタンザニア、マラウイ、西にはアンゴラの９カ国と国境を接する内陸国である。　国土の面積は約 753 千km^2 で、９つの州（ルアプラ、北部、東部、コッパーベルト、北西部、中央部、ルサカ、南部および西部州）に分かれている。

国土の大部分は標高 1,000～1,300mの高原であるが、北東部にはミチンガ山脈があり、2,000mを超える山岳地帯である。　一方、東部から南部国境にかけてのザンベジ川の渓谷一帯は 600m以下の低地帯となっている。　首都はザンビア国ほぼ中央にあるルサカである。

気候は、地域的には熱帯地域に属するが標高が高いために年間を通して比較的涼しい。１年間の気候を大別すると５～８月の涼しい乾季、９月～１１月の暑い乾季、さらに１２月～４月の暑い雨季の３季節に分かれている。　気温の変化は各々の季節で10～26、14～32および15～27℃となる。

年間の降雨は、南部（西部州・南部州）で 700m 程度と少なく北部に行くにしたがって多くなり、北部州では1,500 mmを超える地域がある。　また年間の降雨分布は、雨季と乾季に明確に分かれており、年間降雨の 95% 程度が１１月から３月までの雨季に集中している。

1.2 社会状況

人口は、1988年推計では 750 万人、その内 70 %以上が農業世帯人口である。　人口増加率は1964～69年に2.5 %であったものが、1969～80年には3.1 %とその伸びは著しい。都市部と農村部の割合は、独立当時(1964年)にはそれぞれ 20 %、80 %程度であったが、1985年には両者とも 50 % となっており、都市集中化が進み、農村部からの労働力の流出が社会問題となっている。

1.3 政治・経済

ザンビア国の政府は、1964年イギリスから独立して以来、２７年間カウンダ大統領の率いる統一国民立党(UNIP)が政権の座にあり、国民の高い支持を得て比較的安定している。　しかし、近年経済的困難に直面しており、経済の再建が最大の問題となっている。

経済は、輸出の約 90%を占める銅が７５年以来価格が低迷している。　８０年代に入っての世界的な景気後退等の要因により、対外債務の増大、インフレの昂進等が生じている。これにより生活水準の低下、失業の増大が起こり、独立以来最悪の状態に陥っている（８０年～８８年の年平均ＧＮＰ実質成長率は -1.5%、　一人当りＧＮＰも -4.9%とマイナスを記録している）。

主要産業は、植民地時代から、コッパーベルト州で産出される豊富な銅の生産である。銅産業の国内総生産に占める割合は、1974年までは約 30%であったが、1975年世界的に銅が暴落し、近年は 10%を割るようになった。　しかし、銅およびコバルトの輸出に占める割合は現在でも約 90%前後であり、同国経済は鉱業に依存するモノカルチャー構造から脱皮しきれていない。　また、経済は国際貿易に大きく依存しており、主な輸出品は、銅・亜鉛・コバルトなど鉱物資源であり、他にはタバコが僅かに輸出されている。　輸入品は機械類・車両・工業製品・化学品・原油・食品等、多岐にわたっている。

Table 1.1　主要経済指標

			８６年	８７年	８８年
人　　口　　（千人）			6,946	7,213	7,486
ＧＮＰ	総　　額　（百万ドル）		1,897	1,676	2,160
	一人当たり（ドル）		270	230	290
経　常　収　支　　（百万ドル）			-302	-147	-170
財　政　収　支 （百万クワチャ）			n.a	-2,692	-2,911
ファイナンス		海　外	n.a	1,829	351
		国　外	n.a	863	2,560
消費者物価指数　　（百万ドル）			151.6	216.9	337.4
Ｄ　Ｓ　Ｒ　　（％）			49.0	24.0	14.2
対外債務残高　　（百万ドル）			3,767	4,374	4,194
為替レート（年平均1ｸﾜﾁｬ=USﾄﾞﾙ）			0.1369	0.1125	0.1216

出典：　わが国の政府開発援助　1990　外務省経済協力　国際協力推進協会

Table 1.2 産業別国内総生産（100ZK、1977年固定価格による）

分類／年	1984	1985	1986	1987	1988
農林水産業	332	344	374	366	389
鉱業採石業	200	186	176	184	189
製造業	309	422	425	450	477
電気・ガス・水道	71	73	71	63	65
建設	89	77	81	77	74
商業・ホテル・飲食	217	226	217	228	226
運輸・通信	116	109	110	113	111
金融機関・保険	63	61	57	54	57
不動産企業サービス	180	179	179	189	191
社会的個人的サービス	340	358	358	371	373
合計	1971	2043	2048	2095	2152

出典： Central Station Office, Monthly Dignest of Statistics

Table 1.3 正規部門の雇用状況（1000人）

	1980	1984	1985	1986	1987	1988
農業	32.8	35.4	35.1	34.8	36.4	36.8
鉱業	62.9	58.5	57.1	56.9	55.8	55.0
製造業	47.6	48.2	48.5	48.9	49.9	50.4
電気・水道	8.2	7.8	8.2	8.5	8.5	8.6
建設	44.4	33.6	29.2	30.7	25.3	23.1
商業	31.7	30.2	28.2	28.9	27.9	27.2
運輸・通信	24.4	24.0	24.2	24.4	25.4	25.8
企業サービス	22.5	22.4	22.6	22.6	23.9	24.3
社会的、個人的サービス	106.7	105.0	108.0	104.9	108.7	109.5
全産業計	381.2	365.1	361.5	360.6	361.8	360.7
全労働力	2,699.0	3,122.0	3,247.0	3,376.0	3,486.0	3,631.0
正規雇用率（%）	14.1	11.7	11.1	10.7	10.4	9.9

