

ブラジル国の地域開発計画 及び農業開発プロジェクト

昭和57年 3 月

国際協力事業団

移海外

J R

82 - 03

ブラジル国の地域開発計画 及び農業開発プロジェクト

昭和57年 3 月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1024729643

移 海 外

J R

82 - 03

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 15	703
登録No. 00385	36 ESE

ま え が き

ブラジルの農業、鉱工業生産における開発ポテンシャルティは、わが国をはじめ世界の注目するところである。

本誌は、その実態をよりくわしく知るためサンパウロ支部農業情報室が委託調査によってブラジル政府が現在進めている地域海の開発計画をとりまとめたものである。同国の開発戦略の概要・開発の方向等を知る上で貴重な情報源として、広く関係各位に役立つものと思われる。

昭和57年1月

移住事業部長

目 次

1. 北部地方	1
○ 1.1 概 要	1
1.1.1 アマゾン森林政策	2
1.1.2 開発機関	4
1.2 開発特別プログラム	4
○ 1.2.1 アマゾン地方農牧及び鉱物資源拠点開発計画－POLAMAZÔNIA	4
1.2.2 アマゾン中流地方開発計画－PROMAN	10
○ 1.2.3 パラー州東北部社会経済再建計画－PRONOPAR	11
○ 1.2.4 カラジャス総合開発プロジェクト－PROJETO GRANDE CARAJÁS	12
○ 1.2.4.1 概 要	12
1.2.4.2 政府発表及び関連法規	15
1.2.4.3 恩典制度及び開発機関	17
1.2.4.4 外国資本の参加基準及び内外資本企業に対する恩典の実例	20
1.2.4.5 インフラストラクチャーの現状	25
1.2.4.6 各プロジェクトの概要	27
1.2.4.7 カラジャス・プロジェクトに対する各界要人の意見	35
2. 東北部地方	39
○ 2.1 概 要	39
○ 2.2 開発プログラム及び主要プロジェクト	41
○ 2.2.1 東北地方総合開発計画－POLONORDESTE	41
○ 2.2.2 東北地方半乾燥地帯援助特別計画－PROJETO SERTANEJO	44
○ 2.2.3 東北地方水資源利用計画	45
○ 2.2.4 東北地方灌漑計画	45
2.2.4.1 短中期を目標とした洪水コントロール対策	46
2.2.4.2 サンフランシスコ川水路の一部変更計画	47
2.2.4.3 サンフランシスコ川流域灌漑計画	50
3. 中西部地方	60
○ 3.1 マット・グロッソ州パンタナル開発特別計画－PRODEPAN	60
○ 3.2 南マット・グロッソ州開発特別計画－PROSUL	62
○ 3.3 マット・グロッソ州開発特別計画－PROMAT	65

3.4	ブラジリア連邦区特別計画 - GEOECONÔMICA BRASÍLIA	68
3.5	北西地方総合開発計画 - POLONOROESTE	70
3.6	セラード開発計画 - POLOCENTRO	71
4.	南部、南東部地方	79
4.1	灌漑可能な低地帯の合理的利用に関する国家計画 - PROVÁRZEA	79
4.1.1	国家 PROVÁRZEA 計画	79
4.1.2	リオ・グランデ・ド・スール州における PROVÁRZEA 計画	80
4.2	パラナグア輸出回廊計画 - CORREDOR DE EXPORTAÇÃO PARANAQUÁ	85
4.2.1	概要	85
4.2.2	輸出回廊計画の影響地帯と資源	87
4.2.3	影響地帯におけるインフラの現状	91
4.3	その他のプロジェクト	101
4.3.1	パラナ州北西部プロジェクト - PROJETO NOROESTE DO PARANÁ	101
4.3.2	リオ・グランデ・ド・スール州ラゴア・ミリン開発計画 - PLANO DE DESENVOLVIMENTO LAGOA MIRIM ...	102
4.3.3	リオ・グランデ・ド・スール州スデステ開発計画 - PROJETO SUDESTE I	102
4.3.4	ノルテ・フルミネンセ特別計画 - PROGRAMA ESPECIAL DO NORTE FLUMINENSE ...	102
4.3.5	サンパウロ州リベイラ流域開発計画 - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO VALE DO RIBEIRA ...	102
5.	植民開発計画	105
5.1	アマゾニア植民開発優先地域	105
5.2	植民農地改革院 (INCRA) によるアマゾニア植民計画	107
5.2.1	ロンドニア直轄領植民計画	107
5.2.2	南マットグロッソ州植民計画地域	108
5.3	バイヤ州セーラードラマーリョ植民特別プロジェクト (Projecto Especial Serra do Ramalho - PEO)	109

〈 図 表 索 引 〉

1. ボロアマゾンニアに対する投下資金	7
2. ボロアマゾンニア融資プログラムの利用状況	8
3. SUDECO管轄の農村開発計画予算執行状況	9
4. SUDECO管下の道路建設状況	9
5. SUDECO管下の都市改良及び衛生プロジェクト	10
6. PROMAN : 1979～80年の交付予算	11
7. PRONOPAR援助資金	12
8. ボロノルデステ投資予算	42
9. PROMAT、1980年度予算	68
10. ボロセントロ : 州別資金投下額	74
11. ボロセントロ : 貯蔵部門80年の目標と実績	75
12. ボロセントロ : 輸送部門の目標と実績	75
13. ボロセントロ : 電力部門の1980年実績	76
14. ボロセントロ : 技術援助部門	77
15. セラード地帯と全国平均との単収比較	77
16. ボロセントロ : 調査部門の80年実績	78
17. パラナ州の主要農業生産状況	89
18. パラグアイ国における大豆の生産推移	90
19. パラナ州の輸送コスト	91
20. パラナグア、サントス及びリオ・グランデ3港湾の規模	96
21. 港別主要農産物の輸出実績	98
22. 主要商品のパラナグア港利用予想	98

1. 北 部 地 方

1.1 概 要

ブラジルの北部地方はアマゾナス州、パラー州、アクレ州、アマパ、ロライマ、 Rondônia 各直轄領の全体及びマラニオン州西北部、ゴヤス州、マット・グロソ州の北部をもって構成される。この地方はアマゾン流域の森林資源を始め豊富な地下資源を持つブラジルの豊庫といえる地域であるが、広大な面積のため基礎的なインフラが整備されておらず、又国内の消費市場からも遠距離にあるため長期にわたって未開発の状態が続いており、人口密度も国内ではもっとも低い水準にある。

北部地方の開発が本格化し始めたのはアマゾン横断道路の開設（注参照）以降で、この道路に沿って行なわれた植民計画による農牧開発が進められるようになった他、地下資源の開発に伴う農牧開発が計画されている。この様な開発戦略は面積が広大なだけに地域内の条件のすぐれた開発拠点を設定し、その拠点開発をすすめながら各拠点の統合を図り、地域の経済的、社会的地位を国全体の水準に引きあげようとするのがねらいである。地域開発を主管する地方大臣が81年6月に陸軍大学で行った講演の中から北部地方開発戦略の部分を引用すると次の通りである。（注）：アマゾン横断道路は（TRANSAMAZÔNICA）1970年10月9日より建設が開始され、72年9月22日にエストレイト（ESTREITO）～イタイツーパー（ITAITUBA）間、74年1月30日にイタイツーパー～ウマイタ（UMAITA）間を開通した。

- 1) アマゾン地方の豊富な鉱物資源及び森林資源の有効利用と農業開発に伴って生産される原料加工業の振興を図る。
- 2) 各拠点の開発は土地制度の改革と内国植民政策に沿ってすすめられる農牧面とくに商品価値の高い作物の生産を奨励して行なう。
- 3) 自然環境の保全と平行した森林資源の有効利用
- 4) 豊富な水量を持つアマゾン川を利用した漁業の振興、この部門は地域内の食糧補給と労働力の吸収という意味で社会的な意義を持っている。
- 5) 適切な指導下における内国移住政策により入植者に労働の場所を提供し、所得と社会福祉を保証する。
- 6) 熱帯湿潤地帯全般にわたる科学的、技術的知識を広める。
- 7) 国内の他の地域との統合を図るため輸送、通信及び電力部門におけるインフラの整備を行なう。
- 8) 社会開発面では教育、保健、住居、基礎衛生部門を最重要事項とする。
- 9) 工業面については地下資源を持つ有利な条件を利用しながら環境保全を考慮して行なわれねばならず、その生産活動は地域内外の国内市場及び海外市場への供給を目指すもの

とし、基本的に地域内で生産される農牧生産品を原料として利用する。

10) 農牧部門については環境保全と経済開発を両立させる環境・経済上の地域区分に従った開発を進め地域内及び国全体の経済活動に対する参加率を高めていくことを目的とする。工業部門にしろ農牧部門にしろ中小の生産者に対する恩典と援助を強化する。

11) 都市開発についてはアマゾン地方の中心拠点と見做されるマナウス市、ベレン市及びサン・ルイス市の各都市圏の充実に図ると共に各州及び直轄領の首都及び地方都市網の強化を図る。

12) 都市及び農村地帯における住居対策は低所得層を対象として行なう。

以上の戦略のもとに進められる1980～85年間の北部地方開発、とくに農牧部門と鉱業部門の開発はアマゾン森林の中ですすめられていくため森林の取扱いについては緊急にその規制が必要とされる。

1.1.1 アマゾン森林政策

アマゾン川に沿う森林地帯の開発と自然環境の保護については従来これを規制した法律が不在であったが、この地方の開発がすすめられようとしている今日、その規制をいかにするかという問題がとりあげられ、政府、民間を合せた意見をまとめ国会において広く討議する必要が生じている。このため政府はアマゾン地方の森林政策を確立するための方法を研究し、規制案を国会に提出するための関係各機関間委員会を次のメンバーによって設置している。

ブラジル森林開発院 (INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL-IBDF)

植民農地改革院 (INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA-INCRA)

アマゾン開発庁 (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA-SUDAM)

環境庁 (SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE-SEMA)

インディオ保護局 (FUNDAÇÃO NACIONAL DE ÍNDIO-FUNAI)

アマゾン銀行 (BANCO DA AMAZONIA-BASA)

連邦道路局 (DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADA DE RODAGEM-DNER)

鉱物生産局 (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL -PROJETO RADAM)

国立アマゾナス総合大学 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE AMAZÔNAS)

国立パラ総合大学 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PARÁ)

国立アクレ総合大学 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ACRE)

パラ州農科大学 (FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRARIAS DO PARÁ)

科学技術開発審議会 (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO

CIENTÍFICO E TECNOLOGIA - CNPq)

国家治安審議会事務局 (SECRETARIA GERAL DO CONSELHO DE SEGURANÇA
NACIONAL)

外務省 (オブザーバー) (MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES)

以上の機関による研究グループは I B D F がコーディネーターとなり、研究に要する予算は地方省の管轄下にある。同研究グループより提出された報告書は各種の事項を指摘しているが重要事項として次のものがあげられている。

イ、アマゾン地方の森林政策は自然環境を破壊することなく、また地域に損害を与えることなく森林資源の有効な利用が図られねばならない。このためには森林資源の現状を調査し、その利用のための条件と開発地域の選定を行なう必要がある。

ロ、森林政策上もっとも重要な環境上、経済上の地域区分はアマゾン地帯の土地利用計画を具体化するものである。自然環境の保護地域、植物及び動物の保護地帯、植民地域、農業開発プロジェクト地域、アグロインダストリー地域、採集産業の工業地帯、水力発電計画地帯、鉱山開発拠点、道路建設予定地域、インディオ居住地域等が明らかとされる。

ハ、従って上の目標に従い担当機関は次の事項を達成せねばならない。

- a) 環境上、経済上よりみた森林地帯と農牧地帯の区分
- b) 環境保全機関の設置と拡張
- c) 植物及び動物の有効な利用のための調査研究
- d) 地力の回復
- e) 森林及び農牧活動に従事する人的資源の養成

ニ、森林開発の地域区分についてはブラジル森林開発院 - I B D F - が管轄し、森林の取扱いに関する指導プランを作成する。このプランは各種の用途を持つ森林材の合理的利用のための基準とし、森林の伐採、搬出、輸送と合せ森林の保護管理の方法を設定する。その目的は森林の更新を図るためのものであり、伐採された地帯に適した品種の植林を促すためのものである。この方法により森林の基礎構造と更新し得る資源の保存を可能とする。この様な森林管理を阻害するすべての行為は禁止される。

ホ、以上のテストケースとしてはペラー州タパジョス (TAPAJÓS) の国有林を利用し合理的な森林開発のためのテストを行ない、その結果にもとづいて開発地域を指定していく。

ヘ、国有林だけでなく個人所有の森林についても同様の取扱いを受け、開発プロジェクトはアマゾン開発庁 (SUDAM) の意見を入れた I B D F の認可があって始めて実行し得るシステムとする。

ト、伐採された森林は原則として再植林によって森林を復元させることが義務づけられる。

これは商業上、工業上の目的で木材を利用するもののすべてが守らねばならない規定で

あるが、IBDDの認可を得たプロジェクトはこの規則を満足させるものであることはいうまでもない。

チ、地域内で行なわれる地下資源の開発や水力発電計画の場合も同様にSUDAM及びIBDPの認可を必要とし、そのために伐開される木材の利用方法と再植林の方法について検討が行なわれる。道路建設の場合も同様である。

以上の主要項目を含むアマゾン森林の規制案は同研究グループより法律草案として提出される予定である。

1.1.2 開発機関

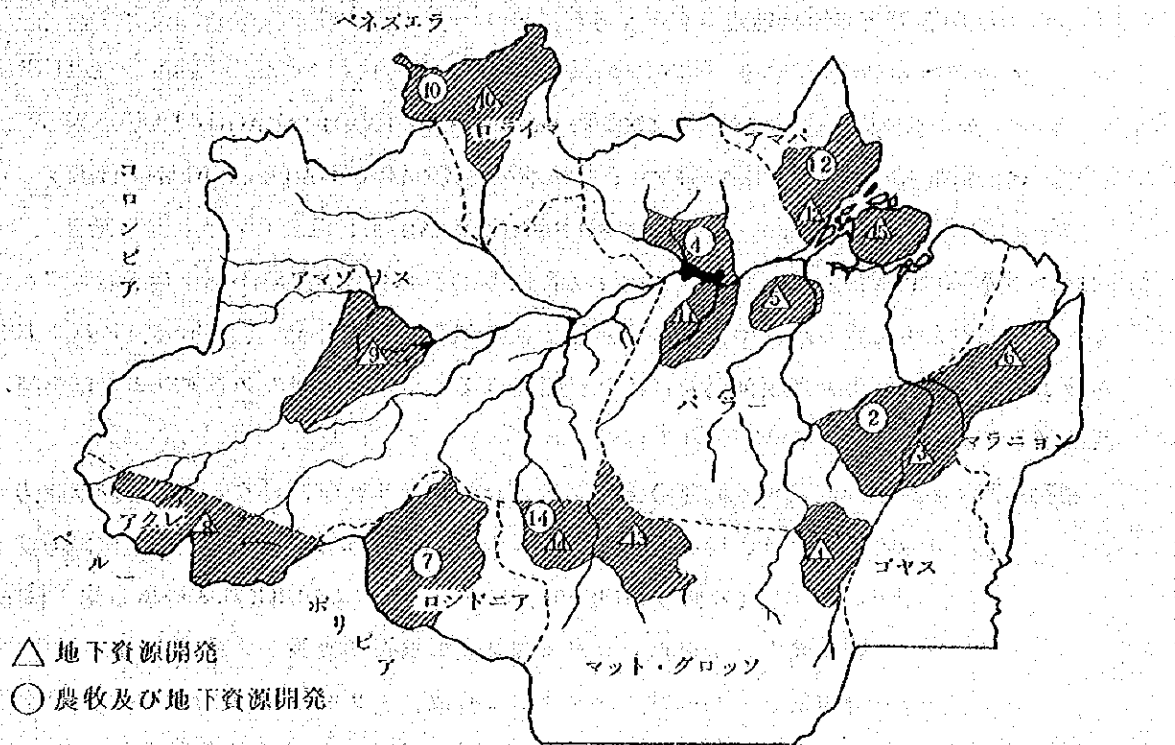
北部地方の開発を担当する機関は連邦ベースでは地方省管下のアマゾン開発庁—SUDAM—(SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE AMAZÔNAS)を中心とし一部を中西部開発庁—SUDECO—(SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE CENTRO OESTE)が担当する。その他農務省、関係各省が専門分野を担当し、各州及び直轄領政府がこれに参加する形となっている。その対象面積は各州(アマゾナス州、パラ州、アクレ州)各直轄領(アマパ、ロライマ、ロンドニア)のほかマラニョン州の一部(残りは東北地方に属す)マット・グロッソ州及びゴヤス州の一部(残りは中西部地方に属す)南緯13度までアマゾン地方特有の気象、自認条件をもった地帯となっている。この地方の開発に対しては所得税の一部を免除する税務上の恩典があたえられており、工業、農牧業、観光及び植林プロジェクトに対する投資額の増大が図られている。またカラジャス山脈を中心とするカラジャス総合開発プロジェクトについては、その規模が大きく、最も重要な国家プロジェクトであるため上記機関とは別に1980年に各省間審議会が設置され、同審議会事務局がプロジェクトの進捗を図ることとなった。

1.2 開発特別プログラム

1.2.1 アマゾン地方農牧及び鉱物資源拠点開発プログラム = POLAMAZONIA (PROGRAMA DE POLOS AGROPECUÁRIOS E AGROMINERAIS DA AMAZÔNIA)

アマゾン地方の農牧及び鉱物資源の拠点開発プログラムとしてのPOLAMAZÔNIA計画は1974年9月25日付デクレット第74607号をもって設定されたもので、アマゾン地帯の中で同一プロジェクトにて農牧開発上及び鉱物資源開発上とくに経済的可能性をもつ地域を選定し、これら拠点を開発することによってアマゾン地域全体の開発を促し、ブラジル全体の開発計画を統合しようとするもので15の地域が選定されており、この中10地域がSUDAM、5地域がSUDECOの管轄下にある。

ボロ・アマゾン開発地域



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. シングーアラグアイア (XINGU-ARAQUAIA) | 9. ジュルアーソリモンエス (JURUÁ-SOLIMÕES) |
| 2. カラジャス (CARAJÁS) | 10. ロライマ (RORAIMA) |
| 3. アラグアイアトカンチンス (ARAQUAIA-TOCANTINS) | 11. タパジョス (TAPAJÓS) |
| 4. トロンベッタス (TROMBETAS) | 12. アマパ (AMAPÁ) |
| 5. アルタミーラ (ALTAMIRA) | 13. ジュルエナ (JURUENA) |
| 6. プレ・アマゾニア・マラニエンセ (PRÉ-AMAZÔNIA-MARANHENSE) | 14. アリプアナン (ARIPUANÃ) |
| 7. ロンドニア (RONDÔNIA) | 15. マラジョー (MARAJÓ) |
| 8. アクレ (ACRE) | |

イ) SUDAM管轄下の開発拠点

- パラー州内 : カラジャス地区 (CARAJÁS)、トロンベッタス地区 (TROMBETAS)、アルタミーラ地区 (ALTAMIRA)、タパジョス地区 (TAPAJÓS)、及びマラジョー島 (MARAJÓ)
- アマゾンナス州内 : ジュルアーソリモンエス地区 (JURUÁ-SOLIMÕES)
- アカレ州内 : アクレ地区 (ACRE)
- マラニオン州内 : プレ・アマゾニア・マラニエンセ地区 (PRÉ-AMAZÔNIA-MARANHENSE)

ロライマ直轄領内：　　ロライマ地区（RORA-IMA）

マツト・クロッソ州内：アリプアナン地区 (ARIPUANÃ)、ジュルエナ地区 (JURUBENA)

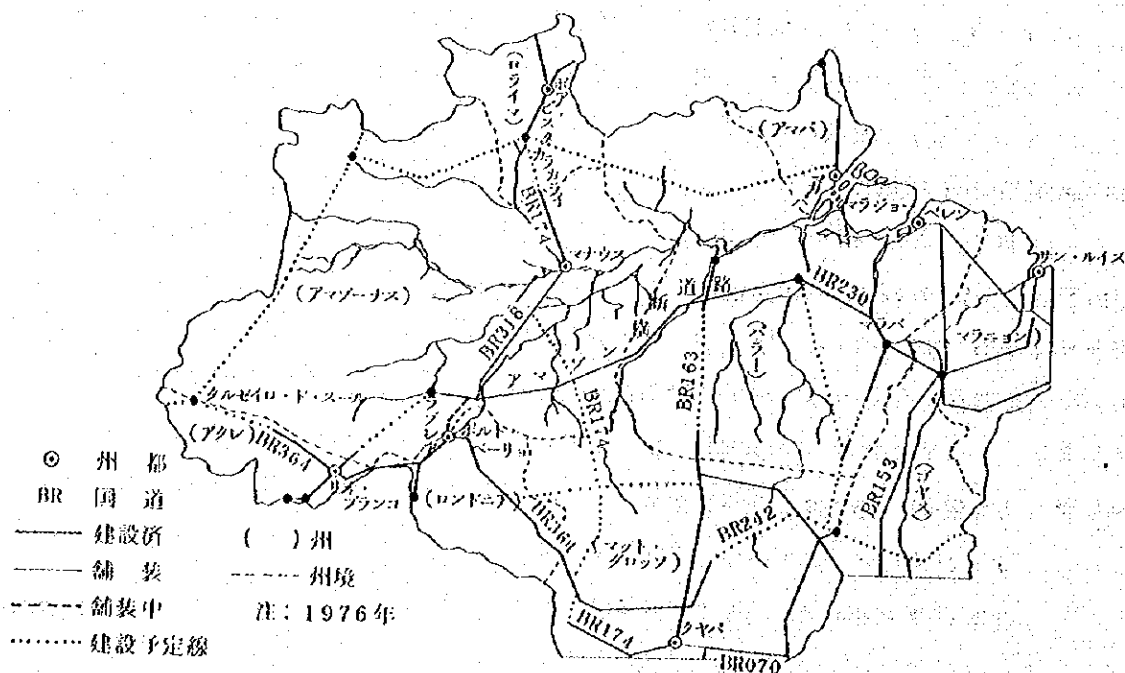
シングー・アラグアイア地区 (XINGU-ARAGUAIA)

ゴヤス州内 : アラグアイアートカンチンス地区 (ARAGUAIA-TOCANTINS)

ロンドニア直轄領： ロンドニア地区 (RONDÔNIA)

農牧部門：生産物貯蔵倉庫（固定）31ヶ所、移動倉庫5ヶ所、計36ヶ所（貯蔵能力108千トン）、冷凍倉庫能力42千トン1棟、卸市場施設6棟、建築面積10,800㎡の完成の他4棟建設中、マラジョー島 SOURB 地区の魚市場1棟完成、2棟建設中、5拠点における森林資源調査の実施316km²、916千ヘクタールを対象とした植林プログラムの作成、190百万ヘクタールの土地改革

輸送部門：１９７９年末までに４，５５３Kmの道路建設、飛行場１１ヶ所建設済、２ヶ所建設中、港２ヶ所及び棧橋２ヶ所完成、港１ヶ所及び棧橋１ヶ所建設中、パラ州とゴヤス州を結ぶアラグアイア川（RIO ARAGUAIA）の橋梁７００米の完成、カラジャス地区（パラ州）におけるイタカイウーナ川（RIO ITACAUNAS）の橋梁建設中。



投下資金については各年毎予算化され75年OR700百万、76年OR1,020百万、77年OR1,413百万、78年OR2,115百万、79年までに計OR8,183百万が承認されており、その97%が支出済みである。80年度の予算については80年4月22日付経済開発審議会BM第16号をもって融資資金を含みOR3,500百万が決定している。この予算の中、OR2,500百万(71.4%)はPROMAN計画を含むSUDAM管轄下の11拠点、OR1,000百万(28.6%)がSUDECO管下の5拠点に配分された。これら資金の支出項目別ではインフラに対する直接投資が大きな割合を占めており、生産部門がこれらのインフラを利用することが期待されているが、これらインフラを活用するために必要とする融資資金は不足であったと報告されている。

表1 ボロアマゾンニア計画に対する投下資金 単位 100万クルセイロ

拠 点	1975/79年実績		1980年予算	
	金 額	比率%	金 額	比率%
パラ州				
カラジャス 地区	1,413.6	17.3	397.3	11.4
タバジョス //	748.6	9.2	192.5	5.5
トロンベッタス //	433.3	5.3	106.3	3.0
マラジョー //	306.7	3.8	151.6	4.3
アルタ・ミーラ //	276.3	3.4	66.0	1.9
小 計	3,178.5	39.0	914.2	26.1
ロンドニア直轄領				
ロンドニア 地区	1,275.6	15.6	500.0	14.3
小 計	1,275.6	15.6	500.0	14.3
マット・グロッソ州				
ジュルエナ 地区	364.2	4.5	102.6	2.9
アリブアナン //	215.2	2.6	73.3	2.1
シング・アラグアイア //	203.7	2.5	84.2	2.4
小 計	783.1	9.6	260.6	7.4
マラニョン州				
ブレ・アマゾン・マラニオンセ地区	713.0	8.7	342.6	9.8
小 計	713.0	8.7	342.6	9.8
アクレ州				
アクレ 地区	532.8	6.5	300.9	3.6
小 計	532.8	6.5	300.9	3.6
アマゾーナス州				
ジュルアーソルモンエス地区	485.8	5.9	117.5	3.4
PROMAN 地域	—	—	256.5	7.3
小 計	485.8	5.9	374.0	10.7
アマバ及びロライマ直轄領				
アマバ 地区	419.1	5.1	268.0	7.7
ロライマ //	286.3	3.5	200.3	5.7
小 計	705.4	8.6	468.3	13.4
ゴヤス州				
アラグアイア・トカンチノス 地区	429.9	5.3	195.0	5.6
小 計	429.9	5.3	195.0	5.6
合 計	8,183.0	100.0	3,500.0	100.0

ボロアマゾン計画に対する融資プログラムについては78年4月26日付ブラジル中央銀行(BANCO CENTRAL DO BRASIL)が承認した施行規則にもとずきCR400百万の資金が認可されており、この中CR240百万は78年中に、残りのCR160百万は79年9月にアマゾン銀行(BANCO DE AMAZONIA-BASA)にリバースされ各地域に次の通り配分された。

表2 ボロアマゾン融資プログラムの利用状況

地 域 別	融 資 額 CR1000
ロンドンニア	117,034.2
ブレ・アマゾン・マラニエンセ	78,274.1
アラグアイア・トカンチンス	54,633.9
ア ク レ	31,784.8
シンダー・アラグアイア	25,421.4
アルタミラ	8,821.6
マラジョー	6,621.2
アリブアナ	5,168.0
タパジョス	4,825.8
カラジャス	4,429.1
ロライマ	1,968.5
トロンベッタス	1,756.4
ア マ パ	61.0
計	400,000.0

この融資プログラムは地域内の企業活動を刺激し、79年末までに267件の融資申請が行われ申請総額はCR1,347百万に達したが、これに80年の資金需要予想CR600百万を加えると総額CR1,950百万となる。これら融資申請の内容は営農資金44.0%、投資資金42.8%、アグロインダストリー5.6%、機械班利用資金2.6%、土地購入資金1.7%、その他3.3%となっている。

他方SUDECO管下の地域では次の部門にボロアマゾン資金が支出される。

農村開発部門：調査部門ではゴヤス州内のアラグアイア試験場にボロアマゾン資金が拠下されており、同地方の牧牛改良のための調査研究に向けられている。またゴヤス州北部のBAIXO ARAQUAIA地区では農牧普及及び技術援助プログラムが続けられており、2,000人以上の生産者に対する牧畜技術の指導が続行されている。ロンドンニア直轄領内においてもボロアマゾン計画によるプロジェクトがポルト・ベリョ(PORTO VELHO)

ジーパラナ (JI-PARANÁ) 及びビリャーナ (VILHENA) において進行中である。これらの計画は同地方における牧牛飼育の増加及び遊休施設をもつポルト・ベリョ牛乳工場の利用による牛乳生産の増加を目的とするものである。

表 3 ポロアマゾニア：SUDECO 管轄の農村開発計画予算執行状況

区 分	対 象		資 金 CR 1,000		
	実施計画	実施済	予算額	認可額	支出済額
ゴヤス州					
技術指導対象人数	1,302 人	1,760 人	4,825	2,325	2,325
家畜衛生	—	100 %	2,500	2,500	
ロンドニア直轄領					
調 査	41 地域	32 地域			

出所：DESEMPENHO DA ECONOMIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE/
SUDECO

輸 送 部 門： 80 年度に投下された資金は CR 378.7 百万で 371 Km の新設道路が開通された。この道路の距離数は予定されていた 421 Km の 88 % の工事に止ったが、ゴヤス州及びロンドニア直轄領内の多くの農家が新設道路によって消費市場への生産物搬出が保証されたことや、マットグロッソ州北部の未入植地帯約 40 万ヘクタールへの入植が可能となった点などが、経済効果とされる。

表 4 ポロアマゾニア：SUDECO 管下の道路建設状況（1980 年）

州 別	道 路 建 設			資 金 CR 1,000	
	計 画	実施済	目標達成率	予 算	支出済額
マット・グロッソ州	232	165	71 %	145,700	156,500
ゴヤス州	112	44	39 %	50,084	41,584
ロンドニア直轄領	77	162	110 %	92,500	180,600
計	421	371	88 %	288,284	378,684

出所：SUDECO

電 力 部 門： 1980 年度にこの部門に投下されたアマゾニア資金は非常に僅少で CR 45,000 千がマット・グロッソ州内に変電所 1ヶ所の建設とゴヤス州内に 140 Km の送電線の架設に支出されたにすぎない。電力部門では資材の不足が問題とされており、発注後現地に達着するまでに 18 ヶ月も要するものがあるなど資材調達の問題が工事を遅延させ

るもっとも大きな理由とされている。

都市改良及び衛生部門： マット・グロッツ州北部、ゴヤス州北部及びロンドニア直轄領の各都市施設の改良及び衛生部門の126プロジェクトに対し80年度にCR 336.6百万がボロアマゾンニア資金より支出された。これらのプロジェクトは衛生部門43プロジェクト、都市改良部門83プロジェクトに分類され、基本的に上下水道施設、道路舗装に向けられている。

表5 ボロアマゾンニア：SUDECO管下の都市改良及び衛生プロジェクト

部 門 別	プ ロ ジ ェ ク ト 数				予算執行状況 CR百万	
	ゴヤス州	マット・グ ロッツ 州	ロンドニア 直 轄 領	計	予算額	支出済額
基礎衛生部門	19	13	11	43	214.6	174.7
都市改良部門	38	32	13	83	256.9	161.8
計	57	45	24	126	471.5	336.6

出所：SUDECO

植民プロジェクト： 80年度にはシングー・アラグアイア(XINGU-ARAGUAIA)及びジュルエーナ(JURUENA)地区に向けてCR 3,800千の資金が投下され次の2つのプロジェクトが進められた。

イ) 移民センターの開設(CENTRO DE TRIAGEM E ENCAMINHAMENTO DE MIGRANTES-CENTEMI)

場 所： サン・フェリックス市(SÃO FELIX)及びルシアラ市(LUCIARA)

目 標： 年間4,000人の登録受付(実績2,000人)

ロ) 植民者の定着：植民計画にもとづく家族入植者撰択、導入の定着を図る。

1.2.2 アマゾン中流地方開発プログラム—PROMAN (PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO MÉDIO AMAZONAS)

マナウス市(MANAUS)を中心とするアマゾン川中流地方の生産活動、とくに農業部門における生産を援助するために不可欠な社会資本の形成、又は補完を目的とし、それに伴う農民の定着を目標とするもので1979年10月24日付BPM第303号の承認により本プログラムが設定された。このプログラムが特に設定されたのはマナウスの自由港内に雇用の機会が多く、ここに流入するものが次第に増加し、農村の過疎化が表面化してきたため、農村活動の振興に必要な施策を講じ農村の過疎化を阻止しようとするものである。

PROMAN計画の対象地域はアマゾン川流域の1.3%に相当する約200.6km²で14の郡を含み696.3千人が居住している。本計画にもとづく資金は経済社会面のインフラ整備、と

くに河川輸送網、農村支線道路建設、都市機構の改良、衛生、教育を中心とする社会面サービスの拡充にあてられる。

投下される資金は1980～1985年間に(80年価格)CR1500百万の連邦予算が配布される予定となっており、これに各関係省予算及びアマゾナス州政府予算によって補完される。また民間部門のプロジェクトに対する援助対策としてはボロアマゾン計画の融資特別プログラム(PROGRAMA ESPECIAL DE CREDITO DE POLAMAZÔNIA)が向けられる予定となっている。本プログラムが開始された79年度には同年のボロアマゾン計画予算よりCR50百万が地域内のアグロインダストリー及びイタコアチーバ市(ITACOATIBA)の漁市場開設資金として支出され、また80年度については同年4月22日付BM第016号の決定によってCR256.5百万の資金支出が許可されている。

表6 PROMAN : 1979～80年の交付予算 単位 CR1,000

部 門 別	1979	1980
農 業 振 興	50,000	45,915
都 市 開 発	—	82,060
社 会 開 発	—	32,520
技 術 援 助	—	23,250
工業及びサービス部門	—	1,500
輸 送 部 門	—	71,270
計	50,000	256,515

出所: PROGRAMA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO
REGIONAL/MINTER

1.2.3 パラー州東北部社会経済再建プログラム—PRONOPAR (PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO SÓCIOECONÔMICO DO NORDESTE PARAENSE)

パラー州東北部の31郡を対象として、その社会面、経済面での開発を図ろうとする計画で1976年1月8日付BM003/76をもって設定され今日にいたっている。この特別プログラムによる投資は対象地域の教育、衛生及び都市開発のほか輸送、電力等の基礎インフラや農牧部門、漁業部門の援助も含まれており、77～79年間にCR323百万を支出、80年度はCR100百万の予算で行なわれた。

80年度の予算執行実績は不明であるが、79年までに行なわれた実績としては次のものがあげられる。

- イ) 農牧部門: 綿種子の生産舗場80ヘクタール、マラクジャ種子生産舗場10ヘクタールの造成、果樹の苗308千本の生産、食物油の化学分析のための研究所の設

種、乳牛品種の改良及び牧場造成のための試験場の建設、対象地域における養豚振興のための施設の設置、3万俵の貯蔵能力を持つ倉庫の建設、種牛の導入及び飼育センターの建設、マルバ種子の生産及び品種改良飼場の建設、綿種精選場の建設、MARAPAMIN及びVIGIAの漁市場の建設及び零細漁民に対する技術指導等。

ロ) 輸送、電力及び一般衛生を含む基礎インフラ部門：カピタン・ポッソ (CAPITÃO POÇO) における農道2.8kmの建設、PA-45.8州道 (BRAGANÇA ~ AJURUTEUA 間2.3km) の建設、ブラガンサ (BRAGANÇA) ~ カパネマ 間約60km電力配線の改良及び拡張プロジェクトの推進、サリノーポリス (SALINOPÓLIS) 及びカパネマ (CAPANEMA) の浸蝕対策プロジェクトの進捗、土地測量、港湾プロジェクト及び雨水排水プロジェクト等。飲料水施設としては各種のプロジェクトが進行しており、ブラガンサ、カスタニヤル、カパネマ、サリノーポリス及びサン・ドミンゴ・デ・カピム (SÃO DOMINGO DE CAPIM) の各市がその恩恵に浴している。

