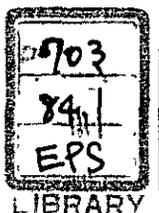


ベレーン近郊における オイル・パームの開発計画

昭和 55 年 1 月

国際協力事業団



移 計 調	
J	R
79	— 9

国際協力事業団

納入 年月 '84. 4.-6	703
登録No. 03034	84.1 EPS

は　じ　め　に

この報告書はベレーン支部が調査した、①バイア州におけるデンデの栽培並びに加工状況について ②デンデやし生産振興対策について ③ベレーン近郊サンタ・イサベルを中心とした日系人の油椰子（デンデ）の栽培状況調査報告書をもとに、移住計画調査部調査開発課でまとめたものである。

ベレーン近郊における日系農業移住者は、コンョウ園の廃園跡地利用および営農安定のための基幹作物としてオイルパームに興味を示している。この報告書がオイル・パームの開発計画のため活用されれば幸いである。

1980年1月

国際協力事業団
移住計画調査部

JICA LIBRARY



1025591C7J

目 次

I	世界のパーム油事情	1
1.	パーム油の生産・輸出事情	1
(1)	東南アジア	1
(2)	アフリカ	1
2.	消費（輸入）動向	1
(1)	欧州	1
(2)	アジア	4
3	パーム油価格の推移	4
4	オイル・パームの将来性	7
II	ブラジル国パイア州におけるオイルパームの栽培並びに加工状況について	10
1.	栽培状況	10
(1)	栽培面積	10
(2)	生産経費及び収量	11
(3)	収穫及び販売	11
(4)	今後の生産見通し	12
(5)	その他	12
2	加工（搾油）状況	12
(1)	原始的な加工（搾油）	12
(2)	近代的な加工（搾油）	12
3	ブラジルにおけるパーム油の生産量	15
4.	問題点	15
(1)	経済性	15
(2)	搾油歩留り	16
III	ベレーン近郊サンタ・イサベルを中心とした日系人のオイル・パーム栽培状況	19
1.	栽培状況	19
(1)	栽培規模	19
(2)	生育管理状況	20
(3)	収量	21
(4)	収穫・販売状況	21
2	問題点	24

3. 所 見	24
Ⅳ 開 発 計 画	27
1. 農 場 計 画	27
(1) 収量及び販売計画	27
2. 工 場 計 画	29

図 表 目 次

表 1	主要植物油の生産量	2
表 2	東南アジアのパーム油の生産量及び輸出量	4
表 3	パーム油輸出国	3
表 4	パーム油輸入動向	5
図 1	マレーシアパーム原油国内価格の推移	7
図 2	ソカゴ相場大豆油価格の推移	7
表 5	大豆油とパーム油価格の比較	7
表 6	オイルパームの油脂生産力	8
表 7	パーム油生産量の月別変化	8
表 8	インドネシアにおけるD×Pの生産量 (ha 当り)	8
表 9	パーム油, パーム核油の化学組成と物理的特性	9
表 10	バイア州におけるオイルパーム植栽面積	10
表 11	生産経費	11
表 12	バイア州におけるオイルパーム ha 収量	11
表 12-1	RODÃO MECANIZADO	13
表 13	バイア州におけるパーム油搾油工場	13
表 14	OPALMA と OLDESA との比較	14
表 15	ブラジルにおけるパーム油生産量	15
表 16	地域別オイル・パーム果房収量	15
表 17	オイルパーム収支バランス	16
表 18	年次・地域別栽培状況	20
表 19	栽培規模別農家戸数	20
表 20	管理状況	21
表 21	樹令別収量並びに搾油効率	21
図 3	サンタイサベルを中心とする日系オイル・パーム栽培者の果房生産量 (予想)	22
図 4	各地域におけるデンデ果房生産量の年生産に対する各月比率	22
図 5	DENPASA におけるデンデ果房買入価格推移	23
表 22	直営農場果房収量及び販売額	27
表 23	ha 当り果房収量	27
表 24	農場費	28

表 25	農 場 収 支	29
表 26	資 金 計 画	30
表 27	収 支 計 画	31
表 28	収 支 合 算	32
地図 1	SALVADOR 付近	17
地図 2	BELEM 付近	25

I 世界のパーム油事情

近年のパーム油の生産の増加は著しい。1968/69 農年度から 70/71 農年度の年平均生産量は 122 万 t、78/79 から 79/80 農年度は 346 万 t (推定) である。これに対し植物油生産量第 1 位の大豆油は同時期それぞれ 638 t、1,213 万 t 生産されており、この 10 年間の増加率は大豆油が 90.1%、パーム油は約 2 倍の 183.6% であった。

1983/84 ~ 85/86 パーム油の 3 年間の年平均予想生産量は 508 万 t になり、これは大豆油 1,516 万 t、ヒマワリ油 590 万 t に次ぐものと予想される。

1 パーム油の生産・輸出事情

(1) 東南アジア

生産量、輸出量の推移を東南アジアと他地域に分けて表 2 に示した。表 2 を見ると、今やマレーシアは完全に世界生産量の半分を占め、東南アジア合計では 60% 以上になる。また輸出量においては、マレーシアが 70% 以上を占め東南アジア合計では 90% 以上になる。マレーシアのパーム油の生産は、政府の政策とオイル・パームの栽培に適した自然環境と土地に恵まれており、1980 年代には、その推定生産量は現在の 2 倍に近づくと言われ、世界生産量に占める割合はますます高くなると見込まれる。

ここ数年、インドネシアのパーム油生産は世界生産量の 13% 前後を占めている。年々この比率は減少傾向にあるが、1975/76 年より、ゴム農園からパーム農園への切り換えが進み、1979/80 年以降は 20% 前後の大巾を増加が見込まれる。但し 77 年からヤシ油の輸入国に逆転しており、パーム油は自国内消費に向けられ輸出余力の減少が予測される。

(2) アフリカ

アフリカでは、ザイール、アイボリーコースト及びナイジェリアが主な生産国であるが、ザイール、ナイジェリアは近年の政情の不安定のため、生産量、輸出量は減少している。特に、ナイジェリアではパーム油生産は 1971 年まで、また、輸出では 1960 年代初期まで、世界第 1 位であったが、1970 年のビアフラ戦争でパーム園は荒廃し生産は激減した。近年生産はピーク時の水準に回復してきているが、落花生の生産が 75 年に壊滅状態に陥ったため、パーム油は国内消費にまわされ、輸出市場には出回らなれないと思われる。

アイボリー・コーストは、ザイール、ナイジェリアとは対象的に政情は安定しており、1978/79 年の輸出量は 9 万 t でインドネシアに次ぎ第 3 位である。

2 消費(輸入)動向

(1) 欧州

主要消費国による 1978 年のパーム油輸入合計は 2,461.5 千 t で、この内ヨーロッパ諸国による輸入は世界貿易の約 1/3 を占め、796.3 千 t であった。ヨーロッパのパーム油大口輸入

表 1. 主要植物油の生産量

MAJOR OILS: Potential World Production (a), 3-Year Averages (million metric tons)

	1948-	56/57-	59/60	62/63-	65/66-	68/69-	71/72-	74/75-	77/78-	80/81-	83/84-
	1950	58/59	61/62	64/65	67/68	70/71	73/74	76/77	79/80*	82/83†	85/86†
Soybean oil	225	368	392	435	533	638	810	928	1213	1294	1516
(U. S. A.) (b)	105	219	274	323	398	532	603	638	852	890	990
(% of total soybean oil)	46	59	70	74	75	85	75	69	70	68	65
Cottonseed oil	152	215	216	234	229	247	288	274	293	304	325
Groundnut oil	164	215	218	251	264	264	267	285	287	297	305
Sunflowerseed oil	118	169	164	233	296	327	364	355	464	538	590
Ropeseed oil	166	120	130	136	174	201	245	263	357	415	476
Sesame oil	061	050	048	053	054	063	065	063	064	068	068
Coconut oil	149	178	198	199	207	206	241	278	277	299	334
Palm kernel oil	039	045	040	039	035	041	044	051	056	063	068
Linseed oil	093	098	086	097	085	105	073	069	084	082	096
Castor oil	017	020	022	027	033	034	035	034	033	039	043
Total (d)	1184	1478	1514	1704	1910	2126	2432	2600	3128	3399	3821
Palm oil (c, d)	055*	070(e)	066(e)	076(f)	090(e)	122(e)	187	267	346	445	508
Grand total	1239	1548	1580	1780	2000	2248	2619	2867	3474	3844	4329
±% vs. previous period			+ 21	+127	+124	+124	+165	+95	+212	+107	+125
Soybean oil, % of total.	18	24	25	24	27	28	31	32	35	34	34
Soybean oil, from U. S. beans.	8	14	17	18	20	24	23	22	25	23	23

*) Estimate. F) Forecast. -(a) Oil equivalent of the respective oilseed production after deducting estimated amounts used for seed, food and feed. (b) U. S. soybean oil production plus soybean oil equivalent of U. S. soybean exports includes any production from soybean stock reduction but excludes any production from soybean stock increase. (c) Actual output. (d) Commercial output. (e) Calendar years (2nd of split year).

