

6 南部地方

6.1 南部地方の開発政策と開発機関

開発機関：内務省管下南部地方開発庁(SUDSUL)及びパラナ、サンタカタリーナ及びリオグランデ・ド・スール州各政府。

開発政策

南部地方に対する開発政策は、地域経済の基礎を再整備し、工業部門の拡張と農業部門の成長を促すための次の一連の施策を重要項目としている。

- 1) 最近みられる他の地方への移動を抑制するため、地域内における雇用機会の増加に努める。
- 2) 最近頻発する洪水対策としての植林を含めた環境保全、土地の侵蝕、荒廃を防ぐための土地利用計画の推進。
- 3) 農村への流入によって人口が増加している都市の再整備。

以上に対する戦略として次の計画をすすめる。

- 1) 工業界の多様化を図り、とくに機械金属、及びアグロインダストリー部門の強化を図る。
- 2) 国内市場向け食糧生産及び牧畜部門の近代化を図ることにより、第一次部門の生産性を向上する。
- 3) 農村及び都市における土地使用を規制し、天然資源の合理的利用をすすめる。土地の保全と回復のためのプログラムを設定し、水資源の総合利用を図る。
- 4) 大都市と農村の中都市にある中小都市の整備により、生産地帯の需要に応える。
- 5) 連邦レベル、地域レベル及び州レベルでの部門別開発政策に応じ、地域開発計画を企画し実施する。

6.2 主要開発プロジェクト

6.2.1 パラナ州北西部地方に於ける土地侵蝕対策特別プログラム：PRONORDESTE (PROGRAMA ESPECIAL DE CONTROLE DA EROSAO NO NOROESTE DO PARANA)

PRONORDESTEは、1975年に設立されたパラナ州北西部の土地侵蝕対策で、都市及び農村地帯にみられる土地の侵蝕防止を目的としている。対象地域は、674km²で161郡を含み、州内人口の40%が居住する。計画設置以降すでに15年を経過しているが、今も継続されており、南部地方では、もっとも重要な地域開発計画の一つとなっている。

80年代前半の対策工事としては、次の事項が行われた。

- 1) 153都市における排水工事、計161.34kmの排水管設置、排水渠1.718mの建設、ク

ムの建設、航空撮影の実施、都市の侵蝕対策プロジェクトの作成。

エ) 農業及び牧畜地域の生産者に対する土地侵蝕対策についての指導。

ハ) 侵蝕防止を目的とする植牧用苗の生産及び配布。

80年代後半の目標としては、排水工事(115km)の実施、10,500人の農民に対する技術指導が優先される。これらの事業は SUDESUL 及びパラナ州政府によって行われている。

6.2.2 サンタカタリーナ州南部沿岸統合開発プログラム: PROLITORAL (PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA)

1972年に設立された開発プログラムでサンタカタリーナ州南部海岸の海辺地域における排水及び灌漑工事やマンピトゥバ(MAMPITUBA)川の治水対策を行なうことにより土地の農業利用を高め、エネルギー部門(石炭)の工業設置により地域総合開発を図ろうとするものである。

本プログラムの対象地域は、9,44km²で、32郡を含んでおり、約60万人の人口が居住している。80年代の前半に行なわれた事業としては次のものがあげられる。

1) マンピトゥバ流域の中、ソンプリオ(SOMBRIÓ)地区の農地登録の実施、土地買収のための空中撮影、入植定着のための調査、環境保全のためのプランの作成。

2) レオン(LEÃO)川及びボニート(BONITO)川排水池の運河修正作業のためのプロジェクトの作成。この中に194haの排水、灌漑パイロット・プランを含む。

3) マンピトゥバ川下流地方の灌漑プロジェクト作成のために必要とする経済社会状況及び天然資源に関する調査。

4) ボニート川及びレオン川に3kmの運河の建設、延40km以上の排水路の開削。これにより24haの土地の農地化が実現。

5) 橋梁4ヶ所の建設、支線道路の造成及び砂利敷設。

6) レオン及びボニートダム建設のため、2,34haの土地の接収。

7) 灌漑干渉プロジェクトの作成、マンピトゥバ下流地方の排水工事。

80年代後半もインフラストラクチャー、灌漑及び排水、治水対策への投資によりマンピトゥバ川流域地方の農業生産態勢の改善が行なわれている。又80年代後半は本開発計画の名称もマンピトゥバ川流域総合開発計画 (PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA BACIA DO

RIO MAMPITUBA)と改称し、対象地域をサンタカタリーナ州内は、ソネリオ(SOMBRIÓ), プライア・グランデ(PRAIA GRANDE), サン・ジョンド・スール(SÃO JOÃO DO SUL)及びジャシント・マシャド(JACINTO MACHADO), リオ・グランデ・ド・スール州内は、トルス(TORRES)各郡に拡大している。この地域内には、約344人の農民が住んでおり、6,244の農場がある。実績としては、次の事項が特筆される。

- 1) バウロント・フラン地域 ソネリオ・プロジェクト基礎調査及びフィジビリティ・スタディの作成。
- 2) ボニート及びレオン川のダム それぞれ88年12月及び89年12月に工事完了予定。
- 3) マンビソーバ下流地域開発～排水灌漑プロジェクトの基礎調査及びフィジビリティ・スタディの実施

6.2.3 ラゴア・ミリン流域特別プログラム: PROMIRIM (PROGRAMA ESPECIAL DA BACIA DA LAGOA MIRIM)

80年4月に設定されたプログラムでブラジルとウルグアイにまたがるミリン湖周辺盆地に排水、灌漑、治水対策、電化等のプロジェクトを設置することによって地域の農業開発をすすめることとするものである。対象地域はブラジル側ラゴア・ミリン地帯27.34km²で、リオ・グランデ・ド・スール州内の11郡を包含する。80年代前半の実績としては、次の事項があげられる。

- 1) 魚生産圃場7地区の造成
- 2) ミリン湖及びマンゲーラ湖に放水 幼魚の生産(48百万匹)
- 3) CHASQUEIROダムに通ずるダムニョ橋梁の建設及びJAGUARÃOダムプロジェクトの作成。
- 4) 砂糖大根を原料とするミニ蒸留工場の設置(テスト用)
- 5) 周辺地域より低所得階層を対象とした診療所の開設、学校教師派遣、部落施設の設置。
- 6) 4ヤスケイロ(CHASQUEIRO)川のダム及びサン・ゴンサロ(SÃO GONZALO)のダム水門建設工事が特筆される。4ヤスケイロ・ダムは、野菜及び米作104haの灌漑を可能とし、又、1977年に完成したサン・ゴンサロ水門は、ミリン湖への海水の浸水を防ぎ、704ヘクタールの米作地帯への灌漑を可能としたほか、リオ・グランデ(RIO GRANDE)及びペロタス(PELOTAS)市への飲料水供給用にも利用されている。

80年代後半の目標としては、サン・ゴンサロ水門維持管理、4ヤケイロ灌漑地区の米作地帯6,000haの灌漑及びその水路建設の完成、シウグアレ川灌漑システムの設置95,000haの灌漑(ブラジル側41,000ha、ウルグアイ側54,000ha)灌漑のためのポンプ・センソリオン

PASSO CENTRÃO) 及び タラベラ (TALAVERA) ダム建設、リオグランデ・ド・スール州のペドロ・オソリオ (PEDRO OSÓRIO) コラチニ (RIO PIATINI) 流域地域の図面作成。又、1989年には、これまでの PROMIRIM計画に加え、リオグランデ・スール州サンタ・ビトリア・ド・パルマール (SANTA VITÓRIA DO PALMAR) 郡の総合開発プロジェクトが採択される。

2.2.4 パラナ州西端部開発プロジェクト - PRODOESTE (PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO OESTE PARANAENSE)

75年3月 PRODOPAR (PROGRAMA ESPECIAL DO OESTE DO PARANÁ) の名称で開始されたプロジェクトで当初は イタイポー水力発電プロジェクトの施工に必要な社会、経済インフラを地域社会に設定し、開発を目指すことを目的として開始され、80年代始めにイタイポー発電所の開設以後は現在の名称 PRODOESTE に切り換えられ、イタイポ水力発電所の建設によって、その社会、経済インフラに影響を受けた地域に援助を与え、その回復を図るプロジェクトになっている。

プロジェクトの対象地域は、23,14km²でパラナ州内の20郡を含み、中に人口約100万人を有している。PRODOPARとして実施された実績は次のようなものである。

- 1) ファスト・イグアス (Foz do Iguaçu) 市のバスターミナルの建設 (7,000m²)、グアイラ (GUAIRA) 地区の開発マスター・プランの作成、ファスト・イグアスとパラグアイ側のストロ・エスネル市の間にある友好の橋 (PONTE DE AMIZADE) にいたるまで道路の建設、6市の都市整備、グアイラ市の市場建設。
- 2) 農村交線道路 1,480kmの維持管理、農業生産者に対する農業指導、西部地方、地域別の開発計画の作成、道路システム再編成のためのエンジニアリング・プロジェクトの作成。
- 3) カスカベル地方に病院建設、ファスト・イグアス市 サンタ・カーサ病院の拡張、予防接種の実施、マラリア、シマールガス病対策。
- 4) 学校の建設。
- 5) 主要都市における衛生施設の改善、下水道の建設、飲料水給水施設の拡張。
- 6) 地権の整備、測量の実施、地券の交付。

- 1) 植林用樹苗の生産配布、養魚場の建設、幼魚の生産。

6.2.5 その他のプログラム

以上の他、SUDESUL が 1989 年に実施を予定している主要プログラムとしては、次のものがある。

- 1) 戦略部門に対する予備投資プログラム (PROGRAMAS DE PRE-INVESTIMENTOS ESTRATEGICOS) :

主にエネルギー、基礎資材、輸送部門への投資計画。

- 2) エネルギー・プログラム (PROGRAMA DE ENERGIA)

南部地方のエネルギー・モデルの設定、各種のエネルギー源(水力発電、火力発電、天然ガス、オイル、シェール及び石炭のガス利用)によるエネルギー・モデルの決定、又そのエネルギーを利用する場合の社会・経済コストの評価。

- 3) 基礎資材プログラム (PROGRAMA DE INSUMOS BASICOS)

地域別のプログラムを設定することにより、国の開発に戦略的な役割を占める基礎資材部門の中における南部地方の比重を高める。

基礎資材・プログラムには、肥料、セルロース、セメント部門を含み、又、製鉄、石化学及び精密化学の分野についても研究を行なう。

- 4) 輸送プログラム

製品の輸送コスト軽減、国内の地域への統合を図るため南部地方の輸送システムを拡大し、多様化する。

- 5) 堰及び井戸プログラム

1980 年以降設置されているプログラムで、リオグランデ・ド・スール州内カンパニーヤ (CAMPANHA) 及び北部地方、サンタカタリーナ州西部地方を対象としている。

この地帯は、長期乾燥に見舞われる地域であるため、小中の堰を作って雨水を保存し、又、深井戸によって地下水を汲み上げ、水を確保し、又、この水を利用して灌漑プロジェクトを合行なおうとするプロジェクトである。

80 年代後半の目標としては、10,000 の小堰の建設、1,600 ヶ所の井戸掘削が目標とされている。

7 新開拓地

7.1 北部鉄道計画 (FERROVIA NORTE)