出典：Forth National Development Plan 1989～93 Economic Report 1988

2. 国家開発計画

当国における最新国家開発計画は、独立以来の第四次５ヶ年計画（1989～1993）として１９８９年１月に発表されている。

本開発計画では農業開発に高い優先度を与えて食糧の自給率の向上と農産物の輸出の強化を目標にしている。　主な開発計画として、次のような計画が導入された。

(a) 食糧増産計画(Operation Food Production)

食糧自給の達成を目指し、ステートファーム構造の実現を目指したものである。

(b) 総合農村開発計画(Integrated Rural Development)

地域格差是正を目指し、後進地域に重点を置いたものである。

(c) リマ計画(Lima Project)

１リマ(0.25ha)の広さを農民に教え、農民が営農上必要な数量の把握及び農業意識の向上を育成しようとすることを目的としたプロジェクトである。

また、具体的な目標には次のような項目が設定されている。

① 基本的な主食穀物の自給を達成する。
② 地方に住む人々の生活水準の向上と雇用機会を増大する。
③ 自立、自活する経済の創造
④ 経済成長率３％
⑤ 人口増加率の減少
⑥ 産業界全体に対する民間企業の生産割合を４５％まで引き上げる。

農業部門を総括すると、農産物の増産による自給の達成と輸出の拡大を目指し、その成長目標を5.5%とする。

3. 農業の概況

3.1 農地面積

国土面積は約 752,610m^2であるが、耕地は 5,180,000ha、永年作物地は 8,000haで合わせて国土の約 6.9%を占めている。　この他に、栽培または自然の草木を肥料作物として５年以上使用をしている牧草地は 35,000,000haで 46.5%、森林地及び林地は 29,290,000haで 38.9%、その他 4,594,000haで 6.1%となっている。

Table 3.1　土地利用 (1,000ha)

	1971	1976	1981	1986
総面積	75,261	75,261	75,261	75,261
陸地面積	74,072	74,072	74,072	74,072
耕地面積	4,973^F	5,000	5,150^F	5,180^F
永年作物	7^F	8^F	8^F	8^F
永年牧草地	35,000^F	35,000	35,000^F	35,000^F
森林面積	30,690^F	30,190^F	29,790^F	29,290^F
その他	3,402	3,874	4,124	4,594

注)　F:　FAO推定値

出典)　FAO: Production Yearbook Vol. 41, 1987

3.2 主要栽培作物

ザンビア国における主要栽培作物は、メイズ・米・小麦・ミレット・ソルガム・キャッサバの他、商品作物として綿・落花生・ヒマワリ・大豆・タバコなどがある。　殆どの耕地が灌漑施設を持たないため、天候（特に雨）の影響を大きく受け、これらの作物の作付け面積・生産量は安定しておらず、作物によっては８５／８６年から８９／９０年の５年間に生産量において５０％以上の変動を示すものもある。

Table 3.2 CROP PRODUCTION OF ZAMBIA FROM 1985/89 TO 1989/90

	Year	Area (ha)	Yield (bags/ha)	Prod (bags)	Sales (bags)
MAIZE	85-86	588,490	23.23	13,676,265	10,607,414
	86-87	609,529	19.39	11,816,096	7,296,044
	87-88	723,087	29.86	21,591,321	14,989,980
	88-89	1,020,574	20.09	20,499,758	13,545,737
	89-90	763,277	15.91	12,140,784	7,106,547
SUNFLOWER	85-86	57,200	10.69	611,533	533,022
	86-87	31,600	10.76	340,018	139,362
	87-88	44,555	7.08	315,456	242,377
	88-89	44,958	6.69	300,663	148,623
	89-90	44,289	9.02	399,313	372,932
SOY BEANS	85-86	13,854	12.75	176,632	143,917
	86-87	16,857	8.87	149,583	25,999
	87-88	20,273	11.63	253,589	15,930
	88-89	21,330	10.72	228,645	1,745
	89-90	29,814	9.98	297,677	280,476
GROUNDNUTS	85-86	34,360	6.62	227,300	78,506
	86-87	149,016	3.98	592,830	22,148
	87-88	81,776	5.11	417,504	7,157
	88-89	62,913	5.98	376,305	2,069
	89-90	80,443	3.90	313,572	5,415
PADY RICE	85-86	10,404	13.47	140,090	69,576
	86-87	8,689	11.86	103,042	45,696
	87-88	10,449	11.19	116,894	69,357
	88-89	12,811	11.45	146,677	58,616
	89-90	9,533	12.08	115,163	68,480
M. BEANS	85-86	19,683	5.76	113,290	10,877
	86-87	23,637	7.26	171,677	12,072
	87-88	17,551	6.91	121,262	601
	88-89	18,665	14.47	270,164	5,187
	89-90	26,435	6.02	159,026	4,759
SORGHUM	85-86	59,550	8.40	499,950	9,935
	86-87	47,484	6.13	291,011	3,743
	87-88	47,372	8.47	401,410	30,161
	88-89	52,008	7.21	375,080	3,849
	89-90	48,465	4.49	217,680	11,157
SEED COTTON *	85-86	52,000	0.00	33,356	33,356
	86-87	38,157	0.53	20,156	20,156
	87-88	77,935	0.75	58,530	58,530
	88-89	106,398	0.33	34,814	34,092
	89-90	64,036	0.48	30,666	30,666
V. TABACCO *	85-86	2,840	1.18	3,352	3,352
	86-87	1,254	2.31	2,900	2,900
	87-88	3,966	0.94	3,738	3,738
	88-89	3,685	0.71	2,620	2,722
	89-90	3,588	0.94	3,366	3,366
B. TABACCO *	85-86	640	0.85	547	545
	86-87	1,211	0.54	651	651
	87-88	923	0.66	612	612
	88-89	1,346	0.73	980	976
	89-90	1,483	0.85	1,266	1,266
MILLER	85-86	18,520	0.01	130	3
	86-87	43,569	0.01	336,248	2,187
	87-88	44,088	0.01	317,876	6,006
	88-89	47,416	0.01	302,892	4,253
	89-90	58,868	0.01	350,347	3,594
CASSAVA	85-86	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	86-87	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	87-88	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	88-89	38	N.A.	N.A.	N.A.
	89-90	56	N.A.	N.A.	N.A.

