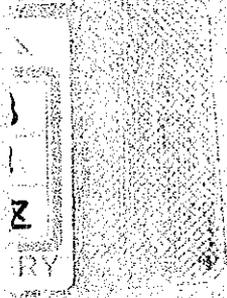


ブラジル・カラジャス地域総合開発計画 コンタクトミッション報告書

昭和 56 年 3 月

国際協力事業団
企画部

総 開
81-2



No.

8215

ブラジル・カラジャス地域総合開発計画 コンタクトミッション報告書

JICA LIBRARY



1030073[9]

昭和 56 年 3 月

国際協力事業団
企画部

総 開

81-2

国際協力事業団		
受入 月日	'84.8.22	703
		34
登録No.	13664	PL五





トカンチンス河にかかゝアマゾン横断道路(トランスアマゾン
ニカ)の橋梁脚部建設状況



カラジャス鉱山の飛行場とチャーター機
赤い岩盤はおおむね赤鉄鉱である



パパス椰子の生育状況



野積みされたパパス椰子製木炭(鉄還元用)の山
西独輸出用



は じ め に

ブラジル連邦共和国は、昭和55年2月に同国リオ・ドセ社がカラジャスーイタキ輸出回廊の地域開発計画調査について日本側の技術協力を得たいとの意向を有していることを日本側に公式に伝達してきた。

この要請を受けて外務省及び国際協力事業団は要請の背景及び内容等基本的な事項について先方政府その他との協議及び意見交換を行うとともに現地調査を行うことを目的とするカラジャス地域開発計画コンタクトミッションを派遣した。

この調査団は、外務省経済協力局今西開発協力課長を団長とし関係各省の専門家及び国際協力事業団の担当職員を団員とする5名で構成し、事業団により派遣され、昭和55年10月13日から22日までの間、ブラジリア、現地等において調査を実施した。

この報告書は、その調査結果をとりまとめたものである。今後における調査の本格的な進展が予想されるところ、この報告書が有用な資料となることを念願する次第である。

この調査団の派遣に際し種々協力を賜った外務省をはじめ関係各省に対し厚く感謝の意を表したい。

昭和56年3月

国際協力事業団

企画部長

目 次

はじめに

カラジャス地域開発計画対象地域略図

カラジャス地域開発概念図

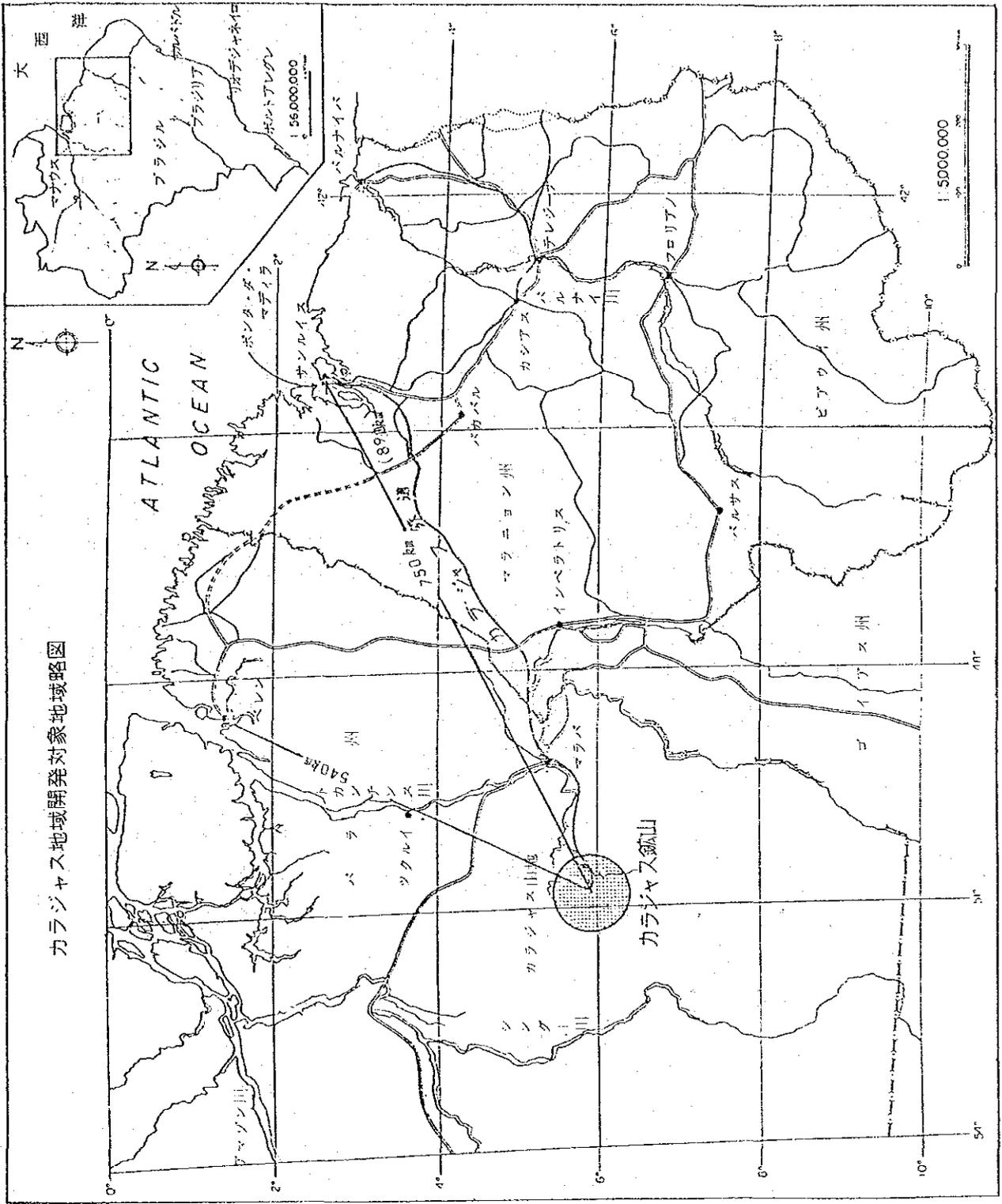
I 要 約	1
II 調査団員	4
III 調査日程	5
IV 面 談 者	6
V 略 語 表	7
VI 調 査 報 告	8
1. カラジャス地域開発計画にかかる協力要請の経緯と内容	8
2. カラジャス地域開発計画コンタクトミッション派遣の背景及び目的	8
3. カラジャス地域の概要	9
4. 伯国政府のカラジャス計画に関する基本的考え方	9
5. 伯国政府のカラジャス計画の推進体制	11
6. カラジャス地域開発計画における着工プロジェクトの現況	12
(1) 概 要	12
(2) カラジャス鉄鉱山開発プロジェクト	13
(3) カラジャス鉄道プロジェクト	14
(4) ボンタ・ダ・マデイラ港プロジェクト	14
(5) ツクルイ水力発電プロジェクト	16
(6) アマゾンアルミ製錬プロジェクト	18
7. カラジャス地域開発計画の概略	19
(1) 概 要	19
(2) 農 業	19
(3) 鉱 工 業	22
(4) 交通基盤	23
8. 伯国政府のカラジャス地域開発計画実現へのアプローチ	25
9. 伯国政府のカラジャス開発マスタープランの考え方	26
10. 我が国のカラジャス地域総合開発構想に関する今後の対応	26
(1) 協力の方針	26
(2) 協力の手順と手続き	27
(3) マスタープランの考え方	28