70年代の後半より最近にかけて ブラジル農業の成長は基本的に農業前線地帯の拡大に伴う栽培面積の増加によるものであり、とくに中西部地方における セラード地帯の開発は、ブラジルの農業生産構造を大きく変化したものがあった。このセラード開発は 70年代中期に ミナス・ジライス州内の俗に三角ミナスと呼ばれている西部地方に、コチア産組による PADAP 計画が設置されたのをきっかけとして、以後ミナス州南部、マト・グロソ・ド・スール州北部、マト・グロソ州へと拡大し、最近では BR-364号国道の南通以降、この国道周辺を中心としたコントニア州への進出も目立っている。このセラード地帯での農業生産は、80年代に入ってから年間 9% の成長を示し、87年にその生産量は、米、とうもろこし及び大豆合わせて 850万トンに達したが、1990年には更に増大して 140万トンの生産量に上ると予想されている。それにしても約 86 万ヘクタール（地域面積の 65%）といわれる農耕可能地帯の面積のうち、現在の農耕利用面積は、その 5.2% にすぎず、未だ開発に十分な余地がある。

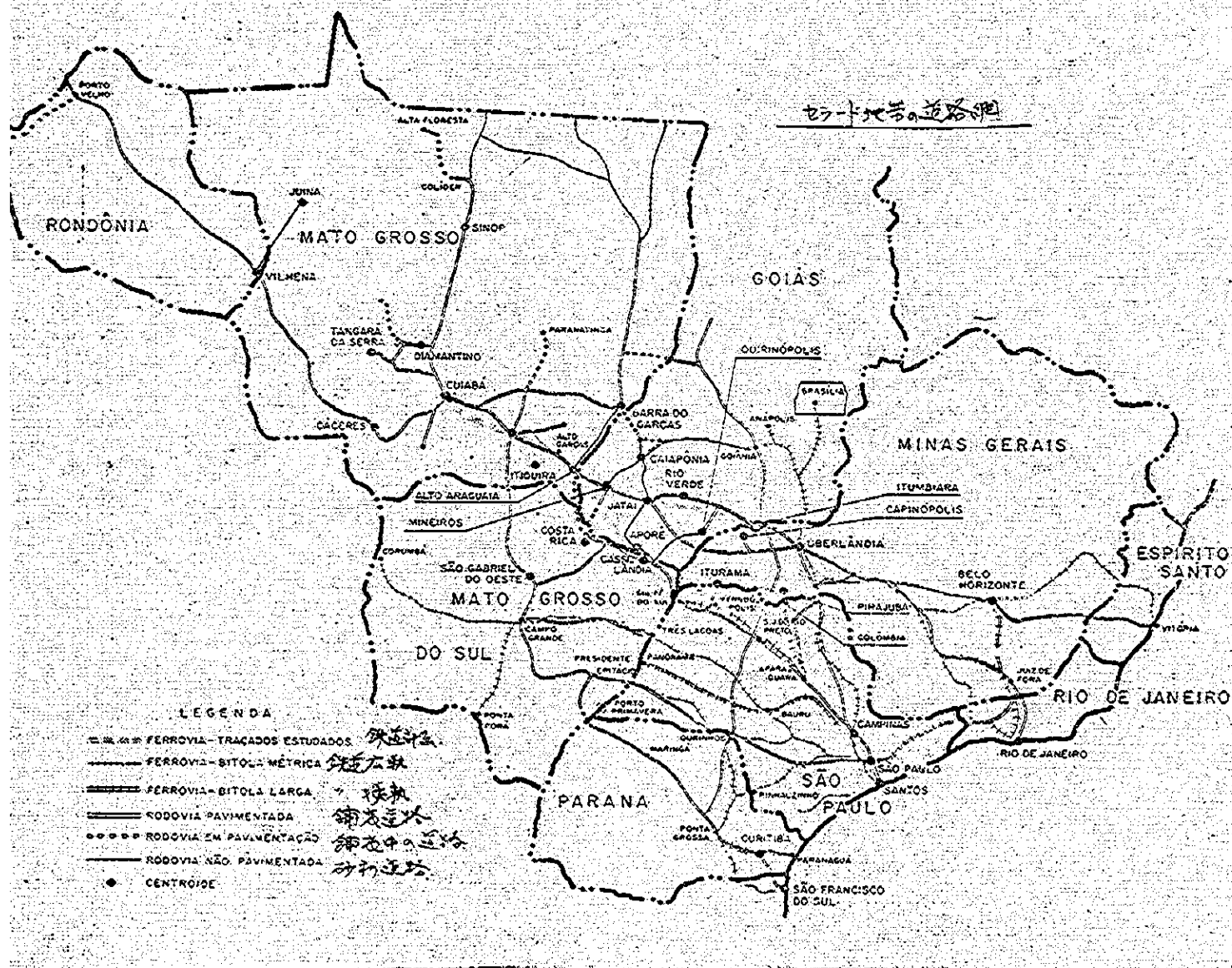
セラード地帯における穀物生産の推移

作物	1980	1987	1990 (予想)
米	2,183	1,516	1,660
とうもろこし	1,570	3,144	4,000
大豆	816	2,823	4,600
計	4,569	8,498	10,300

このようにセラード地帯の開発がすすんだのは、南部地方の生産地帯がすでに飽和状態に達して農地価格が高く生産拡大の余地がなくなってきたこと、70年代に政府の農業開発方針がブラジルの中央部に向けられ、外国資金とくに日本の資金協力を得て農業開発に有利な条件で融資が提供されたこと、その先鞭をつけた日系のコチア産組が、そのハイロートプロジェクトで農業経験豊富な南部地方の大中型農家の関心を集め、セラード農業への認識を深めたこと、南部地方に比べ地価がはるかに安く、南部の小面積を売却してセラード地帯での大面積農業への転換が可能であったこと、これらの条件に加えセラードの自然条件が農業に適し、ゆるやかな起伏地形が機械化大規模農業を可能としたことなどがあつた。

このように急速に発展したセラード地帯の農業にとって最大の課題は輸送と貯蔵施設の不足であり、現行の道路による長距離輸送は、大消費都市や輸出港にいたる輸送コストを増加させ、これが輸出品にかかると国際競争力の低下、国内市場の商売においては最低価格以下の取引を余儀なくしているという結果を招いており、農家の収益を圧迫してきた。

大炭炭市場や輸送港がある南東地方より北西に向って伸びている農業前線地帯の輸送システムは、マト・グロソ州及びロンドニア州に入ると極度に少なく、幹線道路はクマバ(マト・グロソ州都)より北のシノッパ(SINOP)に向うBR- 線と北西のポルト・ベリョ(PORTO VELHO-ロンドニア州都)に向うBR-364号のみに限定される。地域内を流れる河川輸送方法としてはカセレス(CACERES)を起点とするパラグアイ川の利用があるが、これとて大量輸送を解決する手段とはならない。



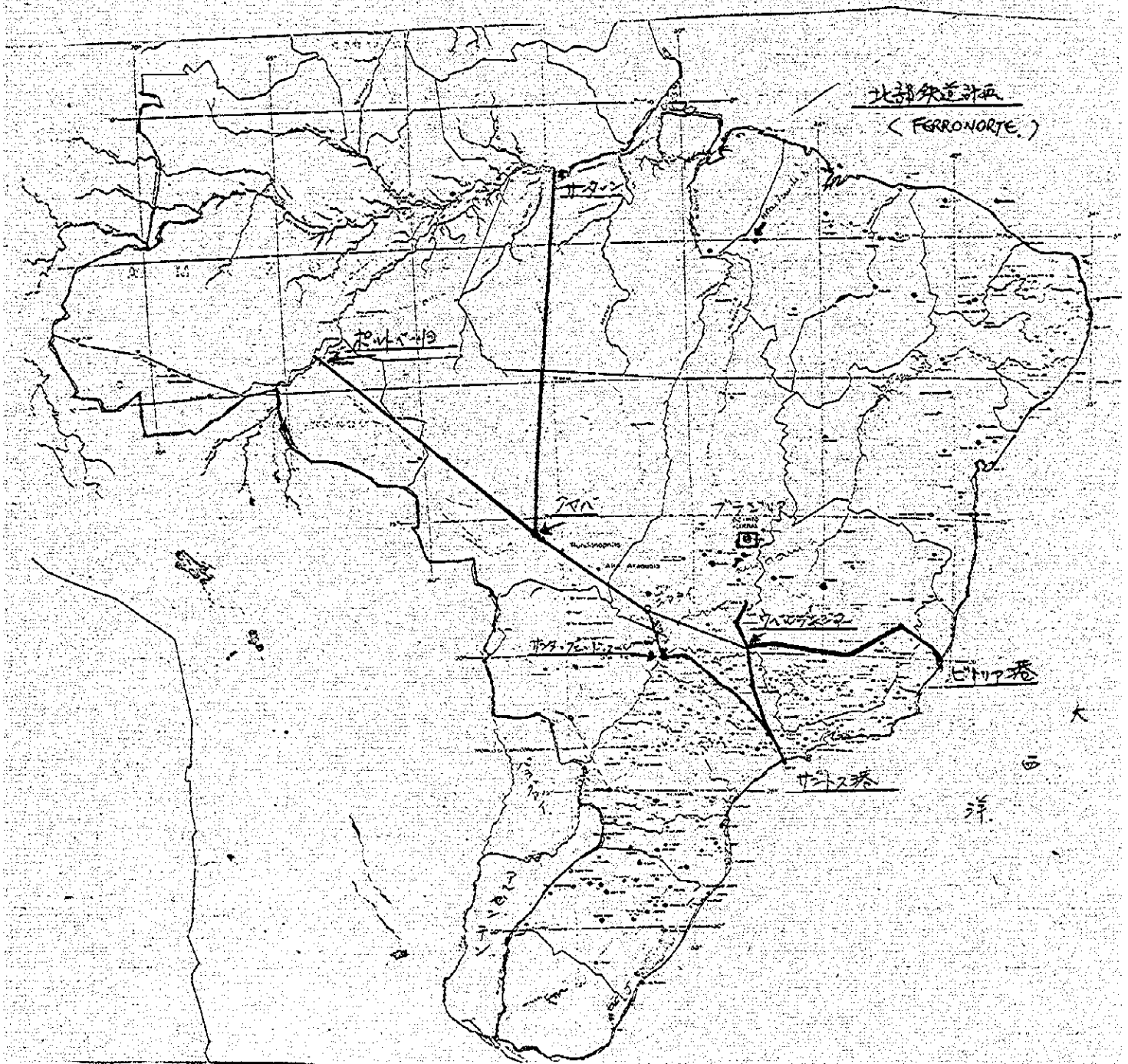
このような輸送問題を解決する方法として計画されたのが北部鉄道で、北西部農業開発の拠点クマバ市と南東地方の既存の鉄道網を結ぶ鉄道を敷設したあと、クマバより北に向ってアマゾン川下流のサンタレン及びアマゾン支流マテイラ川の上流にあるポルト・ベリョとを結ぶ鉄道により、今後の農業開発前線を国内鉄道輸送網に統合しようとする構想である。