Source: I STA

FOIL WORLD J 19

表3 パーム油輸出国

(単位 1,000 metric tons)

	October/September					January/December			
	78/79	77/78	76/77	75/76	74/75	73/74	1978p	1977	1976
Gross exports									
パラグアイ	3	28	21	43	27	63	25*	23	36
Benin	1	0.3	37	10.4	99	93*	0.1	3.7	8.0
カメルーン	7	60*	89*	71	65	190*	70*	88	5.5
アイボリー・コースト	90	730*	76.4	111.7	108.2(h)	86.8(g)	68.0*	78.8	91.9
ナイジェリア (d)	n. l.	n. l.*	n. l.*	110*	230*	.	n. l.*	n. l.*	n. l.
ザイール (1)	5	90*	28.6	45.5	53.5	63.7	97	21.6	39.7
インドネシア	360	3947	3992	3917	3692	2573	4000	4046	405.6
東マレーシア (3)	150	1399	122.7	127.0	1210	73.5	1444	1235	128.3
西マレーシア (4)	1800	13078	1208.2	1153.3	996(g2)	773(g2)	1310.3	1261.6	1177.8
バプア・ニューギニア	32	306	25.1	26.9	21.7	12.3	30.0*	24.5	27.3
ソロモ諸島	12	104	69	1.5	—	—	103	62	3.5
その他	9	80*	7.3	8.3*	9.6*	7.6*	80*	7.0*	8.0*
合計	2469	19825	1889.1	1898.7	1722.1	1309.6	1990.3	1942.6	1899.2
Gross imports									
ナイジェリア (d)	n. l.	n. l.	n. l.*	32*	—	—	n. l.*	n. l.*	n. l.
西マレーシア	.	—	—	1.1	0.5	0.2	0.2	—	.
その他	.	0.1*	0.1*	0.1	0.1*	0.2*	.	0.1	0.1
合計	.	0.1	0.1	4.4	0.6	0.4	0.2	0.1	0.1
Net export	2469	19824	1889.0	1894.3	1721.5	1309.2	1990.1	1942.5	1899.1

「OIL WORLD」より

(1) Office Zairois de Controle による (2) オレインまたはステアリンオイルを含む (3) 原油はサバ・サラワクからの輸出 (4) 原油, 精製油ステアリン油を含む * ISTA estimate n. l. Net importer P. Preliminary Estimated supplies available for export

表2 世界のパーム油の生産量および輸出量

(単位：1,000 t)

生産地域	1976年*		1977年*		1978年**	
	生産量	輸出量	生産量	輸出量	生産量	輸出量
西マレーシア	1,258	1,207	1,510	1,490	1,725	1,680
東マレーシア	124	121	140	140	155	155
インドネシア	434	403	460	430	485	450
その他	1,319	170	1,346	225	1,375	245
合計	3,135	1,901	3,456	2,285	3,740	2,530

* 推定 ** 予想 「油脂」より

国はイギリス、西ドイツ、オランダでそれにつぐのがフランス、イタリア、ベルギー、ルクセンブルクとなっており、以上EC諸国の輸入合計は718.8千tでヨーロッパのパーム油輸入の92%、世界貿易の29.2%を占める。

(2) ア ジ ア

1976年以降、アジア諸国のパーム油輸入シェアは急激に増加している。これらの市場（インド、シンカポール、日本、パキスタン、イラク等）が1976年では、世界パーム油貿易量の29.7%であったのが1978年には51.8%となった。このように大巾に増加したのは、パーム油が他の植物油に比べ割安なことと、輸入諸国が、大手供給国に地理的に近いことにある。

インドでは、1977年2月OGL(Open General Licence)の発給によって従来のSTC(the State Trading Cooperation):政府のみの輸入に加え民間業者の買い付けも合わせて許可するに至り1977年以降有数のパーム油の輸入国となった。しかし、1978年12月2日に民間業者による植物油の輸入が禁止された。この政策は当分続くものと予想され植物油の輸入は、昨年度の3分の2程度に減少するものと思われる。

3 パーム油価格の推移

マレーシアのパーム油原油国内価格は世界の様々な国のパーム油価格の指標となる。過去2年間の価格の推移は図1の通りで、年頭初より高騰し始め、5~7月に最高値になりそれ以降下落するという同一のパターンを示す。

パーム油価格は、大豆油の価格と密接な関係がある。表5は1976年10月以来大豆油とパーム油価格とを比較したものである。1976/77年までは、大豆油が常にパーム油の国際市況価格を先導してきたが、アメリカでは77/78年以降ヨーロッパでは78/79年パーム油が大

表4. パーム油輸入動向 PALM OIL: Trade of Net Importing Countries(1000 metric tons)

Gross imports	October/September					January/December				
	78/79*	77/78p	76/77	75/76	74/75	73/74	1978p	1977	1976	1975
Belgium-Lux	30	34.5	329	30.8	30.5	22.8	329	34.4	285	297
Denmark	16	15.0	15.8	13.3	10.0	8.4	14.3	17.8	14.5	8.3
France	70	67.6	70.2	57.7	52.0	56.8	67.1	67.0	64.3	49.9
Ireland	6	6.1	4.6	5.1	4.1	5.2	6.2*	4.7	5.7	3.5
Italy	58	46.8	44.4	53.4	53.6	53.9	57.8	32.7	59.2	51.1
Netherlands	165	160.6	184.8	188.0	181.5	137.5	150.6	182.9	190.9	185.6
United Kingdom	220	228.6	223.0	234.7	211.8	247.8	219.5	228.8	242.2	205.8
West Germany	160	180.4	200.1	205.2	188.5	123.9	170.4	197.5	193.3	209.8
EEC	725	739.6	775.8	788.2	732.0	656.3	718.8	765.8	798.6	743.7
Austria	6	6.1	7.7	7.1	6.5	2.5	6.0	7.0	7.3	6.5
Portugal	17	19.1	19.1	22.6	20.7	19.4	18.5	16.8	22.9	15.9
Sweden	19	17.8	19.8	15.5	12.7	7.3	19.0	19.2	16.5	14.2
Spain	4	4.9	6.2r	6.3	5.1	5.7	5.3	6.2	5.5	5.3
Oth. West Europe	14	13.2*	10.0*	8.2*	10.0*	8.4*	13.7*	11.5*	7.5*	10.7
West Europe	785	800.7	838.6	847.9	787.0	699.6	781.3	826.5	858.3	796.3
Poland	18	20.0*	20.5	15.4*	16.0*	16.0*	20.0*	19.0	16.4	14.6
U. S. S. R. (e)	70	38.4	38.5	6.8	1.0*	2.0*	39.9	35.1	10.2	—
Canada	25	22.4	39.4	56.6	33.6	15.1	23.2	31.2	55.0	41.3
U. S. A. (l)	150	167.3	301.1	435.5r	360.7	156.7	149.4	250.9	360.9	442.2r
Angola (d, e)	10	13.4	5.8	n. e.	n. e.	n. e.	8.2	12.4	n. e.	n. e.
Ghana	...	6.5*	7.0*	7.0*	6.6*	1.70*	6.5*	7.0*	7.0*	3.5
Kenya	47	44.0*	41.2	24.9	10.9	18.5*	44.0*	42.2	32.7	12.0
Nigeria(d)	...	3.7*(e)	2.1*	n. e.	n. e.	n. e.	49*(e)	0.8(e)	4.8	n. e.
South Africa	3	3.6	5.3	5.6	1.4	0.1	2.8	4.1	7.4	1.9
China P. R. (e)	20	15.1	15.1	5.1	8.9	2.6	11.0	25.1	—	8.0