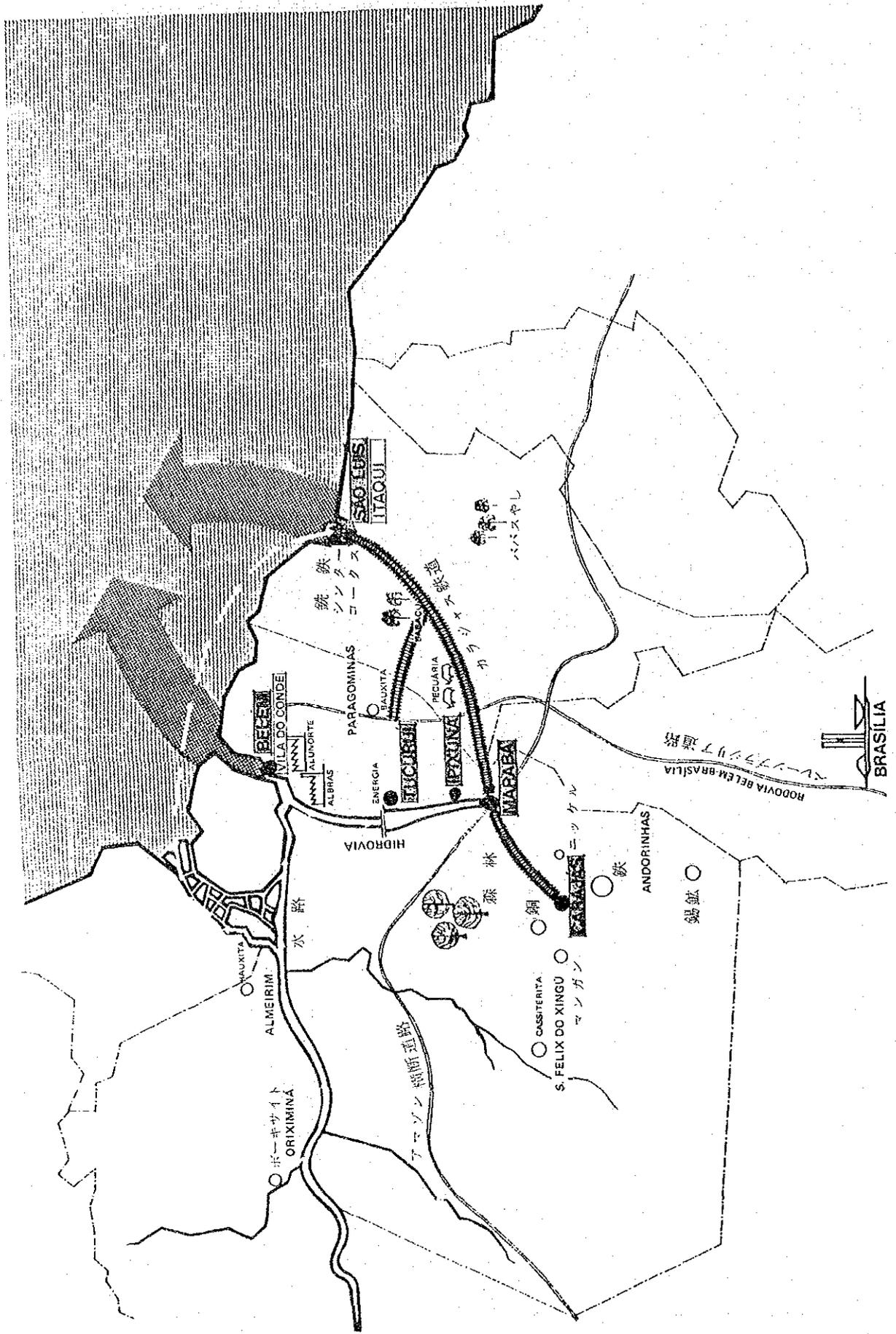
11. マスタープラン作成協力上の留意事項	29
(1) 一般的事項	29
(2) M/Pの内容にかかると事項	30
(3) 作成作業上の事項	31

Ⅵ. 付 属 資 料

1. 伯国の提示した Terms of Reference	37
2. デルフィンネット企画大臣の発言要旨	45
3. 経済開発審議会(CDE)のカラジャス開発承認にかかると政府発表	46
4. 大カラジャス計画にかかると大統領令等	48
5. 現地新聞報道	52
6. リオドセ社概要	56
7. アルコール計画	58
8. 収集資料リスト	50
9. 暫定東アマゾン開発計画(別冊)	61

カラジャス地域開発対象地域略図





I 要 約

1. ブラジル連邦共和国（以下伯国という）は、その東部アマゾン地域（南緯8度以北、アマゾン、シンガー、パルナイーバ3河川の流域を含む、パラ、マラニョン、ゴイアスの三州にまたがる地域）を重点開発地域として今後開発努力を集中することとしている。
2. 同地域においては、すでに伯国側は国策会社であるリオ・ドセ社（CVRD）によるカラジャス山地の鉄鉱石採掘、これを搬出する鉄道及び輸出港の建設、北部電力公社（ELETRONORTE）によるツクルイ発電所建設、日伯合弁によるアルミ製錬等の開発事業が着手されている。
3. さらに将来計画としては鉄鉱石の加工、カラジャス山地のその他の非鉄金属の採掘、鉄道敷設に伴う周辺地域の経済・社会開発とくに農林業の開発等長期かつ大規模な開発が考えられている。
4. このような現状のもとで、伯国政府は昭和55年2月にわが国に対して上記の開発プロジェクトの中心となすカラジャス鉄鉱石開発、その関連輸送鉄道及び輸出港の建設を実施しているリオ・ドセ社が「カラジャスーイタキ（地名）回廊地域開発調査」について日本の技術協力を得たいとの態度を明らかにしている旨公式に伝えてきた。
5. この要請には前記「調査」の内容として要旨以下の内容を含む付託事項（Terms of Reference, T/R）が付されている。
 - (1) 資源賦存状況、国内外の市場動向、技術、制度要因を勘案した同地域の開発の可能性と制約要因を研究すること。
 - (2) 同地域の産業部門別経済開発にかかる計画及び方針の作成について協力すること。
 - (3) 優先プロジェクトにかかる資金計画の作成と開発日程に応じた所要資金量の算定について協力すること。
 - (4) 優先プロジェクトを2件程度選定してそのプレ・フィージビリティ調査実施について協力すること。
6. 日本国政府は、前記伯国政府の要請を検討した結果、以下に述べる事項を調査するため国際協力事業団によるカラジャス地域開発計画コンタクトミッションを伯国に派遣することとした。
 - (1) 55年2月の伯国の要請に基づき、伯国の基本的な考え方、調査実施の態勢について先方政府その他の関係者から説明を聴取する。
 - (2) わが方の本件協力に関する考え方を伯国側に伝える。
 - (3) 開発対象地域及び着工プロジェクトの現況を視察する。
 - (4) 伯国政府が要請している調査の内容と調査の方法について先方と意見交換を行い、本件協力にかかる日本政府の方針検討に資する。
7. 調査団は関係各省及び国際協力事業団の合計5名をもって構成し、10月13日から同月22日まで現地に滞在し調査を実施した。

8. 調査団は、伯国企画省大臣、関係省庁、リオ・ドセ社の関係幹部職員との会談、大使館及び関係総領事館との意見交換を行った他、現地視察調査を行った。調査結果のあらましは以下のとおりである。
9. 伯国側は、リオ・ドセ社による鉄鉱開発プロジェクト、搬出鉄道等についてすでに着工しており着実に進展するものと考えられる。
10. カラジャス鉄鉱石の採掘、搬出鉄道、輸出港建設を軸とする開発はリオ・ドセ社によって実施されるが、同社は水力発電、非鉄金属採掘、農林畜産業開発等を含めた長期大規模な開発プランを作成した。
11. 伯国政府は、たまたま調査団の訪伯中の10月15日に経済開発審議会(CDE)においてリオ・ドセ社のカラジャス鉄鉱開発プロジェクトの実施を承認した。(その後11月19日に開催された同審議会は、大カラジャス地域開発に関する関係閣僚審議会及び事務局の設置を決定した。この事務局が今後の窓口機関となる。)
12. このようにカラジャス鉄鉱開発を中心とする大カラジャス地域開発(東アマゾン開発)は現在の政権による優先開発計画であることが認められ、種々の開発促進優遇措置(インセンティブ)が講ぜられることとなった。
13. しかしながら、この大カラジャス地域開発計画については、現在までのところ既述したリオ・ドセ社のきわめて概括的な「暫定東アマゾン開発プラン(Amazonia Oriental, Plano Preliminar de Desenvolvimento)」が作成されたのみである。(日本語訳を付録として本報告書に掲載)
14. もちろん、開発関係省庁たとえば農業省、東北アマゾン開発庁(SUDENE)、等は独自にこの地域を対象とした開発計画を有しているが、当該地域全体を対象としたいいわゆるマスタープランは、現在までは本計画について単独で担当している組織、機関は存在しなかったこともあり作成されてはいない。
15. 伯国政府としてはカラジャス地域開発のような大規模で長期間を要し、多くの産業が関係し、巨額の内外の資金の動員なくしては開発が不可能な開発計画について、開発を推進する場合の政府方針決定のためのガイドラインを必要とするためマスタープランの策定を求めている。
16. 今後の本件協力への対応振りについては以下のことが考えられる。
 - (1) 本件協力の内容、協力体制の整備について伯国側新機構との間で十分検討、協議することが必要である。
 - (2) この検討と協議の結果、先方の要請の内容を具体的に把握したうえ、伯国政府の判断を主として、わが方はこれに対し、専門的技術的手段を提供することを基本姿勢として臨む。
 - (3) マスタープランの作成を行う場合に留意すべき諸点は、次のとおりである。