建設計画は次の3段階に分けられる。

第1段階 第1期 クアバ〜サンタ・テ・ド・スール (SANTA TÊ DO SUL サンパウロ州) 間の
鉄道敷設 1,030km

第2期 第1期鉄道線の途中 エタティチ (JETAÍ) と Uberlândia (UBERLÂNDIA-
ミナス・ジエiras州) の間の鉄道敷設

第2段階 クアバー・サンタレン & クアバー・ポルト・ベロ河の鉄道敷設



以上による鉄道距離数は、約4,000 km。この中で、設備の投資額は約19億ドルと見積られている。この鉄道は港や南東地方の工場地帯に向って輸出品や工業原料を輸送し、帰る荷物として燃料、肥料等生産資材、生活物資をも低コストで奥地に供給する手段として利用される。この輸送システムが実現する場合、生産物の搬出が保証される奥地農業前線の開発に対する民間投資を促かし、又政府としては従来インフラ不足のために行ってきた多額の農産物販売に対する補助を軽減することが出来るという効果もあり、奥地農業の開発上不可欠の構想とにとりあげられることとなる。

この鉄道構想は、ブラジルの大豆王といわれるオラニール・グループの発案によるものであるが、政府も重要なプロジェクトとして取り上げ、同地域への鉄道建設を決定し、建設工事の競争入札により北部鉄道の建設を開始することとなった。今年3月27日を締め切りとした入札結果は2-3ヶ月後に発表されることとなっているが、これに落札した企業は、鉄道敷設計画を譲渡され、以後の運営、管理、維持を行なうほか、今後10年間にわたって、鉄道沿線両側各200 mを開發する権利が与えられることになっている。落札した企業は、新設備の建設にかかわる最終プロジェクトを15ヶ月間後(1990年6月末)までに提出することが義務づけられている。新聞情報によるとこの入札は、その結果を待たずしてオラニール・グループに決定することは間違いないだろうと報じている。これは、オラニール・グループがこの構想の発案者であり、同グループが鉄道建設を担当するに足る組織を持つだけでなく、鉄道計画線としては最大の農場を経営しており、本鉄道沿線最大の需要者であるためでもある。

ちなみにこの計画の中心人物となるオラニール・フランシスコ・モレイス(OLACYR FRANCISCO DE MORAES)についてふれると、サンパウロ州出身、今年57才のブラジル人で、現在では国内で最大、世界でも有数の大豆生産者として知られている。今までに農業より金融にいたる25の企業を有し、この中に業界オス位にランクされる建設会社 CONSTRAN社(1957年設立)があり、本鉄道計画を担当している。すでに22年間にわたって中西部地方における農牧開発に従事しており、マット・グロソ、マット・グロソ・ド・スール及びゴヤス州内に7農場、合計30万ヘクタールに及ぶ農牧場を有している。中でも大豆栽培を中心とするイタマラー農場(FAZENDA ITAMARATI)が特に有名である。イタマラー農場は南北2ヶ所に分かれ、南農場(ITAMARATI, SUL)はマット・グロソ・ド・スール州ポンタ・ポラン(PONTA PORÁ)にあり、5万ヘクタール、3,500人の従業員を有している。北部の農場(ITA-

MARATI NORTE)は、クマバ市より北東 350km 北東の バーラデ・ブグレス (BARRA DE BUGRES) 市近くにあり、農場面積は 13 万ヘクタール、この中 6 万ヘクタールの大豆栽培が行なわれている。現在までのところ大豆とその裏作としての小麦栽培を主体としているが、栽培の多角化を図るため米、マインヨン、とうもろこしの栽培も手がけており、今年からは、イスラエルより導入した新しい品種による綿の栽培を開始する予定となっている。又、牧畜面では 6 万頭の牛を保有する。金融面では、イタマラチ銀行 (BANCO ITAMARATI S.A.) があり、オラレー・モラエスは 1963 年以降、経営審議会会長をつとめている。本鉄道計画に対しては、すでに北部鉄道会社 (FERRO NORTE S.A.) と設立しており、建設開始に備えている。ほぼ確定視されている本鉄道プロジェクトが開始される場合、4,000 km にわたる鉄道沿線 400m の土地利用は、同グループにとって新たに 16 万ヘクタールの土地が追加されることになり、どのような土地利用を行なうのか関心が高まる。

本鉄道計画も又、FERROESTE (パラナ西部鉄道、旧大豆鉄道) と同様に民間主導で行なわれることとなっている。これは、従来の政府主導の鉄道プロジェクトが挫折した数を経験済み、効率的な民間企業形態を選んだためであり、政府はマインリチーの資本で計画に参加し、本鉄道に直接又は間接に関連する企業が民間部門として出発することになる。

本鉄道建設の影響地帯となる マット・グロソ州北部及びロンドニア州は、アマゾンの影響地帯に属している。熱帯性気候が非常に規則的で、年間 9 月から 4 月にかけて平均的な降雨があり (年間 2,000 mm)、もっとも寒い月でも 18°C 以下に下ることなく、日照時間が長くなり、夏期に二回の栽培を可能としている。更に地形は平坦で機械化農業を可能とする有利な条件下にある。又、強い酸性のセラド土壌を矯正するためには必要な石灰は地域内に豊富にあり、土地価格は、いまだに低廉である。政府がインセンティブを与えて入植を奨励し、民間企業や大型の農業生産者が鉄道沿線に進出を開始する場合、急速な農業開発が期待されるブラジルでも数少ない地域の 1 つといえる。

7.2 パラナ西部鉄道計画 (FERROESTE ~ FERROVIA OESTE DO PARANA)

1) 経緯

パラナクア港よりパラナ川の奥地に通ずる鉄道建設の構想は、前世紀の末、1887年に当時のパラナ州政府が奥地への植民と、奥地産の農産物の搬出を行なうためのプロジェクトを作成したのが最初としている。

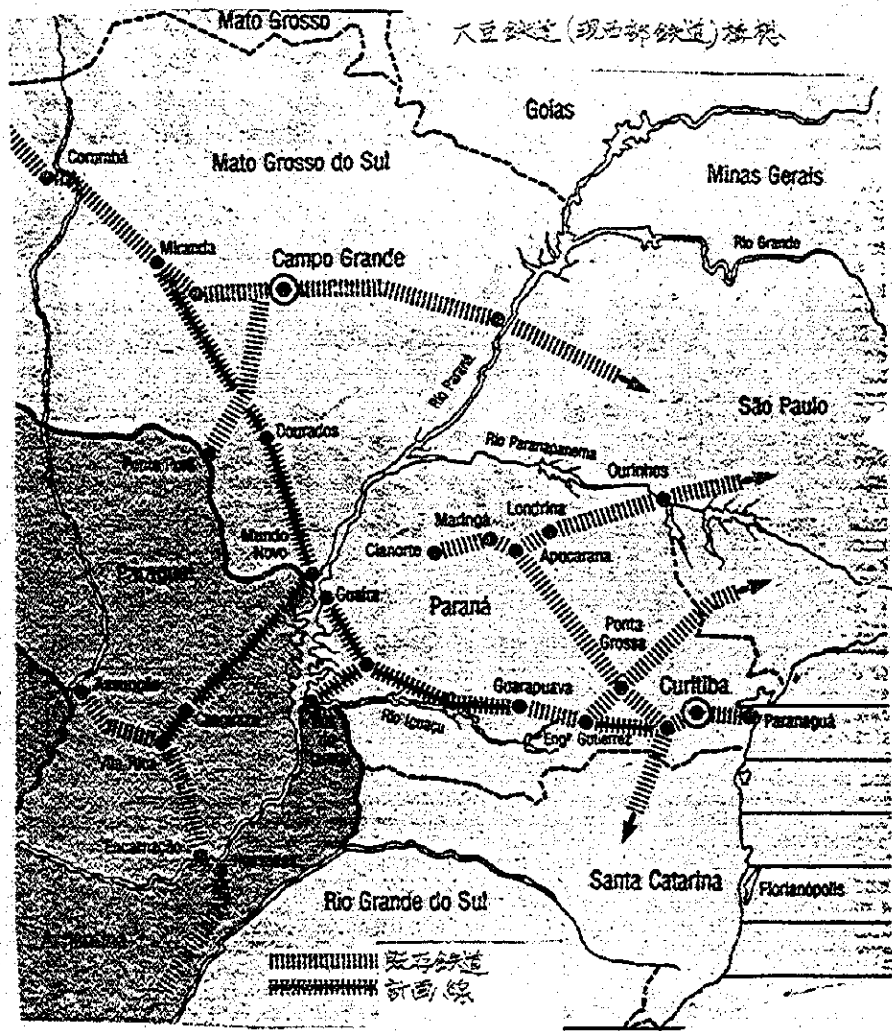
近年この構想が再びとりあげられたのは、1960年代に入ってからで増加する農業生産に応じる輸送手段として、グアラプーバ〜カスカベル間の鉄道工事を陸軍の鉄道部隊によって施工することが計画されたが、これも計画倒れとなつて着工直後に放棄されることとなつた。

1970年代に入ると旧国家鉄道局がプロジェクト調査を行つたのを始め構想現実に向けて一歩前進した調査が数回にわたつて行なわれた。とくに70年代を特徴づけた石油ショックは、対外依存度の強いブラジルにとっては極めて大きな打撃であり、パラナ川を中心として年々生産が拡大されている大豆の国際競争力維持のためにも、石油燃料に依存せず、国内で再生可能なエネルギーによる輸送手段の必要性が痛感され、鉄道による輸送回廊計画が政府によって設定されることとなつた。パラナ川については、大豆の輸送を主体とすることから大豆鉄道 (FERROVIA DE SOJA) の名称のもとにこの計画がすすめられた。

70年代末に GEIPOT (運輸省管下鉄道企画公社) が作成した大豆鉄道計画は、パラナクア港を起^{延び}点とし前世紀末に建設された既存のパラナクア (PARANAGUA) ~ クリチバ (CURITIBA) 間及びその後、グアラプーバ (GUARAPUAVA) 間の旧鉄道を改修し、路線の直線化を図ると共に、新しい工事として、グアラプーバよりカスカベルまでを第1期とし、その完成後、路線を北上してグアイラ (GUAIRA) に達する第2期工事を行ない、その後更に北上してマツ・クロソッド、スール州内のドウラドス (DOURADOS) 経由 ミランダ (MIRANDA) に到る3段階の工事を行なおうとする計画であり、又隣国パラグアイの鉄道も接続することが予定された。

この鉄道が実現する場合の影響地帯としては、ブラジル国内において鉄道が通過するパラナ州及びマツ・クロソッド・スール州、パラナ州に隣接するサンタ・カタリーナ州のほか、パラグアイ川を利用することになり、マツ・クロソッド、ロンドニア及びアクレ地方も統合することが可能となる。ブラジル国外では、ミランダにおいて連結されるノコエステ線は、ボリビア東部地方の中心地サンタ・クルス市 (SANTA CRUZ DE LA SIERRA ~ コリンバ市より約 600 km) よりブラジル国境 (コリンバ) にいたる鉄道に連結され、パラグアイ側の鉄道が建設される場合、アスンシオン市を経由してアルゼンチンの鉄道とも

連結する大鉄道網となる。その影響範囲はブラジルとパラグアイを対象として、 482km^2 の広大な範囲にわたり、14万トンの穀類生産を控える世界有数の輸送回廊となる。