Note: *Unit of Yeld, Production, Sales are ton/ha, ton and ton, respectively
Source: OFFICIAL CROP PRODUCTION AND SALES DATA (Early Warning Unit Division Ministry of Agriculture)

3.3 農業経営形態

ザンビア国の土地は全て国有地となっており、農民は1ha当たり年 0.75 クワッチャを支払い、９９年間農地を借り受けることができる。 ザンビア国の農民は大別すると次の３種類に分類できる。

a. 伝統的小規模自給農家
b. 大規模商業農家
c. 新興農家

ザンビア国の農家の大部分は、a.の伝統的小規模事業の農家であり、全国で、約46万戸(1980年推定)耕地面積では 78%を占めている。 労働力も家族単位であり、小規模で粗放な農法のため生産性は低い。農作物も自家用のためのメイズ、キャッサバ、ソルガムなどであり、たまに豊作になって余剰品ができると市場に出荷する程度である。

b.の大規模商業農家の前身は、植民地時代に入植してきたヨーロッパ人によって拓かれた大規模農場で、ザンビア国を南北に縦断する鉄道沿線に集中しており、土地条件が良く、ツェツェバエのいない場所で営農している。 これらの商業農家は大規模な機械化農法を行なっており、市場占有率はメイズが全市場出荷量の４５%、大豆と小麦が１００%、綿花が５%、ヒマワリが２０%、野菜が８０%、ミルクが７０%、牛肉は６０%、羊肉が１００%、豚肉が９０%、鶏が３５%、鶏卵が６５%を占めており、更に輸出をも目指している。

a.の伝統的小規模農家とb.の大規模農家の中間に位置するものがc.の新興農家で、中小規模商業農家と言えるものである。

新興農家は、生産性が比較的高く、食糧供給力を有しており、国家開発計画に農産を目標に揚げる政府は、これら新興農家の拡大・育成に力を注いでいる。 ザンビア国の農家を規模別、形態別に地形により分類すると大規模商業農家は全て、南部、中央、ルサカ東部の４州に集中している。 また、中小規模商業農家を含めても、商業農家の８０%がこの４州内にある。 規模別農家別耕作面積と規模別農場及び農業人口を Table 3.3 と Table 3.4 に示す。

Table 3.3 規模別農家別耕作面積

	1974 推定面積		1983 推定面積		面積の増減	1973-83
	(1,000ha)	(%)	(1,000ha)	(%)	(1,000ha)	(%)
伝統的小規模農家	1,578	78	1,136	51	-442	-28
新興農家	356	18	944	43	+588	+165
大規模商業農家	81	4	135	6	+54	+67
計	2,015	100	2,215	100	+200	+9.9

出典) Third National Development Plan.

Table 3.4 州別、規模別、農業人口(1988年)

州名	商業的農業人口								伝統的農業		統計	
	大規模 (40ha未満)		中規模 (10～40ha)		小規模 (1～10ha)		小計					
	農場数	人口	農場数	人口	農場数	人口	農場数	人口	農場数	人口	農場数	人口
南部	320	16.0	8,000	76.0	49,900	374.1	58,220	466.1	7,500	33.9	65,720	500
中部	300	15.2	7,630	72.5	21,400	160.5	29,330	248.2	18,400	82.8	47,730	331
ﾙｻｶ	90	4.3	1,910	18.1	4,300	32.3	6,300	54.7	13,400	60.3	19,700	115
ｺﾊﾟｰﾍﾞﾙﾄ	-	-	490	4.7	2,000	14.9	2,490	19.6	17,900	80.4	20,390	100
東部	20	1.0	3,100	29.5	27,000	202.7	30,120	233.2	80,900	363.8	111,020	597
西部	-	-	-	-	5,450	40.8	5,450	40.8	85,400	384.2	90,850	425
北西部	-	-	80	0.8	2,900	21.9	2,980	22.7	53,600	241.3	56,580	264
ﾙﾌﾌﾟﾗ	-	-	50	0.5	2,050	15.3	2,100	18.8	73,600	331.2	75,700	347
北部	-	-	90	0.8	7,400	55.5	144,480	56.3	111,900	503.7	119,360	560
合計	730	36.5	21,350	202.9	122,400	918.0	23.8	1,157.4	462,600	2,081.6	607,080	3,239
割合	0.1	1.1	3.5	6.3	20.2	28.3		35.7	76.2	64.3	100	100

出典： National Commission for Panning. Agricultural Base-Line Data for Planning 1983