ア、コンサルタントの選定に当っては分野別に優れた専門家を擁することは言うまでもなく、経済、社会分野に豊富な経験と知識を有する専門家も不可欠である。

イ、作業監理委員会は設置すべきである。

ウ、従来のようなわが方単独の国内作業重視の協力から伯国政府との協同作業を主体とした現地作業にウエイトをおいた方式を考慮すべきである。

エ、伯国側との連絡強化、協同作業のための長期調査員の派遣を考慮すべきである。

オ、わが国技術協力政策のわく内で可能な限り伯国側コンサルタント活用の方途を考慮すべきである。

カ、今後の日程は、極力明年度早々の本格調査開始に努めることとするが、伯国側の進捗状況を見極めつゝ、事前調査団を派遣する必要がある（Scope of Work に関する合意はその後のこととなる）。

II 調 査 団 員

今 西 正次郎(團 長)外務省經濟協力局開發協力課長

橋 口 次 郎(企画調整)國際協力事業団企画部総合開發計画課長

吉 永 健 治(農 林 業)農林水産省經濟局國際協力課海外技術協力官

上 金 孝 平(釀 工 業)通商産業省通商政策局經濟協力課課長補佐

大 庭 靖 雄(運 輸)運輸省大臣官房政策課政策係長

Ⅲ 調 査 日 程

月 日 (曜)	午 前	午 後	備 考
10月13日(月)	リオ・デジャネイロ総領事館表敬	リオ・ドセ社社長及び同社幹部と 意見交換	(1)
14日(火)	リオ・ドセ社訪問、カラジャス開 発計画の概要聴取、意見交換	(リオ・デ・ジャネイロ→ブラジリア) 在ブラジル大使館表敬	(2)
15日(水)		デルフィン企画大臣表敬、関係各 省(外務、企画、農務、鉱山動力) 及びリオ・ドセ社との合同会議	(3) (4)
16日(木)	農務省訪問意見交換	鉱山動力省表敬	(5) (6)
17日(金)	運輸省訪問意見交換	(ブラジリア→ベレン)	(7)
18日(土)	カラジャス鉱山及び周辺地域の現 地視察		
19日(日)		(ベレン→サンルイス)	
20日(月)	ポント・ダ・マデイラ港、イタキ港等 サンルイス市周辺施設視察	(サンルイス→ブラジリア)	(8)
21日(火)	報告電報とりまとめ	同 左	
22日(水)	在ブラジル大使館へ結果報告	(ブラジリア発)	

備考欄の数字は面談者氏名一覧表に対応している。

IV 面談者氏名及び職名

	氏 名	職 名
(1)	Eliezer Batista da Silva Luiz Franka Pereira Euclides Trichês Deoclecio Rodrigues Francisco José Schettino Aripino Abranches Viaña Gustavo Doria Renato Gomes Moretzsohn	リオ・ドセ社 (OVRD) 社長 同 副社長 (カラジャス担当) 同 同 () 同 計画局長 同 生産局長 同 顧問 同 広報担当官 アマゾン鉱業社 (AMZA) 局長
(2)	Luiz Franka Pereira Francisco José Schettino Jose Pitella Junior Pedro Pinto Cardoso Hildebrando Goes	(前出) (前出) リオ・ドセ社 (OVRD) 社総務局長 同 企画調整官 アマゾン鉱業社 (AMZA) 局長
(3)	Antonio Delfim Netto	企画大臣
(4)	Jaime Villa Lobos Fernando G. Reis Sergio Luiz de Souza Tapajos P. Bezerra Cavalcante Akihiko Ikeda Diogenes Walter Oliveira Gilberto Gruz Silva Fernando A.B. Tartaruya Ishidoro Yamanaka Paulo Yokota Ivo Marzall Deoclecio Rodrigues Kleber Farias Pinto Romeo do Nascimento Teixeira	公使、外務省文化科学技術協力局文化普及課長 公使、アジアアフリカオセアニア局アジア課長 書記官、文化科学技術協力局技術協力課 同 日本担当 企画庁、大臣補佐官 企画庁、次長 鉱山動力省、次官官房、技術協力課 大臣官房、国際担当調整官 農務省、大臣補佐官 # 土地改革院総裁 # # 担当官 リオ・ドセ社理事 ブラジリア駐在員 アルプラス・アルノルテ社長
(5)	Ishidoro Yamanaka	(前出)
(6)	Balbaliho	鉱山動力省次官
(7)	Wando Pereira Borges	運輸省次官
(8)	Anival Augusto Joaquim Moreira Yara Roberto de Abreu	リオ・ドセ社 マラニョン州駐在代表 アマゾン鉱業社北部地区代表

V 略 語 表

AMZA	アマゾン鉱山社
CDE	経済開発関係審議会
CNAL	国家アルコール審議会
Cr \$	クルゼイロ
CVRD	リオ・ドセ社
F/S	フィージビリティ調査
JICA	国際協力事業団
M/P	マスタープラン
OECF	海外経済協力基金
S/W	スコープオブワーク
SUDAM	アマゾン開発庁
SUDENE	東北ブラジル開発庁

VI 調査報告

1. カラジャス地域開発計画にかかる協力要請の経緯

カラジャス地域開発計画の端緒は、伯国のパラ州カラジャス山地（州都ベレンの南南西540 Km）に推定埋蔵量180億トンの鉄鉱石が発見された1967年に遡る。

伯国政府が100%出資する国策会社リオ・ドセ溪谷会社（Companhia Vale do Rio Doce = CVRD，以下リオ・ドセ社と略称する）は、この豊富な鉄鉱石の採掘と、その輸出港までの鉄道建設及び輸出港の建設に着手した。事業実施の主体はリオ・ドセ社の100%出資会社として1970年に設立されたアマゾン鉱山社（Amazonia Mineração S.A = AMZA）である。

一方では、このように鉄鉱石の採掘とこれに直接関連する開発事業は伯国側ですすめられていたが、他方1979年8月に開催された日伯閣僚協議会において伯国側はカラジャス開発について日本の協力を要請してきた。

この協力の要請に応える形で社団法人経済団体連合会は昭和55年5月すでに同会に設けられていた日伯経済委員会のもとに「カラジャス地域総合開発協力委員会」を設置し、同地域の総合開発を重点的に取り組むこととした。

同会はすでにこれに先立ち昭和54年8月関係企業の協力を得て財団法人国際開発センターに委託して、「カラジャス地域開発計画予備調査団」を2ヶ月間に亘り現地に派遣して調査を行いその結果を報告書としてとりまとめた。

その後、昭和55年2月に至り伯国政府は、同国リオ・ドセ社が「カラジャス—イタキ回廊地域開発調査」（Projecto “Estudos de Desenvolvimento Regional do Corredor Carajas — Itaquí.”）について日本の技術協力を得たいとしている旨を公式に通報してきた。

この要請の内容は前記の協力要請に付属文書として添付された付託事項（Terms of Reference）に明らかにされているがこれを摘記すれば以下のとおりである。

- (1) 資源量、国内外市場動向、技術および制度の諸点に立脚した、同地域の開発阻害要因と開発の可能性の検討。
- (2) 同地域の部門別経済開発計画と戦略作成に協力すること。
- (3) 優先プロジェクトの資金計画の作成及び開発日程に応じた所要資金量の算定に協力すること。
- (4) 2件程度の優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査を実施すること。

2. カラジャス地域開発計画コンタクトミッション派遣の背景及び目的

昭和55年2月14日付の口上書をもって伯国外務省はカラジャス地域開発調査について日本の協力を要請してきた。

この要請についてその対応振りを検討した結果、まず、政府としては通常の事前調査に先立ち、国際協力事業団から次の目的を有するコンタクトミッションを派遣することとした。

- (1) 昭和55年2月14日で伯国より要請のあったカラジャス地域開発調査に関し、伯国側の基本的考え方、調査実施体制等につき聴取する。
- (2) わが方の本件協力に関する基本的考え方を伯国側に伝える。
- (3) 上記(1)および(2)を踏まえて調査内容と調査方法につき協議を行い、本件協力にかかる日本政府の方針の検討に資する。

