

### 3-4. 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材案とその調達実績は表3-3の様にまとめられる。

表3-3 選定資機材案

No.	行アリ-	品 目	仕 様	数 量	優先 順位	希望 調達先
1	肥 料	Ammonium sulphate 硫酸		100 t	3	日本/OECD /南ア
2	"	Sulphate potassium(SOP) 硫酸カリ		30 t	3	日本/OECD /南ア
3	"	MAP	12-50-0	150 t	3	日本/OECD /南ア
4	"	N-P-K=2:3:2(30) + 0.5% Zn 化成肥料		300 t	3	日本/OECD /南ア
5	"	Balanced fertilizer 微量要素入り化成肥料	成分遅効性	600 t	1	日本/OECD /南ア
6	農業機械	4WD Tractor 4輪トラクター	77-88 Hp	56 台	*	日本/OECD /南ア
7	"	4WD Tractor 4輪トラクター	90-103 Hp	5 台	3	日本/OECD /南ア
8	"	Rear grader リアグラダ	2440mm	8 台	2	日本/OECD /南ア
9	"	Bottom plow ボトムプラウ	16"×3	3 台	2	日本/OECD /南ア
10	"	Disk plow ディスクプラウ	26"×3	20 台	2	日本/OECD /南ア
11	"	Disc harrow ディスクハロー	Off-set type 20"×20	41 台	**	日本/OECD /南ア
12	"	Disc harrow ディスクハロー	Tandem type 20"×32	45 台	***	日本/OECD /南ア
13	"	Broadcaster 播種機(散播機)	Rotary type	20 台	1	日本/OECD /南ア
14	"	Seeder with Fertilizer 施肥播種機		9 台	1	日本/OECD /南ア
15	"	Tine cultivator タインカキハタ	13/3400 mm	10 台	1	日本/OECD /南ア
16	"	Tine cultivator タインカキハタ	15/3400mm	5 台	3	日本/OECD /南ア
17	"	Trailer トレー	固定型、4-wheel, 5 ton積	8 台	1	日本/OECD /南ア
18	"	Trailer トレー	タソフ型、2-wheel, 5 ton積	15 台	1	日本/OECD /南ア
19	"	Tanker 水タンク	トラクタ牽引型、 2-wheel, 1000L容積	5 台	1	日本/OECD /南ア
20	"	Center pivot センターピボット	30 ha用、 ボソフ/ハ 17°を除く	5 台	1	日本/OECD /南ア
21	"	Mobile Workshop 移動修理車	牽引型	3 台	1	日本/OECD /南ア
22	"	4x4 Pick-up 4輪ピックアップ	Double cabine	10 台	1	日本/OECD /南ア
23	"	4x4 Cargo truck 4輪カゴトラック	5 ton積	7 台	1	日本/OECD /南ア

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

表3.4 最終選定資機材案

No.	カテゴリ	品目	仕様	数量	優先順位	希望調達先
1	肥料	Ammonium sulphate 硫酸アンモニウム		50 t	3	日本/OECD /南ア
2	"	Sulphate potassium(SOP) 硫酸カリ		15 t	3	日本/OECD /南ア
3	"	MAP	12-50-0	75 t	3	日本/OECD /南ア
4	"	N-P-K=2:3:2(30) + 0.5% Zn 化成肥料		150 t	3	日本/OECD /南ア
5	"	Balanced fertilizer 微量要素入り化成肥料	成分遅効性	600 t	1	日本/OECD /南ア
6	農業機械	4WD Tractor 4輪トラクター	77-88 Hp	55 台	*	日本/OECD /南ア
7	"	4WD Tractor 4輪トラクター	90-103 Hp	2 台	3	日本/OECD /南ア
8	"	Rear grader リアグラダータ	2440mm	8 台	2	日本/OECD /南ア
9	"	Bottom plow ボトムプラウ	16"×3	2 台	2	日本/OECD /南ア
10	"	Disk plow ディスクプラウ	26"×3	8 台	2	日本/OECD /南ア
11	"	Disc harrow ディスクハラウ	Off-set type 20"×20	39 台	**	日本/OECD /南ア
12	"	Disc harrow ディスクハラウ	Tandem type 20"×32	40 台	***	日本/OECD /南ア
13	"	Broadcaster 播種機(散播機)	Rotary type	20 台	1	日本/OECD /南ア
14	"	Seeder with Fertilizer 施肥播種機		9 台	1	日本/OECD /南ア
15	"	Tine cultivator タインカルチベータ	13/3400 mm	10 台	1	日本/OECD /南ア
16	"	Tine cultivator タインカルチベータ	15/3400mm	2 台	3	日本/OECD /南ア
17	"	Trailer トレー	固定型、4-wheel, 5 ton積	8 台	1	日本/OECD /南ア
18	"	Trailer トレー	ダンプ型、2-wheel, 5 ton積	15 台	1	日本/OECD /南ア
19	"	Tanker 水タンク	トラクタ牽引型、 2-wheel, 1000L容積	5 台	1	日本/OECD /南ア
20	"	Center pivot センターピボット	30 ha用、 ダンプハウジングを除く	5 台	1	日本/OECD /南ア
21	"	Mobile Workshop 移動修理車	牽引型	3 台	1	日本/OECD /南ア
22	"	4x4 Pick-up 4輪ピックアップ	Double cabine	10 台	1	日本/OECD /南ア
23	"	4x4 Cargo truck 4輪カゴトラック	5 ton積	7 台	1	日本/OECD /南ア