ハ) 教育及び指導訓練部門：衛生部門における430人の技能者養成、サン・ミゲル・ド・ガマ (SÃO MIGUEL DO GAMA) 病院施設の拡充、小中学校教師561人の養成。

なお農業融資については、地方省がパラ州農務局及び中銀と共にボロアマゾンニア資金の一部をPRONOPARの融資々金として廻すよう働きかけているが未だ実現していない。

表7 PRONOPAR援助資金 単位 CR 1,000

区 分	1979年	1980年
基礎インフラ部門	43,000.0	22,000.0
都市開発	55,000.0	40,000.0
農村開発	40,000.0	26,000.0
社会開発	22,000.0	12,000.0
計	160,000.0	100,000.0

出所：PROGRAMA ESPECIAIS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA E CENTRO-OESTE

1.2.4 カラジャス総合開発プロジェクト-PROJETO GRANDE CARAJÁS

1.2.4.1 概 要

本計画は鉄鉱石を始め、各種の鉱石を豊富に埋蔵するパラ州カラジャス地帯の鉱山開発とその輸出回廊としてマツニョン州サリルイス市との間に建設される鉄道沿線の農牧開

発を同時に行って関連工業を振興し、新しい雇用の創出と国の輸出力増大をねらう東部アマゾン地方の総合開発計画である。

開発の中心となるカラジャス山脈周辺の地下資源探査はすでに18世紀の昔にバンディランテス(BANDEIRANTES)と呼ばれた奥地探險隊が少量の金を発見したのを始め、20世紀に入るとAVELINO IGNÁCIO DE OLIVEIRAによるサンフェリックス・ド・シングー(SÃO FÉLIX DO XINGU)地区における錫鉄山の発見や、GOBLDI博物館とパラ州経済社会開発院による地質学上の調査、1950年代の国家鉄山局による資源調査を目的としたアラグアイア・プロジェクト(PROJETO ARAGUAIA)等があげられるが、企業ベースでの調査が開始されたのは1966年からでユニオン・カーバイト社によるマンガン鉄の調査を最初としている。カラジャス鉄山そのものはユニオン・カーバイトがマンガン鉄調査を行った翌年の67年7月にU. S. STEELの現地会社メリディオナル社(COMPANHIA MERIDIONAL DE MINERAÇÃO)が同じくマンガン鉄の調査を行なった際偶然に発見されたもので、発見後今日までわずかに14年を経過したばかりである。"緑の森林に覆われるアマゾン平原の中にクラレイラ(CLAIRIRA)と呼ばれる禿山が夕日に映えて褐色に光っていたのがヘリコプター機上の調査隊の目に止まり、180億トンに及ぶ世界最大級の鉄鉄山は千古の眠りから突如20世紀にその巨体を現わした"カラジャス鉄山発見の様子はこの様に伝えられている。

鉄鉄山の発見後1970年にU. S. STEEL社と国営鉄山会社のパーレ・ド・リオ・ドーセ社(COMPANHIA VALE DO RIO DOCE—OVRD—以下パーレ社と呼ぶ)との合併によるアマゾン鉄山会社—AMZA(AMAZÔNIA MINERAÇÃO S. A)が設立され鉄鉄山の開発準備が続けられてきたが、74年以降、石油ショックによって沈滞した世界の鉄鉄市場を前にU. S. STEELが鉄鉄山の開発を断念して77年5月に撤退したため、同社の持分を買取った(注:4.3百万ドル)パーレ社が以後単独でAMZAを経営し、他の傍系会社で地質調査を専門とするRIO DOCE GEOLOGIA E MINERAÇÃO S. A—DOCEGEO社と共に基地の建設と他の資源調査を続け今日にいたっている。

現在まで行なわれた調査の結果ではカラジャスの鉄鉄石埋蔵量は鉄の含有量64%の高純度のものだけで測定、確定、推定を合せて179億トンに及ぶほかマンガン、ボーキサイト、銅、ニッケル、金等の埋蔵が確認されており、今後の調査によって更に他の資源発見の可能性もあるといわれている。この中で高純度の鉄鉄石だけをとってみても、現在の世界の鉄鉄石生産量(約10億トン)の1.8倍、1987年以降計画されている年間35百万トンの採鉄を続けるとして掘りつくすまでに5世紀を要するというこの様な地下資源のほか、カラジャス山脈周辺や輸出港にいたる鉄道沿線の広大な土地は世界の食糧危機に対応する新たな農牧前線としての大きなポテンシャルを有しており、その総合開発は現今の国内経済を変貌させるに足る規模のものであることは言うまでもない。

しかしながらこの計画を実現させるためには総額330億ドルというこれも又ほう大な資金を必要としており、現在ですら外債に頼むブラジルにとっては国内企業の積極的な参加と外国の資本と技術の導入がない限りその実現は不可能に近い。U. S. STEELの撤退後新たな合弁相手を求めてきたブラジル政府は本格的な外資の導入や内国資本の参加を得るための基本的な条件としての基礎インフラの建設と総合開発計画の推進機関の設定、参加企業誘致のための恩典制度を具体的に示す必要から80年10月15日付経済開発審議会の決議事項として本計画を正式に公表し、バーレ社による鉄鉱部門の第1期工事の着工を許可することとなった。上記経済開発審議会の決定は第1期工事に必要とする国内外の借款契約に対する国の保証を確認したものであり、基礎インフラの整備を伴う第1期工事が軌道に乗れば各民間プロジェクトに具体的な可能性を与え、コストの低減を図り得る共通した支えとしての基礎インフラの上にあとは自動的に開発の拡大が期待されるというねらいが含まれている。

第1期の計画としては1985年より年間20百万トン、87年からは35百万トンの鉄鉱石を採掘し、この中25百万トンはすでに売込先が確定している日本及びヨーロッパ諸国に輸出し、残り10百万トンを国内製鉄業界に向ける予定である。鉄鉱山の開発と鉄道及び港湾の建設はバーレ社の管轄とし、鉄道工事を当初の計画より簡素化することによって総工費36億ドルを計上し、うち鉄道に20億ドル、港湾建設に8億ドル、鉄鉱山に8億ドルが向けられる。この資金の中40%はバーレ社の自己資金及び経済開発銀行を始めとする国内資金によって充当され、残り60%は外国よりの調達資金によって補完される計画であり日本を始めとする鉄鉱石の主要買付国との間に交渉が続けられている。この中で日本に対しては先のデルフィン・ネット企画相、エリエゼル・パヂスタ・バーレ社長の訪日のあと、最近ではフラビオ・ベコラ企画次官を長として横田、池田、山中各日系高官を含むミッションが訪日し5億ドルの借款を要請しており、現在までの報道では要請額の半分2億5千万ドルの融資が決定したと報じられている。

本プロジェクトの推進体については政府内にアマゾン開発庁—SUDAMや東北地方開発庁—SUDENEに順じたカラジャス開発庁を設置しようとする意見と関係各省間の審議会によって運営すべきであるとする二つの意見に分れ論議されていたが結局後者を採用することとなり、80年11月24日付デクレット第85387号によって同審議会が設置され以後の運営にあたることとなった。同審議会は関係8省の大臣をメンバーとし大統領が任命する事務局長が実務を推進するシステムとなっており、カラジャス総合開発の全体的な推進を図るほか、参加するプロジェクトの審査及びデクレット第1813号にかかわる恩典供与の機関としての役目も果たすることになっている。

以上に関する政府発表、関連法規、インフラの現状、地下資源の現状、外資の参加基準、これらの開発に対する国内の反響等は以下の通りである。

1.2.4.2 カラジャス総合開発に対する政府発表及び関連法規

80年10月15日経済開発審議会が発表したカラジャス総合開発プロジェクトの現状と今後10年間の目標

イ) 鉱物の推定埋蔵量

鉱物名	所在地	推定埋蔵量 (100万トン)	含有率%
鉄 鋳 石	カラジャス (CARAJÁS)	18,000	66.0
銅	カラジャス (#)	1,000	10.0
アルミニウム	カラジャス (#)	50	44.0
同 上	トロンベックス (TROMBETAS)	600	50.0
同 上	パラゴミナス (PARAGOMINAS)	4,000	40.0
ニッケル	カラジャス (CARAJÁS)	125	1.7
マンガン	カラジャス (#)	60	42.0
錫	サン・フェリックス・ド・シングー (SÃO FELIX DO XINGU)	35	65.0
金	{ カラジャス (CARAJÁS) アンドリーニャ山脈 (SERRA DOS ANDRINIHAS)	銅鋳石 トン当	0.5 g

注：以上の他すでに発見されているが埋蔵量についての調査未了のものとして鉛、亜鉛、銀、クローム、石棉等がある。

ロ) 鉄鋳石開発プロジェクト

区 分	年間生産量 トン	必要投資予定額 百万ドル	年間売上予想 百万ドル
鉄 鋳 石	35,000,000	2,500	700
シ ン タ ー	5,000,000	260	150
銑 鉄	7,000,000	2,030	880
海 綿 鉄	2,000,000	500	220
フェロ・ニッケル	1,660,000	1,120	400
フェロ・マンガン	150,000	500	220
銅 半 成 品	10,000,000	2,000	2,500
計	60,210,000	15,910	5,070

ハ) 非鉄金属プロジェクト

区 分	年間生産量 (トン)	必要投資額 (百万ドル)	年間売上予想高 (百万ドル)
アルミ計画			
ボーキサイト	2,000,000	400	68
アルミナ (トロンベッタス)	640,000	571	200
アルミニウム	320,000	1,342	460

カラジャス地区	240,000	1,160	430
パラゴミナス	150,000	10,400	3,390
銅			
精 鋳	106,000	1500	770
精 錬 銅	160,000		
副 産 物			
金	65	—	—
硫 酸	470,000	—	—
シリコン	30,000	50	40
計	6,420,006.5	15,423	5,858

ニ) 農牧、アグロインダストリー、プロジェクト

区 分	必要投資額 (百万ドル)	年収予想 (百万ドル)
(a) 木 炭		
土地購入、伐採、再植林、森林開発、木炭製造	1,360	420
(b) 農 業		
各単位面積に分割した計150万ヘクタールに おける米、トウモロコシ、フェイジョン、マン ジョカ、大豆、砂糖キビ、デンデ椰子、パパス ー椰子のほか適作物の栽培	570	830
(c) 牧 畜		
各単位面積に分割した計100万ヘクタールに おける飼料作物の栽培及び年間10万トンの肉 生産	350	223

ホ) インフラストラクチャー

a. 開発拠点を次の地点とする。

- ① カラジャス地区マラバ市 (MARABÁ)
- ② ツクルイ (TUCURUI)
- ③ ビーラ・デ・コンデ (VILA DE CONDE)
- ④ サン・ルイス (SÃO LUIZ)

b. 電 力

発 電 所 名	能 力
① ツクルイ (TUCURUI)	第1期工事 3,960MW 第2期工事 4,040MWまでに拡張する。

- ② サンタ・イザベル (SANTA ISABEL) 1,600MW
- ③ カロリーナ (CAROLINA) 2,000MW

c. 運輸

- ① カラジャスーポンタ・デ・マデーラ (マラニオン州) 間の鉄道建設 (890Km)
- ② トカンチンス川の航行

ツクルイ閘門は水位落差 7.0 m として総工費 250 百万ドルをもって建設中、ツクルイ川の輸送能力は平底の荷船により年間 200 百万トン、ゴヤス州北部よりアマゾン河口までの航行を可能とする。

1.2.4.3 カラジャス総合計画に対する恩典制度及び推進機関の設定

カラジャス総合開発計画に参加する企業に対して与えられる特別恩典は 1980 年 11 月 24 日付デクレット・レイ第 1,813 号を基本法令とし、恩典の細部にわたっては同法令及びデクレット第 85,387 号によって設置された各省間審議会が各プロジェクト毎に決定する。同基本法令及び関連法令は次の通りである。

イ. デクレット・レイ第 1,813 号 1980 年 11 月 24 日付

大統領は憲法第 II 章第 55 条にかかわる権限を行使し次の事項を決定する。

第 1 条 パラー州、ゴヤス州及びマラニオン州の一部で南緯 8 度以北に位置し、アマゾン川、シングー川及びバルナイーバ川に囲まれた地域の開発を行なおうとする大カラジャス計画に参加する企業に対し、税務上及び金融上の特別恩典制度を設定する。

単項: 本条にかかわる恩典は連邦法令によって定められる施行細則の限度と条件にもとづき供与される。

第 2 条 大カラジャス計画に含まれる企業とは次のものを指す。

I. インフラストラクチャー部門においては次のプロジェクトを優先取扱いとする。

イ) カラジャス山脈〜サン・ルイス間鉄道建設プロジェクト

ロ) 港務システムの建設及び拡張、その他カラジャス輸送回廊の設置及びその利用に必要とする投資

ハ) 大量の輸送能力を持つ河川航路の設定及び利用のための工事

ニ) 大カラジャス計画の開発に必要な輸送上のインフラ及び機械装備にかかわるその他のプロジェクト

ホ) 河川の水力発電利用

II. 次の目的を持つプロジェクト

イ) 鉱物の探査、採掘、精農、第 1 次加工又は工業化

ロ) 農業、牧畜、漁業及びアグロインダストリー

ハ) 植林、再植林、及び木材加工々業

ニ) エネルギー源の利用

Ⅲ その他、地域開発のために重要とみなされるプロジェクト

第3条 大統領府企画庁内にカラジャス総合開発の全般を統轄し、計画の進捗を図り計画遂行のために必要な措置を講じ、又本法にかゝわる恩典供与のための機関として関係各省間審議会を設定する。

第1項：各省間審議会は以上の目的達成のため、直接又は審議会事務局を通じ、他の連邦行政機関の持つ権限をも行使できるものとする。

第2項：各省間審議会のメンバー構成権限及び職務は別に定める。

ロ、デクレット第85373 1980年11月24日付

第1条 カラジャス総合開発計画にかゝわる各省間審議会は次のメンバーをもって構成される。

- | | | |
|---------|-----------|--|
| 1) 議長 | 大統領府企画庁長官 | MINISTRO CHEFE DA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA |
| 2) 副議長 | 鉱山動力大臣 | MINISTRO DAS MINAS E ENERGIA |
| 3) メンバー | 運輸大臣 | MINISTRO DOS TRANSPORTES |
| 4) " | 商工大臣 | MINISTRO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO |
| 5) " | 大蔵大臣 | MINISTRO DA FAZENDA |
| 6) " | 内務大臣 | MINISTRO DO INTERIOR |
| 7) " | 農務大臣 | MINISTRO DA AGRICULTURA |
| 8) " | 労働大臣 | MINISTRO DO TRABALHO |

1項：各省間審議会には大統領が任命する事務局長のもとに事務局 (SECRETARIA EXECUTIVO) が設置される。(注：初代事務局長には OZIEL RODRIGUES CARNEIRO氏が任命された)

2項：大統領府企画庁官房は審議会事務局の運営に必要とする行政管理上の援助を行なう。

第2条 審議会の権限

イ) カラジャス総合開発に関する政策を設定し、認可基準のもとに同計画に含まれる各プロジェクトの審査を行なう。

ロ) 事務局の提案にもとずきカラジャス総合開発に必要とするインフラストラクチャーの設置を承認する。

ハ) 事務局の提案にもとずき1980年11月24日付デクレット・レイ第1813号にかゝわる恩典の供与対象となるプロジェクトを承認する。

ニ) 認可されたプロジェクトの実施に必要となる他の連邦行政機関の持つ権限を行使するための条件を設定する。

ホ) カラジャス総合開発計画の各プロジェクトに対し予算を交付し、その使用を監督する。

単項 事務局は他の政府機関と連携し次の事項を取扱う。

イ) インフラストラクチャーを含む各プロジェクトを検討し、審議会に対してその承認を申請する。

ロ) 認可されたプロジェクトの進捗状況を監督する。

ハ) 認可されたプロジェクトの運営に必要とする行政上の措置を行なう。

ニ) その他、本法令の実施に必要とする事項及び1980年11月24日付デクレット・レイ第1813号第1条単項に関する細則の実施上必要とする事項に対し適切な措置を行なう。

第3条 カラジャス総合開発に含まれる各プロジェクトに対しては下記事項に関し、適用される法律を遵守しつつ連邦行政機関による優先的取扱いを受け得るよう措置する。

イ) 国有地の譲渡、貸与又は資格の授与、移管された土地の区画、及び必要に応じてプロジェクトの実施上必要とする私有地の接収

ロ) 港湾施設の建設及び操業許可又は特権賦与

ハ) 電力供給及び河川輸送のための契約

ニ) 鉱山採掘権又は森林伐採権の賦与又は一時的譲与

ホ) 輸出許可証の発行及び輸出金融の許可

ヘ) 企業の設置、拡張、施設の更新、設備の再装備に向けられる機械器具、装置、パーツ、アッセンブリーの輸入許可及び輸入証の発行、財及びサービスによる直接の外国投資の場合も含まれる。

ト) 外国借款の承認及び登録、外国における財及びサービスに対する支払いを含む。

チ) 外国借款に際し国庫又は公共金融機関による保証の提供

リ) 鉱山会社の操業許可

ス) プロジェクトの主体となる会社資本へ公共資金による資本参加

ル) プロジェクトの設置又は操業に際する技術移転、技術援助等の契約の承認

オ) その他カラジャス総合開発に含まれるプロジェクトの承認及び実施に必要な事項

第4条 1977年2月7日付デクレット第79208により定められた大統領府企画庁組織図の上部機構にカラジャス総合開発計画事務局を追加する。

第5条 本法に関し必要とする費用は企画庁予算より支出される。

第6条 本法は発布の日より有効とし、これに反する条令を無効とする。

1.2.4.4 外国資本の参加基準及び内外資本企業に対する恩典の事例

カラジャス総合開発計画に対する外国資本の参加基準については今年(1981年)8月5日付各省間審議会の議題としてとりあげられ、次の基本方針を打ち出している。

イ、直接投資の形態を優先する。

ロ、技術移転を最高のレベルで行なうプロジェクトを優先する。

ハ、より大型の輸出を志向するプロジェクトを優先する。

ニ、より大型の投資プロジェクトを優先する。

審議会事務局長OZIEL CARNEIRO氏は上記基準について、これは総則的なものであり、細部にわたっては各プロジェクトの性格に応じて決定されると述べており、資本の投下形態については一部の部門、たとえばアルミ、銅の精錬については国内利益を阻害することなく、原料となる鉱物の開発権を得ている以上、外国資本がマジョリティの資本で参加することも可能であるとし、その一例としてボーキサイト鉱の開発権を持つ多国籍企業によりサン・ルイス市ですゝめられているアルコア・アルミ・プロジェクト(PROJETO DE ALUMINIO DA ALCOA)を引用している。(注：日本のコンソーシアムが参加しているALBRAS及びALNORTEプロジェクトは日本側のミノリティ参加でバーレ社が資本の過半数を占めている)

デクレット第1,813号により設定された恩典供与は各プロジェクト毎に審議され恩典の内容が決定されることになっているが、現在までのところ次の2つのケースが公表されている。

イ、バーレ・ド・リオ・ドーセ社の場合

カラジャス総合開発プロジェクトの第1期工事(鉄鉱山の開発及び鉄道、港湾の建設)を担当するバーレ社に対して与えられた恩典は次の通りである。

- ① 法人所得税の10年間免除
- ② 工業製品税(IPI)の免除
- ③ 国産の原料、中間財、梱包材料、機械器具の購入に対しIPIクレジット恩典の設定
- ④ 財務政策審議会(CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDARIA - CONFAZ)の事前の承認がある場合商品流通税(ICM)の免除

ただしバーレ社が申請していたプロジェクト設置のために必要とする資金調達にかゝる金融操作税-10F(IMPOSTO SOBRE OPERAÇÕES FINANCEIRAS)の免除及び国産機械の購入に対するIPIクレジット恩典及び海運税(TAXA DE MARINHA MERCANTE)の免除は得られなかった。

ロ、アルコア社のアルミ・プロジェクトの場合

- ① 法人所得税の10年間免除
- ② 従来アマゾン開発庁(SUDAM)より与えられていた税務上の特典を継続享受する。
- ③ 外国資金の借入金の中銀に150日間保留する義務の免除(注:外国資金保留の免除は通貨審議会の権限のもとに行なわれるものであるため、カラジャス開発審議会が通貨審議会に免除をすいせんし認可されたものと解釈される)

以上の様な恩典のほか各プロジェクトの動力源となるツクルイ発電所の電力についても政府による補助が研究されていると伝えられており、参加を希望する各プロジェクトに更にカラジャスへの魅力を与えようとしているが、国内ではこの様な恩典、とくに外資歓迎策は行きすぎであるとの意見も出ている。これらの意見によると、この様な恩典は74年当時の石油ショックのあとに沈滞した世界経済の中で投資を求める様な時期ならば理由づけられるが、バーレ社が予想しているように1985年頃より世界の鉄鉱事情は供給不足の事態に転換していかうとしている時に行なうにしては過保護であるというものであり、カラジャスへの恩典により減少する国の収入は結局国民の負担で補填されねばならないと強調している。

政府の強力な誘致策、国内の一部批判論など最近カラジャスを取り巻く多くの議論の中にも外国企業のカラジャスに対する関心は可成り大きく、現地の視察、バーレ社との接触が続いているといわれる。新聞の報じるところではカラジャスのN1基地と呼ばれる小型飛行場にあるゲスト・ハウスの署名録には世界の鉄鉱企業の名前が記録されており、中でも日本よりの来訪者がもっとも多いとある。サンパウロ州の有力紙オ・エステード・デ・サンパウロ紙の過去1年間のカラジャスに関する記事の中から外国企業名を拾うと次の名前がある。

イ. 米国企業

BETHLEHEM STEEL CORP.

ブラジル国内の現地会社 = AÇOS ANHANGUERA ; ICOMI ; BETHLEHEM BRASILIAN
CORP ; EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - MBR ; BRUYNZEEL
MADEIRAS - BRUMASA ; UNIGEO GEOLOGIA E MINERAÇÃO ; JACOBINA
MINERAÇÃO E COMÉRCIO OIAPOQUE ; UTAM UNIVERSAL DE TURISMO
MINERAÇÃO CABO ORANGE ; MINERAÇÃO SERRA DO NAVIO
MINERAÇÃO AMAPARI ; MINERAÇÃO APOREMA ; MINERAÇÃO PORTO SANTANA
MINERAÇÃO CAMPO VERDE ; MINERAÇÃO CUIPIXI
MINERAÇÃO CACHOEIRA GRANE ; MINERAÇÃO AGUA BRANCA
MINERAÇÃO ITAPETININGA ; MINERAÇÃO ITAIBA
JTAGEO GEOLOGIA E MINERAÇÃO

HANNA MINING CO.

ブラジル国内の現地会社 = HAMACO EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES.
MINERAÇÃO BRASILEIRAS REUNIDAS - MBR ;
MINERAÇÃO HANNA DO BRASIL ; CIA MINERA DE ALUMÍNIO - ALCOMINAS.

DANIEL LUDWIG.

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - EBM ;
JARI FLORESTA E AGROPECUÁRIA ; ENTRERIOS COM. E ADMINISTRAÇÃO
CAULIN DA AMAZÔNIA ; MIBRA - MINERAÇÃO BRASILEIRA.
MINERAÇÃO STA. VIRGINIA ; MINERAÇÃO SANTA MONICA
MINERAÇÃO STA. MADALENA ; MINERAÇÃO STA URSULA
CIA INDUSTRIAL DO AMAPÁ.

UNITED STATES STEEL CORP.

ブラジル国内の現地会社 = CIA MERIDIONAL DE MINERAÇÃO.
AMAZONIA MINERAÇÃO (1977年まで) ; BRAZACO MAPRI INDÚSTRIA METALÚRGICA
VALVEC SERVIÇOS TECNICOS ; TORENCO SOC. NAVEGAÇÃO E COMÉRCIO
TRIANGEL S. A IND. E COMÉRCIO DE ISOLANTES.

KENNECOTT CORP.

ウ. 日本企業

ITOH METAL

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIRAS DE MINERAÇÃO - EBM.
EMPRESA MINEIRA DE EXPORTAÇÃO - EMEX.
INDUSTRIAL E COMERCIAL BRASILEIRA.

KAWASSAKI STEEL.

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIRAS DE MINERAÇÃO - EBM.
KAWASSAKI STEEL COM. E SIDERÚRGICA.
CIA NIPO - BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO

KOBE STEEL.

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - EBM.

KOBE STEEL IND. REUNIDAS

CIA NIPO - BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO

NIPPON KOKAN CO.

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - EBM.

NIPPON KOKAN IND. SIDERÚRGICAS

CIA NIPO - BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO

NIPPON STEEL CO.

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - EBM.

NIPPON STEEL EMPREENDIMENTOS SIDERÚRGICOS.

CIA NIPPO - BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO

NISSHIN STEEL

ブラジル国内の現地会社 = EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS DE MINERAÇÃO - EBM.

CIA BRASILEIRA DE POLOTIZAÇÃO

SUMITOMO METAL INDUSTRIES CO.

ブラジル国内の現地会社 = SUMITOMO METAL INDÚSTRIAS SIDERÚRGICAS.

FORJAS ACESITAS.

CIA NIPPO - BRASILEIRA DE PELOTIZAÇÃO.

ハ その他

西 独 : KOPF

オーストリア : VOST(製鉄), オーストリアと西独のコンソーシアム

ユーゴスラビアとルーマニアの国営企業(名称は明らかでない) - シンター生産 (珪酸)

多国籍企業 : ALCAN, ALCCA 及び KAIZER - ボーキサイト加工

英 国 : BRITISH PETROLEUM

ニ 金融界

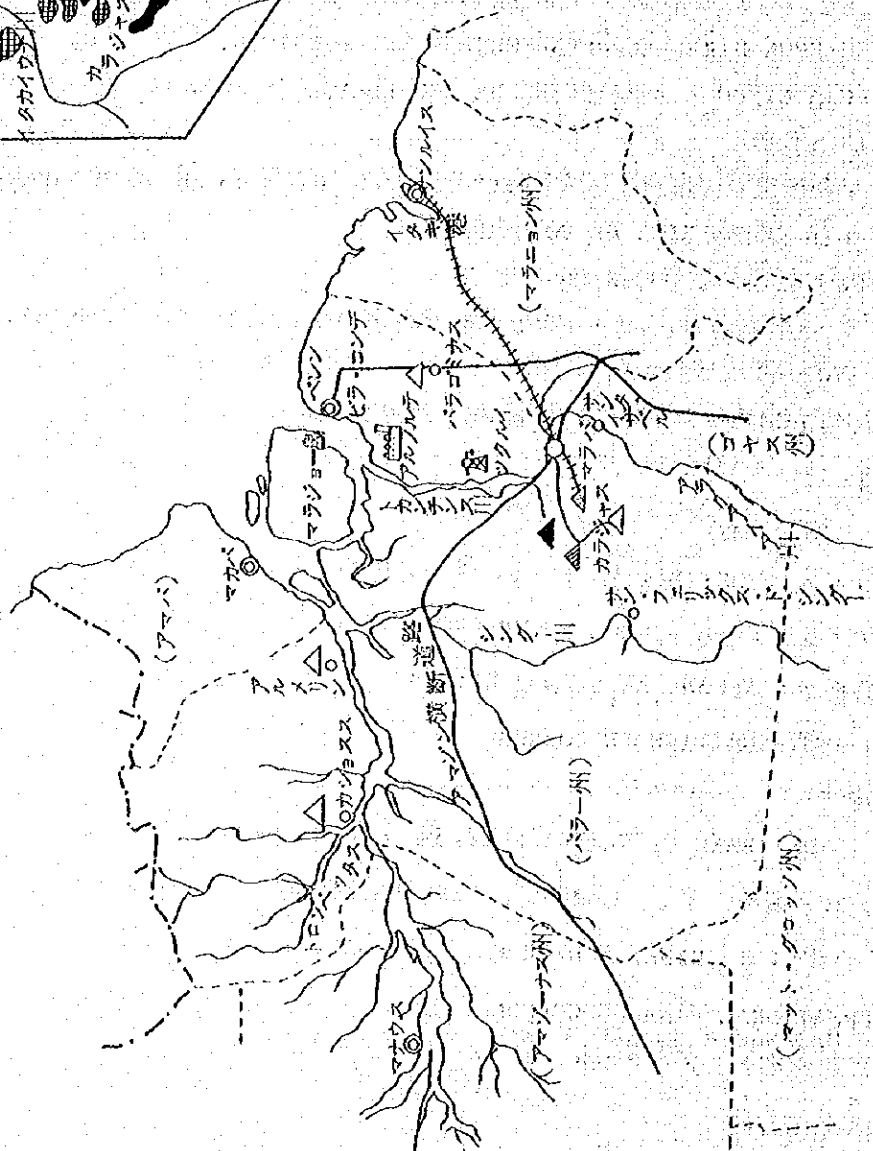
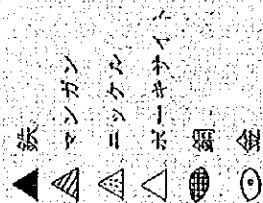
日 本 : BANK OF TOKYO, SUMITOMO CORPORATION

フランス、西独、スイスの銀行組合 SPEIBATINGNOLLE コンソーシアム, SOLMER.

英 国 : J. HENRY SCHROEDER, HILL SAMUEL を中心とする銀行組合

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION.

ベルギ、ルクセンブルグのコンソーシアム : ARBED



1.2.4.5 インフラストラクチャーの現状

イ、鉄 道

カラジャス計画によって産出される鉄物の輸出港までの搬出はカラジャス地区とマラニョン州サン・ルイス市のイタキ港に隣接して建設されるポント・デ・マデラ港とを結ぶポント・デ・マデラ〜カラジャス鉄道（ETPMC (ESTRADA DE FERRO PONTA DE MADEIRA - CARAJAS)）全長89.0 Kmによって行なわれる。この鉄道はゲージ巾1.6 mで全線が電化される予定となっており、途中よりパラ州パラゴミナス (PARAGOMINAS) のボーキサイト鉱山へ通ずる支線も建設される予定である。計画の当初はトカンチンス川を利用する河川輸送を主張する意見が支配的であったが、船舶輸送の場合は荷の積替えに少なからぬ経費を要することや将来の大型船（20万トン級）の着岸を考慮した場合、マラニョン州の海岸がすぐれた条件を持つため結局鉄道輸送が決定した。鉄道の建設工事はマラニョン州サンルイス市側よりすでに開始され81年上半期で54.0 Kmの整地が終了している。下半期には16.1 Kmの整地が行なわれ残りの18.9 Kmは82年に工事が行なわれる予定である。この中最初の1.8 Kmは低温泥地で盛土を必要とする大工事であったが、これもすでに終りレールを敷設するばかりとなっている。全線の工事の中でもっとも経費と時間を要するのは61ヶ所の橋梁（河川の橋梁及び陸橋）工事で延6,280.9 mのうち81年上半期までに工事が終了したのは748.4 mに過ぎない。これらの工事は1ヶ所だけ大工事が予想されているほかはさ程困難なものではない。これはマラバ市近くのトカンチンス川を渡る橋の建設で全長2,330 mである。しかしながら幸いなことには複雑な工事を必要とするトンネル工事がなくことでこの計画のもっとも大きな利点とされている。

鉄道が完成すると（1983年の予定）160貨車を3輛の汽関車によって牽引し1回に約13,760トンの貨物輸送を可能とするが、もしツクルイ発電所による電化が行なわれない場合、年間11.3百万リットルのディーゼル油が消費されるといわれる。年間の輸送能力は35百万トンで、これが鉄鉱石の年間採掘限度となる理由であるが、実際にはその10%は鉄道沿線で生産される農牧産物と乗客の輸送に当てられるものと予想されている。カラジャスの鉱山より18時間を要する鉄道輸送の終着駅ポント・デ・マデラ港には同時に2貨車の鉄石を荷卸しする装置が設置され、ベルト・コンベアーによって船積のための貯蔵場に送られる。この貯蔵施設は360万トンの鉄石を貯蔵しうる規模で建設される。

ロ、港・湾

カラジャス輸送回廊のターミナルとなるポント・デ・マデラ (PONTA DE MADEIRA) 港はマラニョン州首都サンルイス市 (SÃO LUIZ) を含むサン・マルコス湾 (BAHIA DE SÃO MARCOS) に在りサンルイス市より1.0 Km、商業港イタキ

(PORTO COMERCIAL DE ITAQUI)より1.5kmの地点で、水深が深く波の静かな地点が選ばれている。港と鉄道ターミナルを含む敷地面積は2,300千㎡で84年上半期までに65%の整地が終了している。工事は10社による請負で行なわれているが、さらに4社が追加される予定であり、鉄道敷設と合わせ約1万人の労働力が動員され工事続行中である。港湾施設の建設は年度内(84年)に開始され1984年に完成の予定である。ここには前述の通り360万トンの鉱石を貯蔵する場所のほか修理工場、鉄道管区、船舶の修理用ドック等も建設される。84年の全工事終了の前に83年10月には仮操業を開始し大型船の着岸が可能となる予定である。鉱石の貯蔵場より船への積み込みは3キロ半にわたって設備されるベルト・コンベアーによって行なわれる。

ハ、河川輸送

カラジャスの近くを南北に流れ、ベレン市に向う水量豊かなトカンチンス川(RIO TOCANTINS)の利用も研究されており、マラバ市(MARABÁ)より発電所が建設されているツクルイ(TUCURUI)を通りベレン近郊のビーラ・デ・コンデ(VILA DE CONDE)港にいたる区間はツクルイ・ダムの関門が建設されると中小型船、とくに平底船の航行を可能とする。一方トロンベッタス(TROMBETAS)、ニヤムンダ(NHAMUNDÁ)及びアルメリン(ALMELIM)等のボーキサイト鉱石はアマゾン川を利用して輸送される。このためビーラ・デ・コンデには50〜60千トンTPBの船舶が操作出来る港が構築される。

ニ、電 力

鉱山開発と輸送のためのエネルギーとして必要な電力はトカンチンス川のマラバ〜ベレン市の間に建設中のツクルイ発電所より供給される。この水力発電所は1983年に第1期工事を終了する予定となっており、3,960MWの発電を行なうが、その後続行される第2期の工事が終ると発電能力は4,040MWに拡大する。またツクルイ発電所のほかトカンチンス川の中流にカロリーナ(CAROLINA)発電所(能力2,000MW)及びトカンチンス川の上流アラグアイア川にサンタ・イザベル(SANTA ISABEL)発電所(能力1,600MW)が建設される予定である。これらの再生出来るエネルギー源を同一地域内に持つことはカラジャス総合開発計画のもつ大きな強みといえる。

ホ、都 市

カラジャス鉱山とマラニョン州の港の間に建設される鉄道、ツクルイ発電所の操業開始、(これらは1983年より84年にかけて同時に完成予定)鉱業、工業及び農牧のいずれのプロジェクトにおいても基礎的なインフラとなるエネルギーと輸送部門の整備が民間プロジェクト誘致への点火剤となることは間違いない。したがって地域開発の核となる都市の整備は、これらの基礎インフラ路線に沿って行なわれる。すなわちカラジャス市(未だ正式な名称はついていない)、マラバ市、サンルイス市、インペラトリス

市 (IMPERATRIZ) 及びツクルイ市等がその対象とされる都市である。これらの都市の中でマラニョン州の首都として既成の都市であるサンルイス市は別として、大きく変貌する都市としてはカラジャス鉱山の中に新設される都市とマラバ市があげられる。