India	420	402.5(e)	204.5(e)	24.7(e)	51.9*	82.8	485.2(e)	304.1(e)	22.3(e)	51.4(e)
Israel	8	86*(e)	6.6*	9.5*	7.8	2.9	92*(e)	6.0*(e)	8.5*	10.1
Iraq (e)	130	1194*	98.3*	1011	1236	83.2	1176*	1039	10.55	10.90
Japan	150	153.2	128.6	156.7	107.3	119.5	141.7	146.7	15.35	10.77
Pakistan (e)	140	1262*	92.4	165.9	141.0*	44.3*	125.4*	128.6r	11.96	15.13
Saudi Arabia (e)	70	55.1	34.0	27	0.1*	0.1*	5.59	4.34	11.1	0.2
Singapore	310	299.3	27.55	191.3	209.1	27.60	320.5	309.0	20.18	16.12
South Korea	6	4.5*	4.5	1.4	2.1	5.3	5.0*	2.1	3.2	3.2
Taiwan	3	5.7	0.9	5.3	2.2*	4.3*	2.6	4.7	3.0	4.1
Turkey	--	--	19.0*	16.7*	9.0*	.	--	12.6	20.5	11.6
Australia	23	217*	24.5*	20.0*	1.39	1.74	2.22*	1.97	2.67	1.09
Other countries	..	8.30*	7.90*	8.30*	6.20*	5.40*	8.50*	8.00*	8.50*	6.50*
Total	2530	2414.3	228.24	218.31	195.61	161.74	2461.5	241.51	211.34	200.55
Gross exports										
Belgium-Lux	9	9.5	8.3	3.8	3.0	1.9	9.0	9.1	4.5	3.3
France	1	1.7	1.1	0.7	1.0	1.7	1.6	1.4	0.7	0.6
Netherlands	65	57.0	7.59	6.21	5.65	5.24	5.92	7.40	7.00	5.74
West Germany	15	18.8	1.86	2.27	1.74	1.09	1.87	1.88	2.00	2.03
Other EEC	6	5.2*	4.5*	2.2*	3.3*	1.3*	5.3*	5.2	1.6	4.0
EEC	96	9.22	10.84	9.15	8.12	6.82	9.38	10.85	9.68	8.56
Oth. West Europe	2	2.0*	1.8*	1.3*	0.8*	1.2*	2.4*	1.7	1.5	0.8
West Europe	98	9.42	11.02	9.28	8.20	6.94	9.62	11.02	9.83	8.64
U. S. A.	10	2.34	2.57	1.78	1.21	1.10	1.30	2.95	2.08	1.48
Nigeria (d)	..	0.5*	0.6*	n. e.	n. e.	n. e.	--*	0.5*	3.3	n. e.
Singapore	280	27.65	24.97	1.608	200.4	20.48	29.85	27.70	17.79	14.91
Other countries	3	2.5*	2.4*	3.0*	1.1*	1.5*	2.5*	2.0*	3.8*	0.7
Total	392	39.71	38.86	27.44	29.56	28.67	41.02	41.92	30.41	25.10
World net imports	2138	201.72	189.38	190.87	166.05	133.07	205.13	199.59	180.93	175.45

FOIL WORLD J 19

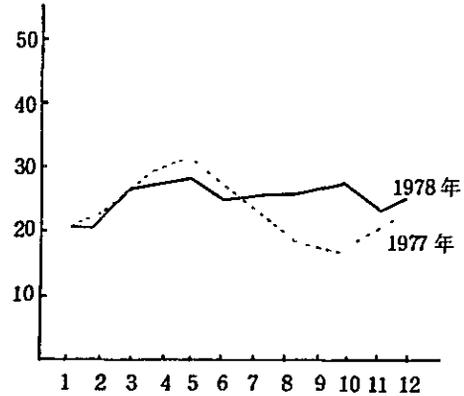
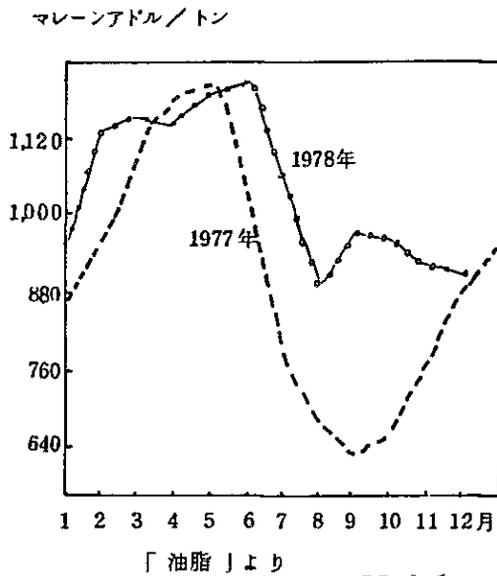
豆油価格を上回った。

パーム油価格がヤシ油（ココナツ）価格より安価となり、生産原価も低減しつつあり、近い将来パーム油価格の独自形成の可能性は充分ある。

図 1. マレーシアパーム原油国内価格の推移 図 2 シカゴ相場大豆油価格の推移

（工場タンク出しベース、

単位：マレーシアドル／トン）



「大豆月報」より

表 5. 大豆油とパーム油価格の比較 / t

	Oct 76/77	July 77/78	Oct 78/79	
大豆油 U. S. FOB Decatur	542	529	592	US\$
Duch FOB ex-mill	587	571	647	
パーム油, Sum/Mal, cif N. W. Eur.	538	557	653	
any orig cif New York	524	572	671	

「OIL WORLD」より作成

4. オイル・パームの将来性

オイル・パームは他の油料作物に比べ単位面積当り油脂生産量は抜群に高く、また、その生産は年間を通じてあり、20～30年間は連続して収穫が続く。油の用途も広いなど優れた特性を持っている。

パーム油の成分は表 9 に示すごとく、パルミチン酸とオレイン酸からなる油脂が多く、その

表6 オイルパームの油脂生産力(1971年～75年平均)

	国	油収量Kg/ha	粕収量Kg/ha
オイルパーム	西マレーシア	3890*	560
大豆	USA	322	1430
ヒマワリ	ソ連	590	735
落花生	USA	828	1090
落花生	ナイジェリア	226	273

*パームオイル 3,470 Kg/ha + パーム核油 420 Kg/ha 「アメリカ農務省」資料より

表7. パーム油主産量の月別変化

地域	月別											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
西マレーシア	59%	34	4.5	30	32	136	14.0	108	160	110	87	59
インドネシア	57%	47	6.9	6.3	59	7.0	110	123	125	103	10.1	7.3

海外農林業開発技術情報より

表8 インドネシアにおけるD×P種の生産量(ha当り)

樹令(年)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
果房(t)	8	15	20	23	26	27	"	"	"	"	"	"
搾油率(%)	16	18	20	22	"	"	"	"	"	"	"	"
油(t)	128	270	400	506	572	594	"	"	"	"	"	"
仁(カーネル)t	0.29	0.54	0.72	0.83	0.94	0.97	"	"	"	"	"	"

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	"	"	25	"	"	24	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
572	"	"	5.50	"	"	528	"	"	"
0.94	"	"	0.90	"	"	0.86	"	"	"

「海外農林業開発技術情報」より

他にステアリン酸、ミリスチン酸から成るものを含み、飽和脂肪酸の含量が高い。そのため、大豆油、ナタネ油などのように水素添加をしなくても、マーガリン、ショートニングに利用できる。また、低融点部分を分別すれば、マヨネーズやドレッシング用にも利用される。そのほ

か、石けんや洗剤、圧延油など工業油としての用途も広い。また、パーム核油（カーネル・オイル）の成分はラウリン酸に富み、カブリン酸が比較的多く、ココナツ油に類似している。

なお、オイル・パームで安定した生産が得られるという利点は、生産調整ができないという欠点がある。しかし、大豆やナタネなど先進国で生産されている植物油は労賃の上昇などによって生産費が高くなることは避けられない。それに対し、オイル・パームは十分に競争し得よう。

パーム油は、食物油分野のみならず、化学工業、畜産（飼料）等、新用途の開発の余地はまだ充分にある。

パーム油の用途の巾広さ、生産費等を考えると、21世紀には、大豆油の生産を抜きパーム油の生産が第1位になるであろう。

表9 パーム油・パーム核油の化学組成と物理的特性

組 成	パ ー ム 油	パ ー ム 核 油
ラウリン酸	—	50～55
ミリスチン酸	12～59	12～16
パルミチン酸	37.5～43.8	6～7.8
ステアリン酸	22～5.9	1～4
オレイン酸	38.4～49.5	10～16.5
リノール酸	6.5～10.7	0～1
リクノヤリン酸	0.1	—
カブロン酸	—	trace
カブリル酸	—	3
カブル酸	—	3～6
不 飽 化 物	0.14～1.56	—
溶 融 質	27～42.5	24～30
鹼 化 価	196～210	244～255
沃 素 化	58.6～57.9	16～23
比 重 (15℃)	0.920～0.926	0.941～0.952

〔資源 第194〕より

II バイア州におけるオイルパームの栽培、加工状況について

ブラジルのオイルパーム栽培は、バイア州及びパラ州の一部に限定されている。また、その生産量は微々たるもので、世界の統計には表われない。今後の発展が期待されるところである。

1. 栽培状況

バイア州においては、現在でも“デンデ(オイル・パーム)はウルブーが植えてくれるもの”と言われており、ブラジルにおいて同地に最初にオイル・パームが導入されたにもかかわらず計画的栽培は遅々として進まなかったため、デンデ生産の主要な部分を自生林からの採集に依存しているのが現状である。デンデの自生地帯はイタバリカ島からカマムーまでの海岸寄りの17郡に広がっている。

10数年前に国家政策の一つ(製鉄用油の内国自給)として設立された搾油工場(OPALMA)の出現とともに、漸く計画的な栽培が開始されるに至った。従って現在計画的栽培を行っているのは、原料の確保を目的とした搾油工場(OPALMA, OLDESA, PINDORAMA等の直営農場)である。