#### 4. 概算事業費

概算事業費は表3-5の様にまとめられる。

表3-5 概算事業費

(単位：千円)

	肥 料	農業機械	合 計
C I F価格	44,904	255,065	299,969

## 第4章 プログラムの効果と提言

### 1. 裨益効果

農業分野においては近代農業手法の導入が遅れており、農業生産性は低いレベルに留まっている。また同国は乾燥した荒地・砂漠の割合が高く、農耕可能地は同国北部及び北東部に限られている。そのため食糧は欠乏し、必要食糧の70%を輸入に頼っている。この現状から同国の経済開発計画の中で「農業・農村開発」は最重要分野とされている。しかしながら、農業用資機材（肥料・農薬・農業機械等）の国内生産は皆無であり、南アフリカ共和国を始めとした諸外国からの輸入に100%依存しているため、深刻な財政難からこれら調達のための十分な資金調達が計上出来ないのが現状であり、外国の援助に期待している部分は大きい。

このような状況の中、同国の限られた農耕可能地に対して生産性向上のための基本的資機材である肥料・農薬・農業機械を調達し、収量の増大をはかることの意義は大きいと思われる。

同国では1991年度から行われている本プログラムに関して以下の認識を有している。

(1)過去に選定した肥料は必ずしも同国の現状に適切なものでなかった。

(2)市場調査／製品化の方向が必ずしも適切ではなかった。

(3)1990年から1995年の間に厳しいかんばつが生じて、十分な資本投下が行われているコマーシャル農業さえも大きな影響を受けた。故にこれより劣等な農業を行っているコミュニアル農業地域の影響は大きく、資機材投与の影響は直接的に判断できない面が大きい。

同国では今後の本プログラム実施に関して以下の2点の強化を計画している。

(1)微量要素入り・効果遅延性肥料を導入する、

(2)マハングをコミュニアル地域の主要食糧とするための新ミレットセクタープロジェクトを推進する。

### 2. 提言

本プログラムは食糧増産効果が期待出来るとともに、零細農民の生活レベルの向上に寄与するものであることから、実施されることの意義は大きい。しかしながら、ナミビア国は独立後間もないため、本計画の先方側運営・管理体制、見返り資金積立状況及びその効果的利用について日本側が再確認をし、もし問題あれば適切な助言をすることが必要と考える。

同国全土が乾燥地であり、天候への依存が大きく、環境破壊が起こりやすいことを考慮すると、急速に食糧を自給化することは不可能であろう。しかしながら、北

部コミューナル地域の農業生産性を高めることにより、堅実な速度で自給率を向上するよう農業開発は上位計画に沿って進められている。同国政府の取り組みは始めてまだ間もないが、少ない経験を評価したい。加えて個別専門家派遣による技術協力とあわせて行えばさらなる効果が期待できよう。

### 3. 課題

同国に対する本プログラムは日本側の会計年度では1990年、実際の資機材の活用は1992年後半より行われたが、最初の2年間は隔年で農業・水・地域開発省のみならず土地・定住・復興省が関与していた事もあり、農業・水・地域開発省では特に1991年度の全内容を把握していない。加えて本プログラムが独立後、すぐに開始されたことから、農業省の資材選定の一部に不適なものが含まれていたことも事実であった。今後は肥料に関しては、今回調達を予定している種類の肥料の効果を正しく評価するとともに、早急に在庫の肥料を半官半民のナミビア開発組合（NDC）を通して配布する必要があると思われる。また農業に関しては、きちんとした国レベルの計画を作成した後、再び本プログラムで要請したい旨、言及があったので、まず計画の策定が急務であると思われる。農業機械に関しては、先方の回答ではまだ計画のみということではあるが、機材を用いた農業サービスの民営化と本計画で調達する機材との兼ね合いが今後の課題と言えよう。