3. カラジャス地域の概要

本件の開発対象区域であるカラジャス地域の範囲については、昭和55年10月15日のODB（経済開発審議会）においてカラジャス鉄鉱山開発プロジェクトの最終計画が承認された際、この地域は、「東部アマゾン地域（Amazônia Oriental）」という呼称で、今後10年の間にブラジルの経済開発の重要な核となる可能性を有する地域として言及されている。これによるとこの地域は、南緯8度以北、主としてアマゾン川、シングー川（Rio Xingu）及びバルナイバ川（Rio Parnaíba）流域を含み、ゴイアス（Goias）、パラ（Pará）及びマラニョン（Maranhão）州にまたがる地域をいうものとされている。また、農務省において森林資源の開発や、農業開発の可能性に関し検討が進められている地域の範囲も概ねこの地域と同様であり、面積は45万Km²に及ぶと言われている。従って、とりあえずこの地域を大カラジャス地域の主要な部分と考えて差し支えないものと考えられる。

この地域は、ブラジル全土の5.3%を占め、日本の1.2倍に及ぶ広大な地域であるが、その概要を記すと次のとおりである。

まず、その地形は、平地や低い台地を主体としており、地質は安定している。気温は、この地域が低緯度地域であることから年平均気温は摂氏25～30度程度で年間較差は非常に小さい。また、降水量は地域的に大きな差があり、赤道に近い地域ほど降水量が大きく、南下するにつれて減少し、東西では、東方の降水量が大きく西部内陸では年間1,500mm程度と少なくなっている。このような降水条件は年間の変化も大きく季節が雨期（12～5月）と乾期（6～11月）に明確に区分される。植生については、ベレン（Belém）からマラバ（Marabá）に至るトカンチンス川（Rio Tocantins）流域では密生した熱帯雨林が形成されていた。また、サンルイス（São Luis）周辺では低い灌木やバパスヤシの植生がみられ、マラニョン州の南部にはセラード（Cerrado）が広がっている。

4. 伯国政府のカラジャス地域総合開発計画に関する基本的考え方

現政権（フィゲレード政権（1980～1985年））に課せられた最大の国家開発戦略は直面するインフレの抑制、増大する国際収支の不均衡をいかに克服し、経済の安定的成長を図る

こととされている。それにもかゝらず、1979年におけるインフレ率は77.2%の高率を記録し、対外累積債務総額は580億ドル(1980年上期)にのぼると言われる。(表4-1)

これに対し、伯国政府は第3次国家経済開発計画(1980~1985年)において、国内的には、工業、農業間の格差是正、地域間の格差是正、人口の地域分散、雇用の増大等の政策を進め、対外的には食糧の増産、鉱物資源の開発等による輸出の格差、エネルギー自立の達成等の政策を推進してきているが顕著な効果をあげるまでにはいたっていない。

こうした経済状態を背景に伯国政府は国家政策目標に即応する経済開発の戦略としていくつかの輸出回廊、開発計画を立案し、回廊周辺を含む大規模開発を指向する政策を打出している。カラジャス地域開発はこの輸出回廊計画の一つとして近年伯国内で大きくクローズアップされてきた地域である。

本地域は、豊富な鉱物、森林資源をはじめとする各種の天然資源に恵まれており、その一部のプロジェクトはすでに着手されている。

伯国政府は1980年10月に経済開発審議会において上記一部の着工プロジェクトに対し、今後の資金面の裏付けを含む政府の開発の方向付けを最終的に行うと同時に鉄道等の交通、インフラの整備に伴う周辺地域開発をも含めた地域を大カラジャス地域と称し、その今後における開発の方向を示唆した。

同審議会は本地域の開発において当面先行すると考えられる鉄鉱、鉄道、港湾プロジェクトの実施に伴う具体的効果として次のようなものをあげている。

- (1) 鉄鉱石年産35百万トンで年間6億3千万ドル(最終目標50百万トンで10億ドル)の外貨収入
- (2) 鉱産単一税として5億8千万クルセイロの税収入
- (3) プロジェクト建設に伴う3万人の雇用創出
- (4) 操業時における直接雇用6千人、間接雇用1万人の創出等

この他、農業部門、森林部門の各種のプロジェクトも現在各関係機関で検討が進められており、今後交通インフラプロジェクトの実施が進むにつれ本格的な構想作りが開始されるものと考えられる。

将来、この大カラジャス地域開発計画の実施が本格化すれば伯国政府の志向する経済、資源、社会面に亘る総合開発に資する一大プロジェクトとしての役割を担うことは間違いないとされ、伯国政府は現政権の間はこの計画を一定の流れにのせ、今後10ヶ年間にその本格的な効果を期待するものとしている。

表4-1 伯国における主要経済指標(1977-1979)

区 分	単 位	1977年	1978年	1979年
国内総生産	億ドル	1,641	1,887	2,045
成長率(実質)	%	4.7	6.0	6.4
一人当り国民所得	ドル	1,368	1,648	*J
消費者物価指数上昇率	%	38.8	40.8	77.2
経 常 収 支	億ドル	△40	△59	*J
対外累積債務	#	320	435	495

*J 不明

資料：ブラジル中央銀行年報及びIMF

5. 伯国政府におけるカラジャス開発計画の推進体制

従来、同国における大規模プロジェクトについては、CDE(経済開発審議会、大統領及び企画、大蔵、鉱山動力、商工、農務、運輸、内務、労働各大臣で構成)が、逐次、その推進について最終決定を行い、それを受けて関係省、州政府の指導の下に、実施機関がこれを推進してきた。現在、カラジャス開発計画に包含されると思われる着工プロジェクトとしては、①カラジャス鉄鉱山開発プロジェクト(カラジャス鉄道建設及びボンタ・ダ・マデイラ港建設を含む。)、②ツクルイ発電所建設プロジェクト、③アマゾンアルミ製錬プロジェクトが挙げられる。

このような、着工プロジェクトについては、既に開発主体も明確になり、開発が進展している。

一方、当該地域では、非鉄鉱物資源の開発、工業開発、農林業の開発等も想定でき、カラジャス開発計画はこれらを含む壮大な計画であり、そのため関係省庁も多く、単に、各省が所管分野の計画を策定して、CDEの承認を得るだけでは不十分である。そこで伯政府は、11月19日のCDEにおいて、企画、鉱山動力、商工、農務、運輸、内務、大蔵各大臣から構成される委員会を設け、カラジャス開発計画を総合的に推進することとした。当委員会には事務局が設けられ、事務局長は大統領により任命される。本委員会の権限、機能等は今後、検討決定されるが、我が国との技術協力の窓口は、事務局がなるのは確実と思われる。(付属資料4参照)

また、既に各省庁は、各所管分野でカラジャス地域の開発構想を持っており、又、州政府も、それなりの考えを持っている。今後、上記委員会が機能して、同開発計画が推進されていくと思われる。

6. カラジャス地域開発計画における着工プロジェクトの現況

(1) 概要

すでに伯国においては、既述の開発対象地域（大カラジャス地域または東アマゾン地域ともいう。）において先行して開発を進めているプロジェクトがある。これらのプロジェクトは、当初は現行のカラジャス計画とは別個に始まり、今日に至っている。これらのプロジェクトが当該地域における点あるいは線であるならば、これらの点を結び、線を太くし、面へ発展させていくのが大カラジャス地域開発計画である。

着工プロジェクトとしては①カラジャス鉄鉱山開発プロジェクト、②カラジャス鉄道建設プロジェクト、③ポンタ・ダ・マデ이라建設プロジェクト、④ツクルイ発電所建設プロジェクト、⑤アマゾンアルミ製錬プロジェクト等が挙げられる。これらのプロジェクトは既に述べたように、開発主体も定まり開発が進展している。

カラジャス鉄鉱山開発プロジェクトは、カラジャス開発計画の核であり、CVRDとその鉄鉱山開発部門の100%出資会社であるAMZAが開発主体である。鉄鉱石の埋蔵量は全体で180億トンといわれ、そのうち14億トンの鉄体から開発が着手され、年産3,500万トンを計画している。現在、1985年からの出荷を目指して、工事が進められている。