カラジャス山脈はトカンチンス川の支流イタカイウーナ川 (RIO ITACAUNA) を挟む数多くの小山脈より構成され北部山脈、南部山脈、東部山脈、サン・フェリックス山脈等の名称が付されており、最初の基地として建設された北部山脈 (記号を N とし地区毎に N 1、N 2、N 3、等の略号が用いられている。) の N 1 基地には鉄鉱石の表面を地ならししただけの岩盤の上に小型飛行機の滑走路を中心として、事務所、会議室、修理工場、格納庫、機材倉庫、発電所、職員住宅、映写室、ゲスト・ハウス等が建設され、ここを中心として山脈全体の調査が続けられてきたが、将来の都市は N 5 基地に建設する予定で工事が進められている。ここにはアスファルトの滑走路 2,000 米をもつジェット機用空港も建設される。現在はバーレ社の職員 233 名、一般労働者 1,600 名が就働しているが都市が出来ると家族が呼寄せられ将来は 1 万人の都市とする予定である。

一方、カラジャス鉱山より 130 Km の地点でトカンチンス川のほとりにあるマラバ市はもともと 1 万人程度の寒村であったが、アマゾン横断道路の開設後人口が増加して現在は約 6 万の都市となっており、カラジャス地区のほとんど全体がマラバ郡に含まれるところから鉱山開発に伴う鉱物単一税 (IMPOSTO ÚNICO SOBRE MINERAÇÃO) の 1 部が同市に還元されることによって市の財政収入がボー張することや、カラジャスに対する労働力の供給基地及びトカンチンス川航路の積出港として発展が予想されており、10 年後には人口 20 万人以上の都市へと拡大し東アマゾン地方における経済の中心拠点の 1 つとなる予想である。

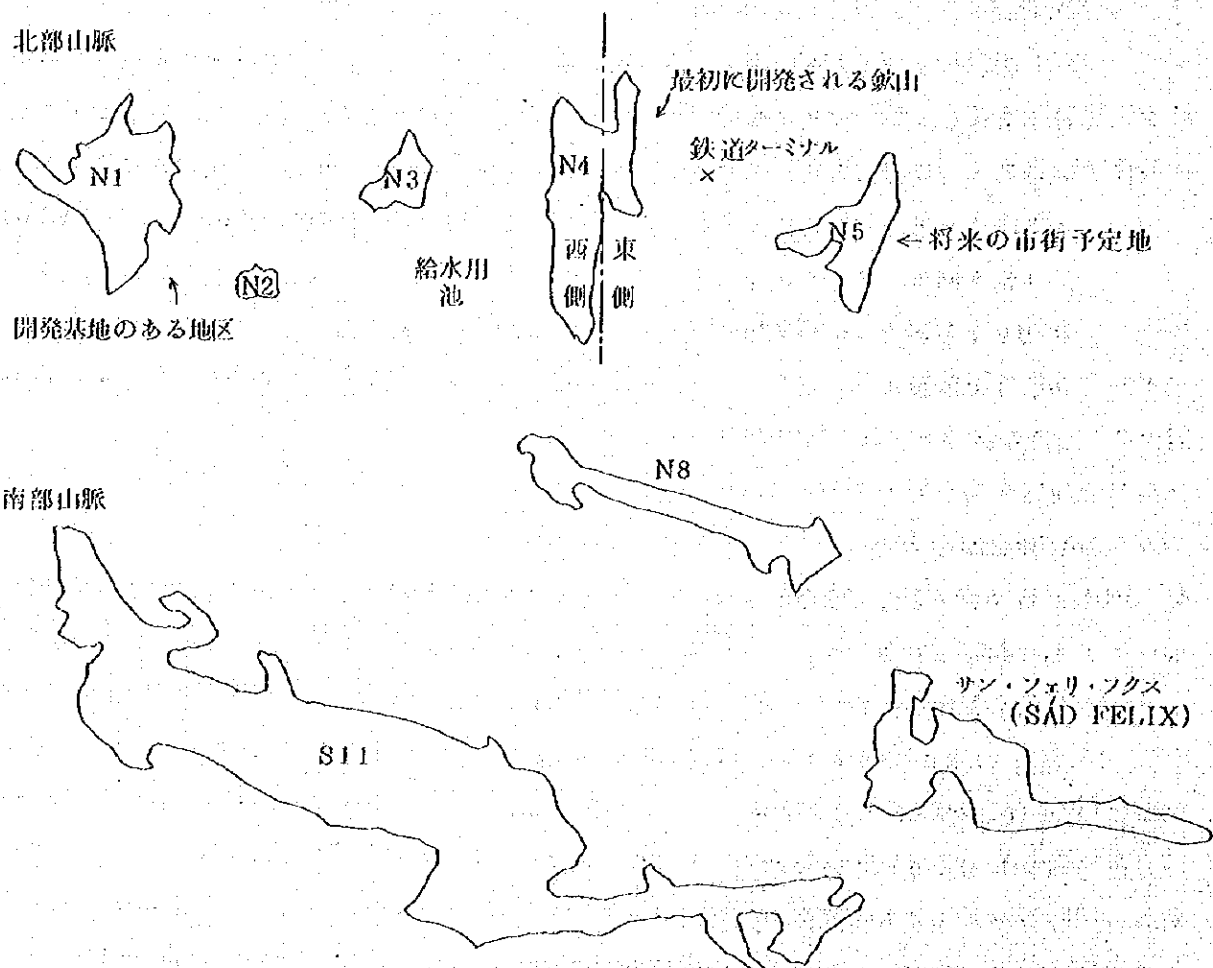
1.2.4.6 各プロジェクトの概要

イ. 鉄鉱開発プロジェクト

カラジャス総合開発計画の中心となる鉱山部門で開発の第 1 段階としてバーレ社によって着手される。カラジャスの鉄鉱山は世界で知られているもっとも高い純度の鉄鉱石を含む鉱山の 1 つで、今日までの公式発表によると平均含有量は 64% 以上のものが測定済 1,880,935 千トン、確定 3,086,202 千トン、推定 12,917,808 千トンで、合計 17,884,945 千トンとなっているが調査開始後 10 年を経たばかりのため未だ調査未了の部分が多いといわれる。その後の埋蔵量発表については最近 (81 年 10 月) リオデ・ジャネイロの経済金融部門ジャーナリスト協会が開催したカラジャス鉄鉱山に関するセミナーでバーレ社の販売企画部長 (GERENTE DO DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO DE VENDAS) ベルナルド・スピッセル氏 (BERNARDO SZPIGEL) は現時点の鉄鉱石推定埋蔵量は 500 億トンに達するものであると新しい

発表を行なっている。同部長によると、これまで発表されてきた180億トンの埋蔵量は平均純度64%の以上のものを指すもので、この他低純度の44~50%ものが約320億トンあり、これを加えると総量500億トンに達するといふものである。その量は現時点の鉄鉱石相場トンあたりUS\$16.68で評価しても8,384億ドルに相当する。参考までに同セミナーで発表された世界の鉄鉱石埋蔵量は現時点で2,515億トンと推定されており、主要保有国として次の国があげられる。()は平均純度
ソ連1,105億トン(35%)、フランス65億トン(37%)、カナダ336億トン(38%)、米国76億トン(33%)、ベネズエラ21億トン(51%)、象牙海岸25億トン(不明)、南アフリカ連邦24億トン(59%)、インド86億トン(55%)、中国59億トン(48%)、オーストラリア162億トン(57%)。

カラジャス山脈の主要鉄鉱山



カラジャスの鉄鉱石はカラジャス山脈を構成する多数の小山脈に分散して埋蔵されている。これらは北部山脈 (SERRA NORTE) と南部山脈 (SERRA SUL) に大別され、さらに各ブロックに分類される。これらのブロックは N 1、N 2、N 3、… の 1 連番号で区分されているが、中でももっとも重要な鉱山は N 1、N 4 及び N 5 の鉱山である。

N 1 鉱山はこれまでのカラジャス開発基地として小型飛行機の滑走路を始め、ヘリの格納庫、事務所、会議室、修理工場、職員住宅、ゲスト・ハウス等が建設されており、過去 10 年間カラジャス調査本部の役割を果たしてきた。小型機でベレン市を飛びアマゾン森林の上空を約 4 時間飛んでようやく到達するカラジャス山脈 (標高 800 米) の玄関口で地表を削っただけの茶褐色の滑走路そのものが訪問客に偉大な鉄の埋蔵量を実感として与えており、小高い丘にあるゲスト・ハウスの芳名録に残されている内外の要人や世界の鉄鋼企業の署名は世界の関心の大きさを示している。

N 1 基地より東部に向ってヘリコプターで約 20 分、地上の道路を自動車で行くと約 1 時間半の地点に N 4 鉱山の基地がある。この地域の鉱床探査は全域にわたって 400 m × 400 m または 200 m × 200 m の間隔で行なわれており、特に重要な部分で綿密な調査を必要とする箇所は 100 m × 100 m の間隔でボーリングによる探査が行なわれ P I T 分析もすべて終了し、地下鉄石のサンプルは N 4 基地の倉庫に保管されている。また岡地の部分では数ヶ所にガレリア (GALERIA 横掘りのトンネル) があり、内部での見本採集も行なわれているが、トンネル内部の壁面は素人目にも明らかな純度の高さを示す鉄鉱石の層であり、豊かな埋蔵量を感じさせる。

N 4 基地と次の N 5 基地との中間の原始林の中に将来の鉄道ターミナルの予定地があり、その立地条件より N 4 鉱山東側が第 1 期開発場所に指定されている。

N 5 基地は将来の都市計画地域でもあり、ジェット機の発着に備えた全長 2,000 米のアスファルト滑走路が建設される。(注：新聞の報道によると 81 年 11 月 15 日に完成するとあるが実情は不明)

第 1 期計画は 1985 年より鉄鉱石の輸出を開始する予定であるが、鉄道開設と合せたこの計画の目標としては次の事項があげられている。

イ) 第 1 段階の鉄鉱石輸出により、年間 US\$ 630 百万の外貨獲得を目指す。

ロ) 鉱山開発に伴う租税として年間 OR 580 百万の歳入が期待される。

ハ) 建設段階で 3 万人の雇用を創出し、操業段階で直接 6,000 人、間接 10,000 人の雇用を継続する。

ニ) プロジェクトに使用される機械器具の国産化率を高め (90%) 国内工業を刺激する。

ホ) 水力発電その他の更新出来るエネルギーの利用を実現する。

鉄鉱山プロジェクトの第 2 段階としては今後参加する内外企業によるシアター、鉄鉄、

海綿鉄、フェロ・ニッケル、フェロ・マンガ鉄鋼半成品によって付加価値を高める計画が進められる。鉄鉄の国内生産は従来も過去5ヶ年間に年平均約37%の増加を続けており、年間1億ドル以上の輸出を行なっている重要な部門であり、すでに欧州諸国、米国、日本等の伝統的な顧客を有している。この鉄鉄生産のため高炉に使用する燃料は地域内の豊富な森林資源を利用した木炭を使用する計画であるが、同じく豊富なババサー椰子の殻より製造されるコークスも重要な燃料源として考えられている。生産目標としては1985年以降年間100万トン、第2段階の80年代終りにかけて200万トンに増加する予定である。

カラジャスの鉄鉱石は高質のシンター製造を可能としており、重要な部門である。その加工工程は公害度が高く工業先進国におけるシンター製造の大きな障害となっているため公害規制の少ない開発途上国で行なおうとする傾向が強い。このため外国企業のカラジャス・シンター・プロジェクトへの関心は相当強いようである。問題は同鉄鉱石の輸出が開始される1985年以降の世界の鉄鋼市場がどのように変化していくかという点にあり、外国のカラジャスに対する投資決定の鍵ともなる問題であるが、パーレ社独自の推定では85年以降に輸出されるカラジャスの鉄鉱石を含めても世界の鉄鋼市場は年間10.4百万トンの供給不足が生じ、80年代の終りには36百万トンの不足に達しようとしており、今日までみられた供給過剰の状態は逆転するであろうと楽観的な見方である。

ちなみにブラジルの鉄鉱石生産量はミナス・ジェライス州を中心として1979年に117.5百万トン、80年120百万トン、81年予想は85百万トンと減少傾向であり、現時点では需要の減退がみられる。

ロ. 銅プロジェクト

近年銅を原材料として使用する電気、電子工業、輸送機器工業、土木、通信部門の発展に応じて、国内消費量は68年当時の年間7.4千トンより78年には21.5千トンに達し、年間平均11.3%の増加を示しており、世界の消費増加率1%をはるかに上廻っている。この需要増大に対して国内生産量はスクラップ再生で20%を満たしているにすぎず、80年にも約20万トンを輸入4億5千万ドルの外貨を流出し貿易収支に少なからぬ影響を与えている。この輸入額は国産が進まぬ場合、80年代の終りには年間600～800百万ドルとなる予想である。

この様に絶対量が不足している部門だけにカラジャス地区での銅の発見は大きな朗報であり、その開発に期待が寄せられている。現在までの調査では約150キロメートルの範囲にわたる30ヶ所での銅脈の存在が確認されており、そのポテンシャルは約10億トン（鉱石）と推定されているが、正確な埋蔵量を知るためには今後2ヶ年間の調査を要する。鉱石の銅含有量は1%で現在までの推定では約1千万トンの精錬銅が得られること

になる。この様に銅の含有量はきわめて僅少であるため鉱石の長距離輸送は不経済であり、鉱山に隣接した精錬工場が必要とされる。現在計画されている精錬工場は年間1,060千トンの鉱石を処理して精錬銅1,600千トンを生産しようとするもので、その副産物として産出する硫酸4,700千トン(85百万ドル)、金6.5トン(25百万ドル)と合せ28.5百万ドルの年収をあげようとする計画である。現在試掘中の銅鉱山は鉄道ターミナル予定地より60キロメートルにあり、さらに2鉱山の試掘が予定されている。

副産物のうち硫酸の製造は公害を伴うため銅の精錬工場に併設した硫酸製造工場によって地域内の農牧活動に必要な肥料生産原料として利用する計画である。本計画に対する投資額は15億ドルと算定されている。

ハ、マンガン・プロジェクト

U. S. STEELによる鉄鉱山の発見はそもそもユニオン・カーバイドのマンガン鉱発見に刺激されて新マンガン鉱の発見を目的としたものであったが、偶然にも巨大な鉄鉱山の発見となり目的としたマンガン鉱は発見されず、後日バーレ社がU. S. STEELの発見した鉄鉱山の中に豊富なマンガン鉱を発見するという皮肉な経緯が残されている。

カラジャス地域のマンガン埋蔵量は6千万トン(含有量4.2%)と推定されているが、中でも最も有望な地域で最初に開発が予定されているマンガン鉱区はN1基地より地図上の直線で10km、道路距離が20km、自動車で約20分の地点より始まる青い谷間(VALE DO AZUL)上空よりみるとこの地帯の森林が青く鮮明にみえるため、この名称がつけられた)と呼ばれる地帯でこの開発計画をプロジェクト・アズール(PROJETO AZUL)と呼んでいる。

アズール地区のマンガン埋蔵量は2,600万トン(内、確定埋蔵量1,600百万トン)と推定されており、ブロック形状のものが約600万トンある。これらの大部分は露出しており、PITは200m×50mの間隔で行なわれている。

鋼鉄の製造に不可欠のマンガンは現在ガボン、南アフリカ、オーストラリア、インド及びブラジルより世界の鉄鋼業界に供給されており、ブラジルではアマゾン地方のアマバ直轄領ナビウ山脈(SERRA DE NAVIO)のマンガン鉱での生産が大きい。カラジャスのマンガン鉱はこれに並ぶ規模のものであり、この新しい鉱区を加えたブラジルの埋蔵量は2億トンに達するといわれる。

鉄鋼生産上重要な原料であるため、世界鉄鋼業界のカラジャス・マンガンに対する関心は高いが、ブラジルとしては原石のままの輸出を避け国内製鉄業界への供給を第1とし鋼鉄として輸出する方法が望まれている。

ニ、ボーキサイト・プロジェクト

工業用金属の中でアルミニウムはもっとも消費量が増加してきたものの1つで、現在では鉄鋼に次ぐ規模にあるといわれる。アルミニウムの原料となるボーキサイトの

世界埋蔵量はボー大であるが、ギネー、オーストラリア、ジャマイカ及びブラジルが主要生産国となっている。この中でブラジルの生産は近年来顕著な伸びを示しているが国内消費が大きいのでいまだに輸入が行なわれており海外依存を脱却していない。

アルミニウムの国内年間推定消費量は68年の80千トンより78年には30.6千トンに増大し、この間年平均14.4%の増加率であった。79年の需要量は33.5千トン、86年には73.8千トン、1990年には1.2百万トンに達する見込みである。

カラジャスのボーキサイト調査はすでに終了し埋蔵量は45百万トンと推定されている。これにトロンベッタス及びパラゴミナスの鉱山を加えた埋蔵量は4.70億トンに達する。カラジャス・ボーキサイト・プロジェクトは以上の様な環境の中で年間1.5百万トンの鉱石を採掘し、年間480千トンのアルミナを生産、これを原料とするアルミニウムを240千トン生産しようとする計画である。

ホ. その他鉄金属プロジェクト

ニッケル鉱山はカラジャス鉄鉱石が搬出される鉄道ターミナルより70kmの距離にある。埋蔵量は47百万トンと推定されており、1.5%のニッケルを含む。この金属は合金(NÍQUEL ELETROLÍTICO又はFERRO-NÍQUEL)として消費され、製鉄部門での使用は随意に行なわれるが電気鍍金部門では不可欠のものでその消費量は大きい。カラジャス・プロジェクトでは当初1.6百万トンの鉱石を処理して1.0万トンのニッケル生産より始め、1980年代の終り頃にはこれを増加する意向である。必要投資額は450万ドルで年間120百万ドルの収入を見込んでいる。

錫についてはシンダー地域でパラナパネマ社(PARANAPANEMA=国内資本)が同社所有の土地及びバーレ社より賃借した地区での試掘を開始しており、その冶金は多国籍企業のALCOA-SHELL社がマナシオン州サンルイス市に建設する工場で行なう予定である。

最近黄金ラッシュを起して国内の話題となったセーラ・ペラーダ(SERRA PELADA)はカラジャス山脈の一部で、この1年半の間に約10トンの金が多数のガリンベロ(GARIMPERO=貴金属採掘人)によって採掘された。その他、鉄鉱山の北部山脈より120kmの距離にあるアンドリーニャス山脈(SERRA DAS ANDRINIHAS)にも多量の埋蔵があるといわれており、DOCEGEO社(バーレ社傍系の地質調査会社)の推定ではカラジャス地域全体で約100トンの埋蔵としている。

ヘ. 農牧開発プロジェクト

カラジャス山脈の周辺とサンルイス市にいたる鉄道沿線で展開される農牧及び林業開発についての具体的な内容は未だ発表されていないが、現在まで公表されている構想としては周辺地域の農牧適地約4.7百万ヘクタールと森林保護地域2.4百万ヘクタール、計7.1百万ヘクタールの中、当初の計画として農業部門1.5百万ヘクタール、牧畜部門

100万ヘクタールを開発する予定である。

牧畜部門では年間10万トンの肉生産を目指し、林業部門では製鉄部門に必要とする木炭の製造に重点がおかれ、農業部門では国内の基礎食糧としての米及びフェイジョン、飼料原料作物及び食油原料としての大豆及びトウモロコシ、バイオマス資源としての砂糖キビ、マンジョカ、デンデ椰子及びパバヌー椰子が重要作物としてとりあげられている。

農業部門の優先作物の中、米とフェイジョンは基礎食糧でありながら毎年不足を来す問題の多い作物であり、国内市場価格の高騰を招くほか、大量の輸入（米において79年に2.4億ドル、80年に約1億ドル）による外貨の流出すら引き起してきた。現在すすめられている農業優先策の中で最優先事項となる基礎食糧の確保をカラジャス地区の農業前戦に適応し問題解決の1助とすることが期待されている。

トウモロコシと大豆は飼料原料としての需要が大きく、生産もそれに応じて拡大されてきたが、トウモロコシはいまだ国内需要を満たしておらず時折緊急輸入を必要としている。大豆は搾油原料として国内の需要を賄っているほか、飼料となる搾油粕は海外にも大量に輸出されており、現在ではコーヒーに次ぐ重要輸出品目となっている。現時点では一応需給が均衡している世界の大豆及び加工品の市場も生産国が限定されている反面需要は食油にしる粕にしる大巾に増加することが予想されており、米国に次ぐ輸出国としてブラジルの立場はますます重要化するものと思われる。また将来20万トン級の大型船による長距離輸送においては、鉱石や鉄鋼など重量物の船積みのもと空間を利用した比重の軽い貨物の積合せが必要となろうが、その場合、ヨーロッパ向けにしる極東向けにしる需要の大きい穀物を同時に輸送出来るということは輸出の増大のほか、海上運賃コストの低減を図る意味においても重要な戦略となる。いわゆるアジアポート構想の一環として考えられたのが鉱石と雑穀の積合せによる大量輸送方式であることを考えるとその段階に備えた計画ともいえる。

砂糖キビとマンジョカはアルコール計画（PROALCOOL）の拡大を促すものであり、従来南東部地方に集中してきたアルコール生産の多様化を図る政策とみられる。1985年に10.7億リットルのアルコール生産を目指すブラジルは80年に3.4億リットルの生産を達し、81年には4.1億リットルの生産を予定している。一方81年末までに認可されたプロアルコールプロジェクトの設備能力は5.9億リットルで次第に目標に接近しているが問題として残されているのはプロアルコール計画が単にアルコールの増産だけでなく、同時にこの計画を通じて地方格差を是正し、地域開発に役立てようとする目標が達成されておらず南東地方偏重の結果に終わっていることである。ちなみに上記設備能力5.9億リットルの中、カラジャス計画の舞台となるパラ州及びマラニオン州の能力はわずかに8千万リットルで全設備能力の1.3%を占めているに過ぎない。カラ

ジャス農牧プロジェクトによる砂糖キビ及びマンジョカの栽培規模をどの程度にするかは今のところ不明だが、対象面積が広大なだけに今後のアルコール計画の推進と生産地帯の多様化に果たす効果は大きなものになることは大分期待される。参考までに80年度の全国栽培面積は砂糖キビが260万ヘクタール、マンジョカで200万ヘクタールであった。

以上の作物はブラジルの各地ですでに大々的に栽培が続けられており、南部農業地帯の豊富な経験が利用出来る作物であるが、カラジャス・プロジェクトに含まれている作物の中でこの地方独得のものとしてババースー及びデンデー椰子がある。

ブラジルではデンデー(DENDÊ)と呼ばれているオイルパームは高温多湿で降雨量が多く日照時間の長いことを条件として育つ椰子樹で、その実に含まれる油は食品原料(食油、マーガリン、ビスケットの原料)、石ケンなどの原料となる他製鉄の工業原料油としても重要な役割を果たす貴重な植物油である。原産地は現在の主要生産地でもあるアフリカの西海岸、正確にはガンビアからアンゴラにいたる海岸地帯であり、この地方と類似した自然条件下にある地域としてブラジルではバイヤ州の南部海岸、アマゾン中流地方及びカラジャスを含むパラ州全域があげられているが、現に生産されているのはバレンサ都を中心として国立製鉄所の直営農場(OPALMA社)があるバイヤ州だけで、アマゾン地方ではパラ州内で試験栽培が行なわれているに過ぎない。オイル生産も世界の400万トンに近い生産量に対して1.2万トンと少量である。しかしながら代替燃料原としてのバイオマス資源が求められている今日、デンデー油がディーゼルの代替油としての可能性を持つため特に重要視されるようになり、連邦及び州ベースでの調査がすすめられるようになった。すなわちパラ州におけるSUDAMのバイロット・プロジェクトを始めとし、州政府によるデンデー計画(PROJETO DENDÊ SAGRI)、デンデーに関する国家調査計画設定のための予備プロジェクト(ANTEPROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE DENDÊ)等がそれである。

国立製鉄所の傍係でバイヤ州においてオイル・パームの計画栽培と搾油を行っているオパルマ社(OPALMA)がSUDAMに提出したプロジェクトによると、1991年のオイルパーム需要予想として製鉄部門30千トン、食油部門75千トン、その他5千トン計110千トンに対し、現状の生産態勢が続くとすれば国内生産は48千トン止まりで62千トンの不足を見込んでいる。この計画はカラジャス計画以前のものであり、カラジャスの鉄鉱山開発に伴う製鉄生産の増大を考慮すると需要はさらに増大する。更にディーゼル油や他の燃料油として使用する場合、相当量の需要が考えられる。カラジャス農牧プロジェクトにおけるデンデー栽培はこの様な背景のもとに自然条件を生かし、市場を考慮した計画と思われる。

他方、パパスー椰子は初期の段階にあるデンデと異なり、ブラジルの中央より北部地方が原産地といわれ、中でもカラジャス輸出回廊となる鉄道周辺は自生パパスーの密生地で、パパスー実の採集はマラニオン州の重要な経済活動の1つでもある。その植生はブラジルの9州に及ぶが、3分の2はマラニオン州に集中し、州面積の30%はパパスー地帯といわれる。カラジャス・プロジェクトでパパスーが特に重要視されるのは地域の自然条件に適した作物である上、その用途が広く実より搾油される油は食用となるほか、デンデの場合と同様にディーゼル及び燃料油の代用が可能であり、その搾油粕は飼料となるほか、樹の芯はパルミットと呼ばれる食品となり、葉はセルロースの原料、中間にある皮(中果皮)よりはアルコールが製造され、堅い外果皮は良質の炭を製造することが出来る貴重な作物であるためである。当面とくに重要視されるのは燃料として使用される良質の炭で輸入燃料を代替し、焼結、鋳金、銑鉄、合金製造の恰好の燃料となる。すでに現在の技術水準で製鉄部門に利用出来ることが立証されており、カラジャス・プロジェクトでも大型の栽培計画が行なわれることになっている。

自生樹の採集産業の段階を出ていないマラニオン州では約30万家族がパパスー採集を生業としており、年間24万トンの核果(実の中味で油を含む部分)を工場に供給しているが、24万トンの核果を得るためには約400万トンの実が処理され、80万トンの中果皮と290万トンの外果皮が利用されことなく破棄されていることになる。この量は100万トンの炭、28万m³の無水アルコール、23万トンのコーンタール、14万トンの酢酸、3万トンのメタノール、18万トンの飼料原料を製造するに足る原料であり、その利用についてはマラニオン州政府も大きな関心を持ってきた。

いずれにしてもカラジャス計画ですゝめられるこの2種の椰子の有効利用は東部アマゾン地方に新しい形の産業を出現させることはたしかである。

この広大な農業開発計画をどのような形ですゝめるのか興味深い問題であるが未だ具体的な方法は発表されていない。農業技術と資本に乏しい地域内の農民には開発能力を期待すべくもなく、セラード開発にみられるように南部、南東部の強力な生産者や組合の進出がない限り、政府が期待する目標は実現し得ないであろうが、セラードの場合と異なり、距離的に非常に遠隔の地であることや熱帯農業地帯であることなどが、南部地方の農業者にとどの程度の関心をあたえるかも問題であり、これらに対してどのような誘致政策をもつてのぞむか具体的な計画発表が期待される。この部門の開発を担当する農務省では山中・イジドーロ特別補佐官がカラジャス担当となる模様である。

1.2.4.7 カラジャス総合開発に対する各界要人の意見

BREND DOS SANTOS氏(バーレ社の傍系でアマゾン地区の地質調査を行なっているDOCEBO社ベレン所長、カラジャス鉄鉱山に最初に着陸したブラジル人であり同地方の地下資源に関する権威)

“カラジャス地域の地下資源とその開発に必要とするエネルギー源のポテンシャルはブラジルの力を裏書きするものであり、外債の裏付けとなるものである。しかし、カラジャスの資源は単に外債の支払い手段としてのみ考えてはならない。すなわちカラジャス総合開発計画も他の開発計画と同様に開発政策がよりよい機会を醸成する方向に向け、単に労働に限らず、そこに住むもの、又将来居住するものに恩恵をもたらすものでなければならない。

本プロジェクトを具体化するちめにもっとも困難な事項は経済上の問題である。国は開発に要する資金を持たず外国の資金を必要とする点にある。したがってこれら外国資本の適切な参加方法を決定することも政策上極めて重要な問題である。その方法如何によってカラジャスの開発は後世のブラジル人に対し大いなる遺産となるものであり、また悪の遺産ともなり得るものである。カラジャスの資源が多国籍企業の原料確保の場となる危険性は常に内蔵されている。それが起らないことを願いたい。”

ADROALDO MOURA DA SILVA氏(FUNDAÇÃO INSTITUTO DA PESQUISA ECONÔMICA - FIPÉ - 経済調査研究院、エコノミスト)

カラジャス地域の主要部分を多国籍企業が支配する形は避け得ない問題であるとして次の通り述べている。

“ブラジルはカラジャス地域で産出する資源の大部分を自国内で消費する条件を有していないと同時に、その開発に必要とする資金も不足する状態にある。したがって、ブラジルは国益を擁護しながらも、これらの問題を調和する努力を続けねばならない。具体的にはカラジャスの総合開発は三本の柱を支えとして行なわれねばならない。すなわち国は民間企業の範ちゆう外となるインフラストラクチャーに投資し、国内の公共及び民間部門は外国資本の支配が避け得ない部門と平行して収益の多い部門に参加することが必要である。ブラジルの外債問題についてはブラジルの持つポテンシャルティー、または現時点の国内総生産高と比較する場合おそれる問題ではないと思われる。

現在ブラジルの持つ600億ドルの外債は国内総生産高の20%に相当するが、例えばカナダの場合、ブラジルと同程度の生産高に対し800～1,000億ドルの外債を有している。ブラジルにおける外債の問題がとくに深刻化しているのは国の輸出能力が低いことを大きな理由としている。したがって外債問題の解決は輸出の増大にかかっているが、カラジャス総合計画はこれを中期に解決していく手段となるう。”

MARIO CARNEIRO氏(BRASILINVEST社長)

“カラジャスの資源は石油がメキシコを豊にしたようにブラジルの資産を増大させるものであるが、我々はこれを2つの観点より観察せねばならない。すなわちその1つはカラジャス地域への投資を支配するイニシアチブを確保するため国内の民間企業

が合併してこれにあたる方法を見出すこと、第2に国内の民間及び公共企業が外国資本と協調した共存を図ることである。第1段階としてはブラジル政府による投資、とくにインフラストラクチャーに対する強力な投資が考えられる。これは国内企業にしる外国企業にしる、民間企業では行ない得ない問題である。これらのインフラが整備された後にはじめて国内外の大企業がカラジャス地区に殺到することになり、その後中小企業が各開発拠点の工業部門や鉄道沿線に展開される農牧部門の定着に必要とする経済部門を担当することになる。本プログラムに対する資金については、パーレ社がすゝめる当初のプロジェクトについては総費用28億ドルの大半は国内での調達が可能であるが、その他のプロジェクトについては外国資本導入を図ると同時に国内資金調達の拠点として国内銀行の活動を活発化する必要がある。また逼迫した資金事情を補完するためには制度上の基金による資金の調達も必要となる。この様な巨大なプロジェクトは外国借款をベースとして行なうべきではない。これは外債問題を深刻化するばかりだからである。したがって国内資金による投資を第1義とし、外国資金については国内資本グループのコントロールの下にリスクを伴う投資の形とすべきである。

カラジャスの資源が多国籍企業による資源保存の場になるとは考えられないが、政府は外国資本の活動分野についてあらかじめ明確にその場を示す必要がある。この問題について我々は今日まで長い経験を有しており摩擦なく行ってきた。それが国内資本であろうと外国資本であろうと特権を渡すことには反対である。カラジャスへの投資を望んでいる銀行は多い。政府はこれらの銀行を単に金融機関としてでなく1企業として参加出来るようフレキシブルな政策をとることも又必要な事項である。

PAULO VILLARES氏(資本財工業を代表するVILLARESグループ代表)

“ブラジルの外貨獲得のために果たすカラジャスの役目は(輸入代替と輸出の増大)は非常に大きな意味を持つものである。プロジェクトが本格的に始まると年間の売上げは152億ドルに達する。中でも鉄業部—金属部門が中心となって98億ドルを得ることになる。このプロジェクトは新しい雇用を醸成し、鉄鉄部門だけでも基礎工事の段階で25千人、操業開始後も8,250人の雇用が継続する。さらにカラジャスの開発は国内の基礎資材工業界に新たな刺激を与えることとなる。

外資の参加方式については国内企業と外国企業の合併形態は自由とするが、必要な機械器具は国内調達を原則とし、加工品の市場は輸出を優先して開発地域内に末端工業の設置を図る必要がある。”

REIS VELLOSO氏(前企画大臣)

“外資の参加方法については国内民間企業、国営企業及び外国企業がそれぞれ資本の3分の1を持つコンソーシアム方式とするのが好ましい形である。”

AUGUSTO TRAJANO DE AZEVEDO ANTUNES 氏 (企業家)

“採鉄部門では国内企業がマジョリティを占め、外国企業の資本参加率は49%まで認める。ただし工業部門では外国企業による資本支配の形態も認められる。”

ANTONIO ERMÍLIO DE MORAES 氏 (VOTORANTINグループ代表)

“カラジャスの開発方式は金融部門を含め、いずれの分野においても国内企業がマジョリティを占める形態とし、外国資本は融資でなく投資の形を前提とし、さらに各分野ですすんだ技術経験を持つものが参加する方式をのぞむ。”

バーレ・ド・リオ・ドーセ社の外貨との提携方式

“製品の市場を保証するため国内の民間及び国営企業と消費市場側の外国資本との合弁形式。”

オタヴィオ・ゴウベシア・デ・ブルリョンエス教授 (OCTAVIO GOUVEIA DE BULHÕES
→カステーロ・ブランコ政権時の大蔵大臣、以後今日にいたるまで政府の経済政策に対し大きな発言力を持っている)

“インフレと外債の増加を伴う大型プロジェクトには反対であるが、カラジャス・プロジェクトの場合は別で最初に開発される鉄鉱石がすぐにほとんど契約済みで開発工事を開始する前からその収入が保証されており、そのために必要とする外債は完全な裏付を持ち、返済が保証されているプロジェクトである。鉄鉱石にかぎらず他のプロジェクトも同様の状況にある。例えば銅やボーキサイトも国内市場が保証されているプロジェクトである。輸出にしろ輸入の代替えにしろ貿易収支の改善に貢献する大型プロジェクトの場合、外債は完全に正当づけられるものである。”

他方、カラジャス・プロジェクトは鉄山、工業及び農牧業を含む総合プロジェクトであるため新たな雇用を創出し、従来南東、南部地方に集中している経済活動の分散化に役立つ効果を持っている。同時に鉄道プロジェクトやアルコア・プロジェクトの様に南部、南東部の既存工業へ大量の発注を行っており、現在の低滞した情勢の中で工業界に新たな希望を与えるプロジェクトでもある。”

2. 東 北 部 地 方

2.1 概 要

東北地方の開発戦略は国内の他の地域と比較した経済的、社会的格差を段階的に克服するための短期及び中期の計画によって成果を期待し得るプログラムを実施することにある。そのための政策としては1980～1985年間に次の方針が打出されている。