この大豆鉄道構想の起原となるパラナグア港 (PARANAGUA) は、良好な条件に恵まれた港であり、浸漬することにより大型船舶の接岸が可能とし、将来予想される20万トン級以上の大型船舶が利用できる大西洋岸では数少ない港の一つといわれる。逆にいえば、パラナグア港が初めてビーンランドへの大型鉄道構想が可能となったものであり、フエノス・アイレス港のように5万トンを限度とする港では、回廊構想の規模も必然的に縮小される。将来超大型船舶がポンタ・デ・マデイラ港 (マレーオン州サンルイス市) でカラジャスの鉄鉱石を始めとする各種鉱石、ビトリア港で (エスピリト・サント州ビトリア市) でミナス・ジェライス州より搬出される鉄鉱石を積み、パラナグア港で比重の重い鉱石類積載のあとに残った空間に比重の軽い穀類を積み合せて満載し、極東向け大量輸送によるコスト・ダウンを図ろうとするアジア・ポート構想や、ヨーロッパ向け大型輸送構想にとって不可欠の輸送回廊の性格を持つポロジエクトに他ならない。

第2次オイル・ショックの中で軍事政権最後の政府を担当したフケート政権は、この輸出回廊プロジェクトを重視し、運輸省によるインフラ計画を継続すると共に本構想に含まれるパラグアイ側との話し合いを行なうため、79年末両国大統領が会合し、グアairaにおいてパラグアイ側鉄道を連結する案について合意し、そのための協定が締結された。

内陸国のパラグアイ国にとって港への出口は、国の死活にかかわる問題であり、すでに100万トン近い大豆生産(79年当時、55万トン)の輸送コストの低減は極めて重要な課題であるため、大豆鉄道に対する関心は強く、上記ブラジル案に対しアスンシオンよりサント・ペル・グアイラ(SALTO DEL GUAYRA)にいたる二つの案(第1案は、CARAYÓ経由480km、第2案は、SAN JOAQUIM経由493km)とあり、パラグアイ側のグアイラで連結するため新しく建設する鉄道軌条や、パラグアイ側に合わせて1mゲージ(但し基礎は、ユニバーサル軌道中)とすることも決定された。パラグアイ側は技術面、資金面の協力を約し、とくに専断的鉄道資金については、国内工業の遊休能力の利用という点も考慮して、供給を行なうことを約束した。ちなみにパラグアイの経済は、輸出農産物の生産を軸としており、その輸出額は、総輸出額の95%に達している。内陸国の主要輸出品物は、ブラジルとアルゼンチンの港を利用して行なわれており、中でも道路輸送によるパラナクア港よりの船積みは、輸出品の30%に達している。この地、イタランデ港(イタランデ・ド・スル州)、サントス港(サンパウロ州)等、ブラジル国内の港のほか、アルゼンチンのロサリオ及びブエノス・アイレス、ウルグアイのヌエバ・ハルメイラ、及びモンテビデオを経由する輸送も行なわれる。輸出品国は、ブラジル、アルゼンチン等隣接国のほか、西独、オランダ、ベルギー、スイス、フランス等ヨーロッパ市場とも主要市場とし、綿、大豆、植物油、木材、牛肉を主要輸出品目としている。

ブラジル・パラグアイ両国にまたがるこの大構想も最初の巨額(アマゾン・バレー・カスカベール河)にすぎても約5億ドルの工費が見積られていたが、その資金調達の見込みもないうまく紙上の計画案と止ることなく現サルネイ政権へと引き継がれた。

新米政権として成立した現政権になって、この問題が再び動き出したのは、85年の始め、パラナ州副知事(JOÃO ELISIO FERRAS DE CAMPOS)が日本を公式訪問した時に始まる。その際、三井より大豆鉄道建設資金としての資金(2億ドル)融資のオファーがあり、(注、カセタ・ノルカントル紙、86年7月9日の報道)これがきっかけとなり、この鉄道を必要としているパラナ州が前向きに取り組むこととなった。この際、鉄道の名称もかつて大豆鉄道(FERROVIA DE PRODUÇÃO)に改称される。当時の知事(JOSÉ RICHA)は、

国営鉄鋼会社で三州輸出回廊建設の受注を得た CVRD (バーレト・オード・エス・サ) を通じ INTERNATIONAL DE ENGENHARIA S.A. 社に改めてフィジビリティ・スタディを行なったが、同スタディの結果、クアラタールからクアラライまでの総工費が 15.7 億ドル (鉄道施設 10.4 億ドル、電気設備等 5.3 億ドル) のを要し、建設費の過大であるとの結論に達したため、かつての計画として開始され、資金手当てがなされた中途半端で放棄された鉄鋼鉄道 (FERROVIA DE Aço) の工事と踏むことをおそれ、西部地方の農民の期待を裏切ることとを避けるため、以後積極的に計画をすすめることなく在来鉄道計画も消滅した。また、

<現状>

このように具体化し始めたばかりの計画が極めて具体性を帯びて動き出したのは、86年11月の選挙で州知事に当選した アルバロ・ヂーアス (ALVARO DIAS) の就任以降で、鉄道計画の情勢は大きく変化してきた。

アルバロ・ヂーアス知事が推進している新しい鉄道計画が従来と根本的に変化している点は、国家計画より外して民間プロシエクトとし、鉄道の企画、建設、運営を新設する会社に奪取する政府 (連邦政府及び州政府) は、このマジョリティーの資本参加を行なう形としたことである。会社は 88年3月13日に設立され、ESTRADA DE FERRO PARANA OESTE S.A. (パラナガ西部鉄道会社) の名称とし、鉄道計画の名称もこれに合せて、FERROESTE (西部鉄道) へと改称された。大豆鉄道より生産鉄道を捨て、西部鉄道へと3回名称が変わったことになる。

会社設立に先立ち、パラナガ州政府は、同計画のコンサルティングをカナダの CANADIAN PACIFIC グループの傘下にある CANADIAN PACIFIC CONSULTING SERVICE (CPCS) LTD に委嘱し、最終決案でのフィジビリティ・スタディを要請した。

CPCS によるスタディは、CANADIAN INTERNATIONAL DEVELOPMENT AGENCY の CANADIAN PROJECT PREPARATION FUND の資金援助により、1987年中に行われた。同年9月に暫定報告、最終報告書は、88年4月に提出され5月にはブラジル側でその内容が検討されている。同スタディによる主要投資額は、第1期工事の クアラタール～カスカベル河 (270km) が 鉄道建設費及び 洗炭車 58 台、貨車 92 台の購入費を含めて 476 百万ドル、第2期工事の カスカベル河～クアラライ河 (150km) が 250 百万ドル計 726 百万ドルと算出されているが、この金額はさらに CVRD 社を通じ INTERNATIONAL DE ENGENHARIA 社が行った調査による見積額を半分以上に下回るものであった。ちなみに CANADIAN PACIFIC グループは、カナダ有数のコンクロマイトで国内及び米国内に延 364 km の鉄道 (米国内に 124 km) を保有しており、又老練の鉄道関係融資に対するコンサルティングをも行っている。

CANADIAN PACIFIC によるブラジルでのフィジビリティ調査の結果、ブラジルでは アルバロ・テイアス知事を団長とする視察団が 27年12月に カタグを訪問し、同国の鉄道事情、穀物の輸送システムの改善、国営金融機関との将来の資金調達に関する交渉などを行った。CANADIAN PACIFIC のコンサルティングレポートの中には 鉄道建設資金調達の一の方法として ブラジルのカタグ政府に対する債権（総額 30 億ドル）の一部をリスク投資に切り換える方法を示唆している。

88年3月15日 パラナ西部鉄道会社 FERROESTE (ESTRADA DE FERRO PARANA OESTE S.A) が 当初の資本金 No 50 百万 (当時の公定相場で US\$ 5004) で 正式に発足、経営審議会会長に パラナ州 商工局長 JOSE CARLOS GOMES が 任命され、社長は 後日 ティアス知事より 任命されることになった。新しい会社の資本構成は、政府が 20%、民間が 80% を出資する形となっており、政府の中連邦政府は、RFFSA (国鉄) が 7.5%、VALEC が 3.75%、計 7.5%、又 パラナ州政府は 12.5% の出資比率で 民間会社に政府が マイノリティーの資本参加とする形がとられている。

民間資本 80% は、29社によって分割され、COTRIQUAQU (COOPERATIVA DE OESTE DO PARANA パラナ州西部協同組合) が 18.4% を占めて最も大々、他は一率に 2.2% の出資比率となっている。民間企業の中には VALE DO RIO DOCE (国営鉱山会社)、VOTORANTIN (国営最大の民間企業セメント)、SADIA グループに属する FRIGOBRAS、インスタント・コーヒーの大手 CACIQUE 社等の名がみられる。又 外国資本企業としては、今回の計画推進に強い関係を持つ CANADIAN PACIFIC 社の他、自動車業界の FIAT 及び VOLVO 社が直接参加しており、BANERINDUS 銀行を通じて英国の MILDENCO の名がみられる。

新しく発足した FERROESTE 社は、フィジビリティ調査に始まり、鉄道の建設、運営、維持の業務に止まらず、サイロ貯蔵倉庫の建設、農産物の乾燥、鉄道以外での輸送、各ターミナルの運営、輸送商品の保管、農産物の販売、輸出入業務等を行なうことが定款に定められている。

建設に必要とする資金については、その 40% を世銀に白詰し、残りの 60% が国内資金で充当される予定となっている。世銀よりは、その民間融資部門 INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (IFC) の技術陣が パラナ州を訪問している。又 アラゴアス州より グアビラに位置する河の鉄道建設許可する VACEC より FERROESTE に譲渡されている。

今後の目標としては、アラゴアス州のカスカベル河 (270km) 及び カスカベル河の支流 (150km) を PARA TIAS 知事の任在期間中の、1990 年までに完成し、1 段階として 年約 30 万トンの貨物を 10 アラゴアス州に輸送し、返り荷として クリチバ附近で産出する農業用石灰、アラウカリヤ (ARAUCARIA) で製造される 燃料、生産物等を輸送する計画となっている。これにより従来の道路輸送に比し輸送コストを 25% 低減するが狙いである。

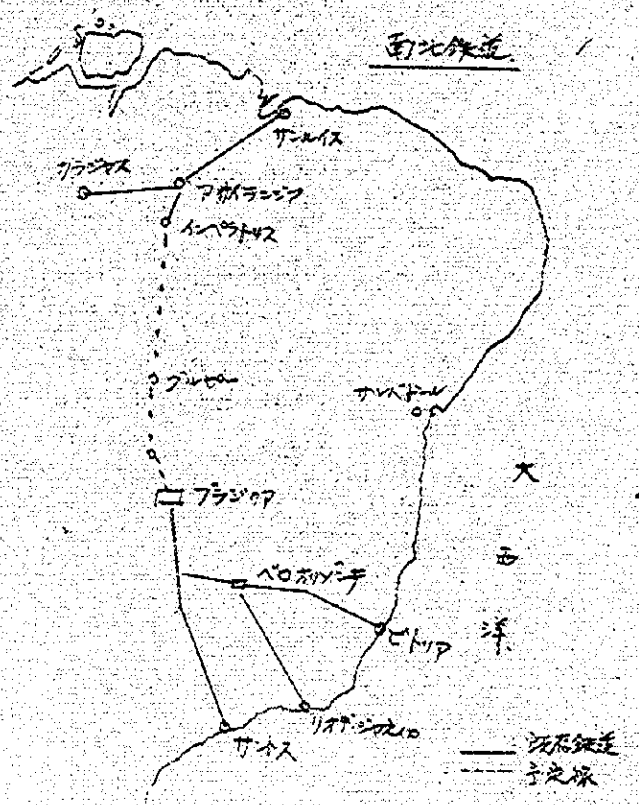
7.3 南北鉄道 (ESTRADA DE FERRO NORTE-SUL)