OPALMAの工場設立後伯銀が政策的に融資して植え付けたものであるが、多くはデンデの相場が余りに安かったため、途中で放棄、残存しているのは僅かである。

(1) 栽培面積

バイア州に於けるオイル・パームの栽培面積についての統計がないので、ここでは各工場、地域の仲買人よりの聞き込み及びIBGE(ブラジル地理統計院)が1970年に実施したCenso Agricolaを基として栽培面積を推定した。

1970年のCenso Agricolaによれば、バイア州には9,565戸のデンデ所有者(Dura種、自生林)が存在しており、95,926tの生産があった。OPALMA社のによると、自生林の年間ha収量が2-3tとのことより、IBGEの統計よりha収量を3tとすると、31,197haの自生デンデが存在したものと推定される。しかし、その後デンデの安値のため多くのデンデが伐り倒され、現存の自生林は16,000haとみられる。(OLDESA社集荷範囲からの推定では10,000ha)。これに、各加工工場の直営農場分を加えると表10の様になる。

表10 バイア州におけるオイルパーム植栽面積

主なる栽培者	栽培又は自生面積	栽培種	備 考
OPALMA 社	2,870 ha	Tenera	7,200 ha まで拡張する計画 8,000 ha まで拡張
OLDESA 社	2,150 "	"	
PINDORAMA 社	1,205 "	"	
そ の 他	16,000 "	Dura	
合 計	22,225 ha		

上記植栽面積中、積極的に生産に参加している面積は 18,000ha 前後とみられ、この内、Dura 種が 90 %、Tenera 種が 10 %と見られる。Tenera 種が少ないのは、直営農場のデンドの樹令が 1～4 年のためである。

(2) 生産経費及び収量

計画栽培されている Tenera 種の栽培経費は Una の CEPLAC 試験場によると、1979 年 3 月現在における 1 ha の第 1～5 年までの栽培経費は表 11 の通りとなる。

表 11 生産経費 Cr\$

年	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度
経費	13,411	9,988	5,434	7,071	7,071

注) 1979 年 3 月現在

樹令ごとによる収量は表 12 の通りである。

表 12 バイア州におけるオイルパーム ha 収量 トン

樹令	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年
収量	4.5	60	80	—	120	—	—	180

—はデータなし

樹令は不明であるが OPALMA 社の直営農場での ha 当り収量 20～22 トンと言われている。

(3) 収穫及び販売

年間を通して収穫はなく、3～6 月最盛期 7～10 月殆んど収穫なし、11 月～2 月普通と時期により収量に差がある。果房の収穫はすべて Fagãa (large knife) により行なわれており、樹令を重ねて高くなった樹は Peia (ワイヤ製の登り道具) を使い幹を登り、枝下し、収穫を行う。1 日の 1 人の収穫量は 1,000Kg (120～300 果房) と言われており、日当は、Cr\$ 70.00 支払われる。収穫された果房は人力または畜力により家内工業的な搾油所または工場の集荷ポストへ搬出、運搬される。

果房の販売は OLDESA または OPALMA の集荷ポストで行なわれる。前述の 2 社は自社の集荷トラックを有しており、150km までを活動範囲として定められた日に集荷ポストをまわる。等級付けはなく、工場からの遠近に関係なく同額で取引される。また、自分で工場に搬入した場合は距離に応じてトン当り Cr\$60～250.00 が運賃として支払われる。

現在の果房価格は両社とも Tenera 種 Cr\$100/Kg、Dura 種 Cr\$0.90/Kg である。

(4) 今後の生産見通し

OPALMA, OLDESA, PINDORAMA 等は直営農場の拡大傾向にあるが、一般生産者は資金不足、オイルパームの経済性、土地不足等を理由に新たな植え付けには消極的である。自生デンデの樹令は30年近いものが多いと見られる。従って加工会社の直営農場は増大する可能性はあるが、一般生産者は年々減少すると思われる。

(5) その他

OPALMA 及び CEPLAC (カカオ栽培農業経済回復計画実施委員会)のUna試験場では昨年よりDura種×Pisifera種の種子生産を行っている。

OPALMAはアンゴラから技師を招き、直営農場用の種子を生産している。CEPLACはIRHO(INSTITUTO DE RECHERCHES ROUR LES OLEAGENEUX フランス)の指導に基づき種子生産を行っている。Unaの試験場ではマレーシアから品種を導入、現在13表の4社6工場がある。

CEPLACより購入した。

2 加工(搾油)状況

バイア料理と言えば、すぐデンデ油が頭に浮かぶほど、デンデ油はバイア住民の生活と密接な関係がある。デンデ油を得るため、加工手段は古く奴隷制の時代より存在し、それ以降、除々に進歩し、1964年には国策の一環として近代的搾油設備を持つOPALMAが設立され、現在、同様の搾油工場が4社6工場あり、これにともない旧来の搾油工場は年々減少している。

(1) 原始的な加工・搾油

現在300ヶ所ほどの家内工業的な搾油工場がある。最も原始的な方法は臼方式と呼ばれすべて人力によって加工される。ついでRODÃOと呼ばれるもので、畜力により果実をすりつぶすことを除けば臼方式と同じである。

(2) 近代的な加工(搾油)

イ. RODÃO MECANIZADO

個人企業で現在4ヶ所存在し、磨潰しの工程が機械とエンジン動力で行なわれていることを除けばRODÃOと大差はない。この一例は表12-1の通りである。カーネルは工場へ売る計画でいる。油は1 lata(18 Kg) Cr\$240.00 でサルパドールで販売されている。

ロ. 搾油工場

現在13表の4社6工場がある。

表 12 - 1 RODÃO MECANIZADO

設備・機械等の経費	
建 物 (レンガ造り)	Cr\$ 78,000.00
磨 潰 機	" 33,000.00
エ ン ジ ン	" 18,000.00
横 釜	" 11,000.00
計	" 140,000.00
処 理 能 力	1,000Kg/8時間/1日
搾 油 歩 止 り	Tenera種 16~18%
	Dura種 12%

表 13 バイア州におけるパーム油搾油工場

会 社 名	所 在 地
1. Oleos de Palma S/A-AGRO Industrial - "OPALMA" 工場	AV. Joana Angelica 626, Salvador-BA. ア. Taperoa, Mun, Taperoa, BA (有直営農場) イ. Iguape, Mun, Cachoeira, BA (有直営農場)
2. Oleos de Dende S/A-"OLDE SA" 工場	Rua Dr. Jose Marcellin-17, Mun Nazare, BA ア. Nazare, 同 上 (有直営農場) イ. KM-1, Roo-BA 28 S/N, Mun, Valencia, BA
3. Pindorama AGRO-Comercio Industria S/A 工場	Pc, Barao de Rio Branco, Mun, Ilheus - BA Mun, Una, -BA (有直営農場)
4. Oleifera ITAPEMA Ltda;	Acupe, Mun, Santo Amaro -BA

表14 OPALMAとOLDESAとの比較

	OPALMA (Taperoa 工場)	OLDESA
工場	搾油(果房処理, カーネル)機械, STORK製(80%輸入, 20%国産) 貯蔵タンク90万リットル	Valenca 工場. カーネルの搾油は行なわれてない 1968年建設(430万Cr\$建設費) STORK製 Nazare 工場. 搾油(果房処理, カーネル油)機械, 精製設備, 石けん工場 STORK製
処理能力	7トン/時間	Valenca 工場: 1日8時間操業 72トン, 年間12,000~15,000t 果房処理 Nazare 工場: 同 120トン
搾油効率	パーム油(粗油)12%, 空房28%, 繊維12%, 堅果32%(穀80%, 核実20% - 核実油37%, しぼり粕63%) 損失率16%	パーム油 Dura 12% Tenera 16% 核実油歩留り45%
品質	製鉄用油供給の為品質管理はルーズ, 酸度は平均70, 酸度別用途は5以内食用油, マーガリン10以内製鉄用, 13以上石けん用	平均酸度45
価格	パーム油 Cr\$14,500/t, 核実油 Cr\$22,000/t しぼり粕 Cr\$1,200/t, 堅果穀道路補修 食用油としてびんづめ 200ml Cr\$11.9 500 ml Cr\$21.5	FOB 60日決済方式 パーム油 Cr\$15,000/t 核実油 Cr\$24,500/t しぼり粕 Cr\$1,500/t 堅果穀 Cr\$200/t 同左 200 ml Cr\$12.3 500 ml Cr\$21.5 1ℓ Cr\$39.5
設立の経緯等	国立製鉄会社(CSN)の設立にともない製鉄用油の国産化を目指し設立された。資本構成はCSN70%, 民間30%である。油の80%はCSNへ20%を商工業所へ販売している。	完全な民間資本 1968年設立, 1972年搾油工場を買収改装し Nazare 工場とする。
その他	税金 パーム油 ICM(商品流通税)11% カーネル油 IPI(工業製品税)4%	工場操業状況 3月~6月 生産最盛期 24時間操業 11月~2月 普通生産 8~10時間 7月~10月 休業, 機械掃除, 整備