カラジャス鉄道建設プロジェクトは、カラジャス鉄鉱山から採掘された鉄鉱石を輸送する鉄道を建設するものである。カラジャス鉄鉱山とポンタ・ダ・マデ이라港を結び、全長890キロメートルで、現在、CVRD/AMZAが建設工事を進めている。

ポンタ・ダ・マデ이라港建設プロジェクトは、カラジャス鉄道で運ばれてきた鉄鉱石を出荷するための港湾を建設するものである。場所は、サン・ルイス市にある既存のイタキ港の近くで、現在、CVRD/AMZAが建設工事を進めている。

ツクルイ発電所建設プロジェクトは、トカンチンス川中流にダムを建設し、当面400万キロワットの発電を行うものである。現在、ブラジル北部電力公社が建設を進めている。

アマゾンアルミ製錬プロジェクトは、ツクルイ発電所の電力を利用して、ベレン市近郊でアルミ製錬を行うものである。開発主体として、日本アルミ製錬企業等とCVRDが出資して設立されたアルノルテ社（アルミナ製造）及びアルプラス社（アルミ製錬）がある。現在、予定より遅れているものの、建設が進められている。

これらの他、農業・牧畜関係のプロジェクトがいくつかあるが、予期した成果を挙げるに至っていない。以下、若干詳細に、これらのプロジェクトについて述べる。

(2) カラジャス鉄鉱山開発プロジェクト

本プロジェクトは、カラジャス開発計画の中心となるプロジェクトで、1967年に発見された鉄鉱石の鉄床は、埋蔵量4,180億トンといわれており、世界第一級の鉄鉱山に属するのは確実と思われる。

(i) 地域概況

カラジャス鉄鉱山は、パラ州の熱帯林の中にあり、州都ベレン市まで約540キロメートル、隣接しているマラニョン州の州都サン・ルイス市まで約750キロメートルの所に位置する。気候は熱帯のそれであるが、台地上の地域のため、若干、過ごし易いといえる。

交通手段としては、1,700メートルの滑走路があり、空路でベレン市から約1時間半である。陸路としては、トカンチンス川中流にあるマラバ市まで約250キロメートルの州道が走っている。マラバ市は、トランスアマゾンカハイウェイが走り、現在、橋の建設工事中である。マラバからは、更に、ベレン市、サン・ルイス市に至る道路がある。将来は、現在建設中のカラジャス鉄道や、トカンチンス川の水運も利用できよう。

(ii) 経緯

1967年鉄床発見

1970年AMZA設立(CVRD及びUSスチール系メリディオナル社が出資)、
F/Sを開始

1977年メリディオナル社撤退

1978年カラジャス鉄道建設開始

1980年最終計画をCDEが承認

(iii) 鉄鉱床

カラジャス地域には約60の鉄床があり、その中で有望なN4E(北山地4番目の東側)から開発が着手される。N4Eは長さ約4,200メートル、幅約400メートル、厚さ約250メートルで、約14億トンの赤鉄鉱を主とした鉄床である。品位は鉄を約66%含み、シンター(焼結鉄)に適している。

(iv) 開発計画及び現況

鉄鉱石は、露天掘で採掘され、山元で選鉱される。当面、100万トン/年の能力を持つ選鉱パイロットプラントの建設が計画されている。山元には160万トンのストックヤードがあり、ここからカラジャス鉄道で港まで輸送される。

生産規模は、出荷開始を予定している1985年1月で1,500万トン/年、その後、3,500万トン/年を目指し、最終的には、5,000万トン/年を計画している。

現在、関係者も含め約3千人の人が働いており、来年になると家族の受入れも可能となり、本格的に工事も進むことになる。又、1983年には、N5(北山地5番の鉄床)の隣に、3万人の街造りも始まる予定である。

これら開発に要する資金は、鉄道、港湾を含めて約26億ドル（金利等を含めると30億ドル強）と計上されており、世銀等からの融資が期待されている。

(3) カラジャス鉄道プロジェクト

カラジャス鉱山とポント・ダ・マデイラ（Ponta da Madeira）港を結び、この地域の基幹的輸送施設として位置づけられるこの鉄道は、建設開始以来2年間経過したが、これまで順調に建設工事が進められてきている。

鉄道建設区間890Kmのうち、現在までに港から540Km地点（鉄道がベレンとブラジルを結ぶ線 国道BR-010と交叉する地点）までの区間についてはすでに工事発注済で土木工事が進められている。特に、この区間では、サン・ルイス市南方の湿地帯の地盤改良が難しいものであったといわれている。この区間で当ミッションは、港付近の鉄道ターミナル建設予定地の整地状況、港から4Km地点の道路と立体交叉するための陸橋の建設状況、土盛り工事の状況等を確認した。

また、540Km地点からマラバまでの区間については、近々工事発注できるよう準備が進められているが、この区間には、最も難しい工事とされているトカンチンス川を渡る鉄橋（延長2.3Km余）の建設が含まれている。この鉄橋の建設については、すでに技術的検討が終わり、間もなく建設を開始する予定であるが、完成までに30ヶ月の工期を要するものと見込まれている。

マラバからカラジャス鉱山までの区間は、現在手つかずではあるが、地盤の状況、気象条件は良好であり、特に困難な工事もないとされている。またこの区間は、3区間に分割して3社に工事を発注し、さらにそれぞれの区間を3工区に細分して、9工区を同時に着工することが検討されており、工事は比較的短期間に完了できるものと考えられている。

以上のとおり、鉄道の建設は順調に進められており、今のところ技術的側面から工事が遅延することはないと考えられている。（図6-1、鉄道路線予定図と断面図）

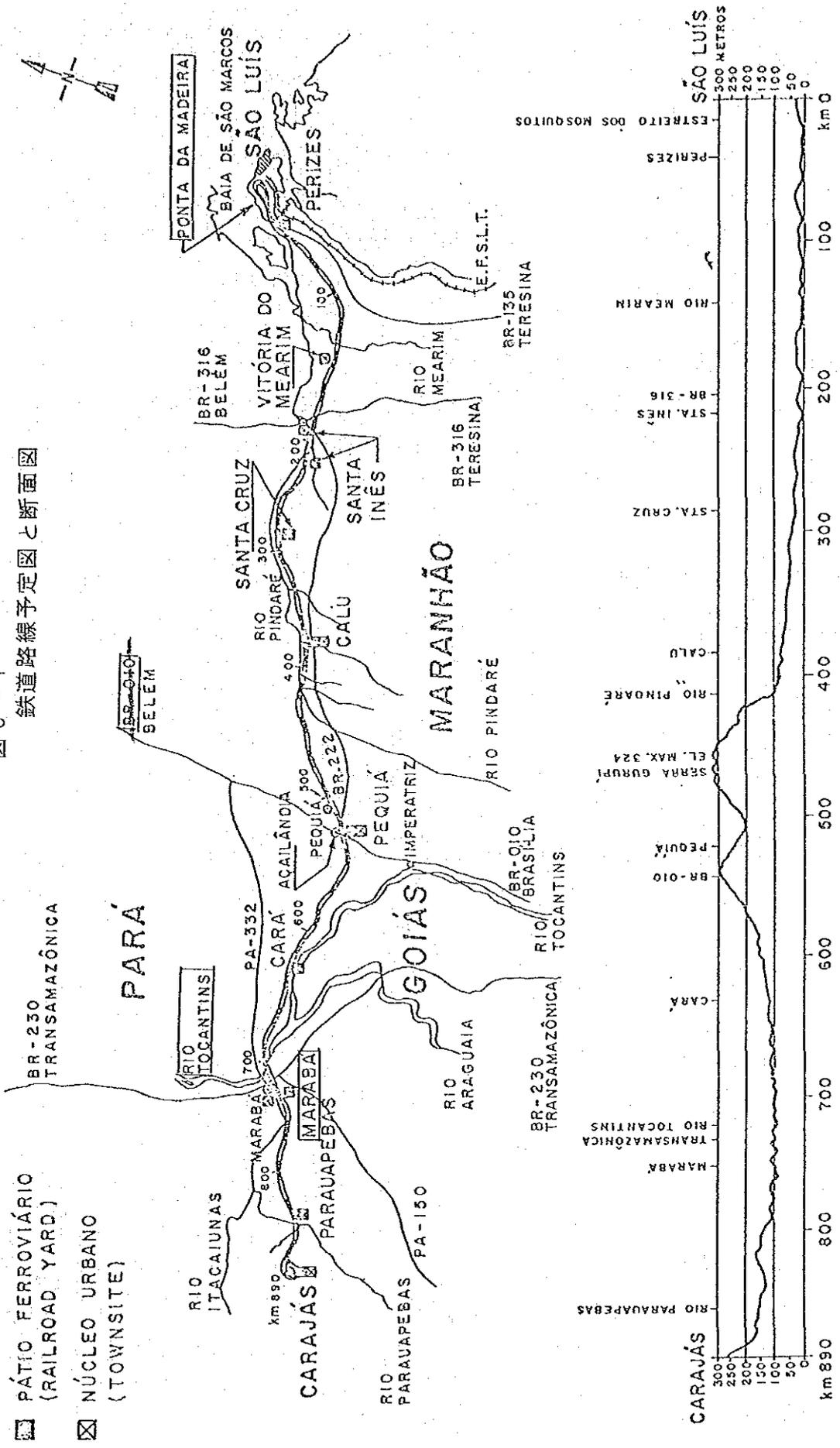
(4) ポント・ダ・マデイラ港プロジェクト

ポント・ダ・マデイラ港は、サン・ルイスの西方10Km、現イタキ（Itaqui）港の北方1.5Kmに計画された大型船の着岸可能な輸出港湾であり、すでに建設段階に入っている。