現サルネイ政権下の大型プロジェクトとして運輸面を中心として建設計画が立てられている。これは首都ブラジリア市とマラニョン州都サン・ルイス市を結ぶ鉄道建設計画で、ブラジリア市に近いゴマスザルニャ (LUZUANA) を起点とし、サン・ルイス近郊の商業港イタキ港 (PORTO DE ITAQUI) に向かう 1,570km の区間に鉄道を敷設しようとするものである。計画予定線は、ゴマス州、トカンティン州、マラニョン州の3州を通過し、このゴマス州とトカンティン州内では、バレン〜ブラジリア道路に平行し、マラニョン州に入った直後のアサイランシア (ACAILANDIA) 以降は、カラニャス〜ポンタ・マデラ間鉄道に合流することになっている。

総工費は 24 億ドルと見積もられており、現サルネイ政権が終る 1989 年までに竣工を目標としていたが、巨額の外債処理に直面しているブラジルにとって本鉄道計画の経済性に多くの疑問がもたれたことや、この鉄道の目的地、サン・ルイス市がサルネイ大統領の出身地であることなどから世論の風当たりは強く、インフレ対策としてとられた経済政策の中で数回にわたって計画の進行が中断されたため、資金調達も途絶し、巨額がつかないままに計画日程を遅延し、1988 年までに予定の 10 分の 1 にも満たない 107km (マラニョン州内のアサイランシアよりインペラトリスまでの区間) が完成しただけで過ぎた。1989 年も 100km を造る程度で投資額は 88 年に続いて 89 年も 1.5 億ドル (政府予算) に止まる見込みである。このような状況のため本計画が完成する日は現われないと見当はついていない。

南北鉄道は最初各 90 トンの貨車によって運行される。これらの貨車は、カラニャス鉄道を運営している CVRD (バーレー・ドリオ・ドーセ社) より譲渡されたものであり、アサイランシア以降サン・ルイスに向かう区間は、カラニャス鉄道を利用することになるため、両鉄道の相互利用協定に定められた基準のもとで運行されることとなっている。

アサイランシア〜インペラトリス間 107km の鉄道は、最近 (89 年 2 月) 開通したばかりで、その利用は、ごく一部の地域に限定されるが



この鉄道の必要を見込んで投資家の動きは、すでに始まっている。ミナス・ジエライス州の製鉄所予定地の調査、サン・パウロ州の砂糖アルコール工場予定地の調査が行われていると報じられている。

ブラジルの農業前線地帯は現在までのところ中央部より北西部に向って伸びており、既得の生産地帯（たとえばパラナ州）を含め東西線の鉄道建設（FERROESTE, FERRO⁵NORTE）の必要性が痛感されているとき、未開拓地帯を南北に向って輸送しようとする本計画の効果については多くの疑問が残されている。本計画線の周辺は PRODIAT（アラグアリア〜トカンティス川流域総合開発計画）の計画対象地域であるが PRODIAT 自体 1986 年に調査段階を終わらせた後、その後何等の進展もなく開発計画待ちの状態にある。政府内部にも PRODIAT は南北鉄道に優先されて忘れられていると批判する声もあり、次期大統領の政策如何によりその継続性が危ぶまれるフロンティアでもある。

8. 河川流域盆地に関する総合的調査

ブラジル国内には、天然資源開発のポテンシャルを誇り多くの河川流域盆地がある。

そこには、多様な鉱物資源、豊富な水量を持つ水源地、肥沃な土地、各種の植生、農牧生産に適した気候など開発プログラムをすすめる上で極めて重要な要素がある。

このような観点から、これら河川流域の中、代表的なものの経済的可能性を知るための調査が80年代の前半に実施された。この中特に重要なプロジェクトとして次のものがある。

8.1 パラグアイ川上流盆地の総合開発調査 EDIAP: (ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO ALTO PARAGUAI)

本開発調査は1977年3月国連開発計画の一環としてブラジル政府とOEA(米州機構)との間に締結された技術協力協定(BRA-028/74)にもとづくもので、パラグアイ川上流盆地の中、ブラジル領内に属する地帯の天然資源ポテンシャルを調査し、この地方の総合開発基礎プランの基本データとすることを目的としたものである。

調査の対象区域は400,0km²で、50郡を含み、この中26郡がマト・グrosso州、24郡がマト・グrosso・ド・スール州に属している。この面積の中、3分の1以上はパオンタル(大沼地)で定期的な洪水を受ける地帯であり、野生動物の豊庫でもある。1980年のセンサスによると、この地方の人口は1,6百万人であった。

EDIAPの調査活動は1977年より81年まで行われ、数多くの報告書が作成されたが、中でも第一段階に関する報告書(調査の要約、開発戦略、天然資源の利用及び経済社会に関する調査の要約)がとくに貴重な資料とされている。

の中には、パラグアイ川上流盆地の総合開発に関する基礎プランや、コント・ボリス(マト・グrosso川)及びアル・ダグリア上流盆地の開発5年計画等が含まれている。

8.2. アラグアイアートカンテンス川流域総合開発プロジェクト (PRODIAT - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE BACIA DO ARAGUAIA-TOCANTINS)

アラグアイアートカンテンス川流域盆地総合開発プロジェクトは1980年6月19日付、ブラジル政府と国連米州機構(OEA)との間に締結された技術協力協定にもとづいて設立されたものであり、アラグアイアートカンテンス川流域における自然環境の保全を前提とした経済、社会開発、更新可能な天然資源の開発を中心とする総合開発計画を設定することを目的としている。プロジェクトの名称は当初、アラグアイアートカンテンス流域総合開発調査であったものが、調査(ESTUDO)の部分をプロジェクト(PROJETO)に変更したもので、その略称 PRODIAT が本プロジェクトの通称となっている。

PRODIAT に定められた調査対象地域の面積は、9354Km²(この中アラグアイアートカンテンス川流域盆地面積は7674Km²)で国土面積の11%に相当し、ゴヤス州(87年に一部がトカンテンス州として分離)、マトグロソ州、ハラー州及びマラニョン州が含まれる。

このように PRODIAT は、北部地方(ハラー州)中西部地方(ゴヤス州及びマトグロソ州)東北地方(マラニョン州)にまたがっており、地域別の開発庁管轄としては、SUDECO(中西部開発庁)管下の地域が79%と大きい。地域の75.5%は、アマゾン地帯に属している。

OEAとの協定にもとづいて行なわれたこの開発調査は、1981年より開始され、次の3段階の調査実施後、1986年に調査を終了している。

第1段階(81年4月より83年末まで)

- a) 天然資源の調査及び分析
- b) 経済、社会現況に関する調査
- c) 各プロジェクトの設定
- d) 地域別分類調査
- e) 地域開発に対する政策及び戦略
- f) プログラム地域の総合開発プランの設定
- g) 自然環境の保護基準の設定

第2段階(83年末より84年中盤まで)

- a) 即時行動を開始する計画地帯で実施すべき事項の選取
- b) 州政府担当機関への後助及び、その選取された事項のプロジェクト作成

第3段階(84年後半より86年まで)

④ 最終報告書の作成

以上の調査結果は 113 巻の報告書にまとめられ、最初の 13 巻が プログラムの概要 及び調査の実施経過、81 巻が予備技術報告書、17 巻が特別技術報告書、7 巻が最終技術報告書となっている。

本プロジェクトを管轄する地方官が上記各段階の調査結果をベースとして作成した アラクワイア - トカンチンス川流域に関する予備調査報告書 (RELATORIO DE PRE-DIAGNOSTICO DA BACIA DO ARAGUAIA - TOCANTINS) の要旨を抜粋すると PRODIAT 地域内概況は次の通りである。

1. PRODIAT 地域内概況

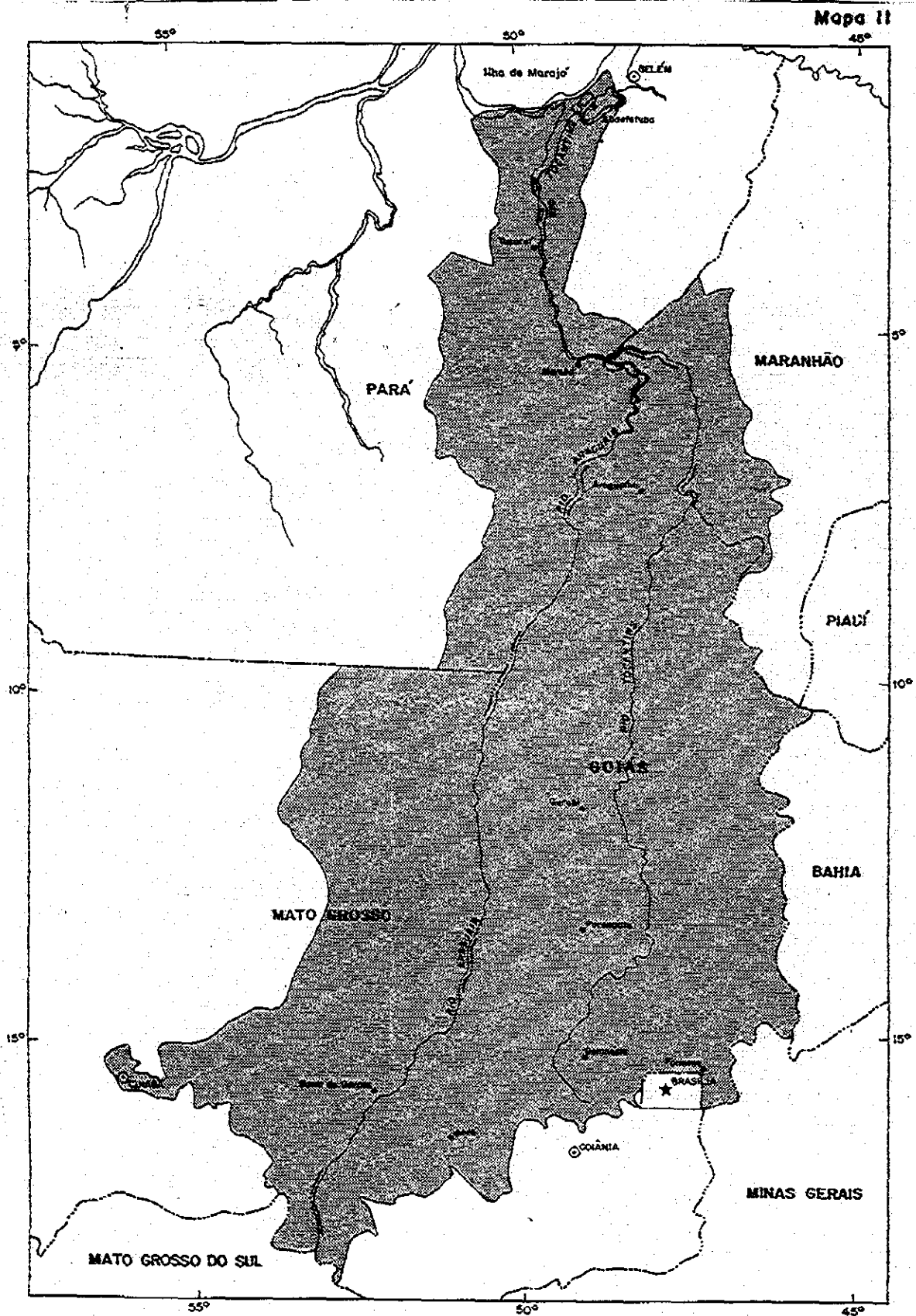
PRODIAT の対象地域となる アラクワイア - トカンチンス両河川流域盆地は国土面積の 1.1% に相当する 935 千 km^2 の面積を占めゴヤス州 (55%) (注: 81 年 トカンチンス川の建設により同州と面積を二分した)、マト・グロソ州 (24%)、ハロー州 (17%) 及び マラニョン州 (4%) を含む。