3. ブラジルに於けるパーム油の生産量

OPALMAによると、1978年のブラジルにおけるパーム油の生産量は22,000トンであった。その生産内訳は表15の通りである。

表15. ブラジルにおけるパーム油生産量

企業名	生産量
OPALMA	6,000トン
OLDESA	5,000トン
DENPASA	4,000トン
PINDORAMA	1,000トン
ITAPEMA	1,000トン
その他(Rodao)	5,000トン
合計	22,000トン

(Oldesaの社長の話では6,500トン)

4 問題点

(1) 経済性

栽培種(Tenera種)の収量を他の地区と比較すると表16の通り非常に低い。

表16. 地域別オイルパーム果房収量

単位：トン

地域 樹令	バイア州	バラ州	マレーシア
5年	4.5	100	15.0
6 "	60	160	20.0
7 "	80	190	23.0
8 "	—	200	26.0
9 "	120	200	27.0
10 "	—	200	27.0
11 "	—	20.0	27.0
12 "	18.0	190	27.0

CEPLACのUna試験場の出した生産経費と収量を基礎として採算性を試算すると表17の如くなり、12年目で投下資本経費を差し引いて1ha当りCr\$9,760,00の純利益を生じる。収量の向上もしくは、果房価格が上昇しない限り一般生産者にオイルパーム栽培に関心を持たせることは困難と見られる。

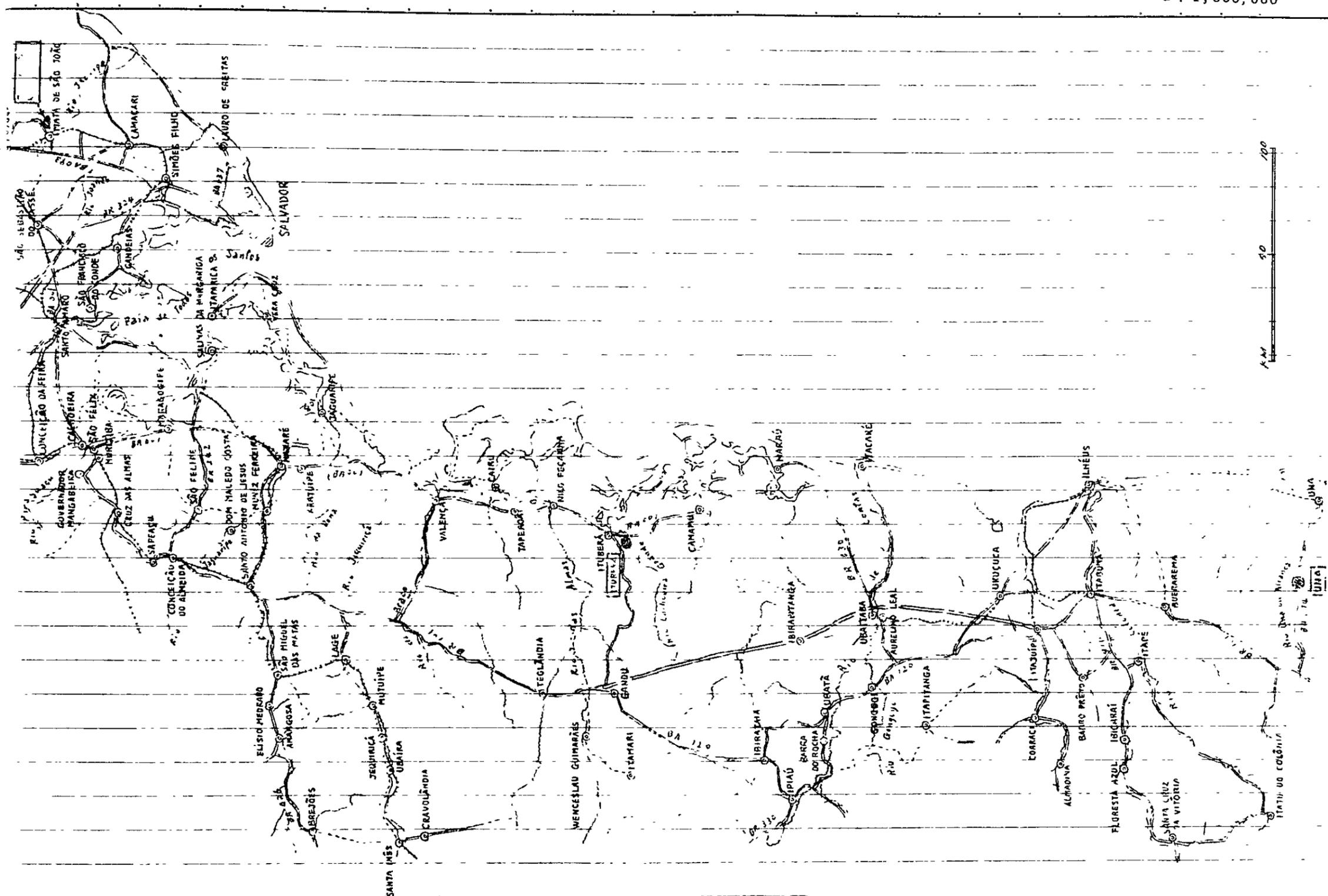
表 17. オイルパーム 収支バランス

樹令	収量 / Ha	植付, 管理 経費 (1)	収穫経費(2)	経費 合計 (1 + 2)	収 入	収支差引残	果房 生産 コスト / Kg
1年		Cr\$13,411	Cr\$ 0	Cr\$13,411	Cr\$ 0	△cr\$ 13,411	
2 "		9,988	0	9,988	0	△ 9,988	
3 "		5,434	0	5,434	0	△ 5,434	
4 "		7,071	0	7,071	0	△ 7,071	
5 "	4.5 トン	7,071	315	7,386	4,500	△ 2,886	Cr\$ 1.64
6 "	6.0 "	5,000	420	5,420	6,000	580	" 0.90
7 "	8.0 "	5,000	560	5,560	8,000	2,440	" 0.69
8 "	(10.0)	5,000	700	5,700	10,000	4,300	" 0.57
9 "	12.0	5,000	840	5,840	12,000	6,160	" 0.49
10 "	(18.0)	5,000	1,260	6,260	18,000	11,740	" 0.35
11 "	(18.0)	5,000	1,260	6,260	18,000	11,740	" 0.35
12 "	18.0 トン	5,000	1,260	6,260	18,000	11,740	" 0.35

注 ()内の収量は推定, 果房収穫費は 1,000 Kg 当り Cr\$70.00 とした。果房の 1 Kg 当りの先渡価格は Cr\$1.00 とした。

(2) 搾油歩留り

バイア州での原料が Dura 種であるため, 搾油歩留りは 12 % と低い。また, 原油の搾油をピストン型プレスで行なわれているため搾油率は低い。DENPASA では, らせん型プレスで搾油しており, EMBRAPA の Dr Antonio mulier によると搾油歩留りは 20~25 % という。



Ⅲ ベレーン近郊サンタ・イサベルを中心とした日系人のオイル・パーム栽培状況

パラ州ベレーン近郊には北東伯移民により導入されたオイルパーム（Dura種）が古くより散見されたが、経済的な栽培が開始されたのはアマゾン開発庁（SUDAM）が1966年デンデプロジェクトを作成、フランスのINSTITUTO DE RECHERCHES POUR LES HUILES ET OLEA-GENEUX-IRHOと協約により、ベレーン市から約30 Km隔ったベネヴィデス郡モスケイロ街道（PA33号線）にパイロットファームを建設したのが最初である。

ベレーン近郊におけるデンデ栽培の可能性については、SUDAMの前進であるSPVEAが1954年第1次5ケ年計画を策定した際アマゾンに於ける新油料作物生産政策に取り上げ、デンデ（オイル・パーム）プロジェクトは、ベレーン近郊におけるオイル・パームの栽培が可能であり、かつ経済性の高い作物であることを示すことにより、私営企業並びに地域の農家に組織的な栽培を推進奨励することを目的として実施された。

アマゾン開発庁（SUDAM）は、1974年デンデプロジェクトが当初の目的を達成したとしてパイロットファーム1,500haを民間会社へ移譲した。同地は現在、DENPASAが2,800haの直営農場を持ち、搾油工場を1976年から操業している。

SUDAMがパイロットファームを移譲した年にパラ州農務局（SAGRI）はベレーン近郊の気象条件をそなえた地域における、オイル・パームプロジェクトを作成、胡椒園の利用を中心として3,000haのパーム園を造成する方針を立てた。プロジェクト実施統轄機関としてサンタ・イサベルを中心として活動していたパラエンセ農協が担当することになり1975年より開始された。

同プロジェクトは初年度150ha、第2年度1,650ha、第3年度1,200haが植え付けられることになっていった。栽培技術面の指導については州農務局とアカルパラ（現在のEMATER-PARRA農業技術普及機関）があり、植付け、管理に必要とされる資金の手当ては国立組合信用銀行とブラジル銀行が担当した。