3.4 干ばつ被害状況

ザンビア国の農業は、降雨に依存する天水農業であり、降雨量が作物の収量に大きく影響してる。　ザンビア国では1970年代末より、80年代初めにかけて、全国９州のうち南部を中心に５州で干ばつ被害があり、約５０万人が被災している。　南部諸州は、いわば同国の穀倉庫地帯で、この干ばつによる影響は、主食であるメイズの生産量でみると、1975/76年～1978/79年では、6,400千袋（１袋=90kg）～8,400千袋の収穫があったが、1979/80年は3,733千袋、1980/81年は4,247千袋と大幅に落ち込んでいる。
また、1978年までは、年によって大きな変動があったが、多い年では11万トンものメイズを輸出していた。　しかし、1979年以降メイズの輸出はストップしている。

4. チャプラ園芸研修センター建設計画

4.1 計画の背景と目的

ザンビア国は、鉱物資源産業の低迷から、国家経済の危機を招いていることから、農業生産の振興を国家開発の最重点課題として掲げている。ザンビア国の農業は70%以上の人が従事し、自給食糧としてメイズ、ソルガム、ミレット、キャッサバ等を生産している。　このような穀物生産において鉱山労働者の食糧を賄っても有り余る輸出国であったが、近年人口の増加、汎アフリカ規模の気候異変ともあいまって、穀物輸出は停滞している。　その他の農業の問題として、農村から都市への青年の移動に伴う農村労働人口の喪失と都市人口の爆発的な集中化が見られる。　また人口が大都市に集中して失業者が多く、社会的政治的問題が生じている。

ザンビア国は未耕地の土地がまだ多くあり、土地資源は農業立国としての可能性を十分持っている。　そこで農業を主要産業として位置付け、農業生産の復興を計り、雇用機会をつくり、経済発展を計画している。

農業復興の拡大のためには、農業普及を行い農業技術の向上を図ることを農業政策の一つの柱としている。　一方、都市及び農民の食生活の改善と換金作物となる果樹・野菜の生産を拡大することが緊急課題となっており、園芸部門の重要度は高い。

このような状況に鑑みザンビア国は、園芸発展のためチャプラ園芸研修センターを充実させ農業普及員の技術の向上、人材の育成をもとに農業開発を進め農業生産を高めることを計画している。

4.2 プロジェクトの効果

本プロジェクトによる事業効果は次の様になる。

- 研修効率の向上
- 新技術の組立及び普及員の効率的育成
- 園芸農業の発展と輸出の拡大

4.3 計画の概要

(1) 計画位置

チャプラ園芸研修センターはザンビア国の中央 Copperbelt 州にあり、州都 Kitwe 市から西 20km Kalulushi 町に位置する。

(2) 当該センターの設置の経緯

チャプラ園芸研修センターは1962年にかんがい農業確立のため Chapula Irrigation Project の一環として設置され、その後５年間 FAO の援助により整備された。

1967年に至り、農業省に移管され現在の園芸研修センターとして発足した。 研修は全国各州の農業普及担当者及び農場管理者を対象に果樹・野菜等の栽培技術の研究と普及を目的とした技術者の訓練を実施している。

当該センターの目的は

- 農業普及員、組合員、生産農民に対する園芸作物営農栽培等の適正技術の指導訓練。
- 地下水利用揚水計画等の技術開発と指導
- ザンビア国の自然条件に適合するかんがい技術の開発と指導
- 園芸作物の販売、流通に対する研究と指導
- 小規模園芸農家の復興

当該センターの研修は受講者の技術レベルに応じて２～３コースに分かれ３カ月～５カ月の期間で一年を通じて実施すべき計画をもっている。

研修コースは、現在２コース、すなわち、基礎コースと普及コースについて行なわれている。 また、不定期的に婦人の生活改善コースが実施されている。

(3) 施設改善の必要性

当国の園芸の発展、生産の向上にとって、同センターの技術者の訓練、育成は極めて重要である。 また、野菜・果樹の国内自給、輸出のための生産向上、品質改善のためにも研修コースを受講者の技術力に応じてきめ細まかに実施することが求められている。

当国の園芸作物の需要増に応じて受講者を増やす必要性も出てきている。

しかしながら、当センターの施設は建設以来３０年、農業省に移管されてからでも２５年を経ており、老朽化が進み所期の研究、研修業務の遂行・運営がむずかしい状況にある。

農業普及員の技術の向上、また一般生産者にたいする訓練を含めた研修コースの充実、運営の再構築を計るためには、施設の改善対策が必要である。 因みに現在の施設の内容は以下のとうり。

① 圃場の利用状態

当センターの所有する土地は 1,200ha を所有しているが、その内 100ha を抜根整地したが、耕地や樹園地として利用しているのは約 60haでる。 今後、研究コースの充実を図るに伴い、圃場整備拡大が必要である。

② かんがい施設

かんがい施設としては揚水機場、貯水池、開水路、スプリンクラー等の施設を持ち約 40haのかんがいを実施する施設を持っている。

しかしながら、揚水機の容量不足、貯水池の放水シートの破損、スプリンクラー施設のパーツの不足などから、実際には 10ha 程度しかかんがいが行なわれておらず、これらの機材の補修、さらには、水源開発を行い将来的には 300ha程度の施設整備を充実させる計画を持っている。

③ 研究施設

研修棟は講義室、実習室、図書室よりなっている。 建築物は利用できる状態であるが、教材、資料とも古く、不十分であり、充分な研修は難しい状況にある。また、研修コースの拡充にあたっては増築が必要であろう。 研究栽培技術の充実を図るためには熱帯果樹用硝子室、組織培養室等の整備も必要となろう。

(4) 宿泊施設

職員用として78戸の公務員宿舎（小・中学校関係者も含む）がある。 研修生用としての宿泊施設は36人収用の宿泊棟と炊事・食堂が別棟になっている。 これらの建物は一部補修の必要性もあるが、備品の整備を行なえば充分使用できる状態である。研修コースを充実させるものとすれば増築の必要性があろう。