計画ではその対象をきちんと非白人貧困層に限定しているが、これまでは計画自体に支障をきたしている面もあり、農業資材（肥料・農業）に関して一部商業農業地域に配布されていた現実も散見されたので、先方ともその事実を確認し、今後はきちんとした運用が必要な旨を指示した。

生産性の高い商業農業地域は土地と水の制約により、現状以上の生産の大きな伸びは期待できない。他方、多くの人口を抱える北部のコミューナル地域は降雨量が比較的多い地域で農業開発のポテンシャルを唯一有している。しかしこれらの地域の自給農民の生産を向上させるには技術普及（肥料の利用など）、生産物の加工・流通施設の整備など解決されなければならない課題は多い。独立後間もなく国家開発が緒についたばかりであり、多部族を中央政府と結び付けるのは未だ想像もつかないほどの時間を要するかも知れない。

政府は入植プロジェクトに投資し、北部コミューナル地域の農業生産を活性化しようとしている。政府はこのようなプロジェクトはいずれ農民グループ、農民組合に委譲し民営化する意向である。また、北部地域は道路の敷設状況も悪く、ADCの資機材倉庫も不備なためトラック輸送に依存するのは否めない。現時点では本プログラムの資機材の多くはこれらに優先的に投入されている。

この国の厳しい気象条件を鑑みると、現状の食糧自給率30%を一朝に100%に

することは望めないが、段階的に60%程度に引き上げることは可能である。他の援助機関は畜産開発関連などの技術協力が主体であり、食糧増産に関わるものは非常に少ない。従って本プログラムで調達した資機材が政府の食糧増産の自助努力に有効活用されていると結論付けできると思われる。

# 資料編

# 1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	ナミビア共和国 Republic of Namibia			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	48.1	万人	1994年	*1
農業労働人口	14.9	万人	1994年	*1
農業労働人口割合	32.0	%	1994年	*1
農業セクターGDP割合	14	%	1994年	*6
	2.1	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	8,242.9	万ha	1993年	*1
陸地面積	8,232.9	万ha (100%)		*1
耕地面積	66.0	万ha (0.8%)		*1
恒常的作物面積	0.2	万ha (0.0%)		*1
恒常的牧草地	3,800.0	万ha (46.2%)		*1
森林面積	1,800.0	万ha (21.9%)		*1
灌漑面積	0.6	万ha	1993年	*1
灌漑面積率	0.9	%	1993年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	2,030	US\$	1994年	*6
対外債務残高		億US\$	1993年	*7
対日貿易量 輸出	1.8	億円	1994年	*8
対日貿易量 輸入	0.3	億円	1994年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1995年	*5
穀物外部依存量		万t	1994/95年	*5
1人当り食糧生産指数	71	1979~81年 =100	1992年	*2
穀物輸入	14.1	万t	1993年	*3
食糧援助	1.0	万t	1991/92年	*4
食糧輸入依存率		%	1992年	*2
カロリー摂取量/人日	2,120	Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米		kg/ha	1994年	*1
小麦	1,833	kg/ha	1994年	*1
トウモロコシ	1,385	kg/ha	1994年	*1

出典 \*1 FAO Production yearbook 1994  
 \*2 UNDP 人間開発報告書 1995  
 \*3 FAO Trade yearbook 1993  
 \*4 Food Aid in figures 1992

\*5 Foodcrop and shortages Oct./Nov.1995  
 \*6 World Bank Atlas 1996  
 \*7 World Debt Tables 1994-1995  
 \*8 外国貿易概況 12/1994号

The following information is provided for your reference:

1. The first section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

2. The second section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

3. The third section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

4. The fourth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

5. The fifth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

6. The sixth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

7. The seventh section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

8. The eighth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

9. The ninth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

10. The tenth section of the document contains a list of items that have been reviewed and approved for publication. These items are listed in chronological order of their submission to the journal.