プロジェクトは順調な滑り出しをみせたがビメンタ病害による傷手より立ち上がれないうまま、オイル・パームの栽培を営農再建策として取り上げ実施したため、途中で個人並びに組合財政を逼迫をきたすとともに銀行側による管理資金融資が予定通り実施されなかったこと等により、プロジェクトの達成が危惧されたが、現在では第1回植え付け分360haが収穫時期に入ったこともあり除々に新作物の1つとして各農家に定着しつつある。

1. 栽培状況

オイル・パームを栽培する日系農家50戸栽培面積2,430haについて調査した。

(1) 栽培規模

プロジェクトでは1978年末までに3,000haの植え付けを完了する計画であったが、計画の遅延により現在表18の通り2,430haが栽培されている。栽培農家はサンタ・イザベルを

中心としたヴィジア街道沿線に集中している。

各農家の栽培規模を表 19 に示した。

表 18 年次、地域別栽培状況

単位：ha

地域 年次	サンフランシスコ	カスタニヤル	サンタ・イザベル	サントアントニオ デタウア	ヴィジア	計
1975年	0	0	190	170	0	360
1976	21	25	435	534	0	1,015
1977	31	37	130	103	0	301
1978	0	0	95	381	25	501
1979	0	30	178	45	0	253
計	52	92	1,028	1,233	25	2,430

注：栽培品種はすべて Tenera である。

表 19. 栽培規模別農家戸数

規模 ha	戸数	%
1 ~ 25	22	44 %
26 ~ 50	12	24 %
51 ~ 75	6	12 %
76 ~ 100	4	8 %
101 ~ 150	4	8 %
151 ~	2	4 %
計	50	100 %

(2) 生育・管理状況

銀行による管理資金手当てがスムーズに行なわれなかったことが影響し、植え付け後放置状態になっているものが 10 戸見られた。しかし、定期的に除草している農家は 32 戸、施肥を行っている農家 12 戸（間作による間接的な施肥 18 戸）あり、他の作物と比べると徹底した管理がなされているとは言えない。生育状況の要点は次の通りである。

- 放置状態であるオイルパームでもバイア州よりも良好である。
- メロン、パッションフルーツ、パイアの間作をしているところは DENPASA の生育に比べはるかに優れている。

- ・フェラリアを下草としているところは生育が良い。
- ・最も生育が悪いのは再生林を伐開植え付けをその後放置したものである。

表 20. 管 理 状 況

項 目	戸 数	%
下草としてポエラリアを入れている。	7	14 %
除草を定期的に行なっている。	32	64 %
施肥をしている。	12	24 %
マモン、メロン、マラクシャ等を間作している。	14	28 %
植付後放置状態となっている。	10	20 %

病虫害対策は現在、特になされていないが、DENPASA の農園でブロンカ(メイムの一種)被害が見られることより、予防策が必要と思われる。

(3) 収 量

日系人によるオイル・パーム栽培の歴史が新しく昨年の 11 月からようやく第 1 次植付け分の収穫が開始されたばかりで収量のデータはない。DENPASA の直営農場では表 21 の通りである。

日系人関係の収量予測は図 3 の様になると思われる。

表 21. 樹令別収量並びに搾油効率

(DENPASA 資料による)

樹令 項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
生産量	6 ¹	10	16	19	20	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	17
搾油効率	12 [%]	14	18	20	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→ 20	—	20	—	—	—	—	→ 19

(4) 収穫, 販売状況

1965 年度に植え付けられた 320ha(24 戸)は昨年 11 月から収穫可能に入っているが、現在収穫販売している農家は 9 戸であった。収穫した果房はすべて DENPASA (工場渡し)へ販売している。価格は Cr\$160/Kg である。収穫していない農家は、現在の買取価格では採算が合わない、または、工場までの輸送手段を持たないということである。