(5) 機 材

① 農機具及び車輌

トラクターを含め農機具類はそのほとんどが耐用年数が過ぎており使用できない状態にある。 また、車輌については研修員の送迎用マイクロバス以外の車輌は老朽、あるいは破損しており、使用できない状態にある。

② ワークショップ

コンプレッサー、溶接工具を始め、大小の工具類についても現状のままでは利用できない状態である。 また、ガソリンスタンド、ガレージも修理の必要がある。

(6) 改善計画

① 研修コースの充実

現在の研修コースは下記に示す2コースについて実施されている。

1. 基礎園芸コース － 研修期間 20週間 － 農業高校、農科大学卒業者を対象
2. 普及園芸コース － 〃 20週間 － ザンビア大学農学部卒で農業省で2～3年の実務を経た者を対象

ザンビア国はこの研修コースを増やし、農業技術の向上と普及員の育成を図るため次頁のように研修コースを充実する計画を持っている。

研修コース	研修期間	研修生
1.初歩園芸コース	3ヶ月	野菜・果樹生産に従事する政府・民間の職員で、GRADE-9の教育レベルを有する者
2.基礎園芸コース	4ヶ月	サンビア農科大学校の修了者
3.園芸コース	5ヶ月	農業普及員で スーパーバイザー もしくは NRDC大学校修了者
4.高度園芸コース	3ヶ月	農業大学卒業生、農業大学校修了者で当研修センターの他のコースの受講者
5.実習研修コース	2-3ヶ月	ザンビア大学、NRDC大学の学生に対する実習コース
6.周辺農家に対する研修コース	2ヶ月	生産者組合に属する農民を対象
7.地主農民に対する訓練コース	2ヶ月	農業省事務所の行政官の推薦を受けた者
8.特別コース	2-4ヶ月	政府機関、各種公社、民間等における特別テーマに対してその適任者を選び実施する。
9.海外研修生に対するコース	−	外国人学生に対して研修を実施する

② 研修コースの内容

研修コースの受講内容はコースのレベルに応じて選定されているが概ね次のようになる。

イ) 果樹生産（適地選定、増殖、造成、種類別栽培育苗技術）
ロ) 野菜生産（ 〃 ）
ハ) かんがい水管理技術（かんがい方法、用水量、地下水利用、水管理）
ニ) 施肥技術（肥料、栄養、経済性）
ホ) 作物保護（害虫、病理、雑草）
ヘ) 収穫後処理（収穫・品質管理、運送、パッキング）
ト) マーケティング（市場機能、流通問題）

③ 施設改善計画

現況の施設の補修、増築、拡大等の計画は概ね次のように計画される。

i) 新規整備面積 : 240ha

ii) かんがい施設の整備

- 取 水 堰 : 新設 2ヶ所
- 揚水ポンプ場 : 新設 1ヶ所
  改修 1ヶ所
- 貯 水 池 : 新設 1ヶ所
  改修 1ヶ所
- 水路ネットワーク : 240 ha
- かんがい機材の整備（スプリンクラー）

iii) 農道整備

砂利舗装 : 10km

iv) 研究棟及び資機材

建 物 新 設 : 2棟（実習室 1棟、講義室 1棟）
〃 整 備 : 2棟（実習室、図書室）
研 究 資 機 材 : 1式
熱帯果樹用硝子室 : 200㎡
組 織 培 養 室 : 100㎡

v) 宿泊及び宿舎施設

宿泊棟新設 : 1棟 （40人用）
〃 整備 : 1棟 （炊事・食堂）
宿 舎 新 設 : 10棟

vi) 農機具及び車輌

トラクター : 4台
アタッチメント : 1式（デスクハロー、カルティベーター）
スプレイヤー : 2台（モーター、ナップサック式10台）
プ ラ ン タ ー : 2台
モ ア ー : 2台
カルティベーター : 2台
トラック（7t車） : 2台
ミ ニ バ ス : 2台（30人用）

ワゴン　　：　4台
ピックアップ　　：　2台
ワークショップ　　：　1式

vii) 事務機　　：　1式

④ センター機構

当センターは、次の部門から構成される。

a) 総務
b) 野菜生産
c) 果樹生産
d) 灌漑水管理
e) 収穫後処理、農産加工
f) 花キ生産
g) 農場運営

⑤ 研修方法

研修方法は次のようである。

a) 講　義
b) 実験を通した問題発見
c) 視聴覚機器
d) 例　証
e) パンフレット教材
f) 図書施設
g) 視察旅行
h) 実　習

(7) 事業の実施と運営

本事業は農業省農業部が実施担当機関となり、当センターが協力する。　事業完了後、施設は当センターによって運営される。　現在運営費が不足しがちであるが、規模拡大、施設の充実により運営費も増加する。　しかしながら、圃場規模も大きくなり、かんがい施設、農機具も整備されるので、収穫も増え、農産物の販売量も増加するため、これを運営費に当て、自立型プロジェクトとして計画することが可能と思われる。

4.4 調査結果による所見

ザンビア国は、開発戦略の中心に農業開発が位置付られており、特に園芸部門の重要度は高い。　当国の園芸発展にとって、同センターの技術者の訓練教育は極めて重要である。

ザンビア国は、園芸生産向上のために技術者の訓練、育成を行なっており、一般生産者に対する訓練も計画している。

このセンターの運営が計画通り実施されれば、野菜・果樹の国内自給、輸出の増加等につながりザンビア国の土地資源が生かされて経済復興に寄与することになるものと思われる。