イ、例年の乾燥に対する抵抗力を強化して農業生産の向上を図り、低所得層に属する農民の生活水準の向上を目指した農村地帯の統合開発

ロ、大型の企業による国内及び海外市場を目指した工業基地の設定と地域内の市場を対象とする中小企業及びアグロインダストリーの設置を目標とした工業化

ハ、農村開発と工業化戦略の実施と平行した社会福利の強化

ニ、生産部門の開発に必要な電力、輸送、通信部門のインフラ整備

ホ、各地域、各都市間の均衡した開発、開発の拠点となる都市の各種インフラの整備

ヘ、とくに農牧部門開発のための問題点として存在する土地の所有形態と生産技術の根本的な改革によって農村の総合開発プログラムを推進する。農村開発の戦略としては土地を所有しない農民も含めた中小生産者を対象とするプログラムの設定により今日にみられる農村の貧困を解消し、所得の向上と福祉を図り、農村人口の都市流出を防ぐ。大型の農牧開発プロジェクトも期待すべきであるが、この場合でも小中の生産者が市場を失うことのない様に注意をもって行なわれねばならない。東北地方の農牧面における最大の問題点は毎年襲われる長期乾燥とサンフランシスコ川の洪水による農村地帯の被害である。このため洪水対策を図る一方乾燥に対する抵抗力を高める必要があり、灌漑を進める一方乾燥に強い作物の選定や、農耕と小型牧場の併用等乾燥に耐える農業形態が必要となる。また農牧生産品を原料とするアグロインダストリーの併設は不可欠の条件である。

東北地方の経済は1979～80年に主にピアライ、セアラ、リオ・グランデ・ド・ノルテ、パライーバ、ペルナンブコ、アラゴアス及びセルジッペの各州を襲った極度の乾燥とサンフランシスコ川の洪水による被害によって経済成長を鈍らせてきたが、最近見られる次の2つの事項は東北地方の今日を知る上において特に重要な意味をもっている。

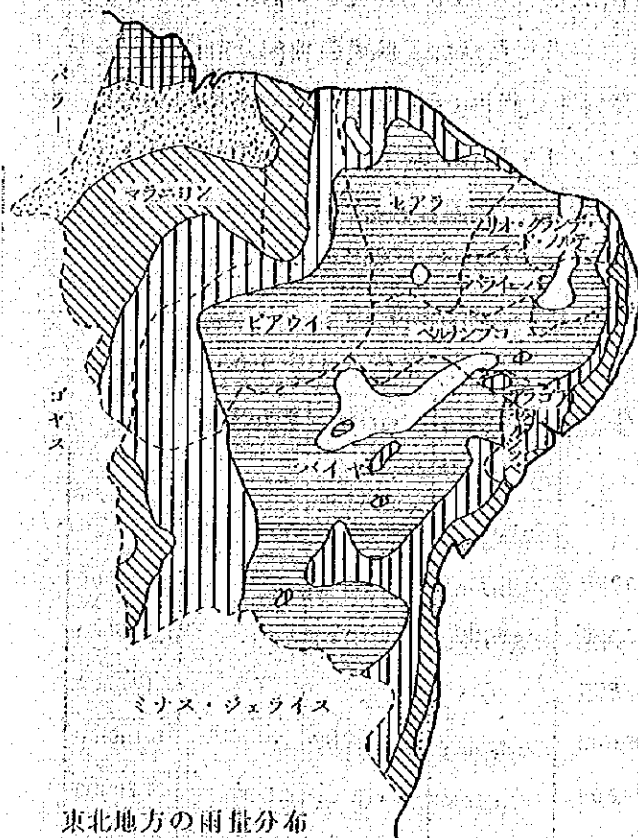
第1はここ30年間にわたってブラジル全体と東北地方の格差が同じレベルで推移してきたことである。このことは格差はありながらもブラジル全体の成長に歩調を合わせて成長し得たことを示している。

第2の現象はブラジル全体と比較した場合、東北地方の成長率の低さは農牧生産が極めて低い成長率に終わったことを大きな原因としていることにある。すなわち1960～80年の間に東北地方の工業生産は42.6%の成長で年平均8.6%の成長を残したのに対しブラジル全体では35.2%、年平均7.8%であった。サービス部門においても60～80年の20年間に378

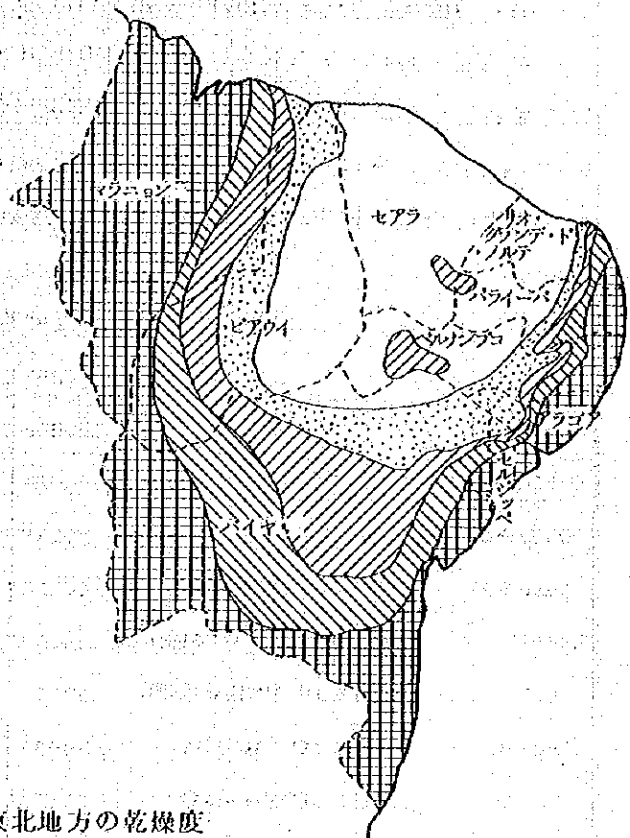
％（年平均 8.1 ⅆ）に対しブラジル全体は 2.9 ⅆ（年平均 7.1 ⅆ）と東北地方がすぐれている。これに対し農牧部門だけはブラジル全体の 13.4 ⅆ（年間 4.3 ⅆ）の成長に対して 7.7 ⅆと低い成長に止ったことが東北地方の総生産をブラジル全体の 31.1 ⅆ（年間 7.3 ⅆ）に対して 26.2 ⅆ（年間 6.6 ⅆ）に止まらせた最も大きな原因としている。とくにその差が極度に開いたのは 1976、79 及び 80 年の 3 回の干魃による被害で、この間国全体が 2.5 ⅆ成長したのに対して東北地方はマイナス 7 ⅆの成長であった。この様な状態にかかわらず、1 人当たり所得の増加率が国全体の増加率 4 ⅆに平行し得たのは工業界において全国平均を上廻る成長があったためである。（全国の 4.3 ⅆに対し東北地方は 5.2 ⅆ）

この様に乾燥の被害は極めて大きなものであったが、乾燥だけが唯一の障害ではなく極めて原始的な生産方式、近代化されていない土地の所有形態、融資の困難性、生産を側面より援助するインフラの不足等が農業部門のネットとして存在する一連の問題点であった。さらに半乾燥地帯における乾燥はそれらに増して生産構造を破壊する要素として加わってくる。

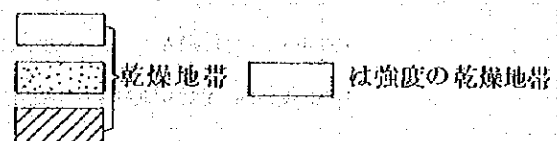
以上の状況にある東北地方の農業開発に対する国の計画としては地域全体の統合開発を目指すポロノルデステ計画（POLONORDESTE）、総合開発上もっとも大きな障害となっている乾燥に対する農民の抵抗力強化を目指したセルタネージョ計画（PROJETO SERTANEJO）、灌漑計画（PROGRAMA DE IRRIGACÃO）及び地域内で生産される農産物の加工と余剰労働力の利用を目指すアグロインダストリー計画（AGROINDÚSTRIA）等がある。これらの開発計画は地方省の管下にある東北伯開発庁（SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE-SUDENE）が主管し乾燥及び灌漑対策は乾燥対策工事局（DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA SECAS-DNOCS）及びサンフランシスコ流域開発公社（COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO RIO SÃO FRANCISCO-CODEVASF）が担当している。



東北地方の雨量分布



東北地方の乾燥度



2.2 開発プログラム及び主要プロジェクトの概要

2.2.1 東北地方統合開発計画(ポロノルデステ) ~ PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE ÁREAS INTEGRADAS DO NORDESTE - POLONORDESTE

1974年10月30日付デクレット第74,794号をもって設置された開発プログラムで東北地方の第1次生産業部門の強化を通じ農牧適地の選定された優先地域内における経済及び社会条件の改善により農民の生活水準の向上を図ることを目的としている。選定された優先地域は 1) 各河川盆地 2) 東北伯東部盆地 3) 湿潤な岡地 4) 乾燥地帯 5) 海岸沿線 6) アマゾン川の影響地帯の6地域に大別される809千km²の面積で737の郡を含み900万人が居住する。この中約700万人が農業に従事しておりその70%は小土地所有者又は土地を所有しないものでこれらが本計画の対象となっている。

現在計画されているプロジェクトは43の統合農村開発プロジェクト (PROJECTOS

DE DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO - PDRIS) と 4 植民プロジェクト
 で開発に必要とする資金は PROTERRA (北部、東北部農産加工振興農地配分計画) 基金を
 源資とするほか、米州開発銀行 (BIO)、国際復興開発銀行 (BIRD)、国際農業開発基金
 (FIDA) 等の外国資金融資によって行われており 1981 年については総額 CR1 6,039
 百万の資金が投下される計画となっている。各プロジェクト別投下資金額は次表の通りである。

表 8 ポロノルデステ投資予算 (1981 年度)

単位 1,000 クルセイロ

プロジェクト名		PROTERRA 資金	BIO 資金	BIRD 資金	FIDA 資金	計
州 別	プロジェクト					
1. 統合農村開発計画						
マラニオン	BAIXO PARAÍBA	180,000				180,000
	MÉDIO VALE DO MARIM	220,000	165,000			385,000
	BAIXADA MARANHENSE	135,000				135,000
ピアウイ	VALE DO PARAÍBA	500,000		600,000		1,100,000
	VALE DO FIDALCO	70,000				70,000
	FAZENDAS ESTADUAIS	95,000				95,000
	MÉDIO CURGUEIA	90,000				90,000
	REGIÃO DE EXTREMO SUL	140,000				140,000
	NORTE DE CARGUEIA	90,000				90,000
セアラ	IBIAPARA	370,000		165,000		535,000
	SERTÕES INIAUMAS E SALGADO	257,000		290,000	92,000	639,000
	SERRA DO BATURITE	184,000		209,000	67,000	460,000
	SERTÕES DE QUIXERAMBIM E MÉDIO JAGUARIBE	267,000	30,000	336,000	107,000	740,000
	SERTÕES CEARENSE	100,000				100,000
	CARIPI CEARENSE	276,000		316,000	101,000	693,000
	LITORAL	73,000		199,000	163,000	435,000
リオ・グランデ	RURAL NORTE	505,000		165,000		670,000
ド・ノルテ	SERRA DO MARTINS	150,000	40,000			190,000
	LITORAL AGRESTE	80,000				80,000
パライバ	VALE DO PIRANIAS	165,000				165,000
	BREJO PARAIBANO	225,000		128,000		353,000
	SUDESTE PARAIBANO	500,000	540,000			1,040,000
	SERTÃO PARAIBANO	90,000				90,000

プロジェクト名	PROTERR 金	BIO 資金	BIRD 資金	FIDA 資金	計
VALE DO RIO PEIXE	100000				100000
ペルナンボロ ACRESTE MERIDIONAL	190000	25200	398000		613200
SERRA DO TRIUNFO	200000	198000			398000
ACRESTE SETENTRINAL	740000				740000
TABULEIROS COSTEIROS DA MATA NORTE	90000				90000
VALE DO RIOXOTO	140000				140000
SERRA DO ARARIPE	120000				120000
アラゴアス BACIA LEITEIRA DE BATALHA	163000				163000
REGIÃO FUNAQUEIRA DE ARAPIRACA	140000				140000
COLÔNIA DE PINDRAMA	97000				97000
REGIÃO DE MATA GRANDE	100000				100000
セルジッペ TABULEIROS COSTEIROS SUL	420000		176586		596586
" " NORTE	50000				50000
ACRESTE DE ITABAIANA	90000				90000
バイヤ BACIA DO PARAGUAGUÁ	713000		328429		1041429
IRICÉ	300000		300000		600000
TABULEIROS COSTEIROS DO EXTREMO SUL	45000				45000
REGIÃO DO ALM. SÃO FRA FRANCISCO	70000				70000
NORDESTE DA RANIA	80000				80000
ミナス・ジェライス VALE DO CORTUBA	150000				150000
2. 植民プロジェクト					
マラニョン COLONIZAÇÃO ALTO TURI	310000				310000
リオ・グランデ・ド・ノルテ COLONIZAÇÃO SERRA DO MBL	80000				80000
" COLONIZAÇÃO LAGOA DO BOQUIRAO	70000				70000
バイヤ COLONIZAÇÃO SERRO DO RAMALHO	260000				260000
3. 時別基金	740000				740000
4. 半乾燥熱帯調査援助	200000				200000
5. 統合地域コルデネート費用	480000				480000
合 計	10,900,000	1,298,200	3,311,015	530,000	16,039,215

上記予算の執行機関は地方省、農務省、企画省が分担し、農務省は各州農務局を通じ農業技術普及、農牧研究調査、協同組合援護、土地制度の調整、生産資材の供給、植民、生産物

販売機構の整備、市場に関する情報の提供等の分野、地方省は東北地方開発庁 (SUDENE)、各州の農務局、教育局、衛生局、運輸局及びサンフランシスコ流域開発公社等を通じ教育、基礎衛生部門の整備、支線道路の建設、農村電化、小規模の灌漑計画等の分野を、また企画省は全体の資金運用計画を担当している。

2.2.2 東北地方半乾燥地帯開発援助特別プログラム：セルタネージョ計画

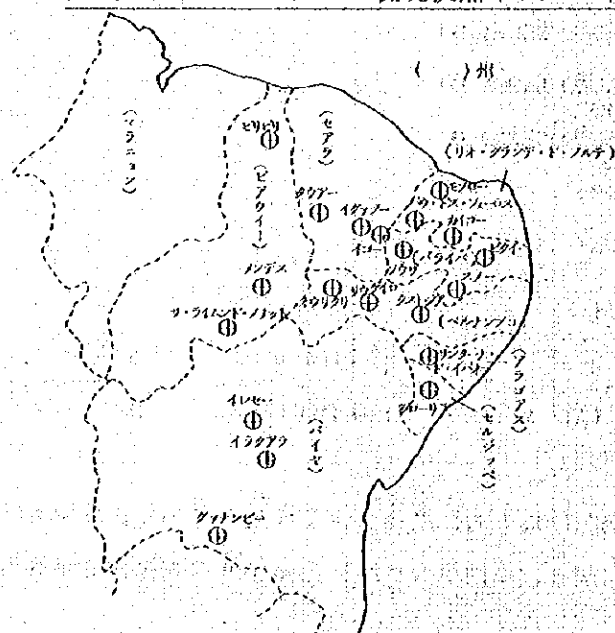
(PROJETO SERTANEJO = PROGRAMA ESPECIAL DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SEMI-ARIDO DO NORDESTE)

一般にプロジェクト・セルタネージョと呼ばれている東北地方の半乾燥地帯を対象とした開発援助プログラムは1976年8月26日付デクレット第79299号をもって設置されたもので、例年の長期乾燥によって経済的、社会的な影響を受けている680千haの半乾燥地域に住む農民を対象として乾燥に対する抵抗力を養わせ、その被害を最少限度に止めようとするのがねらいである。

このプログラムは半乾燥地帯に散在する中小のダムや井戸を利用するためのサービス提供事務所を各地に設け、小規模な灌漑を図るもので80年末までに76の事務所が設置されその業務にあたっている。

80年までの実績としては個人の農地に対する小規模の灌漑計画として2.2千の農家がサービス提供を申込んでおり、その中灌漑の可能性のある農地16千ヘクタールが選ばれ10千の農場に対する工事を実施し、8千が完了している。対象面積は91千haでその中の3200ヘクタールの灌漑が終了した。1981年の投下予算はOR 11,000百万で年度末までに事務所数を106に拡大する予定となっている。

プロジェクト・セルタネージョ開発拠点 (1977年)



2.2.3 東北地方水資源利用計画 (PROGRAMA DE APROVEITAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE)

本計画は東北地方の地上及び地下水の利用を促進することを目的として1979年9月12日付経済開発審議会が承認した (EM第0.10-B号決議) プログラムでボロノルデステ計画、セルタネーゾ計画、東北地方灌漑計画等を補完するものである。計画設置後1979年及び80年度の事業としては次の工事を行った。

- イ) 農地への水補給のため公共の中小堰の建設 (23ヶ所)
- ロ) 掘抜井戸の建設
- ハ) 特別融資による農家自体の掘抜井戸及び堰の建設
- ニ) 水が枯渇する河川に常に水を保存するための工事プロジェクトの作成 (32プロジェクト)
- ホ) 州政府への対策資金援助

1981年にはCR 8,300百万の資金が投下される。

2.2.4 東北地方灌漑計画 (PROGRAMA DE IRRIGAÇÃO DO NORDESTE)

東北地方のもつ最大の問題点はその大半が乾燥地帯に属しており極度の水不足が農牧業の生産性をいじめるしく阻害していることにある。このため東北地方の開発プログラムはすべて乾燥対策を中心として進められているが、これらは生産者が直面している乾燥問題の部分的な解決に止まっており根本的な解決策とはなっていなかった。一万年間を通じて水不足に悩みながら雨期には東北地方の中央を流れるサンフランシスコ川が洪水し周辺の農牧地帯に多大の被害を与える問題もあり、最近では79年、80年に2年連続した洪水問題が起っている。このサンフランシスコ川 (RIO SÃO FRANCISCO) は雨量の多い中西部地方を源流として東北地方の乾燥地帯を通過しており、その水力発電能力は17,500 MWで中7,500 MWが利用中であり全長3,161 Kmの中船舶の航行が出来る区間は1,600 Km、流域面積は640千km²に及び、その水量を灌漑用水として利用した場合の農耕可能面積は約300万ヘクタールに達するといわれる。当然、乾燥対策としてサンフランシスコ川の水を利用し、合わせて洪水対策を行おうとするのが東北地方灌漑計画の中心となっており全体的な灌漑対策は旱魃対策工事局-DNOCS (DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA SECAS) により、また、サンフランシスコ流域開発のための灌漑計画はサンフランシスコ流域開発公社-CODEVASF (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO) によってすすめられ、サンフランシスコ川洪水対策については国家改善工事局-DNDS (DEPARTAMENTO NACIONAL DE SANEAMENTO) がその任にあっている。

上記DNOCS及びCODEVASFによって実施された灌漑計画の実績は1980年までに灌漑外工事を終了し生産体制に入っている面積が32千ヘクタール、灌漑のためのインフラ工事

を終了した面積が60千ヘクタール、実施計画が決定したプロジェクトの予定面積233千ヘクタール、調査段階にあるプロジェクトの予定面積が103千ヘクタールであり1981年度の工事続行のため両公社を合わせてGR19200百万の資金が投下される予定となっておりバイヤ州ブルマード (BRUMADO) 及びリオ・グランデ・ド・ノルテ州アス+ (ACÚ) の二大ダム工事 (洪水対策と灌漑の二つの目的を持つ) 継続のほかセアラ州におけるジャグアリベ川河口 (BAIXO JAGUARIBE) 周域の灌漑のためオロース (ORÓS) 及びアロジャード・リスボア (ARROJADO LISBOA) ダムの補完工事等が行われる予定となっている。とくにサンフランシスコ流域開発についての方針としては地方省管轄のもとに次の4大計画が続行される。

イ) 短、中期を目標とした洪水コントロール対策

ロ) サンフランシスコ川の水路を1部変更し、余剰水量をピアウイ、ペルナンブコ、セアラ、リオ・グランデ・ド・ノルテ及びパライーバ各州へ迂回させる計画

ハ) 流域全体にわたる灌漑計画の実施

ニ) サンフランシスコ川流域全般の開発に関する指導方針の確立

上記計画の内容は次の通りである。

2.2.4.1 短、中期を目標とした洪水コントロール対策

1979年2月及び1980年1月に起ったサンフランシスコ川の大洪水は河川流域の都市や農地に多大の被害を与え地域の住民を混乱におとし入れたため政府はその対策として緊急措置を行ったほか関係各省の委員会によるサンフランシスコ川洪水対策のための研究を行っており、その調整統轄を国家改善工事局 - DNOS に委ねている。

同委員会の報告書によると短期、中期にわたる一連の措置を提案しているが、中でも次の事項を重要項目としている。

a) サンフランシスコ川の水位変動についての情報システムを確立する。

b) トレス・マリアス (TRÊS MARIAS) 及びソブラジニョ (SOBRADINHO) ダムの総合オペレーション計画

c) 流域の主要都市及び農耕地帯への侵水を防ぐための工事

d) 洪水の被害を受ける都市の移転、サンフランシスコ川に流れ込む支流にダムの建設

以上の対策の中、第1段階として優先されたのはミナス・ジェライス州のピラポーラ市 (PIRAPORA)、サンフランシスコ市 (SÃO FRANCISCO) 及びジャヌアリア市 (JANUÁRIA) バイヤ州におけるボン・ジェズ・デ・ラッパ市 (BOM JESUS DE LAPA)、バーラ市 (BARRA)、シケ・シケ市 (XIQUE - XIQUE) 及びジョアセイロ市 (JUAZEIRO)、ペルナンブコ州におけるペトロリーナ市 (PETROLINA)、セルジッペ州のプロプリア市 (PRÓPRIA) 及びアラゴアス州におけるペネド市 (PENEDO) に対する洪水対策でそのための工事が80年7月より着工された。

これらの工事は各市の浸水地点における土、レンガ、又は鉄筋コンクリートによる堤防の建設と浸水した川水を溜池に誘導する運河の建設で溜池の水は後日再び川に排出する計画となっている。このためCR 350百万が投下されており81年6月現在で一部の排水工事を残すのみとなっている。

サンフランシスコ川の水位変化を知らせる情報システムについてはミナス・ジェライス州、バイヤ州及びアラゴアス州内の選ばれた地点68ヶ所に自動観測器を設置し水量及び水位についての情報はCEMIG（ミナス中央電力公社）、CHESF（サン・フランシスコ水力発電会社）のほか各連邦機関に連絡され、同河川を航行する船舶にも重要な情報となる。

以上の短期計画に対し中期計画としてはパラカツ川（RIO PARACATU）及びウルクィア川（RIO URUGUIA）に2つのダムを建設する計画がある。このダムはトレス・マリアス（TRÊS MARIAS）ダムとほぼ同規模のもので洪水対策のほか灌漑対策にも利用され、120千ヘクタールを灌漑する予定である。ウルクィア川のダム工事については、80年度中にプロジェクトが作成される予定となっており、この2つのダム工事によってサンフランシスコ川の流量は秒当たり18千 m^3 より11千 m^3 へ減少する可能性があるといわれている。

2.2.4.2 サンフランシスコ川水路の一部変更計画

サンフランシスコ川の洪水対策と合わせ半乾燥地帯が大半を占める東北地方を一大農業地帯に変貌させるための手段の1つとして考えられてきたプロジェクトでサンフランシスコ川の余剰水量を他の河川に廻し、これら河川の水量を増やして灌漑を行おうとする計画である。この計画はブラジルでは初めてのケースであり論議の的となっているがいまだその安全性、開発資金調達規模と方法、全体的なフィージビリティについての結論は出ていない。現在DNOSと専門会社との間に総額CR 79百万による技術コンサルティング調査契約が行われており、15ヶ月後にフィージビリティ調査の結論が出される予定となっている。

このプロジェクトを要約するとサン・フランシスコ川の余剰水量をソブラジーニョ・ダムを起点として建設する運河によってベルナンプコ州、セアラ州、パライーバ州及びリオ・グランデ・ド・ノルテ州内を流れる他の河川の上流に放出してこれら河川の水量を増やし灌漑用の重要水路として利用しようとするものである。この方法はまたピアウイ州南部についても同様の方法で行い得る可能性がある。

サン・フランシスコ川の余剰水量は年間160億 m^3 と推定されているが、本プロジェクトはそのうち80億 m^3 を利用しようとするものでバイヤ州北部、ピアウイ州南東部、セアラ州、リオ・グランデ・ド・ノルテ州、パライーバ州及びベルナンプコ州の奥地で年間雨量が50.0～70.0mmの乾燥地帯約60万ヘクタールを灌漑するに足る水量である。

本プロジェクトは次の段階を踏むものと考えられている。

- ① ベルナンブコ、パライーバ、リオ・グランデ・ド・ノルテ、及びセアラ州内の河川水源地の標高はソブラジーニョダム水面よりも高いためこれに連結する運河と溜池を建設したあと約60米高さの給水装置を設けポンプによって水揚げを行う。
この様にしてサンフランシスコ川の水を受入れるベルナンブコ州内のサン・フランシスコ川支流テラ川(RIO TERRA)ブリジタ川(RIO BRIGIDA) グラッサス川(RIO GRACAS)及びポンタル川(RIO PONTAL)、セアラ州内のジャグアリベ川(RIO JAGUARIBE)サルガード川(RIO SALGADO) リオ・グランデ・ド・ノルテ州とパライーバ州を流れるピラーニャ川(RIO PIRANHIA)は主要カナルの役目を果し乾燥地帯に水を供給する。

- ② ビアウイ州南部及び西部地方にも同様のシステムによる運河及び溜池を建設する。ただしこの場合はソブラジーニョ・ダムの水面標高と格差がないのでポンプによる水揚げの必要はなくトンネルを通じて水の移動を行うことが出来る。

DNOSとの間に契約され現在行われているフィジビリティ調査には次の事項が含まれている。

イ) DNOSが検討した運河及び貯水池予定地の実施調査、とくに岩盤の水平度その他地質上、地形上の調査

ロ) 運河の掘削量を最少限に止めるための土地測量、ソブラジーニョ・ダムの最も深い部分の水深測量と水の移動を行うために最も適当な地点の調査

ハ) 調査地帯の地下構造を知るに足る地質学上の調査、一般機械では工事が不可能で爆発の使用を要する岩盤までの深度についての調査

ニ) トンネルや水路開設のため掘削される土の量と容積、水利学上の調査を含んだ技術面でのプロジェクトの作成、その他工事コストを決定するために必要とする事項

サン・フランシスコ川の余剰水量を灌漑に利用するという考え方の前に旱魃対策工事局では河川流域の各盆地について効果的に給水し、もっとも費用の少ない方法についての検討が行われてきた。最初に考えられたのは東部アマゾン地帯を流れるトカンチンス川(RIO TOCANTINS)をカロリーナ地帯(CAROLINA)で利用しようとするものであったがトカンチンス川の水位が非常に低く距離も遠いという難点があった。サンフランシスコ川の場合はこの問題がなく、距離も近い上に乾燥地帯の中を通過しており、雨量の多い南方を源流とするほか水面の標高が高く水の移動がより少ない費用で行い得る利点がある。

東北地方の乾燥問題とサン・フランシスコ川の水量との関連について行った調査では川が満水する時期の70%は雨期のあとに来る長期乾燥期すなわち農耕地帯に水が不足する1月～3月の時期に合致することも明らかとなっている。

東北地方における半乾燥地帯へ灌漑用水としてサンフランシスコ川の水の利用について

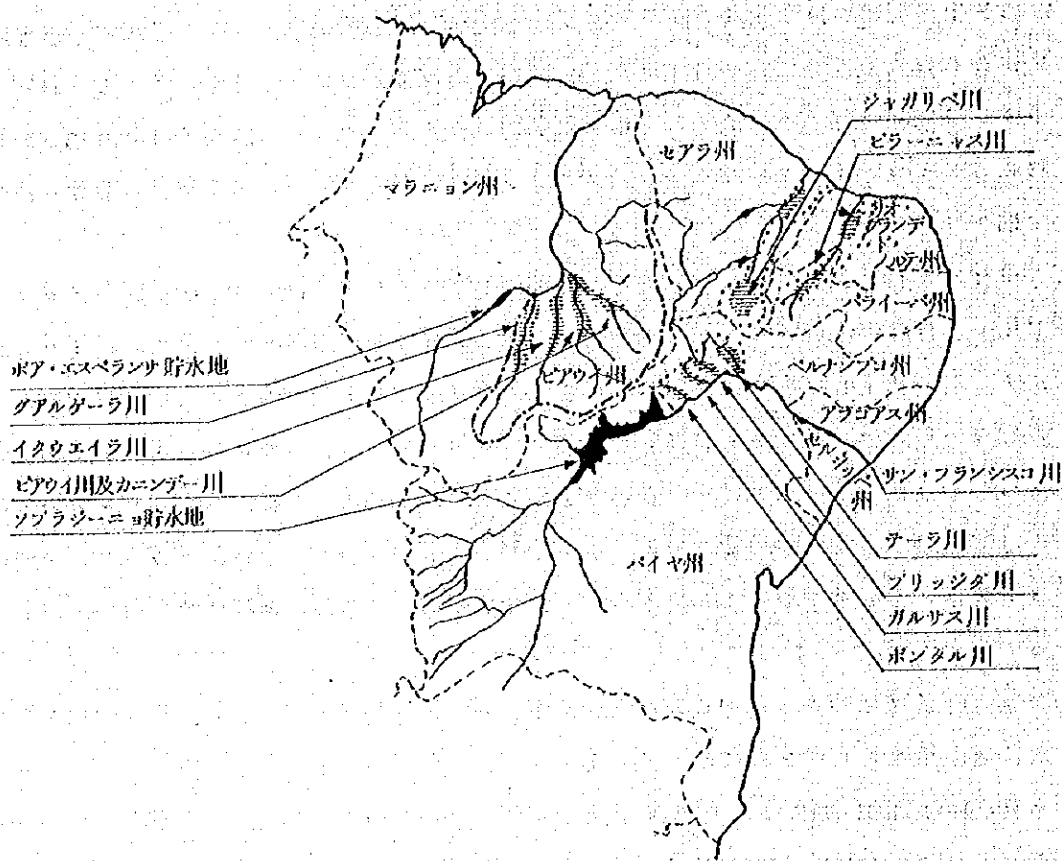
は農業生産面における収益の向上にあたる工事の経済的効果についての綿密な調査結果を得たねばならないが、一部にポンプを使用する必要があるとしても年間100億 m^3 の水（セアラ州オロス・ダム能力の5倍）が需要量と推定される。本計画では80億 m^3 の水を移動させようとするものであるが、ソブラジニョの水量が不足する場合は農業生産規模を縮小せざるを得ない。

現在まで行われた予備調査によると北部のピアウイ川（RIO PIAUÍ）及びサルガード川（RIO SALGADO）への水移動を行うために適当な個所が2ヶ所ある。すなわちバルナイーバ川（RIO PARNAÍBA）の上流ピアウイ川盆地に対する給水は分水嶺のもっとも高い地点が標高42.6 mに対しソブラジニョ・ダムの水面レベルが39.2 mであるためこの連結にはポンプによる水揚げを必要とせず、高地の一部にトンネルを含む水路によって連結することが可能である。水が北部の水源地につくと左右に施設される運河によって東西にも配水することができる。その全長距離数は流域に灌漑地帯を持つ河川数によって決定する。

運河は各盆地のもっとも重要な地点に建設される貯水池につながり、そこに保留される水は灌漑用水として必要に応じて使用される。この様にしてピアウイ州ではグルギア川（RIO GURGUEIA）イタネィア川（RIO ITANEIA）ピアウイ川（RIO PIAUÍ）カニンデ川（RIO CANINDÉ）ポチ川（RIO POTI）への給水が実現する。

一万ジャグァリベ川（RIO JAGUARIBE）の上流で西経39°の地点にあるサルガード川（RIO SALGADO）に対するサン・フランシスコ川余剰水の供給はサルゲーロ市（SALGUEIRO）の高度で行われる。この地点の分水嶺はもっとも低い地点で標高51.6 mでソブラジニョ・ダム水面との格差が大きくポンプによる水揚げと長距離のトンネルを用いて行わねばならない。ポンプの高度やトンネルの位置や長さ等は現在行われている調査の結果によって判明する。

北部に移流させるサン・フランシスコ川の水はトンネルによってジャルジン川（RIO JARDIM）の支流に通じる運河に連結され、ジャチ市（JATI）近郊で合流する。ここより運河を通じて北部に誘導される各主要盆地に建設される貯水池を満たす。この方法によってサルガード川（RIO SALGADO）の各支流に給水する極か短距離のトンネルによってパライーバ州とリオ・グランデ・ド・ノルデ州を通過するピラニャ川（RIO PIRANIA）盆地に達することが可能であり、この周辺の灌漑計画の可能性も加わってくる。



2.2.4.3 サン・フランシスコ川流域灌漑計画

サン・フランシスコ川流域開発公社—CODEVASF (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO) の開発プログラムによると1981～85年の5ヶ年間に111,463ヘクタールの灌漑を行う計画である。灌漑面積1ヘクタールについて直接労働力1人と間接労働力3人の需要が生じるので各プロジェクトが完全に終了し生産態勢に入った場合、直接労働力111,000人と間接労働力333,000人が稼働される他現在輸入に依存している農産物の自給態勢を可能とし、なお輸出余力を期待するのが本計画のねらいである。

CODEVASF 総裁 (ERASMO JOSÉ DE ALMEIDA) は“灌漑は一般に農業部門の生産性向上を促すものでありとくに半乾燥地帯のサン・フランシスコ流域地方では農業生産を可能とする唯一の方法である。”と述べており広大な流域面積が灌漑によって始めて農業適性を持つことを強調している。この地方は場所によって農耕を可能とする年間雨量を持つ地域でも降雨が年間平均せず一時期に集中するため乾燥地帯と同様の長期乾燥に見舞われるので農業生産を高めるためにはやはり灌漑がもっとも重要な手段となる。灌漑計画の利点は農業生産の増加を招くばかりでなく、それに従事する生産者の定着を促し農村労働者の都市流入を防ぐ手段としても重要な意味をもっている。