1) 調査団員リスト

1. 要田 正治 (総括/開発計画) : JICA 国際協力専門員  
<KANAMEDA Masaharu(Leader/Development Planner):JICA>
2. 西山 栄徳 (資機材計画 I) : JICS  
<NISHIYAMA Sakonori(Materials & Equipment Planner I):JICS>
3. 馬場 美奈子 (資機材計画 II) : JICS  
<BABA Minako(Materials & Equipment Planner II):JICS>

2) 調査日程

	日付	行程	宿泊地
1	28/1/96 日	移動: 東京11:30→ロンドン15:05(NH 201)、ロンドン20:00 (BA057)	機中泊
2	29/1/96 月	移動: →ヨハネスブルグ 8:55、在南非日本大使館表敬・打ち合わせ	ヨハネスブルグ
3	30/1/96 火	移動: ヨハネスブルグ 12:30→ウィットワータール 14:40(SA 078)	ウィットワータール
4	31/1/96 水	国家計画庁表敬、農業・水・地方開発省表敬・協議	ウィットワータール
5	1/2/96 木	現地調査 (Eunda灌漑プロジェクト外、Oshakati地区倉庫・ミニッツ農家)	オシャカティ
6	2/2/96 金	現地調査 (Groolfontein倉庫・ミニッツ農家)	ウィットワータール
7	3/2/96 土	団内打ち合わせ・資料整理	ウィットワータール
8	4/2/96 日	団内打ち合わせ・資料整理	ウィットワータール
9	5/2/96 月	農業・水・地方開発省協議	ウィットワータール
10	6/2/96 火	農業・水・地方開発省協議	ウィットワータール
11	7/2/96 水	農業・水・地方開発省協議	ウィットワータール
12	8/2/96 木	ミニッツ署名	ウィットワータール
13	9/2/96 金	移動: ウィットワータール 9:55→ヨハネスブルグ 11:40(SW724)、在南非日本大使館報告	ヨハネスブルグ
14	10/2/96 土	移動: ヨハネスブルグ 22:15(BA 054)→	機中泊
15	11/2/96 日	移動: →ロンドン7:25、ロンドン16:55(NH 202)→	機中泊
16	12/2/96 月	移動: →東京 13:35	

### 3) 面会者リスト

#### \* 国家計画庁(National Planning Commission)

(1) Christoph Schumann : Head of Bilateral Development Cooperation (New Office Tel : 238298)

#### \* 農業・水・地方開発省(Ministry of Agriculture, water and rural development)

(1) Dr. Vaino P. Shivute : Deputy Permanent Secretary

(2) K.S.M. Kahuure : Director of Agricultural Extension & Engineering Service

(3) J. Nico. de Klerk : Director of Agricultural Research & Training

(4) L. Hugo : Deputy Director of Division of Agricultural Engineering

(5) T.E. Basson : Chief Engineer of Division of Agricultural Engineering

(6) Leon von Maltitz : Staff of Extension & Engineering (Home tel : 253111/Office tel : 2029111,  
Kupp street, Huster Machine Tool Blds, 1st Floor, Room 5)

(7) Berthold Wohlleber, M.Sc.: Extension Officer/Law Enforcement Technical Coordinator

.....

(8) B. Rothkegel : Director of Planning

(9) S.P. Engelbrechx : Deputy Director of General Services

(10) A.G. Norval : Deputy Director of Veterinary Services

(11) P. Kakmitz : Deputy Director of Personal

(12) W. Bernhardt : Deputy Director of Finance

#### \* Etunda Irrigation Scheme

(1) Loffie von Landsberg

#### \* North Central Division

(1) Sikunawa Tshiponga Negumbo : Deputy Director

#### \* Groofontein Extention Office

(1) Daniel Marais : Chief Extention Officer

#### \* 在南アフリカ共和国日本大使館

(1) 水落俊一 : 一等書記官

#### \* JICA英国事務所

(1) Henry THOMPSON: Researcher

#### 4) 収集資料リスト

- (1) The world of information, Africa, review : The Economic and Business Report, 1995-18th Edit.
- (2) The 1992/93 Drought in Namibia : An evaluation of its socio-economic impact on affected households, by Stephen Devereux et al., SSD Research Report 7, December 1993
- (3) New Namibian School Atlas
- (4) Geography of Namibia : Junior Secondary Geograpy Book
- (5) 100 years of Agricultural Development in colonial Namibia

#### 3. 参照資料リスト

- (1) 国際協力事業団・カナダ国際開発庁 南部アフリカ地域合同セミナー報告書 平成7年7月
- (2) Review of the Agricultural Research system of Namibia, Interational Service for National Agricultural Research
- (3) EIU Country Profile, 1994-95z及び1st/2nd/3rd/4th quarter 1995 , The Economist Intelligence Unit Limited, 1995









JICA