現在進められている工事は、カラジャス鉄鉱山開発プロジェクトの一環として、鉄道で輸送されてきた鉄鉱石を大量に輸出するために必要な施設の整備に関するものである。鉄道に輸送されてきた鉄鉱石は、一旦ストック・ヤード（貯蔵能力360万トン）に保管されたのちベルトコンベヤーで港頭地区へ運ばれ、シップ・ローダーにより船に積み込まれることとなっている。このため、ポント・ダ・マデイラ港を構成する主要な施設は、28万DWTクラスの鉱物運送船が着岸できる係留施設1バース、シップ・ローダー1基（積込能力1時間当たり16,000トン）、タグボートのための係留施設及びその水域を静穏に保つための外かく施設ということになる。

図 6-1

鉄道路線予定図と断面図



PERFIL LONGITUDINAL (LONGITUDINAL PROFILE)

- ▣ PÁTIO FERROVIÁRIO (RAILROAD YARD)
- ▣ NÚCLEO URBANO (TOWNSITE)

大型の係留施設は、十分な水深を確保するため、沖合150mの地点に建設されることになっているが、この水域では、サン・マルコス(San Marcos)湾の形状等から最大7m余りの潮位差が生じ、これによりかなりの速さ(最大毎時5ノットあるいはそれ以上といわれる)の潮流が生じるため、潮流を減衰させるための防波堤を建設することが不可欠である。

現在この係留施設の建設予定地の北側に1,200m、南側に300mの防波堤(突堤)を建設し、潮流を最大毎時3ノット程度に押さえることが計画されており、すでにその建設が始まっている。当ミッションが現地を確認したところでは、この防波堤は石積方式によるものであり、すでに北側は300m程度、南側は150m程度の建設が進んでいた。

その他の施設は、この防波堤の設置後整備を始めることとされており、これまで調査が行われているのみであるが、今のところ特に技術的に困難な点はないと考えられている。

(図6-2 ポンタ・ダ・マデ이라 ターミナル概要図)

(5) ツクルイ発電所建設プロジェクト

トカンチンス川の豊富な包蔵水力を利用した本プロジェクトは、最終的には世界でも有数の発電所を誕生させると期待できる。

(i) 地域概況

ほぼ南から北へ流れるトカンチンス川は、河口(但し、バラ川とをる)付近にベレン市を持つ。ツクルイは、このベレン市から約300キロメートルの地点で、ベレン市とカラジャス鉄山のほぼ中間地点でもある。

(ii) 計画概要

ツクルイ発電所で発電された電力は、日伯合弁アルミ製錬事業、カラジャス鉄鉱山開発プロジェクト、ベレン地区及び東北ブラジルの民生・産業用に供給される。当面の目標は、3,960 MWで、最終的には7,500 MWを計画している。

1975年に始まった工事は2,640 MWを対象にしており、発電機を8基、据え付けるものである。

送電は、ベレン地区方面及びマラバ方面に行われ、既存の送電網とリンクする。

なお、総工事費として約31億ドルを見込んでいる。

(iii) 現況

開発主体は、既に述べたようにブラジル北部電力公社であり、土木工事は、カマルゴ・コリア社である。主要機器の4割はフランスからで、残りは国内調達である。

旧ツクルイの町に隣接して、約2万人の町造りも着々と進んでおり、ダム及び発電所についても、1983年末運転開始を目標に、工事が進められている。

なお、ツクルイダムには閘門を設け、船の通行を可能にすることを計画している。



図6-2 ポンタ・ダ・マデライターミナル概要図

(6) アマゾンアルミ製錬プロジェクト

本プロジェクトは、アマゾン川流域にあるトロンベタス鉱山から産出するボーキサイト及び上記ツクルイ発電所の電力を利用してアルミ製錬を日伯合弁で行うものである。

(i) 地域概況

プラントサイトは、ベレン市から40キロメートル離れたバルカレーナ郡ムルクピで、バラ川右岸にあり、ヴィラ・ド・コンデ(ポインタ・グロサ)港を有す。

(ii) 開発体制

本プロジェクトは日伯の共同事業である。伯側はCVRDの100%子会社バレンホルテ社を通じて参画する。日本側は、海外経済協力基金(OECF)及びアルミ製錬5社を中核とする民間32社が出資して、日本アマゾンアルミニウム株式会社(ナルコ)を設立して参画する。

この両者は、更にアルミナを生産するアルノルテ社、アルミ製錬を行うアルプラス社の2現地会社を設立する。

(iii) 経緯

1973年伯側から共同事業の要請

1976年F/S完了

伯国ガイゼル大統領が来日し、三木首相との共同コミュニケで本プロジェクトの実施を基本的に決定。

1977年ナルコ設立

1978年本プロジェクトに関する諸協定に署名

現地会社設立

(iv) 計画概要及び現況

同国には豊富なボーキサイトの賦存が見込まれているが、本プロジェクトへは、アマゾン川流域トロンベタス地区に埋蔵する約6億トンのボーキサイトをアマゾン水系の水運を利用して供給する。又、その後発見されたバラゴミナス地区のボーキサイトも有望である。

電力については、現在建設が進められているツクルイの発電所からの供給を計画している。

生産計画は、アルミナについては80万トン/年を計画している。このうち64万トン/年を優先的にアルプラス社に供給し、同社は32万トン/年のアルミニウムを生産する。販売については、同社への出資比率に応じて株主会社が引き取る。

港湾、住居区、道路等のインフラストラクチャーは、伯側の責任で建設する。

当初計画では1983年に生産を開始する予定であるが、工事は遅れており、現在、プラントサイトの整地段階にある。

資金計画については、1975年12月基準でインフレーションを見込まず、14億ドル弱である。このうち30%が資本金で残りが融資等となる。その後、同国におけるインフレーションの進行、為替レートの切り下げ、変動があり、本年にはいり、資金計画の見直しが行われた。現在、見直しをした資金計画について、関係者の承認を求めているところである。

7. カラジャス地域開発計画の概略

(1) 概要

開発対象とされている地域は同国において相対的に開発の遅れた地域であり、伯国は従来もこれらの地域の開発に力を入れてきた。すなわち、地域開発の機関として1959年に東北伯開発庁(SUDENE)、1966年にアマゾン開発庁(SUDAM)を設置し、主として農林業、工業の振興プロジェクトを中心に開発を進めてきた。

しかるに1967年に至り、パラ州カラジャス山地に膨大な埋蔵量を有する鉄鉱石が発見され伯国有数の鉱山開発、鉄道経営の国策会社リオ・ドセ社がその開発に着手し、鉄鉱石開発と大量運搬、輸出を企図した開発戦略をたてることとなったが、カラジャス山地には鉄鉱以外の非鉄金属の埋蔵が豊富であることも明らかとなり、既に着手されているツクルイ発電所、鉄道、舟運の発展に伴う周辺開発を含む地域大規模開発へと発展する様相を示してきた。

前記のように地域開発計画の中心は、鉄鉱石の採掘とその搬出のための鉄道の新たな敷設、スケールメリットを得るための超大型船用積出港の新設を軸とするものであるが、この地域においてはその他の先行プロジェクトとして大規模水力発電及びアルミ・アルミナの製錬工場の建設が行われている。