しかしながら、現在の施設は古く、農機具、かんがい施設も不充分なため、施設の運営が良くなく、センターの機能が充分果されていない。

当センターの位置するCopperbelt州は銅の生産の多い州であるが、野菜、果樹の消費が以前から多く、ザンビア国内でも主要な園芸作物の生産州でもある。

このような地域的特色を生かし、施設の改善を行なえば普及効果も高いと思われる。

当センターは園芸作物の研修普及員の育成では、ザンビア国唯一の機関である。農業発展のためにも当センターの改善は重要かつ緊急であると考える。

また、当センターには日本青年海外協力隊が8年にわたって技術協力しており、バックアップ体制の基礎もできているものと思われる。

付属資料

1. 現地写真

チャプラ園芸研修センター(宿舎、圃場) A-1

灌漑水路、トマト栽培、研修圃場風景 A-2

冷水施設及び食堂、精米機、貯水池 A-3

一般農家栽培、ルサカ市場(1)、(2) A-4

2. 事業実施スケジュール A-5

3. 農業省組織図 A-6

4. 調査日程 A-7

5. 面接者リスト A-8

6. 収集資料リスト A-9

チャプラ園芸研修センター

宿舎

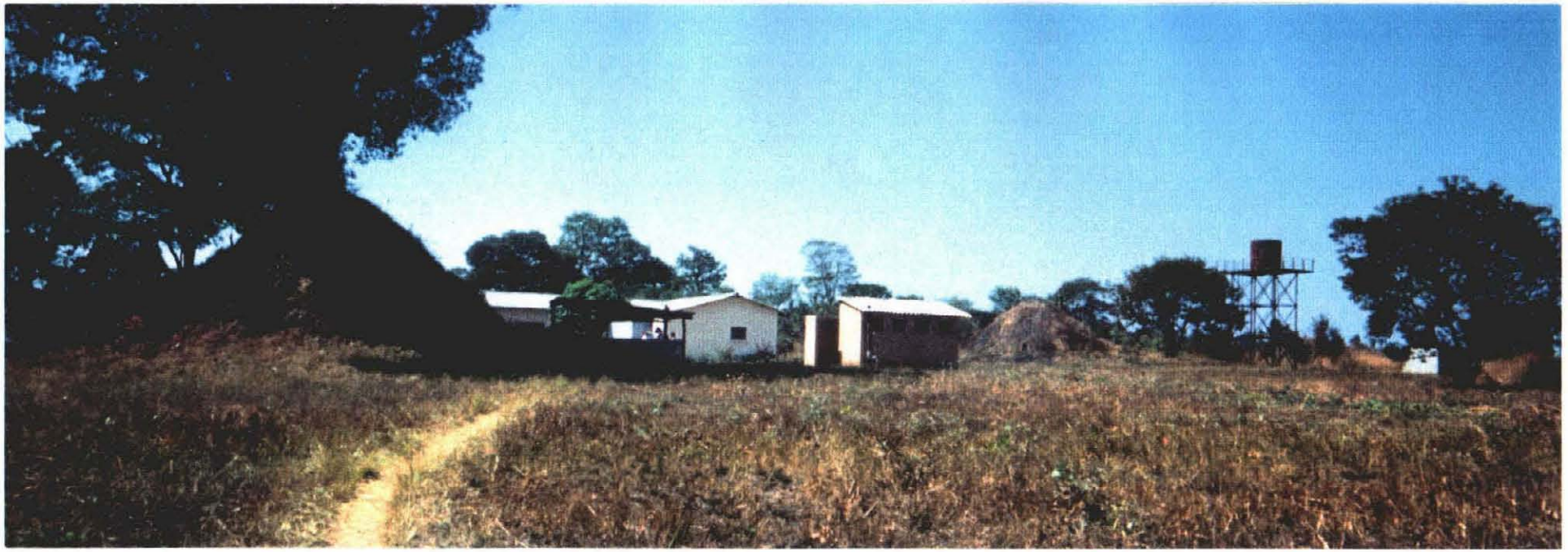
圃場

付属資料－１

灌漑水路

トマト栽培

研修圃場風景

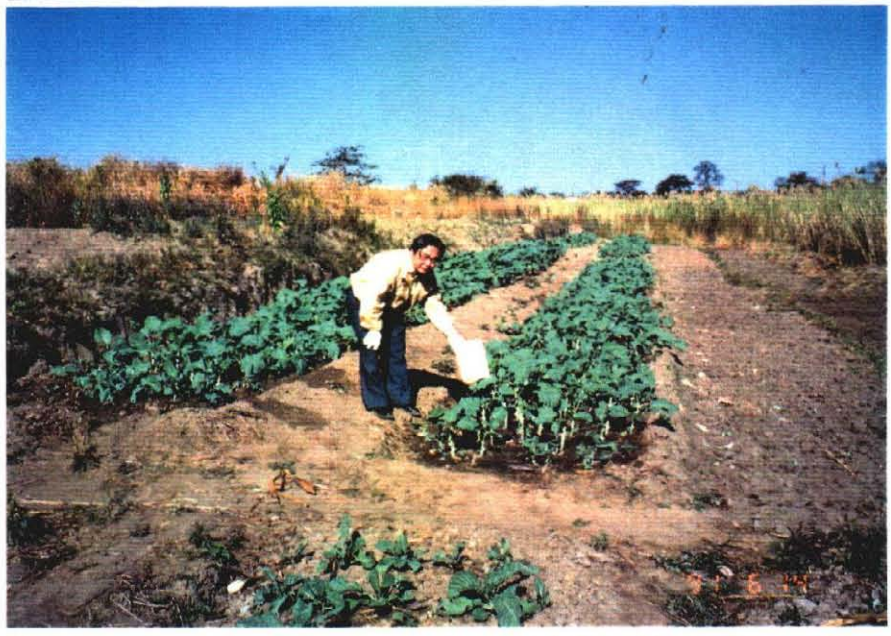


冷水施設及び食堂

精米機

貯水池

付属資料－１



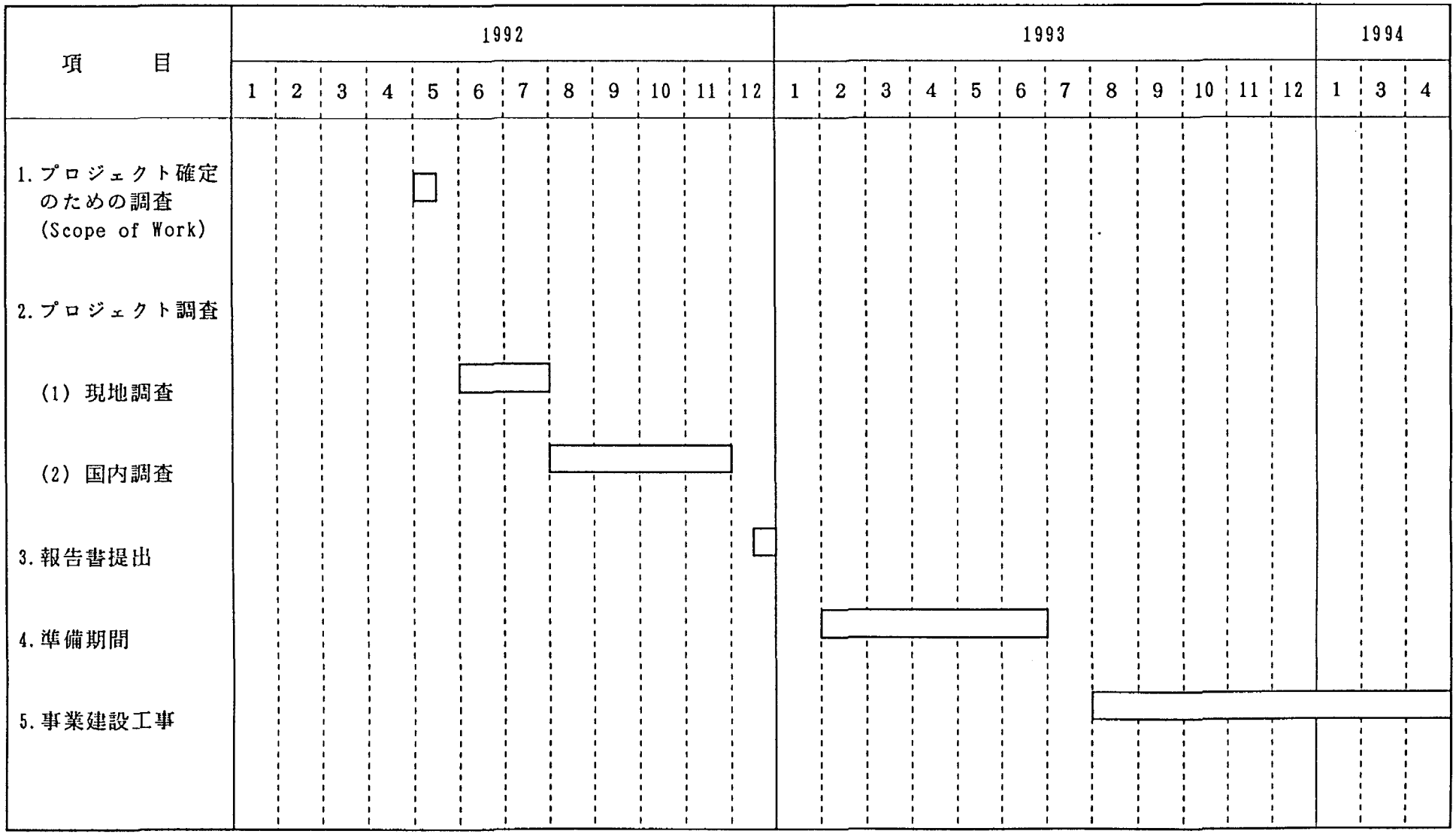
一般農家栽培

ルサカ市場（１）

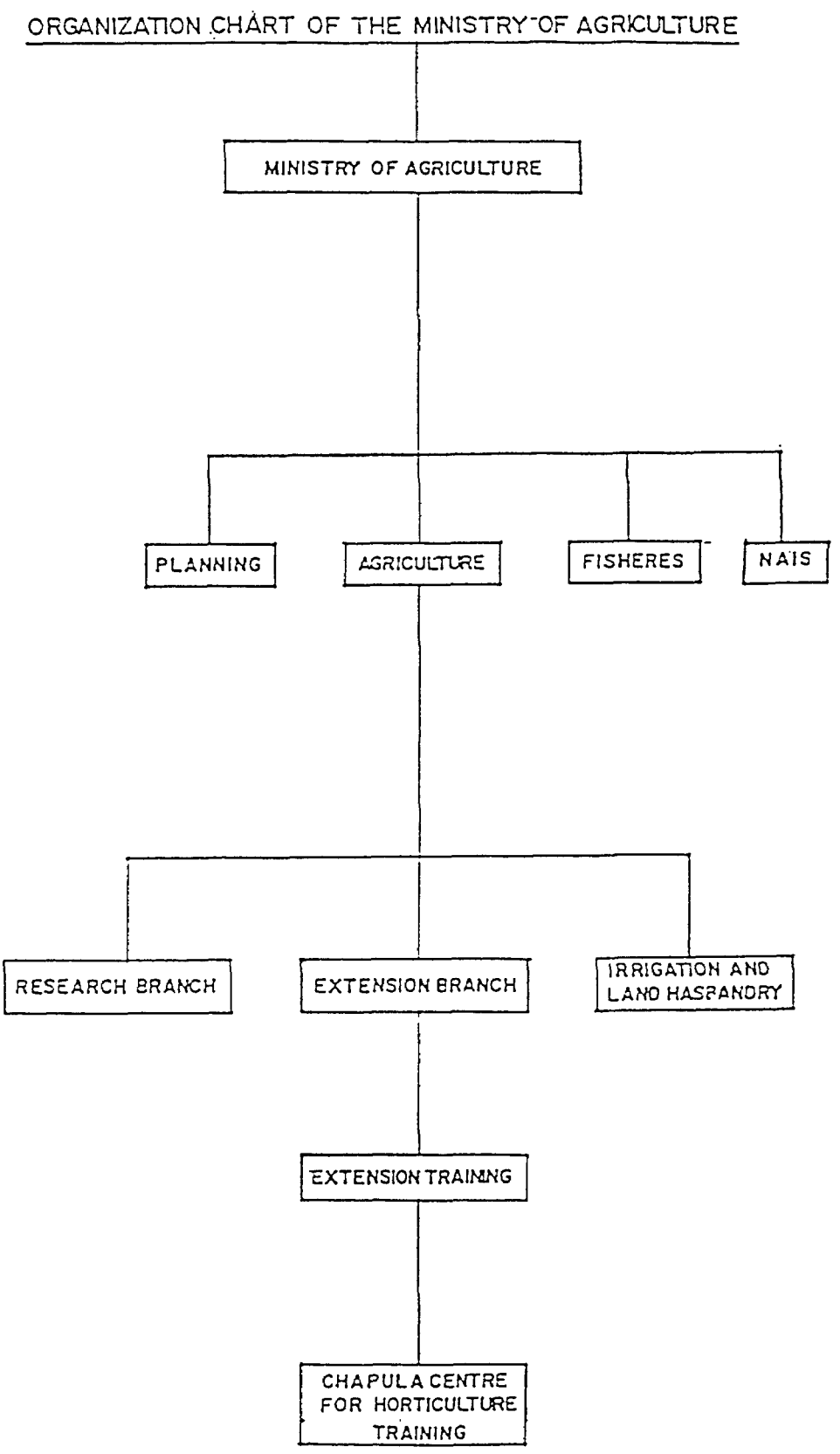
ルサカ市場（２）

付属資料－２