1981~85年に対する CODEVASF の灌漑計画の目標としては次の点があげられている。

- イ. サン・フランシスコ流域は国内の主要農業生産地帯である。南部及び南東部と自然環境を異にするため、これらの生産地帯が端境期に入る時期に農産物の出荷を行い得る利点がある。この期間中に予定されている 111,463 ヘクタールの面積は伝統的生産地の端境期に不足する農産物の生産を相当の規模で行い得る面積であり、その供給力は時期的な農産物価格の高騰を抑え得る力を持つことになる。
- ロ. 灌漑計画によって新しく出現する農地は家族単位の農業生産者による入植を優先し、次に中小規模の企業的生産体、更に余剰の土地に対して大型の企業的農業を導入する。家族単位の入植を優先するのは農民の定着を促す低いコストによる農産物の生産を目指すことにある。この場合企業的農業にみられる税務恩典資金や大型の農業融資々金への圧迫を避け得るからである。
- ハ. 灌漑地帯では農産物の生産のみに止らず、これを原料とするアグロインダストリーの設置も平行して行っていく。これは農産物の余剰品を完全に利用し、製造、輸送、販売に関連する他の産業を誘発する。
- ニ. 灌漑地域の農地配分は次の順序に従って行う。灌漑計画のために土地を接収された農家の入植を優先する。次に灌漑地域が属する郡または地域内の農牧地帯の農家、これらの農家は生産者組合又は混合組織の組合を結成することが条件づけられる。以上の農家数が入植予定員数に満たない場合、余剰の農地は地域内又は郡内の中小企業に振与えられる。更に余剰土地が残る場合、大型企業、アグロインダストリーに解放される。この場合も地域内の企業が優先される。
- ホ. 灌漑地帯造成の方法としては ①土地を接収して行う大型の灌漑地帯の造成 ②個人の農地内に特別融資をもって行わせる小型の灌漑、個人の農地灌漑は土地の構造変更を要する大がかりなものではなく各農地に水を供給する河川が枯渇することなく常時水を保有する方法をもって灌漑を援助しようとするもので本プログラムにより約3千の農家が30千ヘクタールの灌漑を行うことが期待されている。
- ヘ. 1980~85年の計画は前述の通り新たに111,463ヘクタールの土地を生産地帯とするのが目標であるが、この中、49.3%の54,903ヘクタールを家族単位の入植者向、残りの56,560のヘクタールが中小企業を中心とした企業的営農に振向けられる予定である。企業の場合は CODEVASF が行う工事は基礎的なインフラ、すなわち運河による水の導入、水揚施設の建設までで、割当られた農地内への投資は企業自身が行うこととなる。
- ト. 1985年までを目標とする灌漑プロジェクトと灌漑面積は次の通りである。

サンフランシスコ下流プロジェクト (PROJETO BAIXO SÃO FRANCISCO)

13,063ヘクタール

ジュアゼイローベトロリーナ・プロジェクト (PROJETO JUAZEIRO — PETROLINA)		
	2,700	ヘクタール
マッサンガノ・プロジェクト (PROJETO MASSANGANO)	15,000	"
トゥロン・プロジェクト (PROJETO TOURÃO)	6,930	"
マニコバ・プロジェクト (PROJETO MANICOBÁ)	4,350	"
クラサ・プロジェクト (PROJETO CURAÇA)	4,200	"
ミロロス・プロジェクト (PROJETO MIROSOS)	6,000	"
フォルモゾ・プロジェクト (PROJETO FORMOSO)	5,000	"
エストレイト・プロジェクト (PROJETO ESTREITO)	1,000	"
ジャイバ/モカンビーニョ・プロジェクト (PROJETO JAIBÁ/MOCAMBÍNHIO)		
	40,000	"
ゴルシーバ・プロジェクト (PROJETO GORTUBA)	9,920	"
ピラポラ・プロジェクト (PROJETO PIRAPORA)	500	"
トレス・マリア・プロジェクト (PROJETO TRÊS MARIAS)	2,800	"

以上の灌漑計画による効果としては次の点が考えられる。

- イ、新しい労働力需要の醸成だけでなく他の各種の間接的な影響が考えられ地域の経済、社会構造に大きな変化をもたらす見込みである。公式な調査によるとサンフランシスコ流域の労働力需要は約600千人に達する見込みであり、その19%にあたる111千人は灌漑計画によるものである。農村人口の定着、都市への流出防止の面で大きな意義を持つ。
- ロ、公共及び民間投資を合計すると1人の労働力需要を生み出す費用はCR 160,000となるが、生産の増大による1CM（商品流通税）を中心とした租税収入の増加が期待され、これは灌漑工事への直接投資額の約7.5%を年当たり回収するものと算定されている。
- ハ、生産される農産物の販売に必要とするサービス部門の拡大、灌漑計画により生産される原料加工のためのアグロインダストリーの出現等により料米他の部門開発の基礎となる農業生産基盤の確立が考えられる。
- ニ、灌漑地帯において行われる生産のもたらす重要な意義は生産物の安定した供給態勢を作ることにある。この供給態勢が確立した場合、前述の通り伝統的生産地帯の端境期に出荷出来る条件を有している。さらにこの地帯では多くの作物について年2回の収穫を可能とすることで、生産コストの低減を図ることが出来、従来定期的におこる消費者価格の高騰を抑えるほか、伝統的生産地帯が輸出農産物とエネルギー源となる作物をより多く生産する余地を生み出すことも可能とする。
- ホ、本灌漑プロジェクトによると1985年以降年間約200万トンの食糧が生産される見込みである。

導入作物としては、綿、エンモク、じゃがいも、玉ねぎ、フェイジョン、トウモロコシ、ブドウ、トマト、スイカ等が考えられている。東北地方の全耕作面積の7%に過ぎない本灌漑地帯であるが砂糖キビを除く生産量で東北地方全体の4.2%の生産をあげ得るポテンシャルがある。

本工事に對する投資額は1979年価格でCR 24,518百万と見積られており、この中に援助プログラム (PROGRAMA DE APOIO) CR 3,320百万が含まれる。援助プログラムとは種苗の生産、家畜の改良、再植林、漁業開発、各調査研究、技術指導、経済社会インフラへの援助 (電力、住居、通信、衛生、都市整備、道路建設等) を指すものである。

投資資金の調達 は世銀及び米州開発銀行より行う予定であり、各プロジェクトの中でサンフランシスコ下流プロジェクト及びマッサンガノ、プロジェクトに対してはすでに融資契約済みである。国内資金としては国家住宅銀行 (BNH) 及び経済開発銀行 (BNDE) の資金が充当される。

各プロジェクトの概要

1. サンフランシスコ下流灌漑プロジェクト (PROJETO BAIXO SÃO FRANCISCO)

アラゴアス州及びセルジッペ州の浸水地帯を含むサンフランシスコ下流灌漑プロジェクトは次の9プロジェクトに分割される。

イ. イチウーバ・プロジェクト (PROJETO ITIUBA)

アラゴアス州ポルト・レアル・ド・コレジオ (PORTO REAL DO COLEGIO) 地区における灌漑プロジェクトで対象面積1,010ヘクタールの工事完了、320ヘクタールが生産段階に入っている。

ロ. プロブリア・プロジェクト (PROJETO PRÓPRIA)

セルジッペ州プロブリア (PRÓPRIA)、セードロ・デ・ジョアン (CEDRO DE JOÃO) 及びテリャ (TELHA) 郡にある、対象面積1,272ヘクタールの中1,120ヘクタールがすでに灌漑されている。

ハ. 第1ベツメ及び第2ベツメ・プロジェクト (PROJETO BETUME №1, №2)

セルジッペ州ネオポリス (NEÓPOLIS) 及びイーリャ・ダス・フローレス (ILHA DAS FLORES) 郡で実施されている灌漑計画で総面積2,128ヘクタールの中1,327ヘクタールの工事終了、第2計画として892ヘクタールが1982年までに工事完了の予定である。

ニ. ボアシカ・プロジェクト (PROJETO BOACICA)

アラゴア州ペネード (PENEDO) 及びイグレージャ・ノーバ (IGREJA NOVA) 郡3,936ヘクタールの灌漑を目指すもので1982年に工事完了の予定

ホ、マリッパ・プロジェクト (PROJETO MARITUBA)

アラゴアス州ペネド (PENEDO) 周辺の灌漑プロジェクトで1,604ヘクタールの面積を対象とし1982年に工事完了の予定。

ヘ、コチンギバ・プロジェクト (PROJETO COTINGIBA)

セルジッペ州プロプリア郡 (PRÓPRIA) におけるプロジェクトで1980年に工事完了済。

ト、ピンドーバ・プロジェクト (PROJETO PINDOBA)

セルジッペ州プロプリア郡 (PRÓPRIA) の他のプロジェクトで予定面積879ヘクタールの40%を1982年までに終了する予定。

チ、バレイラス・プロジェクト (PROJETO BARREIRAS)

ピアウイ州ピアウイ川 (RIO PIAUÍ) マリッパ川 (RIO MARITUBA) 及びバレイラス川 (RIO BARREIRAS) の盆地を含む9,000ヘクタールの地域で1982年に工事完了の予定、13,500人の定着が期待されている。

リ、ブレージョ・グランデ・プロジェクト (PROJETO BREJO GRANDE)

セルジッペ州グレージョ・グランデ郡にある1,756ヘクタールの土地で1982年に竣工の予定。

2. マッサンガーノ灌漑プロジェクト (PROJETO MASSANGANO)

ペルナンブコ州内のもっとも重要な灌漑プロジェクトでアグロインダストリーを併設する一大計画である。プロジェクト実施の場所はサンフランシスコ川の中流に位置し、バイヤ州カーザ・ノーバ郡 (CASA NOVA) にあるソブラジーニョ・ダムよりペルナンブコ州ペトロリーナ郡 (PETROLINA) にいたる15,545ヘクタールの面積が対象とされる。この地帯は東北地方でも奥地に属しているが近くにBR-122、BR-235及びBR-234の国道が通過しているのでこれらの道路により国内の大消費市場に連結されている。

この地帯はそもそも東北地方のアグロインダストリー振興地帯に指名された場所で本計画はその1部を構成する。灌漑用水はソブラジーニョ・ダムよりの供給によるものですでに建設済の給水装置より新しく建設される運河を通じて計画地域に水が導入される予定となっている。

灌漑農地の割当については9,000ヘクタールを一般農業者用とし、その半分は当初の5年間を借地として農業者に貸与、更に5年間延長し得ることとし、計10年間の借地が終ったあと生産者又は生産者によって結成された組合に譲渡、組合傘下の組合員に区分けされた農地の配分を行う計画となっている。中小企業に対しては3,000ヘクタールを割当てる計画で、各ロットの面積は20、40、60ヘクタールと予定されている。最後に大型のアグロインダストリー企業に対しては3,000ヘクタールの面積が保留され、一企業当たり面積を500ヘクタールとして配分される。しかし灌漑工事が終了し入植が開始される時点で大型企業に割

当られる土地に余剰が出る場合、余剰分は一般農家への入植用地に振替えられることが決定している。

本プロジェクトが終了し生産活動が開始されると約12,500人の労働力を必要とするが、ソブラジニョ・ダムの建設終了に伴って生ずる余剰労力の吸収に役立つものと考えられている。

工事費総額は114百万ドルと推定されているが、その50%に当たる57百万ドルは世銀よりサンフランシスコ流域開発公社(CODEVASF)に融資される予定となっている。

参考までにマッサンガーノ地区の気象は暑い半乾燥地帯に属し乾燥度は非常に高い。5、6、7月には日中に強風があり、平均風速は2.9/秒~4.0/秒に達する。一般に11月より4月にかけて降雨があるが非常に不規則であり、年中完全に乾燥することが有り得るので灌漑によらない以上農耕は不可能とされている。気温は年間を通じて大きな変化がなく、ほとんどの作物に気温上の制約を与えていない点は灌漑を行う場合の最大の利点といわれている。空気中の湿度は55%~70%の範囲にあるが時により20%に落ちることもある。

3. トウロン・プロジェクト (PROJETO TOURÃO)

本灌漑プロジェクトはサンフランシスコ流域開発公社(CODEVASF)による基礎的インフラの設定後、2つの農牧企業(AGROINDÚSTRIA VALE DO SÃO FRANCISCO S.A. - AGROVALE及びALFANOR S.A. - AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO DO NORDESTE)と協同組合組織による30名の生産者によって生産活動を開始するものである。

プロジェクトの地域はレンシーフェ市より730Km、サルバドル市より490Kmの地点にあるジュアゼイロ(JUAZEIRO)郡内11,024ヘクタールの土地が対象となっている。この地帯は東北地方に一大灌漑地帯を構成しようとする計画の中に含まれるもので他に灌漑工事中のベドウド(BEBEDOURO)及びマンダクルー(MANDACURU)すでに基礎工事を完了したマニツバ(MANIÇOBA)及びクラサ(CURACA)及び建設中の上記マッサンガーノ灌漑地帯がある。

灌漑計画によって生産される産物の搬出は舗装された国道と鉄道及び河川を通じて行われる。道路はJUAZEIRO/PETROLINAを起点として東北地方の主要都市に通じ国内の他の消費市場に連結する。鉄道は本プロジェクト地帯とサルバドル市を連結するブラジル東部連邦鉄道(VIAÇÃO FERREÁ FEDERAL LESTE BRASILEIRO - 軌道巾1米)があり、また河川航行はピラポラ市よりジュアゼイロにいたるサンフランシスコ川の航行可能区間(1,300Km)が利用される。航空路としてはペルナンブコ州ペトロリーナ市に飛行場がある。

この地帯はブラジルでもっとも乾燥する地帯で年間降雨量は400mm程度に過ぎないので灌漑を行わない以上農耕は事実上不可能といえる地帯である。ただし日照時間は国内でも最も長

い地域の1つで湿潤地帯にみられるような病気の蔓延が少く、灌漑農業を有利に展開出来る利点を有している。

アグロインダストリー部門では上述のAGROVALE社が1980年5月より製糖工場の試験操業に入っており製糖工場に併設して設置された蒸溜工場では年間18百万リットルのアルコールを生産する予定となっている。この2つの工場はトゥロン・プロジェクトによって生産される砂糖キビを原料とするものであり、今後設置されるアグロインダストリーも地域内の原料買上げを義務とする方向ですすめられる。

総面積11,024ヘクタールの中、実際に使用される面積は10,473ヘクタールで中AGROVALE社が6,083ヘクタール、ALFANOR社が2,589ヘクタール、一般農家が2,352ヘクタールを占有する。水揚ポンプ台数は5台、幹線水路31,219m、支線水路84,933mが建設される。総投資予定額は80年8月価格でCR 810百万と見積られている。

4. ミロロス・プロジェクト (PROJETO MIROS)

バイヤ州西部のイレセ (IRECÉ) 地方は東北地方中でもっとも肥沃な地帯として知られているが、降雨が不規則なため部分的に又は全体的にこの地方の農耕をしばしば害してきた。年間650mmの降雨が短期に集中したあと長期にわたって乾燥が続くためその被害は農業を生活の糧とする地方の農民に多大の影響を与えてきた。

本プロジェクトはこの様な水不足を解消し肥沃な土地を有効に利用した大灌漑地帯を造成しようとするものであるが、最近行われた調査によるとこの地帯で灌漑し得る面積は400千ヘクタールで中200千ヘクタールはサンフランシスコ川及びその支流の何川 (ベルデ川) を利用して灌漑システムを導入出来る可能性のある地域であるとの結論が出ている。このために必要とするダムはミロロス郡及びアルト・ダ・ボア・ビスタ郡 (ALTO DA BOA VISTA) に建設される予定で153百万m³の貯水能力を持ち120キロメートルの幹線水路によって63地区6,000ヘクタールの農地を灌漑する計画である。

このプロジェクトはイレセ地方の大灌漑計画のバイオニア・プロジェクトとして行われるものであるが、このイレセ大プロジェクトは最終的に185千ヘクタールの灌漑を行おうとするもので南米大陸では最大の灌漑地帯となるものであり、東北地方におけるアグロインダストリーの最大の拠点ともなる計画である。

プロジェクトが実施される地域はバイヤ州シケツケ郡 (XIQUE-XIQUE) 及びサント・セ郡 (SANTO SÉ) 内を通るジャカレー川 (RIO JACARÉ) 及びベルデ川 (RIO VERDE) とソブラジーニョ・ダムの間に挟まれた地帯で水源のサン・フランシスコ川よりの給水は平均20米、場所によっては50米に達するポンプによる水揚げによって行われる。

プロジェクトの建設工事は1982年より開始され1985年には第1段階として80千ヘクタールが生産段階に入る予定となっている。投資総額は79年価格でCR 8,000百万であ

る。

灌漑地帯の農産物としてはフェイジョン、トウモロコシ、綿、加工用トマト、玉ねぎ等でありアグロインダストリーとしては搾油工業、飼料工業、綿及び他の繊維作物の精製工場、食品加工工場等が考えられている。

5. マニソバ・プロジェクト (PROJETO MANIÇOBA)

本プロジェクトはジュアセイロ市より40kmの地点4,350ヘクタールの灌漑を目的としたもので、2,500ヘクタールは生産段階に入っている。残りの1,150ヘクタールは家族単位の農業者を優先的に入植させる予定である。主要作物は砂糖キビ、落花生、トマト、玉ねぎ、綿、フェイジョン、メロン、ブドウ、等がある。灌漑工事は1975年よりすでに開始されている。

6. クラサ・プロジェクト (PROJETO CURAÇA)

ジュアセイロ市 (JUAZEIRO) とクラサ市 (CURAÇA) の中間にある4,200ヘクタールの灌漑計画で3,100ヘクタールを企業 (アグロインダストリー) 向け、1,100ヘクタールを一般農民向けに振り当てられる予定である。

7. フォルモーザ・プロジェクト (PROJETO FORMOSO)

コレンテス川 (RIO CORRNTES) の支流フォルモーザ川 (RIO FORMOSA) 近くにあるコリベ郡 (CORIBE) の450ヘクタールで、完全に灌漑された80ヘクタールの灌漑訓練センター (CENTRO DE TREINAMENTO DE IRRIGAÇÃO) がある。生産面ではトウモロコシ及び小麦の種子を中心とする生産が行われている。

8. エストレイト・プロジェクト (PROJETO ESTREITO)

ミナス・ジェライス州とバイヤ州境のウランジ郡 (URANDI) 3,825ヘクタールの灌漑計画で1,237人の入植を予定しており、部分的には生産も開始されている。

9. ジャイバ・プロジェクト (PROJETO JAIBÁ)

ミナス・ジェライス州マンガ郡 (MANGA) において行われているプロジェクトで最終的には約100千ヘクタールの灌漑を目的としている。これは主に企業形態による農業と工業開発を目指すもので97千ヘクタールが企業向、残りが個人農家の入植地となる。1985年までにその中の40千ヘクタールが完成する予定である。

モカンビーニョ (MOCAMBINHO) と呼ばれる最初の地域はすでに工事が開始されている。

10. ゴルツーパー・プロジェクト (PROJETO GORTUBA)

農地及び乳牛生産を目指すものでミナス・ジェライス州ジャナウーバ郡 (JANAÚBA) 及びポルティリニャ郡 (PORTILINHA) の土地 15 千ヘクタールの灌漑が計画されている。この計画を実施するためサンフランシスコ流域開発公社はすでにゴルツーパー川 (RIO GORTUBA) にビッコ・デ・ペードラ (BICO DE PEDRA) ダムを建設しており、灌漑基礎工事が終わったあとここより給水が行われる。この計画も家族単位の農業者とアグロインダストリーが誘致される予定でその影響地帯を含めたアグロインダストリーの拠点とすることが計画されている。ゴルツーパー川の右岸では 4,500 ヘクタールの灌漑がすでに行われているが左岸の 700 ヘクタールは 1982 年までに工事が終る予定となっている。

11. ピラポーラ・プロジェクト (PROJETO PIRAPORA)

サンフランシスコ川上流のミナス・ジェライス州ピラポーラ市より 18 km の地点でサンフランシスコ川とベリヤス川 (RIO VELHAS) に囲まれた 1,500 ヘクタールの灌漑地帯である。当初の工事プロジェクトは NÍVEL BALANÇADA JALON コンソーシアムによって作成され、実施プロジェクトはサンフランシスコ流域開発公社 - CODEVASF - が作成している。最初の工事は 1976 年に開始され 1978 年 9 月に完了しているが、今後新たに 5,000 ヘクタールが追加される予定である。

灌漑地への給水はサンフランシスコ川の水を 250 KV のポンプ (パイプの全長 1 km、直径 700 mm) 3 台によって貯水池 (能力 3,250,000 m³) に引き込むシステムとなっている。この貯水池より灌漑地帯への給水は 250 KV のポンプ 3 台、125 KV のポンプ 3 台によって行われる。農耕地は 1 区画 27.33 ~ 57 ヘクタールの面積 28 区画に分割されており各農地には水量計が設置されている。

この地域はセラード地帯に含まれ冬に乾燥する熱帯性の気候で年間平均気温は 23.1°C、10 月がもっとも暑く、7 月に温度がもっとも低くなる。この気候は柑橘類及び野菜栽培に適しているため、これらの作物を原料としたアグロインダストリーの拠点となる可能性をもつ。年間降雨量は約 1,150 mm である。

この灌漑計画には日系のコチア産業組合が参加しており、同組合員入植者により主として熱帯果樹の生産が行なわれている。立地条件としてはモンテクラウス市と、ウベランジア市を結ぶ BR 365 号国道が地域内を通っている他、ベロ・オリゾンテ市よりブラジリアに向う BR 040 国道にも連結される。以上のほか鉄道及びサンフランシスコ川を利用する河川航路の便もある。

12. トレス・マリアス・プロジェクト (PROJETO TRÊS MARIAS)

トレス・マリア発電所ダムを利用した灌漑計画で TRÊS MARIAS, FELIXLÂNDIA,

POMPEU, MARTINHO, CAMPOS, ABAETÉ, QUARTEL GERAL, CEDRO DE ABAETÉ, PAINEIRA BIQUEIRAS 及び MORADA NOVA DE MINAS の各郡を包含する灌漑、漁業、観光に及ぶ総合計画である。他のプロジェクトと同様に民間投資を歓迎しているが、この地域でも2つの企業がアグロインダストリー計画を推進中である。また河川水路の保護を目的とした植林計画もあり、漁業開発を図るための水産研究所も建設中である。

3. 中 西 部 地 方

3.1 マット・グロッソ州パンタナル(大沼地)開発特別計画—PRODEPAN

(PROGRAMA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO DO PANTANAL MATOGROSENSE)

1974年4月29日付EM第089-B号によって設置された特別プログラムでマット・グロッソ州西部に広がる総面積170千km²の牧畜開発と地下資源の利用を目的としたものである。

本プログラムは1974年より78年の間に実施され79年よりは次項のPROSULによって引きつがれている。

(76年6月3日付EM第116、77年6月8日付EM134及び78年6月14日付EM183等が関連法令)

本計画による主な実績は次の通りである。

- イ) 経済上のインフラ面ではパンタナル地方奥地の要請に応じて264kmの道路開設、一般貨物用倉庫の建設、コロンバ(CORUMBÁ)～ラダリオ(LADÁRIO)の船着場の改良、コロンバ市における貨物輸送ターミナルの整備、ラダリオ市における船舶ドックの建設
- ロ) 電力部門ではパンタナルを囲む主要都市(COXIM, RIO VERDE, CERES, POCONÉ, VÁRZEA, GRANDE 及び CORUMBÁ)間の送電線の敷設、マンソ川(RIO MANSO)満水期のエネルギー利用プロジェクトの実施
- ハ) 環境衛生面では広面積にわたる浸水と浸水後に長期乾燥するパンタナルの特徴からパラグアイ川及びその支流に牛輸送のためのプラットフォームの建設、掘抜井戸50ヶ所建設、乾燥期における広大な面積(600千ヘクタール)への水の供給を目的としたパイアグア水路(CANAL DE PAIAGUA ~ 14km)の建設、コロンバ～ラダリオ間にボーデル堰の建設、パンタナル地方の農業利用を目指した各種プロジェクトが開始された。
- ニ) 農業開発及び環境保全部門ではコロンバ市に農牧研究所が設置されたほか、試験農場における飼料作物に関する研究プロジェクトの実施、植物及び土壌に関する調査、予防衛生技術の改良、技術普及を通じた牧畜技術の導入、改良が行われた。またパンタナル地域内に保存地域を設定して動物及び植物の保存に関する活動も続けられている。
- ホ) 工業振興対策としてはコロンバ市における牛肉冷凍工場、魚の集荷場建設のほか、キャバ市、ロンドノボリス市等の工場地域設定プログラムへの資金援助を行った。
- ヘ) 以上のほか、中西部地方の開発にとって重要な戦略地域とみなされるパラグアイ川(RIO PARAGUAI)上流盆地調査プロジェクトを資金面、施工面で援助した。なお同調査は米州機構(OEA)及び開発のための国連プログラム(PROGRAMA DAS NAÇÃO UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO — PNUD)の援助のもとに実施されたもの

なお、77年10月10日付補足令第31号によるマット・グロツ州の南北分割により本プログラムは79年以降解消され新たに設定されたPROSUL計画に包含され、今日にいたっている。

Map of the road network in the Rio de Janeiro region, showing existing roads, roads under renovation, roads under construction, and planned roads. The map includes labels for various locations such as Rio de Janeiro, Petrópolis, and Campos, and rivers like the Paraíba and Araruama. A legend at the bottom explains the line styles used for different road statuses.

- 既存道路 (Existing Road)
- - - 再整備された道路 (Roads that have been renovated)
- ≡ 施工された道路 (Roads that have been constructed)
- ≡≡≡ 計画されている道路 (Planned roads)

3.2 南マット・グロッソ州開発特別プログラム—PROSUL (PROGRAMA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO DE MATO GROSSO DO SUL)

本特別プログラムはマット・グロッソ州の南北分割を発令した補足令第31号(1977年10月10日付)で同時に発表されたもので既存の生産態勢に統合出来る可能性のある新しい生産地帯に集中的に投資を行う政策とすでに開発された地域の輸送インフラの整備を通じて州内の自給態勢を確立することを目的としている。

この開発プログラムを担当する中西部開発庁の報告書によると特別プログラム設定の理由を次の通り述べている。

“南マット・グロッソ州は比較的新しい農業地帯であるが地理的に農業形態がすでに確立された地域との統合度合が進んだ地域でもあるため、この新しい地帯への入植は早急にすゝみ、農業生産の急速な増大がみられた。最近同州が達している経済成果は第1次産業が圧倒的な立場にあることを示すばかりでなく国内の農業生産に占める比率を高めたことも示している。現在の同州経済は大豆、米、とうもろこし及び牧畜によって代表されているが、以上のような過程においてこれらの部門はダイナミックな成長を遂げると同時に一連の問題を生じている点も見逃すことは出来ない。それは単に農業前戦に起る問題に止まらず経済の統合過程において起る問題点でもある。したがって連邦政府は特別プログラムを通じて現在行なわれている開発のプロセスを側面より援助し、州政府は連邦政府の計画を補完し短期に問題を解決する方向にすゝめねばならない。”

本プログラム設定のための基礎的な調査はジョアン・ピニエロ研究所 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO) が行っており、政治、経済及び社会の全般にわたる各分野を統合した南マット・グロッソ州に関する調査の結論が出され、この調査の結果にもとづいて連邦—州を結ぶ相互補完関係方針が確立されている。同調査では、この地方が比較的に開発の進んだ地域であり、社会経済活動の基盤が出来あがった地域であるため、各地域が単に土壌及び水のより一層の利用だけに止まらず、市場の需要に応じて決定される資源のより有効な利用を行ない得るよう多様化すべきであると結論づけている。

州内の開発地域は次のように分類される。

イ. カンボ・グランデ地方 (SUB-REGIÃO DE CAMPO GRANDE)

カンボ・グランデ地域 (CAMPO GRANDE)

コルンバ地域 (CORUMBÁ)

アキダウアナ地域 (AQUIDAUANA)

パラナíba地域 (PARANÁIBA)

トレス・ラゴアス地域 (TRÊS LAGOAS)

ロ. ドウラードス地方 (SUB-REGIÃO DE DOURADOS)

ドウラードス地域 (DOURADOS)

ボンタ・ポラン地域 (PONTA PORÃO)

以上の区分の中カンボ・グランデ地方は牧畜が主体となっているのに対し、ドウラードス地方は農業生産（永年及び短期作物）が大きな比重を占める。またカンボ・グランデ地方は牧畜を主体とするものの農耕面においても一部の作物とくに米及び大豆においては代表的な生産地帯である。

マット・グロッソ州内のパンタナールに位置するコロンバ地域は肉牛の生産を主体とし農業生産面では小規模に止まっている。アキダウアナ地域はカンボ・グランデとコロンバの中間に存り、牧畜を主体とするかたわら大豆、綿、米及びコーヒー等の生産も行なわれている。トレス・ラゴア地域はサンパウロ州の影響を強く受けており、牧畜を主体とするが農業面では牧草の植付けに先立って行われる短期作物の栽培が広く行なわれている。パラナイバ地域は養豚、乳牛の飼育が多くを占めるほか最近では肉牛の生産にも力が入れている。この地域はさきのトレス・ラゴア地域と共に南マット・グロッソ州の中ではサンパウロ州ともっとも深い関連を持つ地域である。

ドウラードス地方の中、ドウラードス地域は密集した人口による農業生産を特徴としている。この地域内には、マット・グロッソ州内でも代表的な郡を含んでおり、とくに米、フェイジョン、トゥモロコシ、大豆、マンジョカ及びコーヒーの生産が特筆されるほか、農牧活動のダイナミックな動きに伴った加工業も活発である。

ブラジル国との国境にあるボンタ・ポラン地域はマテ茶の採集を目的とした入植によって開始されたが、後日牧畜に移行し、今日では大豆の生産地帯に変わり、南マット・グロッソ州第2の生産地となっている。

以上の各地域におけるインフラストラクチャーは北マット・グロッソ州の場合と異なって比較的整備されており、アスファルトの幹線道路がある他、電力もミモソ (MIMOSO) 及びウルブヅンカ (URUBUPUNGA) 発電所より十分な供給が行なわれている。また上記地域は PRODEGRAN 計画や POLOCENTRO 計画の対象地域内にあるため農牧生産の手厚い保護地帯ということが出来る。

本プログラムの当初の計画としては資金の集中投資地域として次の第1、第2優先地域が選定された。

イ) BR-264、BR-163及びBR-242各国道沿線の州内南部地方、この地帯は旧PRODEGRAN及び現在のPOLOCENTRO計画の優先地域 (BODOQUENA) を含んでいる。この地方はその農業適性により将来、中西部地方の一大穀物生産地帯となる可能性を有しており、農業生産に対する大きなポテンシャルを持つ数少ない地域の1つであるが、現在までのところ経済的、社会的にも開発途上にある。

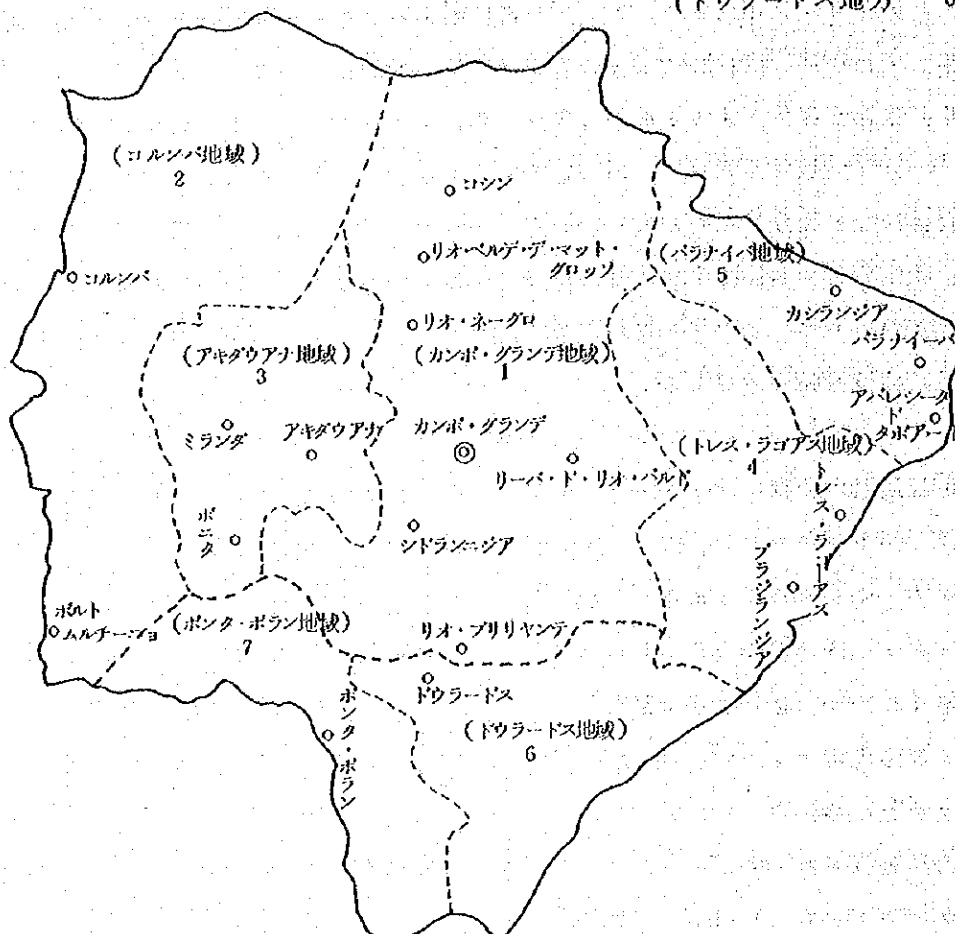
ロ) コロンバ〜ラダーリオ及びポルト・ムルチーニョ (PORTO MURTINHO) を第2優先地域とする。

ハ) トレス・ラゴアス地域(ウルクン鉱山、パンタナルの牧牛、ポトケーサの石炭及び森林資源等の鉄道輸送ターミナル)も同様に第2優先地域とされる。

PROSUL計画による南マト・グロソ州の区分

(カンボ・グランデ地方 1,2,3,4,5)

(ドウラードス地方 6,7)



上記優先地域に対しては次の方針にもとづく諸計画が実施される。

- 1) 農牧部門の開発を地域開発の優先項目とする。農業部門では中西部地方の市場に対する基礎食糧の供給を第1目標とし、第2段階に輸出を目指すものとする。牧畜部門についても同様であるが、この場合は国内南東、南部地方への供給も重要な項目となる。
- 2) 国内消費に向けられる生産物の加工活動のほか地域内の経済活動を拡大するため、アグロインダストリーを振興する。
- 3) 農牧活動及びアグロインダストリー部門の振興を促すインフラストラクチャー、とくに幹線及び支線道路を拡張整備する。
- 4) 州内の天然資源調査を通じ経済的利用を図る。

- 5) 農牧生産地帯の中心拠点となる各都市の整備を図る。
- 6) 地域住民の全般を対象とした社会開発上の各プロジェクトの実施を図る。

上記の対策予算としては1979年2月8日付EM第24/79号によりCR300百万が承認され、その98.6%が基礎部門への投資に向けられ、80年度予算CR400百万が承認され基礎インフラ部門及び農村、都市開発に向けられた。

3.3 マット・グロッソ州開発特別プログラム—PROMAT (PROGRAMA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE MATO GROSSO)

1977年10月11日付補足令第31及び1979年2月8日付EM第24/79をもって設置されたマット・グロッソ州開発特別プログラムは旧マット・グロッソ州の南北分割によって生産部門の多くを占める南マット・グロッソ州を切離されて以来収入源の急激な減少を招いている北マット・グロッソ州に対する援助を目的としたもので、未整備にあるインフラを改善し州政府に対する資金援助を行ない州の自給態勢を確立させようとするのがねらいである。同時に州内の経済活動を活性化させるため州政府がアマゾン融資基金—FINAM (FUNDO DE FINANCIAMENTO DE AMAZÔNIA)の資金をも利用出来るシステムとし工業及び農牧活動を振興しようとしている。

マット・グロッソ州は北部の未開発なアマゾン森林地帯とすでに開発された中南部地方の中間に挟まれた農業最前戦地帯である。このため最近とくに南部地方よりの進出が目立っており、農業生産の拡大が観察されているが基礎的なインフラが伴っておらず入植者に多くの障害を与えているため連邦ベースによる対策を必要としている現状にある。これらの対策としては生産の拡大に応じて整備しなければならない緊急な問題点と、地域内に存在するポテンシャルを有効に利用するための中長期にわたる計画が平行して行なわれなければならない。しかしこの2つの問題は応々にして政府資金の適格な使用をあやませ一方に偏重することが起り得る問題でもある。