このように進行中のいくつかの大規模プロジェクトは今後さらに関連領域を拡げると共に、所要の社会・経済インフラの整備、他産業部門開発への波及と発展していくことは明らかである。すなわち鉄鉱石以外のいわゆる非鉄金属の開発、原料加工、製錬用木炭の生産、食糧・農業開発等広範多岐な開発が進展するであろう。

以下においてはカラジャス地域開発計画を部門別に概略説明を加えることとする。

(2) 農業

伯国は広大な農用可能地を有しているにもかかわらず、今日農業生産の基盤として利用されている地域は主としてサンパウロ州以南の南部諸州に限られ、アマゾン地域、東北地域、中西部地域には広大な未利用地が残存している。伯国の耕地面積は表7-1の土地利用区分に示されるごとく国土面積846百万ヘクタールに対しわずか4.5%(38百万ヘクタール)にすぎず、気象条件と土地条件からみれば国土の50%以上が耕地として利用可能であると言われている。

又、農業就業者は全就業者37百万人に対し4割強を占める農業国であり、農業生産は、

小麦を除いた他はほぼ自給率を達成し、農業生産物の一大輸出国としてのポテンシャルを秘めている。

伯国政府は、この農業国として恵まれた諸条件を背景に国家政策の中で農業を重点とする各種の施策を推進してきている。現政権下で実施中の第3次国家経済開発計画（1980-1985年）はGNP成長率目標を年6%とし、従来を経済成長至上主義を改め、インフレの抑制、対外収支の改善、エネルギー対策、農業開発、輸送改善、地域間格差の是正、人口問題等に重点をおいた政策を展開することとしており、特に、農業部門においては、アマゾン地域、中西部地域、北東部地域における農業の巨大な開発の可能性に最大の力点をおくほか、生産性の向上、流通機構の健全化、農村部への人口の定着、低所得層の生活向上に留意しつつ、農牧業の近代化を図ることとしている。

こうした中で、カラジャス地域における農業開発は上記国家目標に即応すべきものとしてカラジャス輸出回廊構想における一つの大ききコンポーネントとしてクローズアップされてきた。これは、現在本構想に関連して実施が進められているカラジャス鉄鉱石プロジェクトによる鉄道等の交通インフラの整備に伴い、その周辺をとり込む農牧林業の各種プロジェクトの展開が可能とされ、伯政府が志向する農産物の輸出のための一大基地として本地域を位置づけようとするものである。

現況ではまだ本地域における農業開発（林業、牧畜も含めて）に関する伯国政府としての具体的な開発の方針、必要とされるプロジェクトの種類、優先度等は明確になされていないが、農業省等を中心にすでに検討が進められている。その内容を紹介すれば、本対象地域約4,500万ヘクタールのうち、農業用開発可能面積は約1,900万ヘクタール（林業を含めると3,200万ヘクタール）あると云われ、大豆、トウモロコシ、稲及びサトウキビ、キャッサバ（マンジョカ）等のアルコール原料作物を対象に適地開発のための土地利用区分図の作成等、開発戦略のための準備検討が進められている状態にある。

先般、伯国政府は、いわゆる大カラジャス地域全体の開発の方向を初めて打出したことから、今後本地域における農林業開発のあり方、位置づけ等は伯国の国家政策の重要な一環として明確にされてくるものと思われる。（以上表7-1～3及び図7-2参照）

表7-1 伯国の土地利用（単位：百万ha）

国土面積	耕地	永年放牧地	森林	その他
846	38	165	508	135
100%	45%	19.5%	60.0%	16.0%

（資料） FAO Production Year Book

図7-2 伯国の大地域区分とその特徴

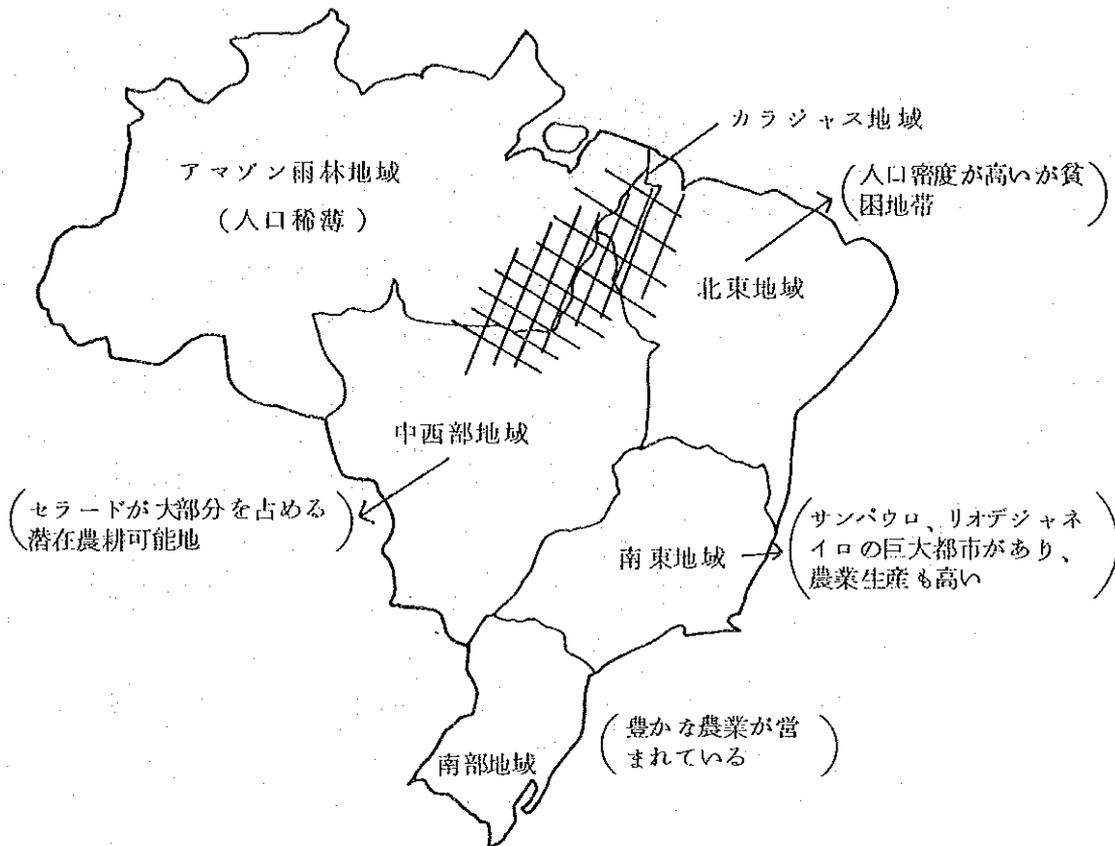


表7-2 ブラジルの総輸出及び農産物輸出

(百万ドル)

	1975年	1976年	1977年	構成比
総輸出	8,670	10,128	12,139	100%
うち アメリカ	1,337	1,816	2,120	19.6
西独	702	919	1,065	8.8
日本	672	639	685	5.6
農林水産物	5,316	6,622	7,599	62.6
1. コーヒー	855	2,173	2,315	18.8
2. 大豆粕	466	795	1,150	9.5
3. 大豆粒	685	787	708	5.8
鉱物	921	994	908	7.5

(資料) 伯国中央銀行資料

表7-3 ブラジルの作物生産実績

(万トン)

	1977	1978	1979
コ ー ヒ ー	98	123	130
とうもろこし	1,926	1,353	1,631
大 豆	1,251	954	996
小 麦	207	268	292
米 (籾)	894	724	759
砂糖きび	12,008	12,922	13,833
キャッサバ	2,593	2,536	2,494

(資料) FAO統計 1979年

(3) 鋳工業

カラジャス開発計画の核となるのは、カラジャス鉄鋳山開発プロジェクトであるが、同地域で想定されるその他の鋳工業分野のプロジェクトは、①鉄鋳石関連工業、②非鉄金属鋳物資源開発、③金属加工・機械工業、④エネルギー開発等に大別できる。これらが有望とされる理由としては、①豊富な鋳物資源が賦存する、②電力の供給が期待できる、③地域の開発に資する、④同国の貿易収支の改善に資する、⑤労働力を吸収できる等が挙げられる。一方、問題点としては、①市場の確保、②インフラの整備も含め膨大な開発資金を要する、③良質の労働力の確保が困難等が挙げられる。いかなるプロジェクトをいかに進めるかは、今後のマスタープラン(M/P)策定、フィージビリティ調査(F/S)等を通じて明らかになっていくものと思われる。