流域盆地の大半は、すなわち アラクワイア川と トカンチンス川の合流点までは、中西部地方に属し、合流点より トカンチンス川の河口までは北部地方に所属する。但し北部に属する地域は トカンチンス川に沿った狭い部分である。

PRODIAT 全体の形は縦に長い長方形の形をしており南部に向う程やや広がっている。南北の距離は南緯 2° より 18° にいたる、約 1,800 km、東西の距離は西経 46° ~ 56° 間の約 1,000 km である。地理上からは南部が中央高原、西部は シンゲー川、東部はゴヤス高原、北部は ハロー川を境界としている。

対象地域は自然条件が異なる 3 地域に分類される。北部はアマゾン地帯に属し、水力発電、鉱物資源、及び森林資源に恵まれた地方であり、将来、国内、国外市場向けの農業生産を目的とした、鉱業、アケロウングストリーが設置される場所であり、国内の北部地方における工業中心地帯となる可能性を帯びた地帯である。中央部はブラジル中央高原の代表的な植生であるセラードよりアマゾン森林に移行する中間帯を形成する。居住人口は、もともと少なく主要産業は粗放放畜の域を出ていないが今後の農牧調査により、開発の可能性をもつ地域でもある。南部はセラード地帯が支配し、流域盆地の中では、農耕適地がもっとも多く見られ、セラード開発に伴う新しい農業生産地帯が次々と出現している地帯でもある。しかし現在までこの放畜が主要経済活動として続けられている。

以上この 3 地帯には 182 郡があり、ゴヤス州 (注: 81 年よりハロー州と合併) 141 郡、マト・グロソ州 18 郡、ハロー州 17 郡、マラニョン州 6 郡が含まれる。



Área do PRODIAT

2. 開発プロジェクト地域

本開発計画調査では、この中に次の23の開発プログラム地域を調査している。

パラナ州内

開発プロジェクト第1地域 トカンテンス川下流 (BAIXO TOCANTINS)

トカンテンス川河口とツクルイ水力発電所の間の地域で、ハレン市の直接の影響を受ける場所である。進行中のツクルイ水力発電プロジェクト、トカンテンス川の航行、BARCARENA鉱業金属工業地帯等の存在により、短・中期にわゆる競味でのプロレクションがかかる地域であり、不規則な入植や天然資源の乱用を避けるために緊急な開発プロジェクトを必要とする地域である。

開発プロジェクト第2地域 ツクルイ (TUCURUI)

ツクルイ水力発電所、及び2100Km²にわたる貯水池を含む地域。

開発プロジェクト第3地域 マラバ (MARABÁ)

カラジヤス・プロジェクトによるカラジヤス・ポンタ・デ・マテイラ (サン・ルイス市) 向鉄鉱石輸送鉄道の最初の区間にあたり、またアラグワイア川とトカンテンス川の合流地かつアマゾン横断道路が通過する開発戦略上極めて重要な地帯にあるため、最近数年間、内閣移住による人口の増加が見られている。この地方は農業産地でもあり、とくにサン・ジョアン・ダ・アラグワイア郡 (SÃO JOÃO DA ARAGUAIA) は、すぐれた自然条件下にある。

開発プロジェクト第4地域 アラグワイア・パラエンセ (ARAGUAIA PARAENSE)

パラナ川の南部にあたる地方で、多数の牧畜プロジェクトにより人口が増加している地域である。

自然条件は、農業及び牧畜に適しており、政府又は民間プロジェクトによる植民に適した地域である。

マラニョン州内

開発プロジェクト第5地域 インペラトリス (IMPERATRIZ)

ババサー・獅子の繁栄地帯で、農耕に適した環境を有している。このため入植者が多く、土地をめぐる紛争が多い土地でもある。ハレンーブランヂリア同道路、アマゾン横断道路及びカラジヤス鉄道が通過している。

開発プロジェクト第6地域 カロリーナ (CAROLINA)

ハレンーブランヂリア道路、アマゾン横断道路の開通以来、長斯にわたって開発が停滞

している地域である。最近のカラシヤス鉄道もサンタリス-インペラトリス間に投資家の興味を集めるので、この地方の開発は、依然として活性化される可能性は少ない。自然条件は農牧活動に対して適切なものではない。この地域の開発モデルについては更に深い研究が必要とする。

ゴヤス州内(8ヶ年に新設されたトカンチンス州を含む)

開発プロジェクト9地域、トカンチノポリス(TOCCANTINOPOLIS)

旧ゴヤス州現トカンチンス州の最北端でトカンチンス川とアラグアイア川の合流地域である。ここもバハス-椰子の密集地帯であり、農牧の条件もよいが土地に関する紛争の多い地域でもある。プロジェクト9地域とともに開発計画が設定される地帯である。

開発プロジェクト8地域、アラグアイア(ARAGUAIA)

ベレン-ブラジリア道路とアラグアイア川間に挟まれる地域である。多くの農牧プロジェクトが行われており、土地に関する紛争も多い。換気、サンタ・イサベル水力発電所が建設される場所を含んでいる。

開発プロジェクト9地域、ペードロ・アフォンソ(PEDRO AFONSO)

トカンチンス川下流地方で人口は少なく経済活動も起るべきものはない。自然条件も農牧活動に適していない。ゴヤス州政府がソーノ川(RIO SONO)流域25,000ヘクタールの土地に1,000戸を導入する植民計画を実行している。地域開発プランについては更に検討を加える必要のある地域である。

開発プロジェクト10地域、ミラセマ・ド・ノルテ(MIRACEMA DO NORTE)

ベレン-ブラジリア道路とアラグアイア川の間に位置する地域で人口は希薄である。この地方の農牧活動振興プランの作成には更に多くの調査研究を必要とする。この地域内にコウト・マカリーエス市(COITO MAGALHÃES)とサンターナ・ド・アラグアイア市(SANTANA DO ARAGUAIA)を結ぶアラグアイア川上の橋梁がある。

開発プロジェクト11地域、ポルト・ナショナル(PORTO NACIONAL)

トカンチンス川上流地域で人口、経済活動とも希薄な地域である。自然条件は農牧活動にも適していないので、この地方の開発計画作成のためには9地域と合わせて、研究、調査を続ける必要がある。

開発プロジェクト12地域、フォルモサ・ド・アラグアイア(FORMOSA DO ARAGUAIA)

インディオ居住区とアラグアイア国立公園を含むバナーナル島 (ILHA DO BANANAL) 地域で、ゴヤス州政府がすすめている リオ・フォルモサ・プロジェクト (PROJETO RIO FORMOSA) 及び ジャバエス・プロジェクト (PROJETO JAVAES) の地域でもある。灌漑による水害、及び良好な土壌に良好な自然条件を有している。

開発プロジェクト 13 地域、バレー・ド・パラナ (VALE DO PARANÁ)

土壌及び気象条件が農耕に適しており、灌漑の可能性もあるため農業開発に大きなポテンシャルを有する地域である。農作物の生産 (大豆、小麦、コーヒー) 及び乳牛生産に可能性がある。

開発プロジェクト 14 地域、ニケランジア (NIQUELÂNDIA)

地下資源がもっとも豊富な地域であり、鉱業活動ももっとも盛んである。この中に アルト・パラライズ・プロジェクト (PROJETO ALTO PARAISO) 地域を含んでいる。ブラジリアにも近い距離にあるため、地下資源のポテンシャルやその工業化の可能性、農牧活動拡大の効果等については、更に深く研究調査する必要がある。

開発プロジェクト 15 地域、グルピ (GURUPI)

ベレンーブラジリア国道に沿ってグルピに到る細長い地域である。既存のインフラを利用した開発計画については、更に検討を加える必要がある。

開発プロジェクト 16 地域、サン・ミゲル・デ・アラグアイア (SÃO MIGUEL DE ARAGUAIA)

アラグアイア川右岸に沿って南より北に向って農業前線が拡大されている地帯である。牛肉生産及び農耕に良好な条件を有している。この地方のアラグアイア川は航行が可能である。

開発プロジェクト 17 地域、アルト・パラライズ (ALTO PARAISO)

ブラジリア州北部を囲む地域で土壌条件及び気象条件ともに農牧活動に適している。灌漑農業も可能な地帯である。農耕の多角化、肉牛及び乳牛生産に適しており、ゴヤス州政府によるアルト・パラライズ・プロジェクト地帯を含んでいる。

開発プロジェクト 18 地域、セレス (CERES)

ゴイアニア、ブラジリア及びアテボリス各市の影響を受ける地域であり、すでに集約的農業、肉牛、乳牛の牧畜活動が行われている。計画的な開発方式により土壌の保全を図

ることが目下の急務となっている。PRODIAT計画の中ではもっとも開発がすすんだ地域である。最近の傾向として農耕地帯が牧畜地帯に切り変えられているのが観察される。

開発プロジェクト第19地域、アルファナン (ARUANÃ)

アラグアイア川岸に沿って南より北方に向って拡大されている農業地帯で第16地域と同様のプロセスを経ている地域、パバサー椰子の産地地帯でもあり、ゴヤス州政府が開発優先地帯に指定している地域である。

開発プロジェクト第20地域、ミネイロス (MINEIROS)

ゴヤス州内で最も急速に発展している地域である。自然条件(土壌、気候)インフラ共に良好な条件下にある。今後の入植と農業開発に適した地帯である。

マト・グロソ州

開発プロジェクト第21地域、クヤバ (CUIABÁ)

ゴヤス州南部やマト・グロソ州南部の農業前線の拡大に伴ない比較的最近入植が増加した地域である。ここにはBR163号国道とコイアニアー・クヤバ道路が通過しており、この輸送インフラを利用した農牧生産がすすめられている。今後土壌の保全と規則的な入植をすすめる必要がある。

開発プロジェクト第22地域、バーラト・ガルサ (BARRA DO GARÇAS)

民間の植民プロジェクトが多く行なわれている地域で、これらのプロジェクトが最近の開発を促している。BR158国道に沿って南より北に向った開発がすすめられている。モルテス川(RIO DAS MORTES)沿線の低地帯における大豆、米、の栽培、牧場の造成などの可能性がある。

開発プロジェクト第23地域、サン・フェリックス・アラグアイア (SÃO FELIX DO ARAGUAIA)