本開発計画の設置はこの様な環境下にあるマット・グロッソ州において優先されるべき基準を分析し、緊急の措置を構じ将来の展望にもとづく地域別のプログラムを指導しようとするものに他ならない。

この様な観点より主轄庁のSUDECOはジョアン・ピニェーロ研究所 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO)に同州の総合調査を依頼し、同研究所は州内の天然資源、経済上のインフラ、農業部門及び工業部門の全般にわたる調査を実施し開発計画への指針を打出している。

開発計画は次の分類に従う州内の5区域に対して行なわれる。

(1) クャバ地域 (REGIÃO DE CUIABÁ)

代表的な産業活動は牧畜部門で牛において POCONÉ, SANTO ANTÔNIO DO

LEVERGER, BARÃO DE MELGAÇO, 豚では NOSSA SENHORA DO LIVRAMENTO, QUIABÁ, CHAPADAS DAS GUIMARÕES 及び ROSÁRIO DÉSTE が主な地方である。

農業部門では永年作物のパナナ、コーヒー、ビメンタ・ド・レイノの生産がすすんでいるが短期作物の生産は伸びていない。今後人口の増加が予想されており、経済成長面でも大きな可能性が期待出来る地域である。

(2) ロンドンポリス地域 (REGIÃO DE RONDONÓPOLIS)

経済活動、人口よりみるとマット・グロッソ州内ではクヤバ地方の次に重要性を持つ地域である。この地域はクヤバ地方と異なり農業生産面で大きな可能性を有しており、米 (JACIARA, LONDONÓPOLIS, ALTO PARAQUAI 地区)、フェイジョン及びマンジョカ (DOM AQUINO, JACIARA, 及び RONDONÓPOLIS 地区)、綿 (RONDONÓPOLIS 及び JACIARA 地区) の生産が大きい。

牧畜も地域内の全部において行なわれているが中でも RONDONÓPOLIS, POXÓ RÉU, GUIRATINHA, ITIQUIRA 及び JACIARA 地区での飼育が多い。

(3) カーセレス地域 (REGIÃO DE CÁCERES)

わずかる郡によって構成されているにすぎないが、最近人口の増加が目立っており、牧畜 (牛、豚及び鶏) 及び農業が地域内の産業活動に大きな比重を占めている。

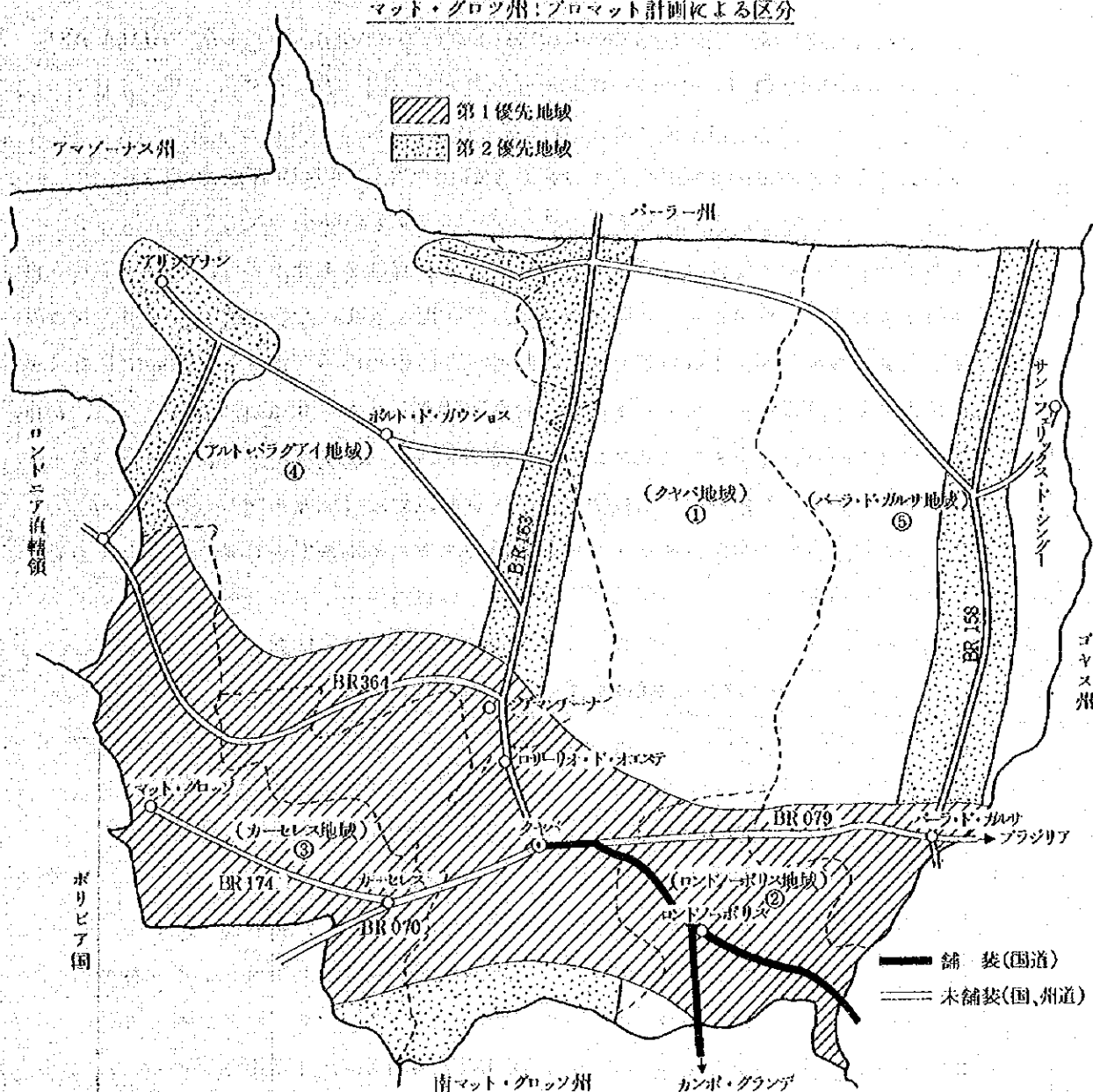
(4) アルト・パラグアイ地域 (REGIÃO DE ALTO PARAQUAI)

6 郡により構成され州の大半を占める。農業生産を主体とし、米、マンジョカ、コーヒー及びビメンタ・ド・レイノが代表的な作物である。また牛及び豚の飼育も盛んである。

(5) バーラ・ド・ガルサ地域 (REGIÃO DE BARRA DO GARÇA)

当初は鉱山開発のための植民が盛んであったが、ガリンボ (鉱石採集) の衰退と中南部地方に近い地理的な条件から最近の経済活動は牧畜部門 (肉牛生産) に向けられており、農業面でも米の生産において州内最大の生産地帯を構成する。米のほかフェイジョン、トウモロコシ、マンジョカ等の生産も行なわれている。工業は最近開始されたばかりであるが SUDAM の税務恩典を利用したプロジェクトがバーラ・ド・ガルサ市で行なわれている。

マット・グロッ州：プロマット計画による区分



以上の優先地域に対する開発戦略としては次の事項があげられている。

- イ) 既入植地帯を統合するため短期に投資効果を期待し得るプロジェクトを実施する。
- ロ) 州政府の植民計画を検討し、農業地帯の拡大を図る。未入植地に対する将来の植民プロジェクト承認のための条件を示す。
- ハ) インジオの居住地域を明らかにし、州政府プロジェクトに向けられる地域を明確にする。
- ニ) 次の地帯を優先地域として開発する。
 - BR-364 及び BR-070 国道周辺～生産集中地帯

○ マット・グロッソ・パンタナル地帯、ここではパラグアイ川上流盆地統合開発調査—EDIBAP (ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA BACIA DO ALTO PARAGUAI) に基づく調査が行なわれる。

○ BR-163 国道周辺地帯～植民計画地帯

○ AR-1 州道周辺地帯～アリプアナン (ARIPUANÃ) 植民計画地帯

○ BR-158 国道周辺地帯～大型の農牧プロジェクト地帯

投下資金としては第1年目の1979年2月8日付EM第24号によってOR 1,700 百万の予算が承認され、輸送インフラに25.6%、都市開発6.8%、農村開発3.4%、州政府に対する開発資金援助60.5%の割で支出されている。輸送部門では既設道路の改良と各優先地域に通ずる道路の開設、エネルギー部門では5郡にわたる50kmの送電線の架設、都市開発部門ではキャバ、バルセアグランデ、シャジャラ、ロンドノーポリス、及びバーラ・ド・ガルサ各市の整備、農村開発では技術普及のほか貯蔵施設の拡充が図られた。

1980年については同年4月24日付EM第018号にもとずきCR 3,250 百万の予算が承認されている。

表9 PROMAT 1980年度予算

部 門 別	金 額 CR 1,000	源 資
基 礎 イ ン フ ラ	4 4 0,0 0 0	PIN
都 市 開 発	3 7 4,0 0 0	"
社 会 開 発	2 3 9,6 0 0	"
農 村 開 発	1 5 0,0 0 0	"
工 業 開 発	9 3,0 0 0	"
プロジェクト管理費	5 2,0 0 0	"
州政府に対する資金援助	1,4 0 0,0 0 0	"
ボロノロエステ援助	5 0 0,0 0 0	"
計	3,2 5 0,0 0 0	"

出所：EM 018/80

3.4 ブラジリア連邦区特別プログラム—GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA (PROGRAMA ESPECIAL DE REGIÃO GEOECONÔMICA DE BRASÍLIA)

ブラジリア連邦区に対する特別プログラムで1975年1月25日付経済開発審議会EM第04号をもって設定された本プログラムの目的は連邦首都の行政、文化活動にふさわしい条件を備えさせると共に連邦政府内の生産活動を地域統合開発に並行させることにある。

開発の対象地域としては①セーレス (SERRES) ~ アナーポリス (ANÁPOLIS) 間国道周辺 ②パラナン (VALE DO PARANÁ) ③鉱山地域 (ÁREA DE MINERAÇÃO) ④BR-040及びBR-050国道の影響地域 ⑤パラカッ地域 (PARACATU) の5地域でそれぞれ首都に通ずる道路が各地域の中を通過していることや自然条件よりみても大きな生産の可能性を持つ地域とみなされており、また首都に流入する移民をこれらの地域に導入しようとする意図も含まれている。

本計画は75年9月18日付BM第275号、76年9月14日付BM第271号、77年6月13日付BM第115号、78年3月15日付BM第060号及び79年2月8日付BM025号により各年度の予算が定められ都市及び農村における社会面、インフラ面、生産面に援助を与えてきた。計画の実務機関としては地方省 (中西部開発庁 - SUDECO)、農務省、ブラジリア連邦府、ゴヤス州政府及びミナス・ジェライス州政府がそれぞれ分担している。

1979年までのプログラム実施実績としては次のものがあげられる。

教育 : ゴヤス州 : 小学校建設10校、拡張、補修8校により新たに11.8千人の学童収容能力を作った。これに平行した教師の養成プロジェクトでは1.5千人が資格を得ている。このほか教師に対する短期の講習も実施された。

ミナス・ジェライス州 : 小学校17の建設、改良及び拡張、小学校教師1,000人以上の訓練

内国移住 : アナポリス市 (ANÁPOLIS), ゴイニア市 (GOIÂNIA), カタロン市 (CATALÃO) 及びアルボラダ・ド・ノルテ市 (ALVORADA DO NORTE) に移民センターが設置され8,400人の内国移住者の指導を行った。

輸送 : 2州に1,200 Kmの道路建設、変電所9ヶ所の建設、電柱1,400本の設置

アグロインダストリー : アナポリス市にアグロインダストリー工業用地プログラムの設置 (PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO AGROINDUSTRIAL DE ANÁPOLIS - D. A. I. A), これはアナポリス市近郊の257ヘクタールを工業地域に指定したもので79年末までに団地内道路の70%、給水施設の95%、配電網の50%、下水網の90%が完成しており80年には各種の工場が操業を開始し、2千人の新規雇用を作っている。この他ウナイ市 (UNAI) にもアグロインダストリー団地 (DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE UNAI) の建設が開始されている。

農村開発 : ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA) ゴイニア支所における飼料作物、大豆、綿、トウモロコシ、マンジョカ、果樹、野菜類の栽培方法に関する試験が行われ、その結果を農業技術普及サービスを通じて生産者に指導、またパラナン盆地に調査研究所が設置された。

農村技術普及 : 対象地域 353,1 千ヘクタール、指導を受けた農業生産者 57.5 千人、農業融資件数は 5,800 件 (総額 CR 1,527.3 百万) であった。

リオ・プレット地区 (RIO PRETO) への入植計画 : ミナス・ジェライス州ウナイ (UNAÍ) 市近郊にあり、灌漑による農地 400 ヘクタールに 160 家族を入植させる計画で 79 年末までに 84 家族が入植している。これは生産物をブラジリア市に供給することを目的としている。これと類似したプロジェクトはパラナ盆地 (VALLE DO PARANÁ) においても行なわれており、予定面積 2,537 ヘクタールの中 300 ヘクタールを灌漑農地とし 320 家族を入植させる予定である。

技術上のフィージビリティ・スタディはすでに終了し、マーケットに関する調査、土地の接収計画について詳細な検討が行なわれている。

以上のほか農村開発上重要な事項としては貯蔵能力 15,000 トンの倉庫 3 棟の建設、ウナイ市に能力 1 万トンのサイロの建設、セーレス市における種子精選場、ゴイアニア市では養豚センターの建設 (親豚 250 頭、種豚 12 頭で年間 3,250 頭を産出の予定)、約 800 万頭の各種家畜に対するアフトーズの予防接種等がある。

以上の各プロジェクトに対する投下資金は 75-79 年間で CR 980,097 百万となり、工事継続のためさらに CR 254.5 百万の追加予算が承認されたが、79 年の大統領令第 1,678 号による予算削減により追加分は CR 201.6 百万に縮小されている。また 80 年度の予算要求額は CR 500 百万であった。

3.5 北西地方総合開発プログラム—POLONOROESTE (PROGRAMA INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO DO NOROESTE DO BRASIL)

中西部地方の開発プログラムとして新たに設定されたポロノロエステ計画はロンドニア直轄領とマット・グロッソ州北部へ 4 万家族の入植を図り、同地方の農耕適地 250 千 km²を生産態勢に組み込み現在の同地域における農業生産量を 3 倍、牧畜を倍加しようとする計画である。開発地帯となる地域内には商品価値の高い木材も多く、この経済的利用も目標の 1 つとされている。

具体的な計画としては、地域内の道路網の改善、とくにクヤバーポルト・ベリーヨ間 (CUIABÁ—PORTO VELHO) の道路舗装、内国植民政策による移民の定着、農牧活動のプロジェクトをすすめる上で障害となる土地制度 (各種の占有状態) の整理、農牧活動に対する援助、農牧技術開発、土壌及び河川に関する調査、天然資源に関する調査、生産者に対する技術指導及び融資、流通システムの整備、貯蔵設備の拡張、住居及び衛生施設の改良、生産条件と生活条件の向上のほか、これら経済、社会面での対策と併せて環境保全対策及び土着インディオの保護対策としてのインディオ保護地域の設定等もあげられている。

本計画は地方省、中西部開発庁（SUDMCO）管轄下におき、計画実施のための資金としては1980～85年間にCR72000百万（1980年価格）を必要とするため、その一部を世銀と国内開発銀行よりの資金融資を得るべく交渉中である。

ブラジルの地域開発の中、農業前戦を拡大しうる地域としては総合開発プログラムを設定することによって短期の中にポジティブな解答を得られる条件を持つ地域の1つとみなされており、この地方の総面積410,000km²の中農業適地の250,000km²ではコーヒー、ココア、米、トウモロコシ、バナナ、フェイジョン、マンジョカ、砂糖キビ等の栽培、植林、ゴム栽培、グアラナ栽培及び牧畜業を可能とする良好な自然条件を備えており、土地の所有形態も他地区ほど問題が少ないため、すでに人口の増加がみられている。1970～80年の10年間に330千人より980千人へと年間平均1.5%の増加がみられ1985年には200万人を越えるものと推定されている。

3.6 セラード開発計画－POLOCENTRO（PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DOS CERRADOS）

ブラジルの中央高原に広がるセラード地帯約1億3千万ヘクタールの中、農耕可能地とみなされる5千万ヘクタールを農業地帯に組入れて国の農業生産力を拡大しようとする本計画は1975年1月21日付デクレット第75320号をもって開始されすでに7年間を経過した。同法令によって設定された最初の目標はセラード地帯の80%を占める南マット・グロッソン州、ゴヤス州及びミナス・ジェライス州を対象とし、農耕地帯300万ヘクタール、植林地帯70万ヘクタール計370万ヘクタールを5年間で開発しようとするものであったが、これを所管する中西部開発庁の発表によると80年度末までに360万ヘクタールを生産態勢に組入れたと報告されている。当初の計画より約1年遅れて目標は達成されたことになる。

セラード地帯開発の方法については各種の報告書ですでに説明されているが、要約すると北部や東北部地方の開発計画にみられる開発モデルと同様に国内の消費市場に達する既存の道路を利用し、またセラードの特性である酸性土壌を改良するために不可欠の石灰岩が容易に入手出来る12の地域を優先地域に定め、インフラの整備を中心とするこれらの拠点開発をすゝめ、将来各拠点間を統合して総合的開発を試みようとするものであり、次の地域が優先地域に指定されている。

セラード開発の優先地域及び開発拠点

I ミナス・ジェライス州（100万ヘクタール）

トリアングロ・ミネーロ地域（TRIANGULO MINEIRO）

三角ミナスと呼ばれる地帯でBR-365号国道沿線のパトロシーニオ市

（PATROCINIO）～ カナーポリス市（CANÁPOLIS）間の30万ヘクタール

開発拠点：ウベランジア市（UBERLÂNDIA）

セラード開発計画の先鞭となったゴチア産業組合による PADAP 計画（アルト・パラナイーバ計画）は本地域の東部にあるサン・ゴタルド郡を中心とした隣接 4 郡 6 万ヘクタールにおいて 73 年より開始されている。

アルト・メーディオ・サン・フランシスコ地域（ALTO MÉDIO SÃO FRANCISCO）
サンフランシスコ川中流のピラポーラ市（PIRAPORA）と上流のセッテ・ラゴア
アス市（SETE LAGOAS）との区間でサンフランシスコ川、パラオベバ川（RIO
PARAOPEBA）沿線 50 万ヘクタール

開発拠点：セッテ・ラゴアアス市

ヴォン・デ・パラカツ（VÃO DE PARACATU）

BR-040 国道周辺の 25 万ヘクタール、1974 年 9 月に日伯間で締結された
セラード開発協定にもとずき設定された日伯農業開発会社のパイロット計画がすす
められている地域で 6 万ヘクタール開発が目標とされている。

Ⅱ 南マット・グロッソ州（65 万ヘクタール）

カンボ・グランデ・トレス・ラゴアス地域（CAMPO GRANDE ~ TRÊS
LAGOAS）

カンボ・グランデ市よりトレス・ラゴアス市にいたる BR-262 国道沿線の 50
万ヘクタール

開発拠点：カンボ・グランデ市

ボドケーナ地域（BODOQUENA）

アキダウナ市（AQUIDAUANA）よりボドケーナ市にいたる州道周辺 15 万ヘク
タール

Ⅲ マット・グロッソ州（35 万ヘクタール）

シャバンチーナ地域（XAVANTINA）

アラグァイア川（RIO ARAQUAIA）の支流クリスタリーノ川（RIO CRISTALINO）
周辺 75 千ヘクタール

開発拠点：シャバンチーナ市

パレシス地域（PARECIS）

BR-364 号国道周辺 275 千ヘクタール

開発拠点：パレシス市

Ⅳ ギヤス州（100 万ヘクタール）

グルビ地域（GRUPI）

グルビ市とポランガツ市（PORANGATU）を開発拠点とし両市間 20.0 Km の周辺
225 千ヘクタール

パラナン地域（PARANÃ）

BR-020号国道周辺15万ヘクタール、開発拠点：アルボラーダ・デ・ノルテ市（ALVORADA DE NORTE）

ピリネウス地域（PIRINEUS）

ブラジリア連邦区西部でBR-414号国道とアルマス川（RIO ALMAS）及びマランヨン川（RIO MARANHÃO）に囲まれた15万ヘクタール

開発拠点：ブラジリア市

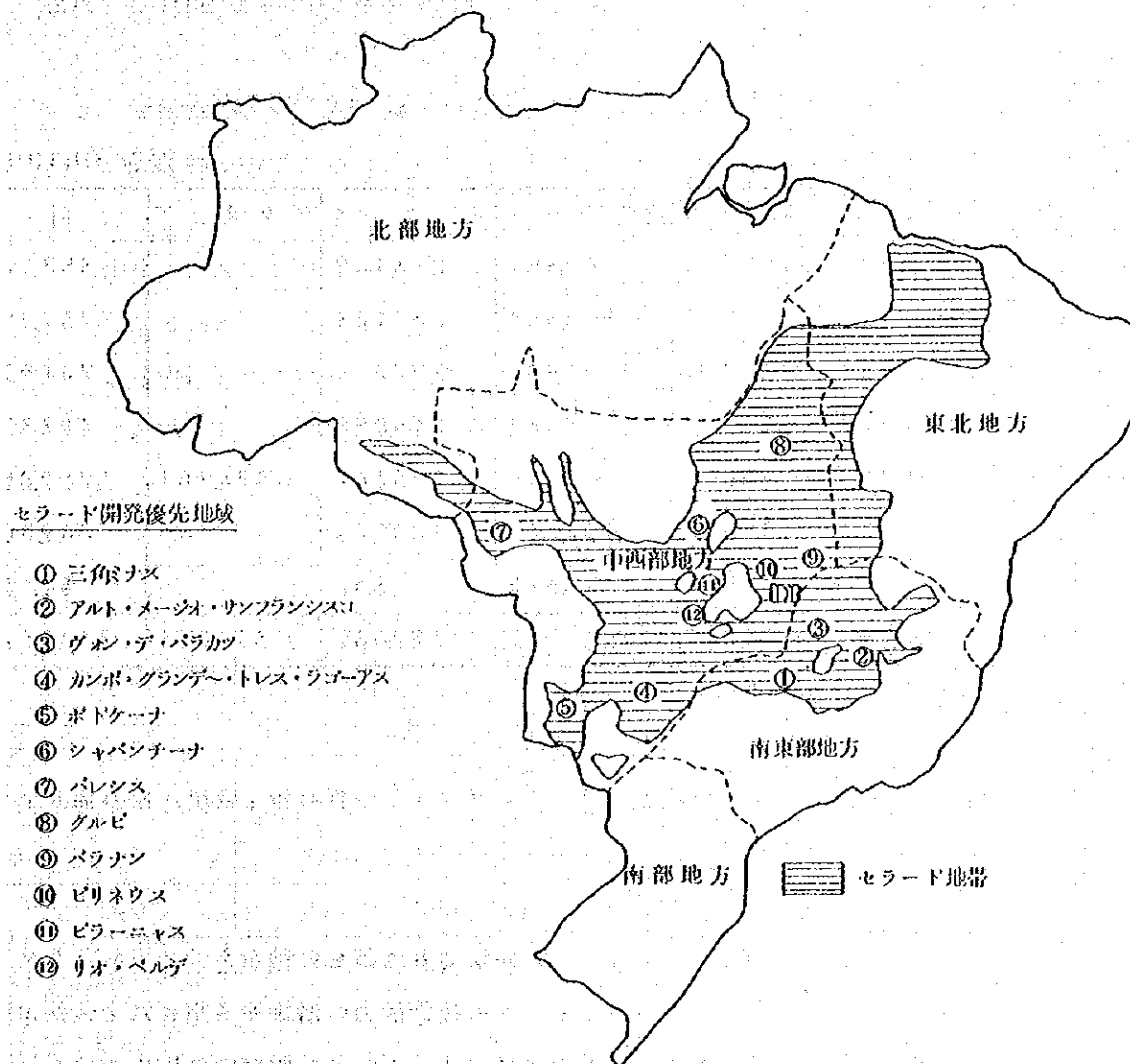
ピラーニャス地域（PIRANHAS）

BR-158号国道周辺75千ヘクタール、開発拠点：ピラーニャス市

リオ・ベルデ地域（RIO VERDE）

リオ・ベルデ市～ジャタイ市（JATAI）間の道路沿線40万ヘクタール、

開発拠点：リオ・ベルデ市



以上の優先地域に対しては次の目標にもとづく活動が続けられてきた。

- イ、ブラジル農牧研究公社 (EMBRAPA)、大学、専門機関を通じた農牧部門の研究実験
- ロ、各優先地域が属する州政府への援助
- ハ、低利長期の農業融資による農牧部門の普及促進
- ニ、税務恩典による植林及び再植林の振興
- ホ、支線道路の開設
- ヘ、農村電化
- ト、加工、貯蔵設備の建設
- チ、石灰の生産及び販売の促進

開発資金としては75年より79年までにCR 5,149百万が支出されており、80年度についてはCR 383百万の予算の中、12月末までの実績としてCR 285百万が支出済みである。年度の決算は3月末をもって行なわれるので80年度全体の結果はいまだ発表されていない。

表10 ポロセントロ：州別資金投下額 1975/79

単位 CR1,000

項目	州別	ミナス・ジェライス	マツト・グロッツ	南マツト・グロッツ	ゴ　　ヤ　　ス	ブラジリア	計
貯蔵部門		280,444	160,730	142,691	273,462	—	357,327
輸送部門		246,281	170,270	108,364	257,144	—	782,059
電　　力		223,274	175,924	91,461	257,264	—	747,923
技術援助		185,686	124,700	143,866	243,098	—	697,350
農牧研究		384,049	25,003	123,739	295,162	394,901	1,222,854
融資補助		291,240	137,530	194,160	186,070	—	808,000
そ　　他		8,597	6,855	6,878	7,832	—	32,162
計		1,619,571	801,012	811,159	1,522,032	394,901	5,148,675

出所：SUDNECO / SAP 1980

各項目別の79年度末までの実績と80年12月末までの資金投下状況は次の通りであった。

イ、貯蔵部門

4州における貯蔵能力は79年度までに予定されていた目標を25%上廻り59.9千トンに達した。80年度には65,800トンの設備能力の増加が予想されていたが予算の承認が遅延したため31,500トンの実施に止った。また貯蔵庫に備えつけられる器具も目標量に達していない。80年に支出された予算はCR 86,486千で79年まで

の実績に加算すると計CR 9 4 3, 8 3. 3千に達する。

表 1 1 ボロセントロ：貯蔵部門 8 0 年の目標と実績

州 別	実 数			資 金 CR 1,000			
	目 標 トン	実 績 トン	達成率 %	予 算	支 出	達成率 %	
マット・グロッソ	建 設	12,000	100	23,154	18,877	81	
	器 具	12,000	50	8,000	6,600	82	
ミナス・ジェライス	建 設	10,200	41	19,856	2,321	12	
	器 具	18,000	83	726	436	60	
ゴ　　ヤ　　ス	建 設	13,000	23	34,750	4,617	12	
	器 具	3,000	70	8,726	7,036	80	
計	建 設	65,800	48	77,760	25,815	33	
	器 具	30,000	70	8,726	7,036	80	

出所：SUDECO 1980年事業報告書

ロ．輸送部門

生産物の搬出及びセラードの土壌改良にとって基礎的な資材となる石灰の輸送用道路については1979年までに予定されていた2,000 Kmをはるかに上廻る3,526 Kmが建設された。80年にはマットグロッソ州とゴヤス州に対し211 Kmの道路新設が予定されていたが、工事コストの高騰から予算を上廻る支出実績にかかわらず124 Kmの道路造成に止まっている。特殊工事部門（河川の橋梁や陸橋）では計画（延298 Km）のわずかに10%の実績に止まっている。

表 1 2 ボロセントロ：輸送部門の目標と実績

州 別	道 路				特 殊 工 事			
	実 数 Km		資 金 CR1,000		実数延 Km		資 金 CR1,000	
	計 画	実 績	予 算	支 出	計 画	実 績	予 算	支 出
マット・グロッソ	93	515	71,474	45,700	—	—	—	—
ミナス・ジェライス	—	344	—	29,404	120	120	20,000	13,000
ゴ　　ヤ　　ス	118	385	35,900	52,214	178	170	14,400	10,900
計	211	1244	107,374	127,318	298	290	34,400	23,900

出所：SUDECO 1980年事業報告書

ハ．電力部門

機械化農業の推進や石灰の粉砕工場においても不可欠の農村電化については1979

年までの送電線架設予定 2,100 Km に対し 3,085 Km が実施された。80 年については送電線架設計画 344 Km に対し 225 Km が実施され、また変電所の能力拡大予定 50MW に対し 16.05 MW が実施済みである。

送電線架設工事のなかではボランガツ〜グルビ間、バーラ・ド・ガルサ〜ジャパンチーナ間が重要で地域の農牧活動だけでなく石灰部門、精米所への電力供給も可能となった。

予算を上回る支出が認められたにもかかわらず工事が予定通り進まなかったのは、コストの増加のほか、機材の発注から現地到着まで 18 ヶ月を要するなど機材の調達が困難であったことが大きな理由とされている。

表 13 ボロセントロ：電力部門の 1980 年実績

州 別	変 電 所				送 電 線			
	実 数 MVA		資 金 CR1,000		実 数 Km		資 金 CR1,000	
	計	画 実 施	予 算	支 出	計	画 実 施	予 算	支 出
マット・グロッソ	—	15	—	19250	—	—	—	5,600
ミナス・ジェライス	50	—	42000	30000	10	—	10000	6,500
ゴ ヤ ス	—	105	—	6900	334	225	39872	49,192
計	50	16.05	42,000	56,150	344	225	49,872	61,292

出所：SUDECO 80 年事業報告書

ニ. 技術援助部門

セラードの特異性より、その生産増大を目指した各種の試みが行われてきたが、中でも低利長期の農業融資が直接の引き金となっている。セラードの様に土地の改良を必要とし、投資の還元は数年を要する地帯では政府の恩典を加えた資金面での援助がない限り開発は困難である。又融資の適切な投資については政府機関による指導が行われ多くの生産者がその恩典に浴している。この指導は予備調査からプロジェクトの作成、その評価にまで及ぶもので開発をすすめる上で重要な項目とされ、政府予算による技術指導が続けられてきた。また営農技術の指導面では種子、種苗の検査に関するプロジェクト、家畜の疾病予防のプロジェクトによる予防接種も行われている。

80 年の実績では 15,714 人の生産者に対する技術指導が計画されたが、目標を上回る 18,801 人が指導を受けている。予算面では CR 96,000 千に対し CR 87,575 千が支出された。

表 1.4 ポロセントロ：技術援助部門 1980年度

州 別	実数・対象生産者数			資 金 CR1000		
	計 画	実 績	達成率%	予 算 額	支 出 額	達成率%
マット・グロソン	2,775	7,494	270	33,000	32,588	98
ミナス・ジェライス	2,639	3,307	125	30,000	19,987	66
ゴ　　ヤ　　ス	10,300	8,000	77	33,000	35,000	106
計	15,714	18,801	119	96,000	87,575	92

出所：SUDECO 1980年事業報告書

ホ. 調査部門

セラード開発の最初の目標としてかけられた調査研究の分野では日本よりの専門家が派遣されているほか79年末までに対象地域内には14の研究所、106の事務所、92の展示場が設置され約800人の技術者がこれに従事している。これらの研究成果として特筆されるのは主要作物の単収が大きく向上したことで次表にみられるとおりいずれも全国平均を上回る成績を残しており、今後のセラードの可能性を立証している。

表 1.5 セラード地帯と全国平均との単収比較 Kg/ha

作 物 別	セラード平均	全国平均
小 麦	2,240	945
大 豆	1,800	1,591
トウモロコシ	2,450	1,528
綿	1,150	845

80年度も主要作物の大豆、米、小麦、トウモロコシ、フェイジョン、野菜類、乳牛及び肉牛に関する調査が行われたほか各センターや支所が必要とするインフラの整備計画も行われ、国立研究センター3ヶ所、支所3ヶ所、及び試験場3ヶ所に対する資金の投下が行われた。漁業部門ではその活動の拡大を目指した3つのプロジェクトがすすめられている。

表16 ポロセントロ：調査部門の80年実績

州 別	実 数			資 金 CR1,000		
	計画件数	実施件数	達成率%	予 算	支 出	達成率%
マット・グロッシ	17	18	106	8,000	3,064	38
ミナス・ジェライス	24	12	50	5,785	3,285	56
ゴ　　ヤ　　ス	426	330	77	45,900	48,156	104
ブラジリア連邦区	169	143	84	53,920	25,349	47
計	636	503	79	116,605	79,854	68

出所：SUDECO 1980年事業報告書

4. 南部南東部地方

4.1 灌漑可能な低地帯の合理的利用に関する国家計画 - PROVÁRZEA (PROGRAMA NACIONAL DE APROVEITAMENTO RACIONAL DE VÁRZEA IRRIGÁVEIS)

4.1.1 国家PROVÁRZEA計画

ブラジル各地の河川流域にみられる未利用の低地を排水と灌漑によって農地化し、国全体の農業生産力を拡大しようとする計画で各州毎に調査した利用可能な低地の生産者に特別制度による融資を行ない専門機関が、これらの生産者を指導して新しい農地の造成を行なうものである。

同国家計画の設定理由には次の通り述べられている。

Ⅳ ブラジルは合理的な利用を待つ広大な未利用の低地を有しており、中長期のうちに世界の食料対策の中で重要な立場を得る条件下にある。ブラジルのもつこの可能性は、単に農牧産品の自給を達成するばかりでなく、これらの産物を外国市場が要求する質と量に応じて供給出来る立場にある。現在農牧面に利用されている土地の面積は農耕地50百万ヘクタール、牧畜地帯150百万ヘクタール計2億ヘクタールで国土面積の26%にすぎない。農業開発をすすめるうえで多くの国々では缺少な国土面積が制約事項となっているが、我が国では、土地が豊富にある上、世界最大の水域を有している。したがってこの土地と水に適切な技術を加える場合、ブラジルは世界でも有数の食料生産国となる条件下にある。国内ですでにすすめられている各灌漑計画がさらに拡大出来るものであり、また拡大しなければならぬ方法である。”

以上の趣旨をもって開始された、本計画は、土地の接収や国家ベースでの大規模な工事を行なうことなく、未利用の土地や利用がすすんでいない土地を生産態勢に組入れるための企画を行なうもの、受益者となるものが農業者自身である点に他の国家計画と異った特徴がある。

PROVÁRZEA計画は基本的に次の事項を含む。

- Ⅰ、政府が提供する特別融資及び技術援助を通じ技術的灌漑プロジェクトを作成する。
 - Ⅱ、灌漑農法による新たな経済活動を目指し生産者に対して技術上経済上の指導を行なう。
- 具体的には次の工事が含まれる。

① 農地の改良

定期的に洪水に襲われる低地の排水工事、大小河川の水路修正、堤防及びボーデルの建設、これらの工事は連邦予算により、国家改善工事局DNOSが行なう。

② 排水工事

単数又は複数の個人農場を対象とし、土地の過剰水分のコントロールを目的とする工事排水溝の設置によって地下水脈の位置を下げることは、低地の利用を行なう上で前提とな

る工事である。

③ 灌漑と排水の両目的をもつ工事

各作物に対する水の供給コントロールを行い作物が必要とする水分の保持を目的とする工事、このためには農場毎に必要な水量の確保のための排水及び給水カナルの設置、地形の整地等の工事を必要とする。