収穫の事例

① サントアントニオデタウア A 農場

収穫面積 25ha 2 週間おきに収穫

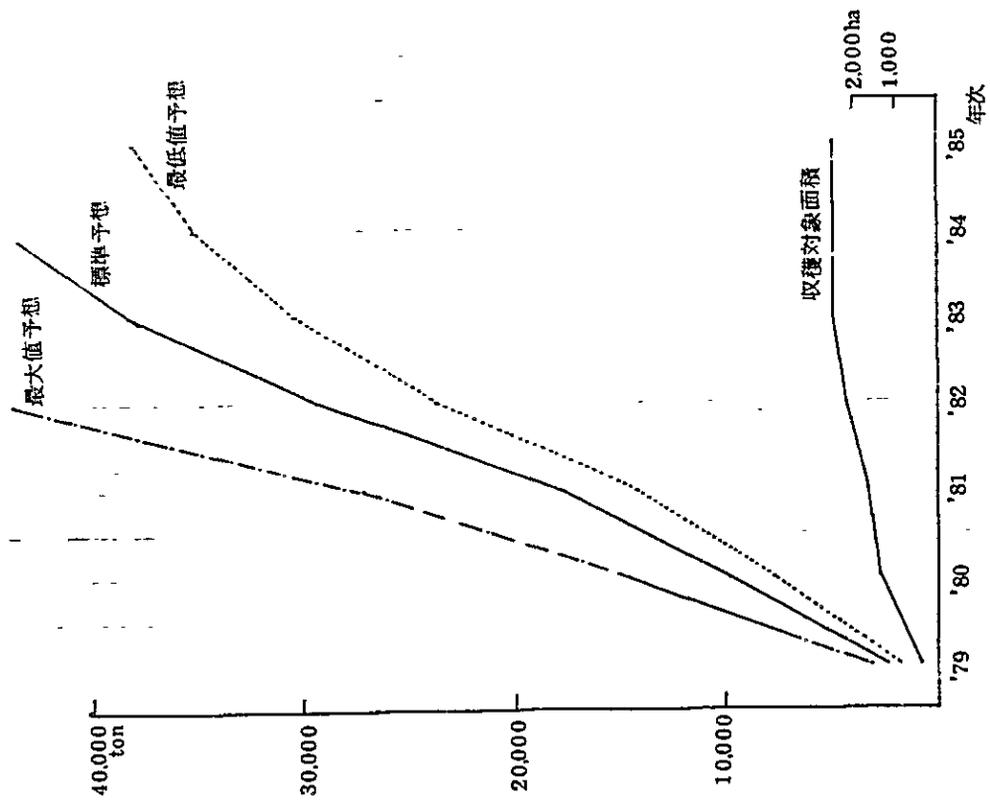


図3 サンタ・イサベルを中心とする日系オイル・パーム栽培者の果房生産量（予想）

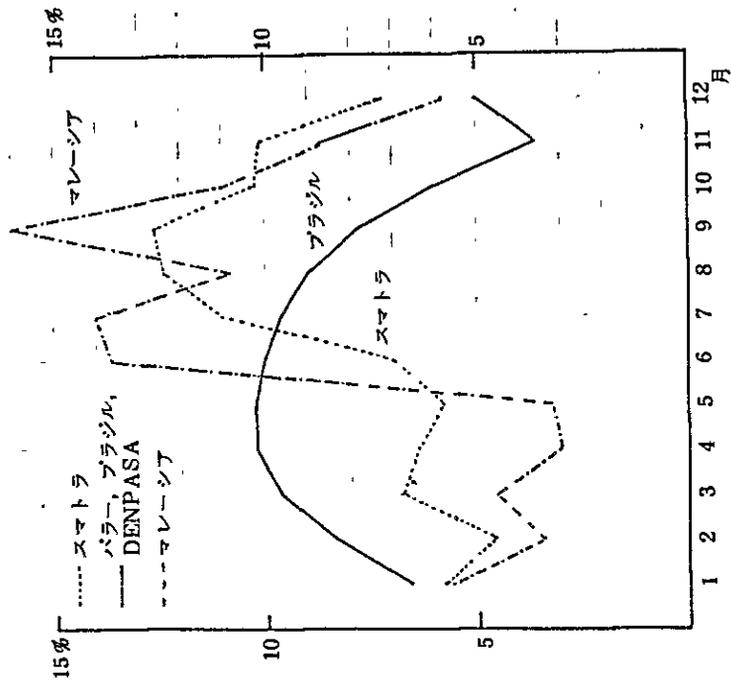


図4 各地域におけるデンデの果房生産量の年生産に対する各月比率（％）

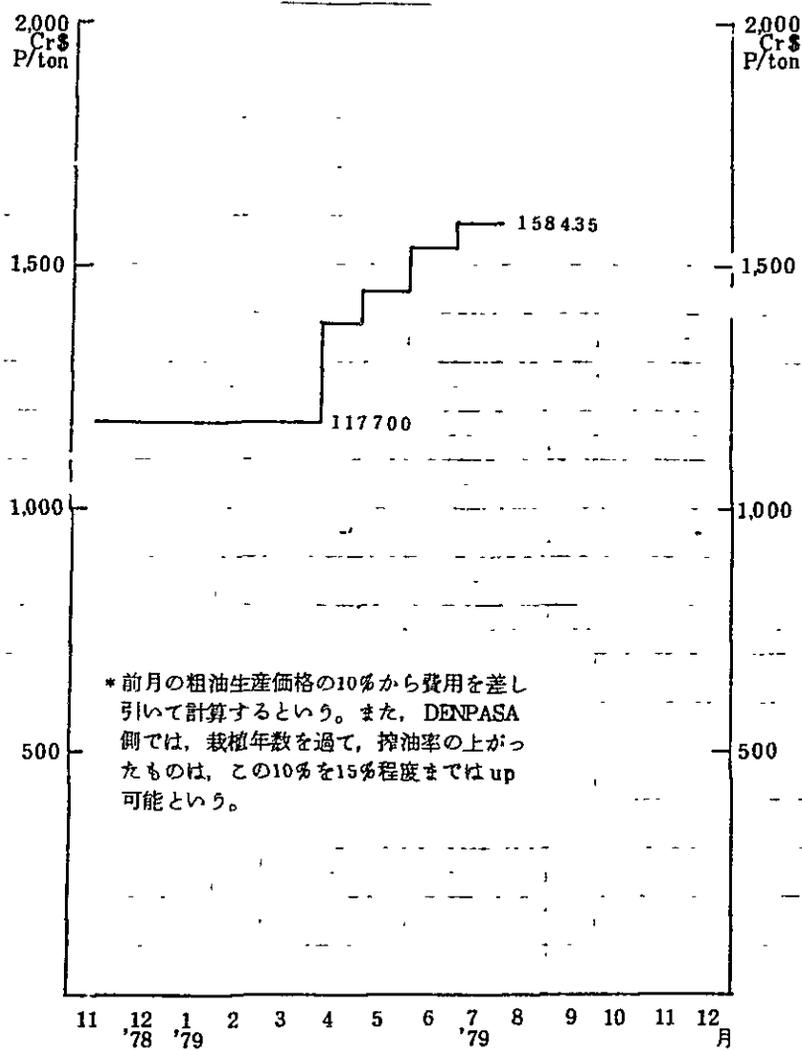


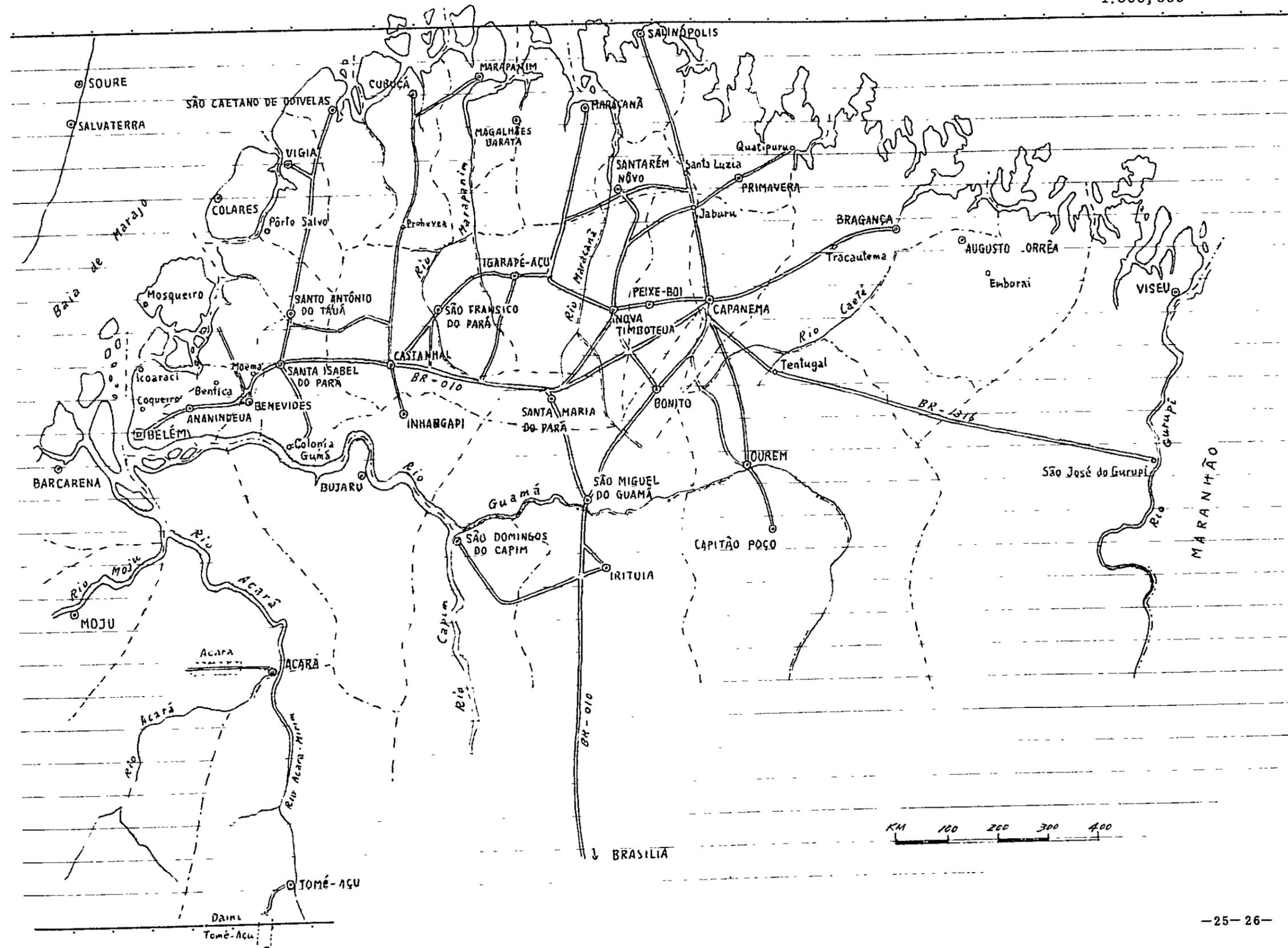
図5 DENPASAにおけるデンデ果房買入
価格推移 Cr\$ P/Tonelada

収穫一回当り経費	人 夫 賃	20人 × Cr\$60.00 = Cr\$ 1,200.00
	トラクター燃料	200.00
	出荷用トラック借上賃	1,500.00
	組合手数量, その他	1,600.00
	計	4,500.00

収穫1回当りの収入(平均) 7,900 Kg × Cr\$150 = Cr\$ 11,850.00

利 益 Cr\$ 11,850.00 - Cr\$ 4,500.00 = Cr\$ 7,350.00

② サンタイザベルB農場



Ⅳ 開 発 計 画

ベレーン近郊及びトメアス地区のオイル・パームの栽培，開発計画は，まず第1に現在，オイル・パームが植栽されている，ベレーン近郊に新鮮果房 3,000 t の処理能力を有する，搾油工場と，これに併設する 500ha の直営農場，100 ha の試験農場を設置する。農場，工場収支が黒字となる搾油工場稼動 5 年後に，トメアス地区に第 2 工場を設置する。

1. 農 場 計 画

年間必要原料の約 20 % を自社農場で確保するための直営農場 500 ha と品種保存，栽培技術展示等の試験圃場 100 ha を設定する，用地はベレーン近郊・サンタ・イサベルに確保する。この用地は再生林または草地（既耕地または跡地）であるので，本計画では一挙に 500 ha を植え付けることにした。

(1) 収量及び販売計画

表 22. 直営農場 果房収量及び販売額

年 度	ha 当り果房収量	農 場 面 積	収 量	単 価	販 売 額
1	— (t)	500ha	—	— 円	— 千円
2	—	"	—	—	—
3	—	"	—	—	—
4	6	"	3,000 t	円/kg 15	45,000
5	10	"	5,000	"	75,000
6	16	"	8,000	"	120,000
7	19	"	9,500	"	142,500
8	20	"	10,000	"	150,000
9	20	"	10,000	"	150,000
10	22	"	11,000	"	165,000