事業実施スケジュール



農業省組織図


ORGANIZATION CHART OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE
MINISTRY OF AGRICULTURE
PLANNING
AGRICULTURE
FISHERES
NAIS
RESEARCH BRANCH
EXTENSION BRANCH
IRRIGATION AND LAND HASBANDRY
EXTENSION TRAINING
CHAPULA CENTRE FOR HORTICULTURE TRAINING

付属資料－４

調査日程：

日順	月　日	出　発　地	到着地	宿泊地	摘　　要
1	6. 9（日）	ﾀﾞﾙｴｽｻﾗｰﾑ	ﾙｻｶ	ﾙｻｶ	移 動 日
2	6.10（月）			〃	大使館、JICA表敬
3	6.11（火）	ﾙｻｶ	ｷﾄｳｪ	ｷﾄｳｪ	農牧省打合せ・現地調査
4	6.12（水）			〃	現地調査
5	6.13（木）			〃	〃
6	6.14（金）			〃	〃
7	6.15（土）			〃	〃
8	6.16（日）	ｷﾄｳｪ	ﾙｻｶ	ﾙｻｶ	資料収集
9	6.17（月）			〃	農牧省打合せ，大使館，JICA報告
10	6.18（火）	ﾙｻｶ		機　中	
11	6.19（水）	ﾛﾝﾄﾞﾝ		〃	
12	6.20（木）		成　田		

参考資料-5

面接者ﾘｽﾄ

1. 日本大使館	植田真五二等書記官 江田一之二等書記官
2. JICAｻﾞﾝﾋﾞｱ事務所	富田浩造所長 三好誠一所員
3. 農業省配属ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ	土器屋哲夫専門家
4. 農業省次官	Nicholas E. Mumba
5. 農業省次官補	Leighton Joe Mwale
6. ﾁｬﾌﾟﾗ園芸研修ｾﾝﾀｰ所長	T.F.F. Maluza
7. 財務省兼開発計画国家委員会理事	M.C.Soko

付属資料－６

収集資料リスト

1. Country Profile Zambia 1989/1990
   Central Statistical Office, Lusaka

2. Fourth National Development Plan
   (1989-1993)
   Office of the President
   National Commission for Development Planning
   January, 1989

3. Monthly Digest of Statistics
   January, 1991
   Central Statistical Office, Lusaka

4. Agricultural and Pastoral Production
   (Non Commercial Sectors)
   1985-86 Nov. 1989
   Central Statistical Office, Lusaka

5. Agricultural and Pastoral Production
   (Commercial Farmers)
   1987-88 Sept. 1990
   Central Statistical Office, Lusaka

6. Zambia Center for Horticultural Training
   (ZCHT)
   Chapula
   Prospectus

7. Zambia Center for Horticultural Training-Chapula
   Hand Book