④ 小規模の灌漑と排水工事

③の場合と同様であるが、とくに小規模の農場を対象とする場合

⑤ 地力及び水分保存のための工事

低地の合理的な利用に深い関連を持つ工事で、とくに水路流域における土地の侵蝕対策工事

以上の工事を含む PROVÁRZEA 計画の第1段階としては、1981年以降5ヶ年間に100万ヘクタールの土地改良を目標とし、第2段階は第1段階の経験と実績を基礎として面積を拡大していく方針である。この計画の目標について農務大臣は次の通り声明している。

“ PROVÁRZEA 計画は短期に低コストで農業開発を可能とする方法であるが、この開発モデルは連邦及び州政府さらに市町村の協力があって始めて実現する計画でもある。最終目標としては、すでに調査済みの30百万ヘクタールの低地の中10百万ヘクタールを新しい農耕地として追加しようとする野心的な計画である。これは州単位の低地利用計画の作成によって始めて実現していくものである。”

以上の通り国家計画としての PROVÁRZEA は各州単位の計画にもとづいて推進される。その1例として南伯のリオ・グランデ・ド・スール州の場合は次の通りまとめられている。

4.1.2 リオ・グランデ・ド・スール州における PROVÁRZEA 計画

1) 概要

リオ・グランデ・ド・スール州政府が設定している PROVÁRZEA 計画は農業生産の成長リズムを維持していく方法の1つとして採用され、同州に関して農務省と地方省が共同で作成した灌漑計画に対する指導方針に沿って計画をすすめることとしている。

① 国内最大の米作地帯として、さらに米作技術の改良を図るほか、乾燥地で栽培されているトゥモロコン、大豆、フェイジョン、ソルゴー、砂糖キビ、飼料作物等の夏期作物にも灌漑を導入し従来の農法を根本的に変革する必要がある。

② 排水、灌漑によって土壌中の水分をコントロールする方法にしる、土地に適した作物の導入を図るにしる、これらの第1次部門に技術移転を行なう必要がある。

州政府の目標としては81年より開始し85年にいたる第1期の目標を10万ヘクタールとし、州の特性より排水又は灌漑／排水を含むプロジェクトを優先する。この州政府の計画は次の方法で行なわれる。

- ① 各農場単位のプロジェクを作成させる。このため“UNIDADES OPERACIONAIS”と呼ばれる地方事務所を各地に設置する。
- ② 特に訓練された専門家による技術援助を提供する。生産者に対する灌漑、排水技術の導入について指導する。
- ③ 各プロジェクトが目的とする工事への投資に必要な資金は特に設定された融資プログラムを通じ生産者に融資される。
- ④ 州政府農務局の管轄下にある機械班により工事サービスを提供する。この機械班は今後のプロジェクトの規模に応じて拡大する。また将来は民間企業にそのイニシアチブを移管する。

ロ) 1981年の計画

以上の基本方針の第1年目となる1981年については次の通り決定している。

- ① 目 標 : 本計画の第1年目として15,000ヘクタール
- ② 地方事務所 : リオ・グランデンセ米作研究所IRGA (INSTITUTO R10 GRANDE-NSE DO ARROZ)により10ヶ所、スールリオグランデンセ農村普及技術援助企画公社EMATER/RS (ASSOCIAÇÃO SUL R10 GRANDENSE DE EMPREENDIMENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL)により4ヶ所建設済、各事務所には農業技師1名、農業普及員4名、土木設計技師1名を配置するほか、基礎的な土地測量、各農場単位のプロジェクの作成、技術援助に必要なとする設備を設置する。これらの事務所が生産者に対する窓口となる。
- ③ 技術援助 : 以上の地方事務所のほか本部に7名の技術者を配置し、生産者に対する技術援助態勢を強化する。
- ④ 各地方事務所で作成されたエンジニアリング・プロジェクトの施行は当初の段階においては農務局の管轄業務とし、同局管下の機械工事班 (DEPARTAMENTO DE COMANDO MECANIZADO) がこれにあたる。大工事を必要とする場合は、他の部局より大型機械が動員される。
- ⑤ 民間のイニシアチブ : 1981年は基本的に公共機関によって工事をすすめるが、農協のほか、土木会社、コンサルタント会社の参加を否定するものではない。しかし、これらの民間部門の参加には技術上の訓練や信用調査等を必要とするので第2期よりとなる。
- ⑥ 資 金 : 本計画推進のため連邦政府 (農務省) より81年度分としてCR120百万の予算が州政府に交付されている。この予算は上記地方事務所の設置、指導訓練、機械の購入にあてられる。生産者に対する融資資金としては、特別融資プログラムによりCR600百万が準備されている。

ハ) 優先プロジェクト

リオ・グランデ・ド・スール州の低地利用条件を考慮し次のプロジェクトを優先する。

① 灌漑 — 排水を行なうプロジェクト

水田による米作、継続的な灌水による長期作物、これらと飼料作物の輪作、を目的としたもの。

工事プロジェクトには次の事項が含まれねばならない。

- 農地単位又は地域全体の排水計画
- 灌漑される土地表面の整地計画
- 中絶することのない継続した灌水計画
- 必要に応じた水の引込みに関する工事計画

② 排水のみのプロジェクト

2つの技術レベルが対象とされる。

レベルⅠ：水田による米の栽培地域の排水を計画するもの、輪作として飼料作物の栽培が含まれる。

レベルⅡ：継続的な灌水による米の栽培及びこれを他の夏期作物にも利用出来る排水プロジェクト

プロジェクトには農場単位又は地域全体の排水計画、土地の起伏、侵蝕の状態、必要に応じた水の引き込み工事も含めるものとする。

以上のプロジェクトは選ばれた作物で灌漑を必要とするものであれば米以外でも同様に認められる。

ニ) プロジェクトの申請条件

平均 $5^{\circ}/100$ 以下の傾斜(1キロメートルにつき5メートルの傾斜)の土地を所有するものは誰でも PROVÁRZEA 資金の利用申請を行なうことが出来る。ただしそのプロジェクトが土地の生産性向上を目的としたものであることが必須条件となる。土地生産性の向上とは、排水、整地、灌漑、適切な生産資材の使用による単収の増加のほか、改良された土地の輪作による集中利用を指す。

各プロジェクトには次の事項が含まれねばならない。

- ① 投資を行なおとする土地の条件を知るための基礎的な測量
- ② 今後5ヶ年間の土地利用計画
- ③ 予定される工事の内容
- ④ 経済面よりみたフィジビリティの分析及び融資償還計画

ホ) PROVÁRZEAに対する融資

PROVÁRZEA特別融資は1981年3月18日付中銀回章第614号で次の通り定められている。

- ① PROVÁRZEAのための融資は一般農業融資に対して定められている規定のほか、次の特別条件に従うものとする。

② 受益者：農業生産者又は生産者による協同組合

③ PROVÁRZEA融資の適用地域：農務省が承認した各州各直轄領の低地利用計画地帯、

④ 融資の対象となる項目：

◦ 農地の改良（河川水路の修正、排水及び堤防の建設）

◦ 排水及び灌漑（土壌の系統的な分類、水路、ダム、堤防、水揚装置などの建設）

◦ 灌漑用機械器具の購入

⑤ 金利：年4.5%

⑥ 金利の元本組入れ：81年5月14日付中銀回章第635号にもとずき、生産者の利益となり、生産者が利息支払いのための資金を持つかぎりにおいて81年2月10日付中銀回章第603号第18項に定められた金利の元本組入れを免除し、定められた時期に金利の支払いを認める。

⑦ 前途金の限度：零細農及び小農 100%

中 農 80%

大 農 60%

⑧ 融資期間：据置期間2ケ年間を含む5ケ年間、ただし各農家の支払い能力に応じて定められる。

⑨ 技術援助：融資申請には技術援助を含むプロジェクトの提出を義務とする。

注：1984年6月1日付中銀回章第637号では次の通り定めている。

c 項：農場単位の技術援助は有償とし、次の規定に従い徴収する。

I 融資契約の際、融資金額の2%

II 工事開始1年以降は毎年貸付残高の2%

d 項：プロジェクト作成費用、農場単位の技術援助費用は上記収入によって賄うものとする。

f 項：金融機関は融資対象の生産者に対し、工事期間中の営農資金を貸付ける義務がある。

⑩ リオ・グランデ・ド・スール州内の PROVÁRZEA 融資取扱銀行

BANCO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (BERGE) リオ・グランデ・ド・スール州銀行

BANCO DO DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (BADESUL) リオ・グランデ・ド・スール州開発銀行

BANCO SULBRASILEIRO S.A. スールブラジレイロ銀行

CAIXA ECONÔMICA ESTADUAL (CEE) 州立貯蓄銀行

BANCO BRASILEIRO DE DESCONTOS (BRADESCO) ブラデスコ銀行

UNIÃO DE BANCOS BRASILEIROS (UNIBANCO) ユニバンコ銀行

BANCO DE CRÉDITO NACIONAL (BCN)

BANCO MERCANTIL E INDUSTRIAL (BAMERINDUS) バメルインドゥス銀行

BANCO ECONÔMICO エコノミコ銀行

BANCO NACIONAL ナショナル銀行

BANCO NACIONAL DE CRÉDITO COOPERATIVO (BNCC) 全国協同組合銀行

へ) PROVÁRZEA 融資の申請方法

第1段階 PROVÁRZEA 融資の申請は次の段階を踏んで行なわれる。

- ① PROVÁRZEA 融資を受けようとする生産者は、前述の地方事務所 (UNIDADES OPERACIONAIS) を訪問し農地改良工事のための融資を要請する。
- ② 要請された地方事務所は、担当者と要請者の農場に派遣し、土地の条件が PROVÁRZEA 計画の条件を満たすか否かについて調査する。条件が満たされる場合、生産者と共に融資申請書を作成する。同申請書は生産者が自由に選択する上記銀行の1つに地方事務所より送付される。
- ③ 融資申請書を受理した銀行は、申請金額に対する資産の裏付け、プロジェクトの経済性、資金計画面での分析を行ったのち、これが適当とみとめられる場合、融資を承認し、申請書の一部を当該地方事務所に返送する。
- ④ 地方事務所は、融資申請の承認を確認したのち始めてプロジェクトの施工に必要な措置を開始する。プロジェクトには土地の測量、技術的な農場開発プラン、工事のエンジニアリングを含み、申請書に融資の返済能力を持たせるために必要とする営農資金等を決定する。
- ⑤ プロジェクトは4部作成され銀行、申請者、地方事務所及び州政府内の PROVÁRZEA 計画本部にそれぞれ1部が送付される。銀行はこれにより営農資金融資についての検討を行ない融資額を決定する。

第2段階 工事は次の通り行なわれる。

プロジェクトの施工は生産者の自由決定によるものであるが、常に地方事務所の技術援助を義務とする。

工事の施工は次の方法で行なうことが出来る。

- ① 個人、法人を問わず民間工事会社との契約
- ② 公共機関と契約する場合、相手は州の農務局となり、農務局は管下機械班を現地に派遣する。
- ③ 生産者が工事に必要とする機械を所有し、プロジェクトにその内容が示されている限りにおいては生産者自身が直接工事を行なうことも出来る。

以上のいずれの場合においても工事は地方事務所の指導のもとに行なうことを義務とし、①及び②の場合は契約書写をプロジェクトに添付しなければならない。

4.2 パラナグア輸出回廊計画 (CORREDOR DE EXPORTAÇÃO PARANAGUÁ)

4.2.1 概 要

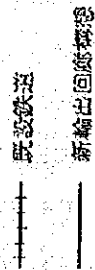
一般に大豆鉄道 (FERROVIA DE SOJA) と呼ばれているパラナグア輸出回廊計画はパラナ州西部及び西北部と南マット・グロッソ州南西部に鉄道を新設し、これをパラナグア港 (PORTO DE PARANAGUA) へ連絡して現在すでに大豆の国内有数の生産地帯を構成しているパラナ州のカスカベル地方と将来一大生産地帯となる可能性を持つ南マット・グロッソ州ドウラードス地方の輸出農産物を対象とした鉄道による輸送回廊を建設しようとする計画である。この鉄道計画には隣国のパラグアイも深い関心を示しており、将来は同国の鉄道もこの回廊に練結される予定である。

この構想が具体的な形で発表されたのは、70年代の当初DNEF (DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADA DE FERRO 連邦鉄道局) との契約によってパラナ州及びサンタ・カタリーナ州の鉄道システムに関する調査を行ったSERETE/SPL コンソーシアムの報告書の中でパラナグア港に通ずる輸送回廊としてカスカベル～エンジニエイロ、グテエーレス～エンジニエイロ、フレイを結ぶ鉄道施設の必要性を強調したことに始まる。同コンソーシアムはその後引続き75～76年にかけて同上区間の鉄道建設プロジェクトを作成している。

1976年にはまたSUDECO (中西部開発庁) とGEIPOT (EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE ブラジル鉄道企画公社) との協定によりGEIPOT がコロンバ市と南マット・グロッソ地方をサンパウロ州又はパラナ州の鉄道網に連結するためのフイジビリティ・スタディを行った。このスタディも各種の方法について検討した結果、南マット・グロッソ州のミランダ (MIRANDA) - ドウラードス (DOURADOS) - グアィラ (GUAÍRA) - カスカベル (CASUCAVEL) を連結する方法が工事コストよりみてもっとも有利であるとの結論を出している。この調査ではミランダ～カスカベル間鉄道のゲージ巾を1.6米にすることについても検討されたが、経済面より1米巾にすることに決定された。

このGEIPOTの調査結果をベースとして1979年2月、パラナ州政府と南マット・グロッソ州政府は連邦政府に対し、本計画の早期実現を要請しており、連邦政府としても現在国が直面しているエネルギー対策の1つとして石油が安価な時代に整備された道路輸送システムより、国内で更新出来るエネルギーを用いた鉄道による大量輸送方式への転換を迫られている折から本計画を国内の輸送回廊計画に含め、第1期工事としてパラナグア～グアラプアーバ間の旧鉄道の更新とカスカベルまでの延長計画に関する工事プロジェクトを作成し、これに必要とする資金調達をすすめてきたが、本年(81年)始めの報道によると総工費3億ドルは世銀及び日本よりの融資と連邦予算によって調達されることになり、新設鉄道工事を今年下半期より開始する旨発表されている。

學問之途



4.2.2 輸出回廊計画の影響地帯と資源

パラナ州内の既存鉄道はボンタ・グロッサ市を中心地点として、サンパウロ州方面及び州内北部のシアノルテに向う北上線とサンタ・カタリーナ州に向う2本の南下線及びエンジェニエーロ・ブレイを経由してパラナグア港へ通ずる鉄道と西部に向ってはエンジェニエーロ・グチエーレスを経由したグアラプアーバまでの区間である。

この中で本輸出回廊に関連するパラナグア～グアラプアーバ間は途中のエンジェニエーロ・ブレイとエンジェニエーロ・グチエーレスを結ぶ鉄道がないためボンタ・グロッサを迂回してグアラプアーバに達する。本計画ではまずエンジェニエーロ・ブレイとエンジェニエーロ・グチエーレス間に鉄道を施設し、パラナグア～グアラプアーバ間を直線に直すことから始められる。グアラプアーバよりカスカベルまでの第1期工事が完成するとパラナグア～カスカベル間が最短距離で結ばれることになる。

カスカベル以降は今後工事プロジェクトが設計されるが、建設資金調達を前提とするため現在のところ具体的なプログラムは発表されていない。構想としては、カスカベルよりパラナ川の河畔で南マット・グロッソ州との州境及びパラナグアイ国との国境にあるグアイラ市に北上する。

南マット・グロッソ州内の既存鉄道はサンパウロ州バウル市よりボリビア国境のコルンバ(CORUNBA)にいたるノロエステ(NOROESTE)鉄道のみで途中カンボ・グランデよりボンタ・ボランに向う支線がある。本輸送回廊計画ではノロエステ鉄道のカンボ・グランデ～コルンバ間にあるミランダ(MIRANDA)と前記のグアイラを結び途中の農業生産中心地のドウラードスを通させる計画である。ミランダよりはノロエステ線に連結されるので西はコルンバ地区、東はカンボ・グランデ地区も本計画の影響地帯に包含される。

以上の構図より、本輸送回廊の国内における影響地帯はパラナ州の53%を占める106432 Km²、南マット・グロッソ州の70%に当る247979 Km²計354411 Km²に達する広大な面積となる。

以上の国内地域のほか隣国のパラグアイ国も本計画の影響地帯に含まれる。パラグアイ国の国有鉄道はパラグアイ川を境とした同国の東部地方のうち、アスンシオン市よりエンカルナシオン市にいたる376 Kmの区間と途中65 Kmの支線計441 Kmを有するのみ(注:他に民間鉄道671 Kmがある)であるが、東部地方のイタプーナ県を主体とする大豆の生産地帯をパラナグア港に直結させるための鉄道が新設される予定であり、現在までの計画ではブラジル側の輸送回廊計画の中で予定されているグアイラにおいて連結する計画となっている。これが実現するとパラグアイ東部地方全体(159827 Km²)が本回廊の影響地域に加えられるので、その面積合計は5千万ヘクタールに達することになる。

以上の影響地域内に居住する人口は南マット・グロッソ州が82万人(70年センサス)パラナ州内は75年の推定で43.5万人、パラグアイ東部地方は78年の推定で280万人である。

各地域の資源で鉄道輸送を必要とするものについてみると南マット・グロッソ州内ではコルンバ市近くのウルクン (URUCUM) 鉄山の確定、推定を含めて100億トンの鉄鉱石と84百万トンのマンガン鉄がある。さらにコルンバ市より近距離のボリビア領内には同国最大の鉄鉱山ムツン (MUTUN) が輸送インフラ不在のまま未開発の状態で放置されている。

林業部門ではブラジルの中でも重要な森林地帯を有し、GEIPOT の報告書によると75年に440千 m^3 の木材を産出しており、生産は2000年にかけて倍加する予想である。

牧畜部門では牛の南マット・グロッソ州内保有頭数61万頭 (79年推定) の大半は、この地方を中心とする地帯に分布しているが、その輸送手段はもっとも緊急に必要とされている問題であり、本輸出回廊の最初の利用部門としてあげられている。しかし現今の開発状況よりみて将来もっとも大きな需要が予想されているのは農産物のうち大豆、トウモロコシ、小麦を中心とする雑穀類でとくにドウラードスを中心とする地帯は新しい生産地として注目されており、1985年には450万トンの輸送を必要とする見込みである。この地帯はすでに開発されたパラナ州と異なる新興農業地帯であり、すでに地価の高騰をみているパラナ州を始め南部諸州よりの進出も目立っているところから将来はパラナ州をしのぐ生産地帯へと変貌することも予想されている。

一方、パラナ州の場合は南マット・グロッソ州の金属鉱物に対し、石灰、セメント、石膏を産し、セメントの生産量は現状の180万トンより将来は400万トンへと伸びる可能性がある。これらの製品は農産物が港に向って輸送されるのに対し、奥地に向って逆に流れる性質のものであり、輸出回廊の合理的な利用をすすめる上で重要な貨物となる。同様にボンタ・グロッソ市を中心とする工業地帯で生産される肥料、輸入燃料も回廊を奥地に向って流れる商品である。

牧畜部門では国内最大の豚保有頭数 (79年の統計で州の保有頭数は全国の15.8%を占める565万頭であった) の4分の1は回廊の影響地域内にある。

しかし、パラナ州内で現に輸送需要が大きく、将来も継続して大量の輸送を必要とするのは農産物であり、大豆、トウモロコシ、小麦がその代表的な穀物である。パラナ州は下表にみられる通り、主要穀類では国内最大の生産地帯であり、その輸送量は79年で約900万トン、85年には1,140万トンに達する見込みである。

表1.7 パラナ州の主要農業生産状況 (1980年)

作物別	全国順位	面積 1000ha	生産量 1000トン
トウモロコシ	1	2 156.6	5 467.0
小麦	1	1 440.0	1 350.0
フェイジョウ	1	815.1	462.3
綿 (草綿)	1	336.0	561.5
大豆	2	2 410.8	5 400.2
落花生	2	54.6	80.1
マメ	2	48.7	82.6
コーヒ	4	635.9	337.2
米	6	390.5	638.0

出所: IBGE

以上の貨物の流れはGEIPOTの報告書によると次の様に予想されている。

イ、輸出ルート（港に向う輸送）

- ① 農産物とくに大豆及びトウモロコシ 全貨物の 48.06%
- ② 牛及び豚肉 6.97%
- ③ 木材 5.07%

ロ、輸入ルート（港より奥地に向かう輸送）

- ① 土壌の改良に必要とする石灰 11.07%
- ② セメント 10.09%
- ③ 石油副産物 13.08%
- ④ 肥料 3.53%

一方、パラグアイ国においては60年の終りより海外の需要に応じて生産規模が拡大されてきた大豆は75年の15万ヘクタール、22万トンより79年には36万ヘクタール、55万トンの生産に拡大された。

表18 パラグアイ国における大豆の生産推移

年 度	面積 1,000ha	生産量 1,000トン
1975	150.2	220.1
76	173.4	283.5
77	228.8	376.9
78	272.2	333.1
79	360.3	549.2

出所：ENCUESTA AGROPECUARIA POR MUESTREO

同国の生産地帯はブラジルとの国境を流れるパラナ川沿岸の3県に集中し、イタプア県、アルト・パラナ県、及びカネンジュール県が一大生産地帯を構成する。その他アマンバイ、サン・ベードロ及びカアグアス各県も2万トン以上の生産を上げており、この6県で同国大豆生産の91%を占める。1968年より定められている国家大豆計画（PROGRAMA NACIONAL DE SOJA）によると国内の大豆栽培適地は東部地方だけで約400万ヘクタールあり、その38%に当る153万ヘクタールが経済的栽培を可能とする地域とされている。これは現在の栽培規模の3.8倍に相当するもので、これが開発された場合、現在の生産水準を基準としても約200万トン以上の生産をあげるポテンシャルを有している。

パラグアイ国の輸出農産物はその大半がラプラタ川を利用した河川輸送によりアルゼンチン国のブエノス・アイレス港を経由して輸出されているが、ブエノス港の能力に限度があることや、距離的にも遠いことなどから、これに代る輸出港として距離的にもはるかに近いパラナグア港への関心は強く、現に小規模な利用も行なわれている。（注：アスンシオン～ブエノス・アイレス間は道路距離1,320Km鉄道1,554Km、アスンシオン～パラナグア間道路1,105Km）

4.2.3 影響地域におけるインフラの現状

イ、道 路

上に述べた通り、南マット・グロッソ州南部、パラナ州の西部及びパラグアイ国の東部地方よりパラナグア港にいたる輸送方法はクラブアーバ以降の鉄道を除き殆んど道路に依存しているのが現状であるが、地域によってはすでに大量の貨物輸送の限界にきている道路もあり、また燃料価格が高騰を続けている現在、輸送コストに大きな影響を与える等大きな問題を抱えている。

南マット・グロッソ州の場合とはくに深刻でパラナグア港への搬出はパラナ州との境を流れるパラナ川を渡河したあと、ロンドリーナ (LONDORINA) ~ マリンガ (MARINGÁ) を通ずる BR-376 及び BR-369 号国道を利用する場合、今日すでに 1 日当り 10,000 台の交通量に達しており、1985 年には 16,000 台に達する予想である。このためマンダクル (MANDACURU) ~ コルネリオ・プロコピオ (CORNÉLIO PROCÓPIO) 間のもっとも混雑する区間全体について道路中の拡張又は補修を行なう必要が生じている。またグアイラより BR-277 及び BR-373 号国道を通過する場合も 1 日平均の交通量は現在の 7,000 台から 85 年には 12,000 台へ増加する見込みであり、混雑は避け得ない。これらの混雑が輸送スピードを鈍らせ輸送コストの増加を招いていることは当然である。

パラナ州内では生産物の輸送条件を高めるため、79~80 年間に CR 11,500 百万を投じて支線道路、ファイダー (亜支線) 道路の建設が進められているが、これらの計画は各生産地帯の搬出に便宜をあたえる一方、幹線道路の混雑をさらに増加させる原因を作ることにもなる。いずれにして道路輸送のみに頼ることが不利であることは明らかであり、パラナ州開発銀行 - BADEP (BANCO DO DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ) がその調査部門を通じて行なった「大豆とその輸送問題」に関する調査においても「輸送部門に対する公共投資のスピード以上に増加する農業生産の増加に応じるためには鉄道が不可欠」であることを結論づけており、鉄道輸送は道路輸送に比して 35% のコスト減となることを強調している。

又 GEIPOP の報告書では鉄道を用いない場合のパラナ州生産物の輸送コストについて次の通り発表している。

表 1.9 パラナ州の輸送コスト

(75 年価格 CR 1,000)

年 度	鉄道を用いない場合	鉄道を用いる場合
1985	1,246,448	404,844
1990	1,573,990	498,435
1995	1,949,679	556,206
2000	2,217,543	628,751
2005	2,672,181	738,831

出所: CORREDOR DE ALIMENTOS

この様な道路輸送システムの現状も又鉄道による輸出回廊計画設定の理由となっている。

ロ) 工業加工施設及び貯蔵施設

輸出回廊によって輸送される農産物はトウモロコシのように未加工のまま原料の状態で直接輸出されるものもあるが大半は加工され付加価値を高めて輸出されるのが最近の傾向である。とくに大量の輸出を行なう大豆では搾油後の食油と粕としての輸出が多く、豆の状態での輸出は特殊の事情がある場合に限定されてきた。したがって、その加工工業はパラナ州の代表的な工業となっており、とくに1965年から75年にかけていちじるしい発展をとげている。最近の統計に欠けるが78年における大豆、綿、落花生及びマモナの搾油能力は3,127千トンで州内で生産される原料の80%を加工する能力を有しているといわれる。

これらパラナ州内の工業地帯は北部のマリンガ(MARINGÁ)、ロンドリーナ(LONDRI-NA)及びアプカラナ(APUCARANA)、南部ではマレンシャル・カンジド・ロンドン(MAL, CÂNDIDO RONDON)、トレード(TOREDO)、カスカベル(CASCAVEL)、グアラプアバ(GUARAPUAVA)、ポント・グロッサ(PONTA GROSSA)、アラウカリア(ARAUCÁRIA)、及びクリチーバに集っているが、これらの南部都市は本回廊計画の線上又は影響地帯にある。

南マット・グロッソ州ドウラードス地方の農産加工工業は未だ初期の段階にあるが、同地方のアグロインダストリーを振興することはPROSUL計画の主要目標の1つに含まれており、今後各種の工場設置が予想される。

一方、パラナ州の貯蔵設備は他州に比較して整備されており、本回廊の影響地帯だけで78年に643万トン(袋及びバラ積)の貯蔵能力を有している。これは穀物生産量の70%を貯蔵出来る設備である。この部門ではPRONAZEMやPROPAZEM等の貯蔵庫設備計画が進められており、地域によっては今だにみられている貯蔵能力の不足を解決していく予定である。

ハ) 電 力

石油危機に対処する現政権の運輸政策は「貨物又は乗客の輸送に必要とするエネルギーを最大限に節約し、更新可能なエネルギーの利用促進」を基本方針としており、本回廊計画も電化の方向ですすめられている。

パラナ州内の電力発電計画はCOPEL(COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA ELÉTRICA パラナ州電力公社)及びELETROSUL(ELETRICAS DO SUL BRASIL S. A ブラジル南部電力会社)によってすすめられているが、そのポテンシャルは既設、工事中、計画中のものを合せて29,078 MWに達する。

これらの発電所はグラフにみられる通り回廊予定線の近距離にあり、イタイプーの電力を待つまでもなく既設または新設の送電による電化が可能である。

電力の利用は石油副産物に比して有利であるばかりでなく、輸送エネルギーを外国に依存しないで済むところに大きな意味を持つ。

以来、サルト・オゾーリオ (SALTO OSÓRIO) 発電所は 700,000 Kw の発電を行ってきたが、80 年来までに 1,050,000 Kw に拡大されたほか、フォース・ド・アレリア (FOZ DO AREIA) 発電所及びサルト・サンティアゴ (SALTO SANTIAGO) 発電所も 80 年来までに 2,500,000 Kw の発電を行なうようになっており、電力に恵まれた地帯といえる。

ハ) バラナグア港

バラナグア港はブラジル南部海岸の中ではもっとも良好な自然条件を備えた港といわれており、現在の水深 8～12 米は浚渫によって、いかなる大型船舶の着岸も可能とする条件を有している。

アジアポート構想にみられるように船舶輸送の大型化に伴う海上輸送コストの低減を図ろうとしている今日陸上における輸送能力をいかに増大しても港まで輸送された大量の生産物を滞貨させることなく輸送出来る船舶の着岸が不可能な港湾施設では輸出回廊の義務は半減する。バラナグア輸出回廊の構想は、このバラナグア港の持つ最高の条件を基礎として始められたものともいえる。

サンスト港及びリオ・グランデ港と比較したバラナグア港の規模はパラナ州政府の資料及び GEI POT の報告書によると次の通りである。

表 20 バラナグア、サンスト及びリオ・グランデ 3 港湾の規模

(1976 年) 単位 m

港 別	干満差	水門の 深 度	水 路		港 湾		岸 壁	
			幅	深さ	幅	深さ	全長	深さ
バラナグア	3.0	1.0	150	1.0	2,000	10~12	2,106	8~12
サントス	2.7	1.3	100~ 200	1.3	500	1.3	9,020	5~11
リオ・グランデ	1.0	1.2	130	1.1	200	1.0	2,812	6~10

港 別	貯 蔵 庫		敷 地 m ²	サイロ		穀物貯蔵場		燃料用タンク	
	数	能力m ³		数	能力m ³	数	能力t	数	能力m ³
バラナグア	30	53,943	192,000	4	95,000	—	—	62	96,000
サントス	67	254,068	213,441	1	30,000	1	65,600	98	408,362
リオ・グランデ	26	78,130	94,800	1	60,000	1	20,000	15	177,000

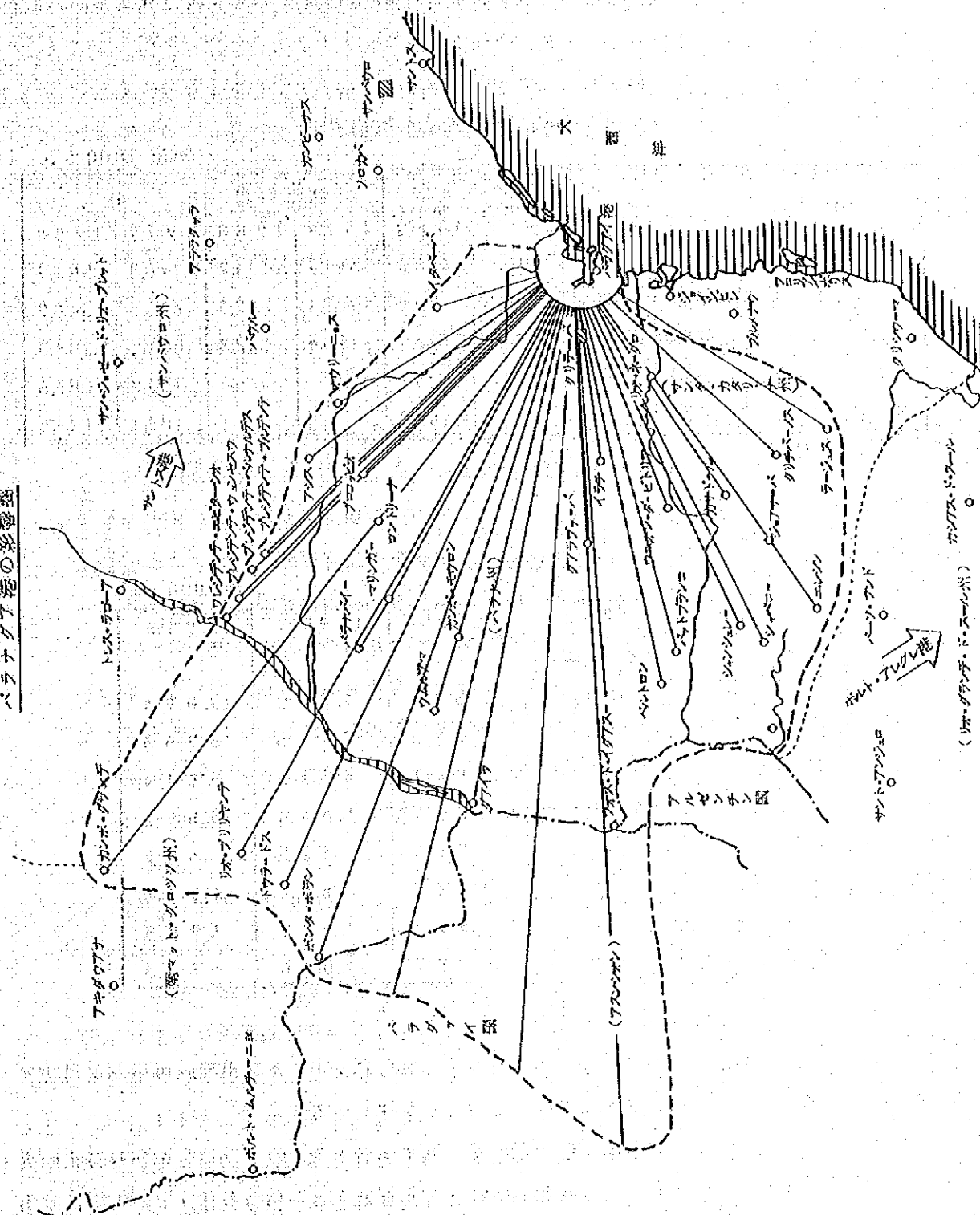
出所: CORREDOR DE ALIMENTOS / GEI POT

(港の利用状況)

陸上輸送上の連絡は、BR-272 号国道及びクリチバ～バラナグア鉄道によって行なわれている。

港の利用面では近年米穀物類の輸出量が増加しており、1976 年～79 年間に 4.0 倍の増加をみている。中でも大豆類の輸出量が大きく、大豆(豆)、大豆油、豆粕、馬肉

図彙の如クナラニ



等の取扱量はサンストをしのぐ状況にある。もっとも大きい大豆粕は80年で3,029.2千トンであったが、南マット・グロッソ州を含む1990年の取扱量は3,370千トン、これに穀類を加える600万トンに達する見込みである。輸入品では燃料及び化学製品、肥料が主である。

表2-1 港別主要農産物の輸出実績

単位: 1,000トン

主要農産物	パラナグア港		サンスト港		その他の港		計	
	1979	1980	1979	1980	1979	1980	1979	1980
大豆 粕	2,469.2	3,029.6	385.9	480.6	2,351.7	3,071.7	5,170.8	6,581.9
大豆 (豆)	331.0	748.4	8.4	58.2	299.1	742.3	638.5	1,548.9
コーヒ	90.4	235.8	375.4	326.2	96.4	452.3	562.2	784.5
トウモロコシ粕	62.1	33.8	119.6	23.0	—	—	181.7	56.8
落花生 粕	32.0	33.6	54.1	67.9	—	—	186.1	101.5