アラグアイア及びシンゲー両川に挟まれ、セラード地帯よりアマゾン森林に移行する地帯である。大型の植民プロジェクトや牧畜プロジェクトがすすめられている。低地帯における陸稻栽培や牧場造成に適した条件下にある。この地域内にはBR-158国道が通過しており、シンゲーのインディオ居住地を含んでいる。

3) PRODIAT地域の自然条件、

1) 気象条件

α) 気温

南緯6°以北は暑く湿度の多い気候が支配する。年間の平均気温は24°C~28°C, 最高気温は8月から9月にかけての期間で平均38°Cに達し、最低平均は7月の22°Cである。南緯6°以南になると南下するに従って年間平均気温は次第に下降する。気温がもともとの上るのは、9月の末から10月の始めにかけて乾燥時期で、乾燥した空気と牧草やセラートの山焼きによって生じた熱気が大気を過熱し、場所によって(マント・グロソ・デ・ゴヤス地区)は40°C~42°Cに達するとこもある。平均気温は高いが大陸性気候のため夜間は冷え込み、昼間との気温差は大きい。

β) 降水量

降雨量は南より北に何うに依り、年間1,500mmより2,300mm以上へと増加する。中でもマラバ以北の降雨差は大きく、わずか経度5度の間に1,700mmより2,500mmへと変化する。

降雨量がうっとも少ない地方は南東部で最高1,100mm, ゴヤス州南部のハラテン、サン・フェリックス・ヘートロ・アレンソ等が、この地帯に含まれる。

年間乾期と雨期に分かれ、北部地方での乾期は、年間3ヶ月間(6, 7, 8月)、その地の地方では年間5-6ヶ月になる。南部の雨期は、9月~3月でこの中間の1~2月に通称ベラニコと呼ばれる乾燥の時期を挟んでいる。このベラニコは農作物に大きな被害を与える天害でもある。

年間を通じて強風はなく、空気中の湿度は北部地方において12月~5月間に85%を越え、他の期間はその下となるが湿度は高く年間平均湿度は85%である。

南緯6°以南になると70%以下に下り、とくに7月、8月は40~50%にいたる。

γ) 河川及び流域盆地

アラグアイア・トカンティス流域盆地は南緯2°より18°, 西経46°より55°の間に位置しており、両河川に沿って南北に細長い形状である。流域の全体にわたって南より北に何うに流れる。アラグアイア川及びトカンティス川は南緯6°付近で合流し、トカンティス川としてアマゾン河口に向いトカンティス川下流地帯を形成する。

両河川流域盆地の面積は、約7674Km²(アラグアイア川流域3824Km², トカンティス川

流域 3434km²、トカンテンス川下流の支流 イタカイナス川流域 424km²)で、ゴヤス州(87年よりトカンテンス州と分離)、マントグロソ州、パラナ州、マラニョン州及び連邦直轄地を含み、南部ではパラナ川、西部はシンゲー川、東部はサン・フランシスコ川、各盆地と接している。行政区分上は、上記各州を含むほか、マントグロソ・トカンテンス州、ミナス・ジライス州、バイア州及びピオライ州と隣接する重要な位置にある。このような地理的位置から将来、アラグアイア・トカンテンス川に建設される中、小型の水力発電所の電力は CHESF (サン・フランシスコ水力発電会社) を通じて東北地方の電力システムへ、又 FURNAS (中央電力会社) を通じて南東地方の電力システムに統合することが可能である。

地理的にみて、アラグアイア・トカンテンス流域盆地は南部にあってブラゼン中央高原、西部にあってカラシヤス、セリシガ、アラグアス及びロンカドール各山脈、東部ではゴヤス山脈及びマンガベイトス台地、北部にあってアマゾン川と境界を作っている。アラグアイ川とトカンテンス川の分水嶺はトシラータ山脈 (SERRA DOURADA) である。

トカンテンス川は全長約 2500km のアルマス川 (RIO ALMAS) 及びマラニョン川 (RIO MARANHÃO) とその二流としている。これらの水源は、ブラゼン中央高原で標高 1000m 以上を有するゴヤス高原にある。

アラグアイ川は カイアポ山脈 (SERRA DO CAIAPÓ) を水源とし、トカンテンス川に平行して北上し、合流する途中、780km/全長 350km に及び、バットル島 (ILHA DO BANANAL) 等の大弁は沼地を形成する。マンソ川 (RIO MANSO) 及びモルタス川 (RIO DAS MORTES) を主要支流としている。

イタカイナス川 (RIO ITAKAIUNAS) は、カラシヤス山脈を水源とし、マラハ市近くでトカンテンス川に注ぐ。乾期にその水位は極度に低下する。

直接川水を利用するプロジェクト(航行、灌漑、飲料水)にとって重要な水位については、前述の通り、9月～10月にもっとも乾燥し、河川水位が低下する。

洪水水量の増加は、雨期にみられるが、1980年には前年に残る中では最高の増加を示し、ツクルイ地区において 68,400 m³/秒 に達した。これは 100 年振りのものといわれている。水位の増加は 1～4月にかけてみられる。この中、トカンテンス川では 2月～3月、アラグアイ川では 3月～4月が最高水位となる。

ハ) 地下資源

この地方の地下資源については 1960年代の末より調査が開始された。現存まで確認されている資源は次の通りである。

- 4) ニッケル：ゴヤス州南部地方のニケランディア (NIQUELANDIA) バロ・アルト (BARRO ALTO) のニッケル埋蔵量は、全国埋蔵量の89%を占め、それぞれ1725万トン及び200万トン(含有量それぞれ2.02%及び1.4%)と推定されている。
 - 5) 石棉：ゴヤス州ミナス郡のカナブラバ鉱山 (MINA CANABRAVA) は、国内石棉ファバー生産の98%を占める。
 - 6) 石灰/石灰石：ゴヤス州コロンバ・デ・ゴヤス地区に鉱山及び工場がある。埋蔵量は235万トンと推定されている (CaCO_3 含有率 89.9%)
 - 7) 藍晶石 (CYANITE)：ゴヤス州サンタ・テレシエンヌ・デ・ゴヤス地区に19484万トンの埋蔵がある。
 - 8) 銅：銅含有率0.40%の鉱石埋蔵量は、156万トンと推定されており、副産物として金及び銀を産出する。ゴヤス郡マラーローサ (MARA ROSA) に在る。またボン・ジャルジン・デ・ゴヤス (BOM JARDIM DE GOIAS) 地区にも埋蔵が確認されている。
 - 9) 錫：ゴヤス州モンテ・アレグレイ・デ・ゴヤスにおいて試験と選鉱が行なわれている。同時に錫石/タンタル石鉱山の試験も行なわれている。この鉱山の埋蔵量は含有率60%で84トンと推定されている。
- 以上のほか、他の地区に在る錫石、石膏、マンガン(6254トン含有率43.5%)等もある。

二) 土壌の農業適性

地域内の土地の農業適性については、次の4種の基準が設けられている。

良好：農耕とともに制約がない。一部に制約があっても生産性に影響せず、通常以上の生産資材を必要としない土地。

普通：ある程度の制約がある。これらの制約事項が生産性に影響するため、栽培期間中より多くの生産資材を必要とする。

制約付：生産性に影響する大きな制約がある土地。このため多量の生産資材を必要とし、それが生産コストに大きく影響する。

不適：制約事項が極めて大きく、大量の生産資材を必要とするため、換算上成り立たない土地。

以上を基準として6グループの土地分類が行なわれている。

1より3グループに含まれる土地は集約的に農耕利用が出来る土地、4グループの土地は

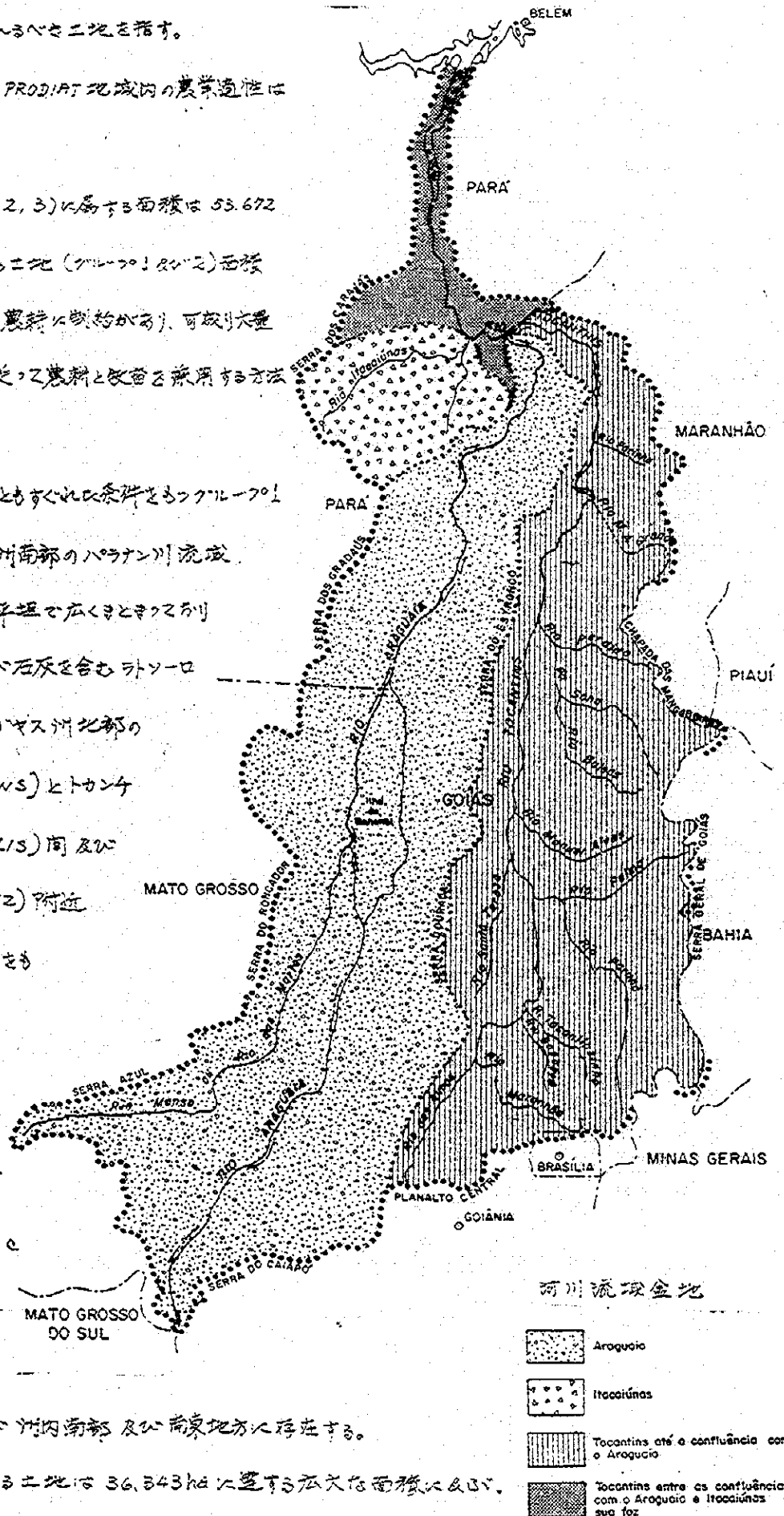
栽培用、5グループの土地は牧畜及び植林に利用し得る土地であり、6グループの土地はいつれにも適しない土地で、野生動植物のために保存されるべき土地を指す。