表 23. ha 当り果房収量

年 次	4	5	6	7	8	9	10	11
収量(t)	6	10	16	19	20	20	22	22

12	13	14	15	16	17	18
22	22	22	18	18	18	18

DENPASA SUDAM による。

表 24. 農 場 費

費 目	金 額	備 考
1 開 墾 整 地 費	12,000 千円	ha 当り 20,000円× 600ha 但し, 500ha は生産農場, 100 ha は試験圃場等。
2. 植 付 費	70,000	苗代 1 本 600円, ha 当り 140本 (8 m × 9 m) 84,000 円 / ha 植穴堀植付費 1 本当り 400円, 140本分 56,000 円 / ha, 140,000 円 × 500 ha = 70,000 千円。
3 肥 植 付 費	5,000	10,000 円 / ha 500ha 分。下草としての 肥は必須条件
A. 小 計	87,000	
4 管 理 費	5,000	除草, 中耕 (下草手入を含む) 10,000円 / ha × 500ha
5. 資 材 費	5,000	農薬, 肥料等 10,000円 / ha × 500ha
6. 機 械 維 持 費	3,000	トラクター 2 台, トラック 5 台, 小型車 1 台等維持費
7. 農 場 事 務 費	2,000	事務所経費
8 給 与	15,000	常勤農場職員 3 名分の給与
9. 収 穫 費	5,000	樹令による差がいちぢるしいが成木となれば 4. 除草費が低減するので 4 との関連において (3 年目までは収穫費は不要) 経常的に 5,000 千円を計上した。
10 雑 費	3,000	
B. 小 計	38,000	
11 機 械, 車 輛	37,500	トラクター 2 台 5,000 千円 × 2 (アダプチメントを含む) 10,000 千円, 小型トラック 1 台 2,500 千円 トラック 5 台 5000 千円 × 5 …… 25,000
12. 農 業 用 機 械 器 具	5,000	農業用発動機, 農具類等
13. 井 戸 及 配 水 装 置	5,000	
14. 発 電 機 一 式	3,000	
15 施 設	20,000	事務所, 人夫小屋, 宿舍等
C. 小 計	70,500	
D. 試 験 費	4,500	100 ha 分の試験圃の管理を含む。
計 (A - C)	195,500 千円	
総 計	200,000 千円	

表 25 農 場 収 支 (但し 600 ha 分の土地購入費を除く)

年 次	支 出	収 入	差 引	累 計	備 考
初年度	100,000 ^{千円}	— ^{千円}	△ 100,000 ^{千円}	△ 100,000 ^{千円}	2年計画で整備但し植付は初年度 前掲 b 経費 B 38,000 千円 + 7,000 千円 (機械施設等 70,500 千円の 10% を 却費として 17,000 千円計上) = 45,000 千円。 工場計画と併せ第 2 農場等の開設を計画する。
2 "	100,000	—	△ 100,000	△ 200,000	
3 "	45,000	—	△ 45,000	△ 245,000	
4 "	45,000	45,000	0	△ 245,000	
5 "	45,000	75,000	30,000	△ 215,000	
6 "	45,000	120,000	75,000	△ 140,000	
7 "	45,000	142,500	97,500	△ 42,500	
8 "	45,000	150,000	105,000	62,500	
9 "	45,000	150,000	105,000	167,500	
10 "	45,000	165,000	120,000	287,500	
11 "	45,000	165,000	120,000	407,500	
12 "	45,000	165,000	120,000	527,500	
13 "	45,000	165,000	120,000	647,500	
14 "	45,000	165,000	120,000	767,500	
15 "	45,000	135,000	90,000	857,500	
以下略	—	—			

2. 工 場 計 画

工場は既植地の多い、ベレーノ近郊サンタ・イサベルに設定する。面積は国道または州道に面する 1 ロット 20ha。なお、用地選定に際しては背後地に直営農場 (最低用地 600 ha) を設定することが可能であり、産地からの輸送地下水または小川等水の便さらに工場廃液等の処理が十分な土地を購入する。候補地としてビシァ街道沿いあげられる。

主設備を IHI Palm Oil Plant とする。果房処理能力は 1 時間当り 20t、1 日 10 時間稼働、300 日操業 60,000t を年間処理する。

農場を含めて完全黒字経営となる 5 年目を目標として第 2 工場をトメアスに設置する。

原油の販売は内需を中心とする。なお本計画では原油価格を国内価格を採用した。

表 26. 資 金 計 画 (含農場)

		金 額	備 考
所 要 資 金	土 地	35,000 千円	農場用地を含む。工場 20 ha 5,000 千円, 農場 600 ha 30,000 千円
	本体機械一式		1HI palm oil plant 2月2日 / 79年見積 766,000 千円
	附 属 機 械	30,000	カーネル油(核油)搾油機等(現地調達可能)
	附 属 設 備	100,000	給排水設備, 配電, 計量設備等
	施 設	85,000	事務所, 車庫, 守衛室, 工員控室等(但し農場分は別計参照)
	車 輛	25,000	トラック5台, 乗用車2台(工場兼本社用, 但し農場分は別計参照)
	(小 計)	1,045,000	
	初 年 度 備 品	10,000	
	創 業 費	10,000	
	(小 計)	20,000	
運 転 資 金	465,000	$\left\{ \begin{array}{l} \text{原料購入費操業初年度 } 30000\text{t} \times 15\text{円/Kg} \times \frac{1}{2} = \\ 225,000\text{千円, 製造経費 } 90,000\text{千円, 営業経費等初} \\ \text{年度 } 150,000\text{千円, 合計 } 465,000\text{千円。} \end{array} \right.$	
農 場 費	200,000		初年度～2年度分計(別計参照)
總 計	1,750,000 千円		
資 金 調 達	資 本 金	1,000,000	土地, 機械本体分担当, 民間5社 50,000千円, 250,000 千円, 事業団出資 750,000
	借 入 金(1)	500,000	3号融資
	借 入 金(2)	250,000	現地銀行(アマゾンニア銀行等)
	總 計	1,750,000 千円	

単位：千円

表 27. 収 支 計 画

項目	1980	81	82	83	84	85	86	87	88	89
〔製造原価〕	(原料果房)	(30,000t)	(50,000t)	(60,000t)						
原料購入費	-	450,000	750,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000
製造経費	-	90,000	150,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
修繕費	-	10,000	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
減価償却	-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
計	-	610,000	980,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000	1,170,000
〔売上(数量)〕	-	(6,000t)	(10,000t)	(12,000t)						
(金額)	-	900,000	1,500,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
副産物(数量)	カ-ネル油	(900t)	(1,500t)	(1,800t)						
(金額)	-	180,000	300,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
計	-	1,080,000	1,800,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000
〔製造租利益〕	-	470,000	820,000	990,000	990,000	990,000	990,000	990,000	990,000	990,000
〔営業経費〕	95,000	95,000	120,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
〔市場開拓広告費〕	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
〔支払利息〕	-	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
〔包装・容器〕	-	50,000	100,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
〔公租公課〕	-	150,000	270,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
〔予備費〕	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
計	150,000	430,000	625,000	725,000	725,000	725,000	725,000	725,000	725,000	725,000
収	△150,000	40,000	195,000	265,000	265,000	265,000	265,000	265,000	265,000	265,000
累	△150,000	△110,000	85,000	350,000	615,000	880,000	1,445,000	1,410,000	1,675,000	1,940,000

農場収支合算は次頁へ。

表 28. 収 支 合 算

単位：千円

項目区分	1980	81	82	83	84	85	86	87	88	89
支 出	工 場	150,000	1,040,000	1,650,000	1,895,000	1,895,000	1,895,000	1,895,000	1,895,000	1,895,000
	農 場	100,000	100,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
	計	250,000	1,140,000	1,695,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000	1,940,000
収 入	工 場	-	1,080,000	1,800,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000
	農 場	-	-	-	45,000	120,000	142,500	150,000	150,000	165,000
	計	-	1,080,000	1,800,000	2,205,000	2,235,000	2,280,000	2,302,500	2,310,000	2,325,000
差 引 収 支	△250,000	△ 60,000	105,000	265,000	295,000	340,000	362,500	370,000	370,000	385,000
累 計	△250,000	△310,000	△205,000	60,000	355,000	695,000	1,057,000	1,427,500	1,797,500	2,182,500

本計画は1979年3月に作成したものである。

備考：円換算はCr\$ 1 = 10円とした。

工場用地 1979年3月現在1ロット(20ha) Cr\$ 500,000, 農場用地は支線に入るの
ha 当り Cr\$ 5,000

パーム油歩留り 20%, カーネル油歩留り 3%と計算した。

果房購入価格は工場着を建値とした。

パーム油の販売価格は150円/Kg, カーネル油 200円/Kgとした。

製造経費中の人件費は

工員 50名 平均 150,000円/日 × 13ヶ月 × 50名 = 97,500千円 (但し初年度 1/2)

INPS, FGTS 及び厚生費等を給与合計の約 30%, 電力費経費を 52,500千円とした。

減価償却(機械設備)は 15年耐用年数として計算した。

営業経費 役員報酬 常勤 3名 500,000円 × 13ヶ月 × 3人 = 19,500千円

社員 5名 300,000円 × 13ヶ月 × 5人 = 19,500千円

INBS等 12,000

事務借料(ベレーノ) 300,000円 × 12ヶ月 = 3,600千円

業務諸費 2,000,000円 × 12ヶ月 = 24,000千円

旅費その他 16,400千円

支払利息は借入金総額(含3号)の約 10%とした。(現地借入金利 40%以上、為替
下落 30%以上)

公租公課 I P I 12%, その他 3%

日本からの機械(IHI palm oil plant) 輸入に係る税金は無税輸入を前提。