出所: CACEX

表2-2 主要商品のパラナグア港利用予想

単位: 1,000トン

商 品 名	1985年	1990年	1995年
南マット・グロッソ州を含む場合			
穀 類	2,814	2,630	2,091
大豆 粕	2,993	3,373	3,753
計	5,807	6,003	5,844
パラ州だけの穀類及び大豆粕	5,385	5,446	5,552
植 物 油	270	325	389
肥 料 及 び 塩	1,169	1,500	1,966
燃料及び化学製品	1,875	1,922	1,985
一 般 貨 物	782	1,040	1,383

出所: GEIPOT

パラナ州政府と南マット・グロッソ州政府が連邦政府に提出した輸出回廊の早期実現方に関する要請書には以上の状況のもとに次の結論をかかっている。

- イ、パラナグア輸出回廊の影響地帯は既存の農業生産地帯と今後の開発地帯を含む将来の食糧供給基地であり、1985年の食糧生産量は16百万トンと見積られ、その大半は輸出に向けられる。
- ロ、1977年に新設された南マット・グロッソ州の南部地方はパラナ州に次ぐ農業生産のポテンシャルを有しているが、各種のインフラが未整備の状態にあり、とくに輸送インフラ

の不足は深刻な問題である。これらは政府による解決のための施策を必要とし、その施策による同地方の経済面、社会面での向上が期待される。

ハ、現在パラグアイ港への輸出回廊の後目を果している道路は、すでに混雑の状態を呈しており、輸送事情は今後ますます悪化する傾向にある。これらの道路を補修、拡張するためには莫大な資金を要するほか、石油副産物を燃料とする輸送コストは年々高騰しつつある。パラナ州内では農業生産の拡大に呼応した道路網の拡張計画が毎年すゝめられているが、これは部分的に未整備であった道路事情を改善すると同時に、これらの支線が集まる幹線道路の混雑をますます増加させる結果ともなっている。

ニ、この様な道路輸送に対し、鉄道輸送の方は最初の投資に資金を必要とするが、輸送のための燃料消費は少なく、さらに国内で再生可能なエネルギーの全面的利用も可能としており、大量輸送によるコストの軽減を図り得る点も現在の情勢に即応した輸送形態ということが出来る。

ホ、現政権の輸出回廊に対する方針には貨物を港に集中するための基幹となる回廊を完成することが明らかとされている。本計画はこの政府方針に合致したものであり、1985年までに予定されている各支線道路やフィーダー道路は鉄道の建設によって始めて統合された輸送システムとして機能を発揮することとなる。このことは国際市場におけるブラジル製品の競争力強化のための輸送コスト軽減の手段でもある。

ヘ、パラナ州は本計画回廊の沿線にアグロインダストリー及び貯蔵のためのインフラを有している。このことは価格の変動に対応するストック形成をも可能とするものである。さらに本回廊周辺の水力発電能力及び既存の送電線はこれらを利用した全線電化の条件ともなり、輸送コストを更に低減し、石油の輸入を減少して貿易収支に貢献するばかりでなく、すでに予見されている世界の石油資源枯渇の時に對する戦略にもなる。

一方、隣国パラグアイ国については昨80年4月フィゲイレード・ブラジル大統領のパラグアイ訪問の機会に本問題がとりあげられ、ストロエスネル・パラグアイ大統領との間に次の協定を行っている。

イ、パラグアイ国の鉄道はブラジル側のグアイラにおいて連結し本回廊に合流する。

注：パラグアイ側は現存の大豆生産地に近いフォス・デ・イグアスーを連結点とするよう要請してきたが、ブラジル側ではさきの(73年)SERETE/SPLコンソーシアムによるフィジビリティ調査でフォス・ド・イグアスー〜カスカベル間の鉄道建設に正当性がないとの結論があり、その後GEIPOTの調査では同地方の経済活動の変化により、上記結論は再考の余地があるとしながらも資金面より本線を輸出回廊より除外することに決定している。

この協定でパラグアイ側との連結点が決定したグアイラはイタイブー発電計画によって出来る巨大な湖の境界となる地点であり、新しいイーリャ・グランデ(ILHA

GRANDE) 水力発電計画によるダムが建設される地点でもある。このイーリヤ・グランデ・プロジェクトにはグアイラ近郊にパラナ川を渡る橋梁建設が予定されているため、パラグアイとの連結点としてはもっとも可能性のある地点とされていた。

ロ、路線ゲージを1米巾とする。

注：鉄道路線のゲージはブラジル側がカスカベルまで延長する回廊第1期工事で1米巾に決定しているのに対し、パラグアイ側の既存鉄道は1.6米巾であるため、そのいずれを選択するかという問題があった。本協定では回廊の主体となるブラジル側にパラグアイを合せる形が決定されたが協定書では上部構造は1米とするが下部構造は1.6米とするという表現が用いられている。これは将来ブラジル側でも状況に応じて1.6米のユニバーサル軌道に変更し得ることを含めた表現と受けとれる。

ハ、全線を電化する。

注：パラグアイ側の要請事項として提案されたものでブラジル側も同意している。パラグアイ側はイタイプーの電力使用をうたったものであるが、ブラジル側では前述の通り、イタイプー発電を待つまでもなく、パラナ州内の発電プロジェクトにより電化し得るものでイタイプーの電力はパラグアイ国内の鉄道電化に向けられることとなる。参考までにイタイプー発電計画は1973年よりブラジル、パラグアイ両国の共同プロジェクトとして開始され、1983年に完成予定である。世界最大級の発電計画で完成時の出力は12,600MW、パラナ川的能力20,000MWの半分以上にあたる。この巨大な発電量により、国内工業が未熟なパラグアイでは余剰電力を生じるため、世界でも珍しい電力輸出国となるが、ブラジル側はイタイプー発電の融資側としてパラグアイ側の余剰電力の購入について優先権を持っている。パラグアイ側にはこの他、アルゼンチンとの合併計画で定められているヤシレタ(YACIRETA)発電計画(1985年完成予定)、将来の計画としてのコルプス(CORPUS)発電計画等があり、電力輸出は1984年度より開始される予定で1990年には年間4億ドルの外貨収入が予想されている。この外貨は同国の79年度輸出総額に相当する金額である。

なお、パラグアイ国内の国有鉄道は前述の通り、アスンシオン—エンカルサシオンの1本のみで輸出回路への連結点となるグアイラ市対岸には鉄道はないためパラグアイ側ではアスンシオンもしくはその他の適当な地点よりサルタス・デル・グアイラ(SALTAS DEL GUAIRA)〜ブラジル側グアイラ市の対岸の町)にいたる鉄道を新設する必要がある。この新設線については81年中に決定されとの情報である。(今年上半期に同計画についての報道が行われた由である)。

この新設鉄道の建設資金は約5億ドルと見積られており、パラグアイはその融資方をブラジルに要請し、ブラジル側では国内鉄道工業の遊休施設利用計画も含めパラグアイの要請を受ける意向である。いずれにしてもパラグアイの鉄道が本輸出回廊に連結されるためには、

ブラジル側でもカスカベル以北の建設が前提となり、そのプロジェクト自体構想の段階を過ぎていないのでパラグアイ鉄道がパラナグア港に直結されるまでには相当の時間を要することであろう。

4.6 その他のプロジェクト

南部及び南東部の地域開発計画又は農業開発プロジェクトについては、これらの地域が国内でももっとも開発のすすんだ地域であるため北部、東北部及び中西部にみられるような大規模な開発プロジェクトは少ないが従来行なわれてきた主要プロジェクトとしては次のものがあげられる。

4.6.1 パラナ州北西部プロジェクト (PROJETO NOROESTE PARANA)

南部開発庁 (SUDESUL) がすすめてきたラゴア・ミリン開発計画、スドエステ第1計画及びサンタ・カタリナ州南部海岸地帯の開発プロジェクトと並ぶものでパラナ州北西部にみられる都市及び農地の侵蝕防止対策を目的としたものである。この地帯は1930年以降サンパウロ州のコーヒー栽培拡大にともなって急速に開発された地帯でロンドリーナ及びマリンガの二大都市を含む53郡、67,455Km²の面積に及びパラナ州産コーヒーの80%を占めているが、この地帯の土壌は“ARENITO CAIUÁ”と呼ばれる砂を多く含む土質のため、とくにパラナパネマ川 (RIO PARANAPANEMA)、イバイ川 (RIO IBÁI) 及びピキリ川 (RIO PIQUIRI) の三大河川の沿線は侵蝕がひどく地元の生産活動にとって重大な問題となっていた。このため米州機構による技術援助のもとに国家改善工事局DNOS及び南部開発庁が中心となって地域内の調査を行なった結果、単なる局所的な工事だけでは問題の解決を図ることは困難であり、広範な対策を必要とするとの結論にいたったため上記機関とパラナ州政府代表を委員とする特別審議会が設置され、1975年8月20日付大統領の承認を得たのち国家計画として対策がすすめられている。この計画では次の事項が目的とされている。

都市の侵蝕対策としては、

- ① 都市人口の増加に伴う無計画な市街地の形成による新たな侵蝕の発生を避けるため、都市内に適切な基礎工事を行う。
- ② 雨水の排水システムとなる基礎構造を建設し、侵蝕を受けた地帯を復旧する。
- ③ 土地の使用に関する法令を設定する。

農村については、

- ① 土壌保全に関する統合計画PROICS (PROGRAMA INTEGRADO DE CONSERVAÇÃO DE SOLOS) の第1段階として侵蝕の問題を明らかにする。
- ② パイロット・プロジェクトの設定 (ラット川盆地)
- ③ 土壌保全に関する啓蒙 (ラジオ、テレビ、パンフレット)

④ 侵蝕対策に対する特別融資の設定

⑤ 砂質土壌における砂糖キビ栽培とアルコール製造工場設置のためのソジビリティ・スターグイ

4.3.2 リオ・グランデ・ド・スール州ラゴア・シリン開発計画 (PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA LAGOA MIRIM)

ブラジルとウルグアイ国にまたがる約2千Km²のミリン湖 (LAGOA MIRIM) 盆地の開発を対象とした開発計画で1972年より開始されている。ブラジル側の計画は湖水の塩化防止と周辺地域の灌漑計画、ペロットアス市 (PELOTAS) 及びリオ・グランデ市 (RIO GRANDE) に対する給水計画、発電計画などが含まれる。中でももっとも重要な工事はジャグアロン川 (RIO JAGUARAO) とチャスケーロ川 (ARROIO CHISQUEIRO) のダムを利用する灌漑計画であったが、同工事は77年に終了している。

4.3.3 リオ・グランデ・ド・スール州ステスデ開発第1計画 (PROJETO SUDESTE I)

リオ・グランデ・ド・スール州南東部の19郡を含む7.2千Km²を対象とし、イビクイ川 (RIO IBICUI) 及びグアライ川 (RIO GUARAI) 盆地の農業振興を目的とした計画で、各地に設置された地方事務所 (UNIDADES OPERACIONAIS) を通じ天然資源調査、農牧部門に適合した技術に関する調査、販売機構の整備、農産加工の振興等が図られている。

4.3.4 ノルテ・フルミネンセ特別計画 (PROGRAMA ESPECIAL DO NORTE FLUMINENSE)

第2次国家開発計画の優先項目としてとりあげられた計画でリオ・デ・ジャネイロ北部地帯の農業及び工業開発を目指し、国家改善工事局DNOSによる排水、河川の修正等が行われた。この計画には国立ピソゼ農科大学 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA)、カンピナス食品技術院 (TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DE CAMPINAS)、砂糖アルコール院 (INSTITUTO DE ASÚCAR E ALCOOL) 等が技術面での協力を行った。

4.3.5 サンパウロ州ソベイラ流域開発計画 (PROJETO DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DO VALE DO RIBEIRA)

サンパウロ市より南西200Kmの地点にあるレジストロ (REGISTRO) 市を中心とした地帯は、地域内を流れるリベイラ川の定期的な洪水によって農耕地帯が制約され、長期にわたって未開発の状態で放置され、全般的に開発のすすんだ州内他地域との格差、地域農民のサンパウロ市への流入等経済上、社会上の問題を抱えてきた。

地域開発の必要性が、とくに感じ始められたのは1960年に開通したサンパウロ市より南伯に向うBR-116号国道が、この地域を通過してからで、交通事情の好転により開発の可能性が見出され各種の調査が続けられて来たが、1971年ラウド・ナテル州知事時代に相内

開発計画の最優先事項として取り上げられ、本格化するようになった。以後州政府は1970年9月に締結された日伯技術協力基本協定にもとづき日本政府に開発に対する協力を要請、日本政府は以降75年までに3回の調査団を派遣し、協力の具体化を検討、75年3月、サンパウロ州知事と日本側代表との間に農業開発センターの設置、専門家の派遣、機械供与などの具体的項目について合意し、開発プロジェクトが開始された。

プロジェクトの内容としては、

- イ) 流域17郡の中、優先的に開発を必要とする47千ヘクタールを対象とする。
- ロ) 州立カンピーナス農事試験場バリケラ・アスー分場内に開発センターを設置する。
- ハ) 開発センターにおいては、地域開発のモデルとして採用する。ボーデルの試験構築、その他栽培試験等の技術開発を行なう。
- ニ) 同センターで開発された技術を対象地域内に普及する。

リベイラ流域開発センター（CEDAVAL）の運営はリベイラ川流域総合開発に関連する次の機関によって構成される合同委員会によって行なわれる。

委員長 州政府農務長官 事務局長 農務局技術補佐官

メンバー（ブラジル側）カンピーナス農事試験場（INSTITUTO AGRÔNOMICO DE CAMPINAS）

総合技術改良普及局（COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL - CATI）

州沿岸開発庁（SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO LITORAL PAULISTA）

公共事務局水道電力部（DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE）

農牧調査局（COORDENADORIA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA）

天然資源調査局（COORDENADORIA DE PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS）

（日本側）プロジェクト・リーダー（LÍDER DO PROJETO）

テクニカル・アドバイザー（CONSULTOR TÉCNICA）

必要と認められる専門家（PERITOS JAPONESES）

開発センターの運営に必要とする予算は、州政府（農務局、SUDELPA, DAEE）、連邦政府（企画庁国際経済技術協力局等）より支出される。

洪水対策としてのボーデル方式による開発は、当初に可成りの投資を必要とするため、そこ

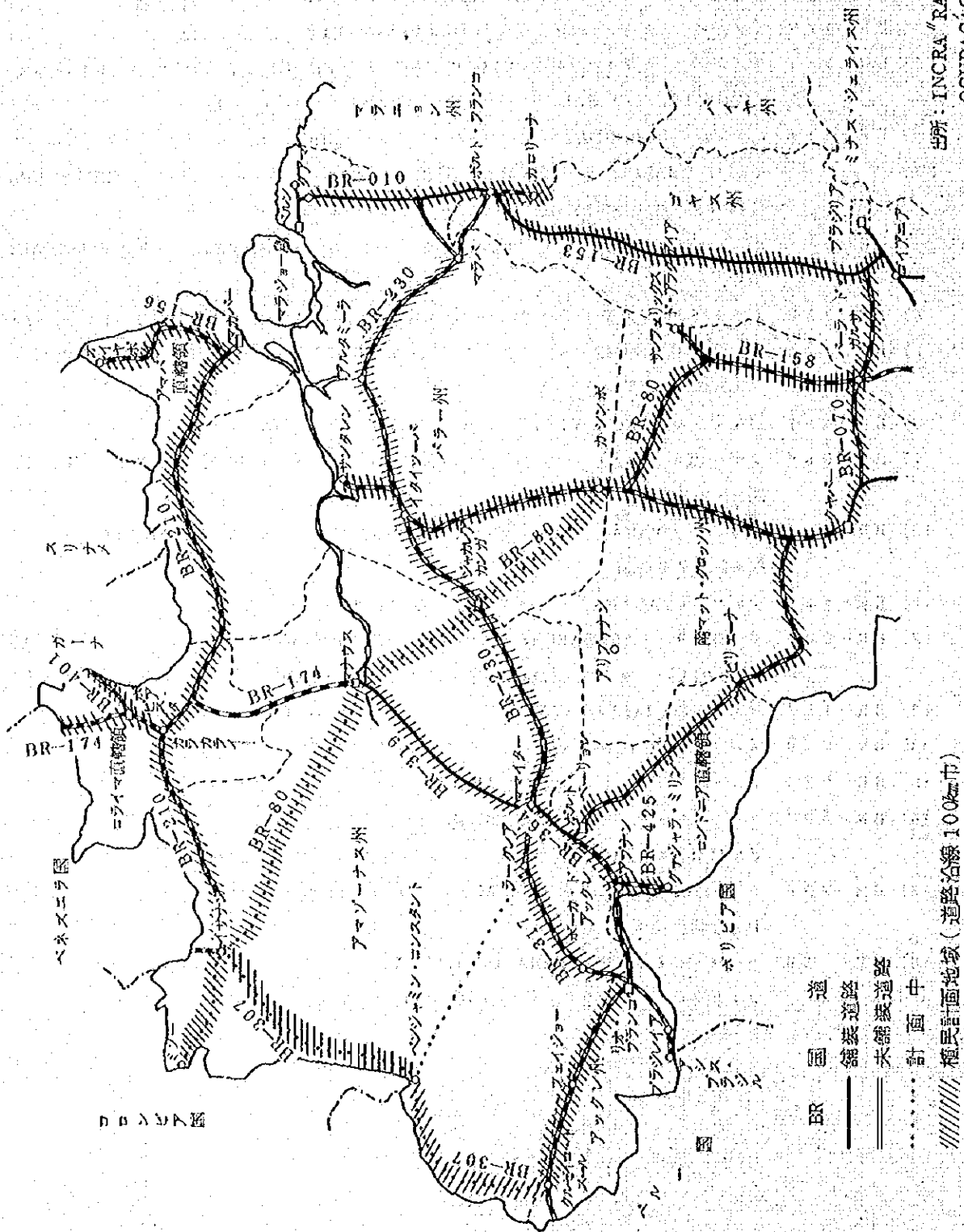
に栽培される作物は集約農業を展開出来、市場価格の高い作物であることが条件となる。これまでの研究結果で地域の自然条件に合致し、市場性のある作物としては、サンパウロ州内の限られた産地としての条件を生かしたバナナ、伝統的な作物としての米、標高の高いサンパウロ市近郊農業地帯の端境期をねらう野菜作などがあげられている。特にバナナはこの地方の特産物としてサンパウロ市の大消費市場に供給しているばかりでなく、ブラジルの対アルゼンチン向け輸出バナナの大半を占める商品でもあり、最も重要な作物として取上げられ栽培技術上の問題点、市場動向等に関する調査もすすめられている。米作ではすでに個人のポテデルによる栽培を行なっているものもあり、高単収（1ヘクタール当たり5トン以上）をあげる実績も立証されている。

ブラジルではセラードのように灌漑を必要とする農地と排水を必要とする低地を多く有しているが、前者の面積がはるかに広く、それなりに研究も進められている。リベイラ開発における低地開発は、最近とくに関心が高まっている低地開発のモデル・ケースとして重要な性格を持つものといえる。

5. 植 民 開 発 計 画

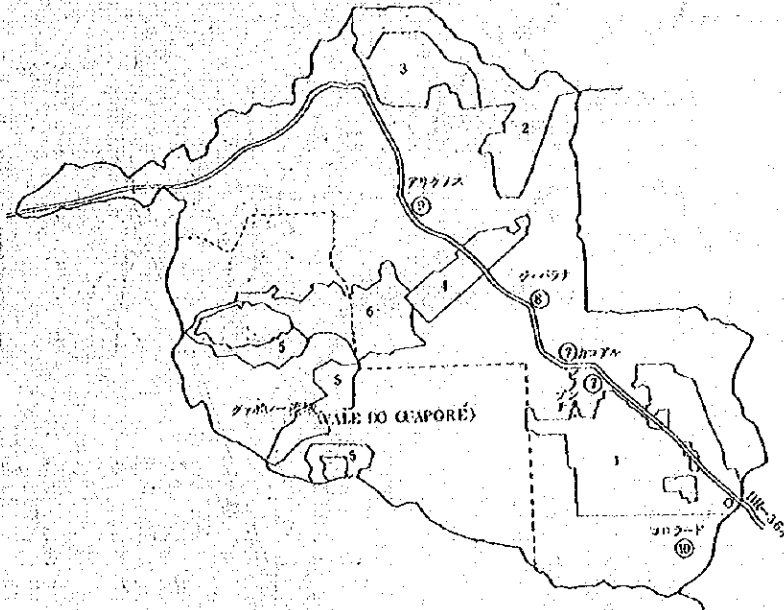
5.1 アマゾン植民開発優先地域(デクレット・レイ No 1.164 01/04/71)

- 1) BR-230 (アマゾン横断道路沿線100Km中) エストレイト(ESTREITO)ーアルタミラ(ALTAMIRA)ーイタイツバ(ITAITUBA)ーウマイター(HUMAITÁ) 間=約 4,918Km
- 2) BR-364 ポルト・ベリョ(PORTO VELHO)ーアブナン(ABUNÁ) 間=215Km
BR-425 アブナンーグァジャラ・ミリン(GUAJARA-MIRIM) 間=128Km
- 3) BR-364 アブナンーリオ・ブランコ(RIO BRANCO)ーFEIJÓ(FEIJO)ークルゼイロ・ド・スール(CRUZEIRO DO SUL)ージャピン(JAPIM)ー 間=903Km
- 4) BR-317 ラブレア(LABREA)ーボカ・ド・アグレ(BOCA DO ACRE)ーリオ・ブランコ(RIO BRANCO)ーブラジレイア(BRASILEIA)ーアッス・ブラジル(ASSIS BRASIL) 間=約630Km
- 5) BR-319 ポルト・ベリョ(PORTO VELHO)ーウマイター(HUMAITÁ)ーマナウス(MANAUS) 間=681Km
- 6) BR-230 (アマゾン横断道路) ラブレア(LABREA)ーウマイター(HUMAITÁ) 間=200Km
- 7) BR-174 マナウス(MANAUS)ーカラカライ(CARACARAI)ーボア・ビスタ(BOA VISTA)ーベネズエラ国境間=960Km
- 8) BR-401 ボア・ビスタ(BOA VISTA)ーギアナ国境間=約250Km
- 9) BR-364 クヤバ(CUIABÁ)ーヴィニョーナ(VINHENA)ーポルト・ベリョ(PORTO VELHO) 間=1,364Km
- 10) BR-163 クヤバ(CUIABÁ)ーカシンボ(CACHIMBO)ーサンタレン(SANTARÉM) 間=約1,772Km
- 11) BR-156 マカパー(MACAPÁ)ーオiapoque(OIAPOQUE) 間=約620Km
- 12) BR-080 アラガルサス(ARAGARÇAS)ーカシンボ(CACHIMBO)ージャカレアカンガ(JACAREACANGA)ーマナウス(MANAUS)ーイサナン(ISANÁ)ーコロンビア国境間=約3,472Km
- 13) BR-153 ギャス州PARALELO 131ーポルト・フランコ(PORTO FRANCO) 間=約888Km
- 14) BR-010 カロリーナ(CAROLINA)ーグアマ(GUAMÁ) 間=約668Km
- 15) BR-070 アルト・アラグアイア(ALTO ARAGUAIA)ークヤバ(CUABA) 間=約562Km
- 16) BR-307 クルゼイロ・ド・スール(CRUZEIRO DO SUL)ーベンジャミン・コンスタン(BENJAMIM CONSTANT)ーイサナン(ISANÁ) 間=約1,505Km
- 17) BR-210 ミッ(MITU)ーイサナン(ISANÁ)ーカラカライ(CARACARAI)ーマカパー(MACAPÁ) 間=約1,420Km
- 18) BR-158 バラ・ド・ガルサ(BARRA DO GARÇA)ーシャバンチーナ(XABANTINA)ーサン・フェリクス・ド・アラグアイア(SÃO FELIX ARAGUAIA) 間=約750Km



出所: INCRA "RAZÕES PARA F
OCUPACÃO DA AMAZÔNIA"

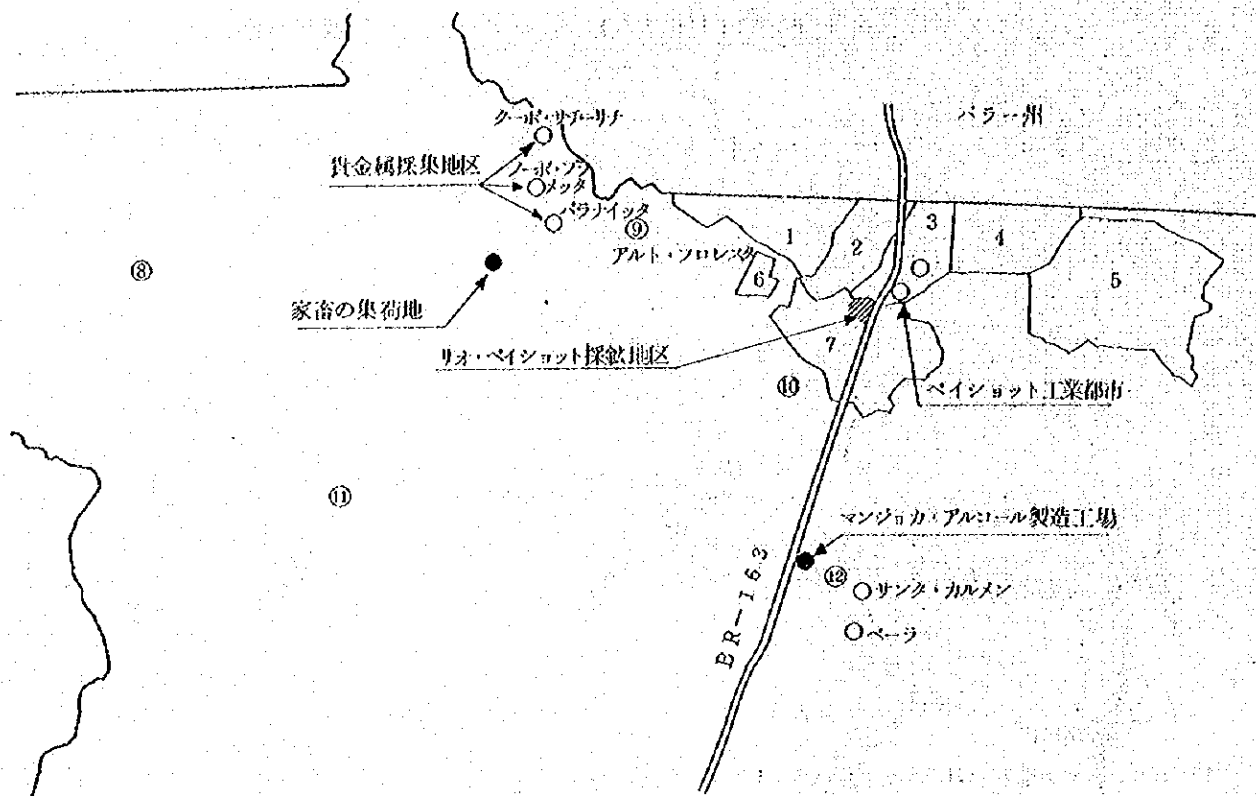
5.2 植民農地改革院 (INCRA) によるアマゾン植民計画



5.2.1 ロンドニア直轄領植民計画

- 1) シロンビアナ地域 (GLEBA COLOMBIANA) : 畜産優先地帯で600に区画 (1区2,000ha) され競売されている。
- 2) マッシャジーニ地域 (GLEBA MACHADINHO) : 将来の植民予定地
- 3) ジャクンダ地域 (GLEBA JACUNDA) : 667,000ha、ゴム樹植林計画のため INCRA の保留地
- 4) PADRE ADOLPHO RONI プロジェクト地域 : 同プロジェクトによって17千haのココアが栽培されている。また、3,126家族が定着しており、6.5haのコーヒーが栽培されている。
- 5) INCRAによるゴム樹計画 (PRO-BOR) 予定地 : 3地域の面積約735千ha
- 6) インディオ (URU-EU-WAU-WAU族) の推定居住地域
- 7) カコアル (CACOAL) 及びピメンタ・ブエノ (PIMENTA BUENO) 市 : ジ・パラナ・プロジェクトの重要都市 (開発拠点)
同地域の優先作物はコーヒー (41,882ha) 及び穀物 (米60,886ha、トウモロコシ42,998ha) で、又、アルコール蒸留工場の設置が計画されており、その原料として14千haの砂糖キビの植付けが行なわれる。
- 8) ジ・パラナ市 (JI-PARANA) : オウロ・プレット・プロジェクト (PROJETO OURO PRETO - コーヒー17千ha、ココア17千ha) の開発拠点、ロンドニア直轄領第2の都市で12万人の人口を有している。
- 9) アリケメス市 (ARIQUEMES) : ブラレイロ (BURAREIRO) 及びマレシャル・ジートラ (MARECHAL DU-TRA) プロジェクト (協同プロジェクト) の開発拠点、ブラレイロ計画 - 1985年までに10万haを開発目標、マ・ジートラ計画 - コーヒーを主体とした主要作物の植付計画、面積約18,834ha

出所 : INCRA ISTO É



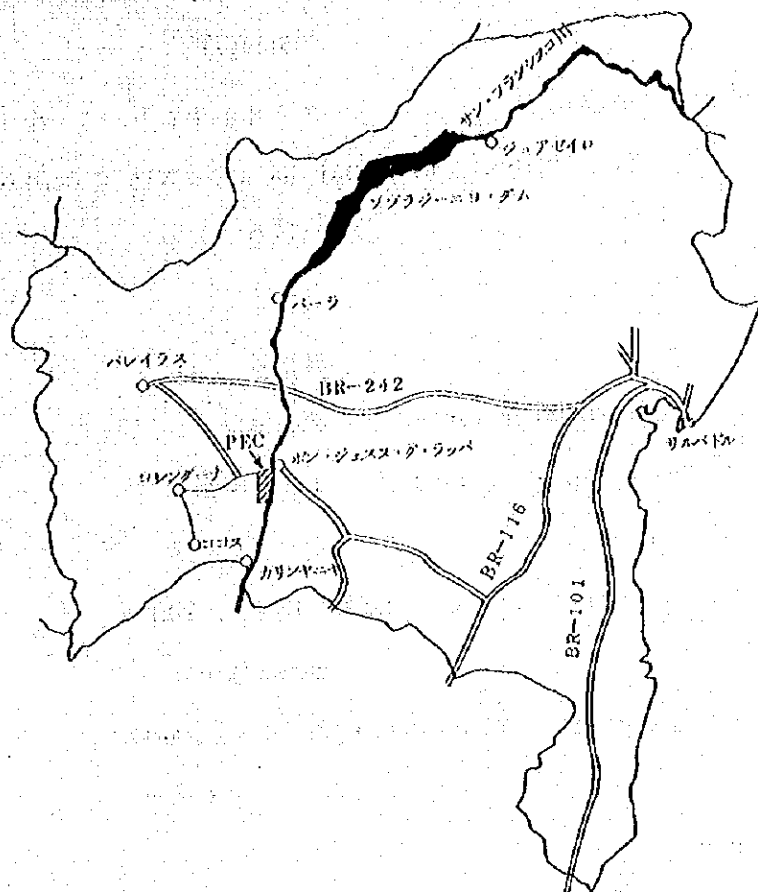
5.2.2 南マツト・グロツソ州植民計画地域

- 1) クリスタリーノ地域 (GLEBA CRISTALINO)
- 2) ニヤンドゥー地域 (GLEBA NHANDU)
- 3) ブラッソ・スール地域 (GLEBA BRAÇO SUL)
- 4) 及び 5) イリリ地域 (IRIRI) 及び ジャリナン地域 (JARINA) : INCRAによる81年度植民計画地
面積 1.2百万 ha
- 6) カルリンド地域 (GLEBA CARLINDA) : コチア産業組合及びERECIM-RSによる植民開墾予定地
- 7) テーラ・ノーバ地域 (GLEBA TERRA NOVA) : ノノアイ・インディオ保護地域内居住民の転植予定地
- 8) アリプアナン地域 (ARIPUANÃ) : 2百万 ha、土地接収の問題が州との間で解決していないため、入植はまだ行なわれていない。
- 9) アルタ・フロresta地域 (ALTA FLORESTA) : インデコ植民会社 (INDECO S.A) によって進められているコーヒー及びココア栽培を主体とした植民計画によってアルト・フロresta及びパラナイッタ (PARANAÍTA) の二つの都市が出現している。
- 10) コリーデル市 (COLIDER) : 同地域では広域にわたるコーヒー栽培が進められており、地域開発の重要な中心都市となっている。
- 11) ジュアラ地域 (JUARA) : 民間の植民計画による30百万本のコーヒー樹植付計画が進められている。
- 12) シノッブ (SINOP) : 民間の植民計画によって出現した町で、近い将来にインスタント・コーヒー工場の建設も予定されている。

出所 : INCRA "ISTO É"

5.3 バイヤ州セーラ・ド・ラマール植民特別プロジェクト

(PROJETO ESPECIAL SERRA DO RAMALHO-PEC)



セーラ・ド・ラマール・植民プロジェクトはサンフランシスコ川のソブラジール・ダム (REPRESA DE SOBRINHO) の建設によって立退きを余儀なくされた農民やサンフランシスコ川の洪水の被害によってボン・ジェズ・ダ・ラッパ市より移転を希望する住民のために INCRA が計画した植民プロジェクトである。1976年当初の各分譲地価格は20haでCR12千(2年据置、20年分割払、年利6%、価値修正なし)という格安の好条件であった。

1976年にボン・ジェズ市よりの入植者30家族(150人)より始まった同プロジェクトは5年後の現在では(30/06/81)3,921家族(22千人)が定着しており、987千haが登録済みである。1979/80農年における同地域での主要農産物の生産はマンジョカ12.9千トン(587ha)、米1.2千トン(6,116ha)、トウモロコシ2.9千トン(1,610ha)を上げ、その他落花生、綿、玉ねぎ等の灌漑農業も行なわれており、生産性の向上がみられる。

同地域の総面積は257千haで6.4千haが森林保護地となっており、まだ94.4千haの余剰地が残されている他、50千haの開拓可能地が隣接している。

出所: INCRA "PROJETO ESPECIAL SERRA DO RAMALHO"

参 考 文 献

PRONUNCIAMENTO DO MINISTRO MARIO ANDREAZZA	1981年4月地方大臣が陸軍大学で行った演説内容
ATUAÇÃO DO MINISTERIO DO INTERIOR	1981年6月 全 上
PROGRAMAS ESPECIAIS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA E CENTRO - OESTE	内務省
REVISTA INTERIOR	全 上
POLAMAZÔNIA	農務省
PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE	東北銀行
DESEMPENHO DA ECONOMIA REGIONAL DO NORDESTE	東北開発庁
NORDESTE MANUAL DE INVESTIDOR	全 上
DESEMPENHO DA ECONOMIA DA REGIÃO CENTRO - OESTE TOM I, TOM II	中西部開発庁
CORREDOR DE ALIMENTOS - FERROVIA MATO GROSSO DO SUL - PARANÁ	パラナ州運輸局
PROJETO NOROESTE DO PARANÁ	パラナ州農務局
PROVARZEA RIO GRANDE DO SUL	リオ・グランデ・ド・スール州農務局
PROGRAMAS DE PRESERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS	全 上
O ESTADO DE SÃO PAULO	オ、エスタード・デ・サンパウロ紙
GAZETA MERCANTIL	ガゼッタ メルカンチル紙

1981年9月 報告書作成

SIN PROMOÇÃO E MARKETING LTDA,

RUA DR. CINTRA GORDINHO 117 ALTO DA LAPA

SÃO PAULO BRASIL.

JICA