以上の基準にもとづく PRODIAT 地域内の農業適性は次の通りである。

農耕適地(グループ1, 2, 3)に属する面積は 53,672 千ha, この中、集約農業に適する土地(グループ1及び2)面積は 37,205 千ha, 残りの部分は農耕に制約があり、可成り大量の生産資材を必要とする。従って農耕と牧畜を兼用する方法が推奨される。

これらの土地の中で最も有利な条件をもつグループ1面積は 8624 千ha でコヤス州南部のパラナン川流域全般にみられる。地勢は平坦で広くときまつており川に沿ってチーラ、ローンヤ及び石灰を含むラトソーロ土壌の地帯がある。又コヤス州北部のアラクアチンス(ARAGUATINS)とトカンティノポリス(TOCANTINÓPOLIS)間及びインペラトリス(IMPERATRIZ)附近には、他のグループの土地をも含むがグループ1に属する土地が点在する。この地良好な農業適地を持つ重要な地域としては、同じくコヤス州内のセーレス(CERES)リアルマ(RI-ALMA)、ルビヤターバ(RUBIATABA)各郡及び州内南部及び南東地方に存在する。

オ2グループに属する土地は 36,343 千ha に達する広大な面積に及び、



肥沃度は若干の制約があり、大部分は肥沃度の少ない赤黄色ラトソロ、もしくは褐色ラトソロ土壤によって占められており、アルミニウムを多量に含む土壤もある。しかしこれらの問題も肥料と石灰を可いすることによって解決することが出来る。上記面積のうち 23.84ha は とくに大量の肥料を必要とする この種の土壤は、流域全域にわたっており、トカンテンス川右岸で ベレン市の南部、カラジャス山麓と マット・グロソ州境界との内、コンセイソン・アラグアイア (CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA) 郡 及び サンターナ・アラグアイア (SANTANA DO ARAGUAIA) 郡、マット・グロソ州内では、ルシアラ (LUCIALA)、サン・フェリックス (SÃO FELIX) バレー・ド・ガルサス (BARRA DO GARÇAS)、マラニオン州内では、インペラトリス郡内にある。

第3グループに属する土地は、約 16.5004ha で、ハロー州内のほとんど、ゴヤス州内では、ココ川 (RIO COCO)、アラグアイア川 (RIO ARAGUAÍAS) と アラグアイア・トカンテンス川分水嶺の南、ハローナン川 (RIO PARANÁ) 及び トカンテンス川上流にみられ、マット・グロソ州及びゴヤス州内にも各地に存在する。

第4グループに属する土地、すなわち農耕不適の土地で牧場としてのみ利用出来る土地は、アラグアイア川流域約 6.2504ha で この中に 沼地地帯のバナナル島 (ILHA DE BANANAL) を含む。これらの土地も排水-灌溉システムを導入することにより、特定作物例として米作や集約的牧畜用地として利用することが出来る。

農耕に全く不適なグループ5に属する土地は、流域全域の北東部及び東部、南東端に広く存在する。利用出来るのは 植林又は 天然牧草による粗放牧畜に止まる。

ホ) 輸送インフラ

イ) 水路

地域内の主要河川であるトカンテンス、アラグアイア及びモルテス川は、全長を合せて 3,800km の航行可能区間を有す。

トカンテンス川の航行可能区間

アバエツバ (ABATUBA) ~ ユクルイ (TUKURUI) 間 250km

2-5月 洪水 4.5m, 6-12月間は 1.5m

ユクルイ ~ サン・ジョアン・アラグアイア (SÃO JOÃO DO ARAGUAIA) 268km

水位が高い時期に小型の船の航行が可能 340km 地帯に急流があるため、乾期の航行は不可。

トカンティニリス (TOCANTINOLIS) ~ トカンティナ-ミラセマ・ド・ノルテ (TOCANTINIA - MIRACEMA DO

NORTE) 500km

15 ~ 20 cm、噴水 1 m の船は年間航行可能

トカンティニア ~ マラニオン - パラナ合流点 390 km

乾季時の水深は、0.70 m、中に急流がある。

アラグアイア川の航行可能区間、

トカンティニアとの合流点 ~ サンタ・イザベル・アラグアイア (SANTA ISABEL DO ARAGUAIA) 160 km

乾季の水深 0.80 m。

サンタ・イザベル・アラグアイア ~ コンセイスン・アラグアイア (CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA) 345 km

雨季のみ航行可能。

サン・ジョアード・アラグアイア (SÃO JOÃO DO ARAGUAIA) ~ インペラトリス (IMPERATRIZ) 190 km

年間航行可能、噴水 0.90 m まで。

インペラトリス ~ トカンティノポリス (TOCANTINÓPOLIS) 100 km

急流の箇所が多く航行は困難。

コンセイスン・アラグアイア ~ アラグアセマ (ARAGUAÇEMA) 70 km

雨季は十分航行可能、乾季の水深 0.80 m。

アラグアセマ ~ バリーザ (BALIZA) 1,143 km

年間を通じて航行可能、乾季の水深 0.80 m

ウ) 道路

計画地域内の道路は延 40,676 km で、地域を構成する各州道路合計数の 20% 程度である。この中、国道が 6,372 km、州道が 15,700 km ある。

主要道路としては次のものがある。

国道

BR 010 (ブラジリアーベレン)

BR 020 (ブラジリアーフォルグレーザ) 地域内の距離数 257 km、中 199 km が舗装済、
地域内の南東部を通る

BR 070 (ブラジリアーグヤバ) 地域内の距離数 975 km、中 165 km が舗装済。

BR 153 (アサポリスーアラグアイア) 地域内 1,106 km 全部舗装済、コヤス州を南北に縦断す

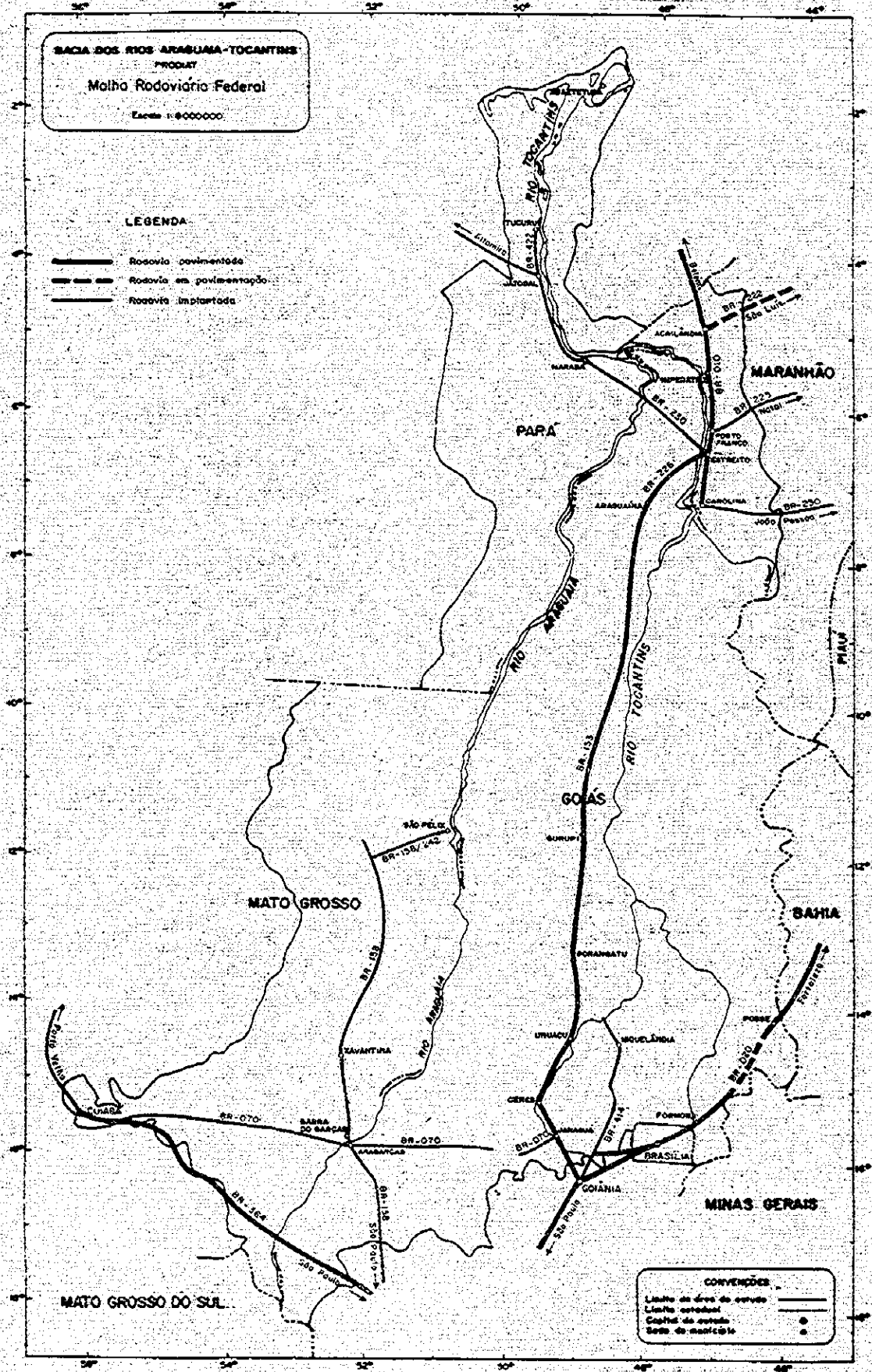
BR 158 (シメタイーサン・フェリックス) 地域内の距離数 914 km

BR 222 (アサイランジェーサン・イネス) 地域内の距離数 85 km

BR 226 (エスピリト・サント～アラグワイタナ) 地域内の距離数 108km 舗装

BR 364 (タペーショボム) 地域内の距離数に収めてはいるが、マト・グロソ州では並行な道路である。

BR 422 (マクリー - BR-230) 80km、マクリーを境に越える道路。



参考資料

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZONIA	SUDAM
RELATÓRIO DE ATIVIDADE	SUFRAMA
MANUAL DE INVESTIDOR	ESTADO DE MANAUS
SERIE PROJETO NOROESTE	SEPLAN
PROGRAMA DE AÇÃO GOVERNAMENTAL 87-89	MINISTERIO DE INTERIOR
RELATORIO DE SECRETARIA DO CENTRO, OESTE	- " -
REVISTA INTERIOR	- " -
AÇÃO DE DESENVOLVIMENTO	- " -
RELATORIO FINAL DO PRODIAT	SEDAP
IRRIGAÇÃO DO VALE DO RIO SAN FRANCISCO	CADEVASF
RELATORIO DNOCs	DNOCs
AÇÃO SUDESUL	SUDESUL
ESTUDO DE VIABILIDADE ECONOMICO FINANCEIRO PARA FERROVIA DA PRODUÇÃO	CANADIAN PACIFIC CONS. SERV.
GAZETA MERCANTIL (JORNAL)	GAZETA MERCANTIL

報告作成 1989年3月

SIN PROMOCÃO E MARKETING LTDA