(i) 鉄鋳石関連工業

カラジャス鉄鋳山から産出する鉄鋳石の多くは良質の赤鉄鋳であり、シンター(焼結鋳)に適している。当面、採掘した鉄鋳石を山元で選鋳して輸出するが、同国に、シンタープラントを建設して、シンターを輸出すれば付加価値を高めることができる。本プロジェクトについては、我が国民間企業によりF/Sが行われている。更に付加価値を高める方法

として、銑鉄、海綿鉄の生産輸出も考えられる。この場合、石炭をどうするかといった大きな問題が残る。(図7-3 カラジャス山地の鉱物資源)

(ii) 非鉄金属鉱物資源開発

同地域には、銅、マンガン、ボーキサイト、ニッケル、錫、金等が豊富に埋蔵している。しかも、その多くがカラジャス鉄鉱山周辺(約200キロメートル以内)に賦存している。これらの鉱物資源について、鉱山開発・製錬工業開発を進めることは、今後の詳細な調査を待つ必要はあるが可能性があると思われる。

なお、アルコアはサン・ルイス近郊でアルミ製錬に取り組むもようである。

(iii) 金属加工・機械工業

鉱山開発や製錬工業開発の進展に伴い、その下流にあたる金属加工業や機械工業の振興は充分考えられる。

(iv) エネルギー開発

電力については、現在建設中のツクルイ発電所が、最終的に7,500 MW を目指しており、同計画推進に大きく寄与するものと思われる。一方、ガソリン代替を目指すアルコール生産も、同地域においてさとうきびやキャッサバが大量に栽培できることを前提にして想定できる。その他、現在、既に生産されているババヤし炭についても、その増産や利用の多角化が考えられる。

(v) その他

紙・パルプ工業や食品加工業も可能性があると思われる。

(4) 交通基盤

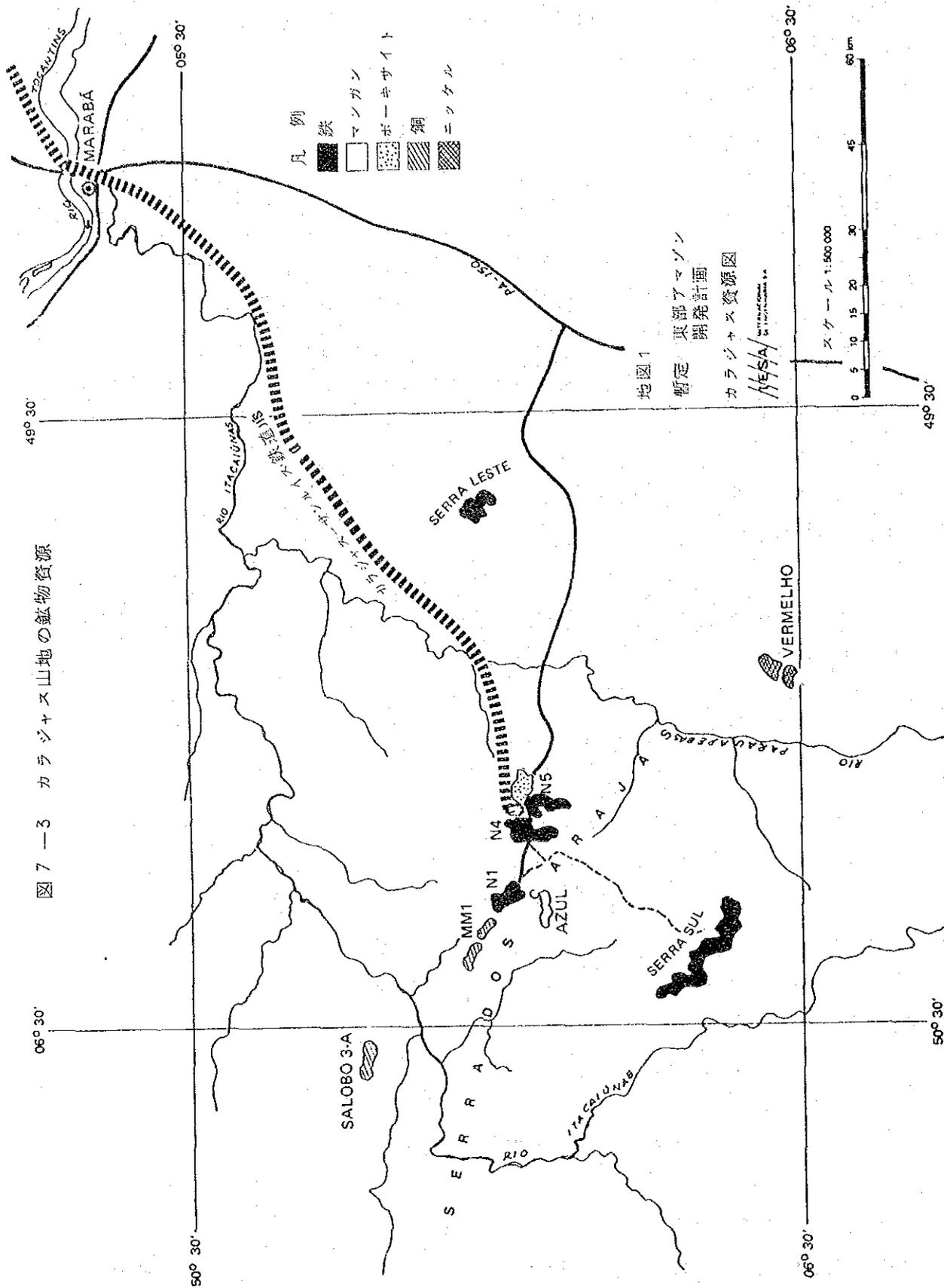
交通基盤は、大カラジャス地域開発を進めるに当って先行的に整備する必要があり、また、開発が進むにつれて発生する大量の生産物の輸送需要に十分対応できるものでなければならぬ。この地域の開発を進める上で交通基盤を整備することは極めて重要な課題であると認識されている。

現在、この地域における交通基盤整備の構想として2つの基幹的輸送ルートを形成する考え方があ

る。大カラジャス地域開発構想が、鉄鉱山開発に伴い890kmに及ぶ鉄道を大規模輸出港湾(以下「カラジャス輸出回廊」という。)を建設することを一つの契機として出てきたこととみるとおり、カラジャス輸出回廊は、この地域の基幹的輸送手段の1つとして位置づけられており、すでに建設途上にある。

さらに、この地域のもう1つの基幹的輸送手段として、トカンチンス川を利用した小型船舶による水上輸送が計画されている。トカンチンス川流域のツクルイには、現在発電用ダムが建設されつつあるが、これに隣接して閘門を建設することによりダムによって生じる水位差を克服し、水路を確保するための技術的な検討が行われており、来年には閘門(巾33m、

図 7-3 カラジャスマ山地の鉱物資源



長さ210m)の建設が開始される予定である。なお、この水上輸送の能力は、年間輸送量7,000万トンに達すると見込まれている。

以上の2つの基幹的な輸送ルートを計画するに当たっては、今後以下の点について検討する必要があると考えられる。

I カラジャス輸出回廊

- ① 現在建設中の鉄道の輸送力のチェックと複線化の必要性について
- ② 現在建設中のポンタ・ダ・マデイラ港の拡張について(農産物等の積出し施設の整備)

II トカンチンス川水上輸送

- ① トカンチンス川水上輸送の適合貨物について
- ② トカンチンス川の水深の維持、確保について
- ③ ヴィラ・ド・コンデ(Vila do Conde)港の拡張について(日伯アルミ関連の専用港から公共港へ)

III 道路

- ① I、IIの基幹的輸送施設を補完し、又はこれと広大な開発地域を連絡する道路網の整備について

8. 伯国政府のカラジャス開発計画実現へのアプローチ

カラジャス計画実現のアプローチについて伯国政府として包括的に表明したものはない。しかしながら、10月15日付CDE決定では、計画の核となるカラジャス鉄鉱山開発プロジェクトを従来通りCVRD及びAMZAが進めることとし、これに対して政府がプライオリティ及び種々のインセンティブを与えることを承認した。但し、開発に必要な資金のすべてを自己資金或いは国内調達することは不可能と思われ、世銀を含め海外からの調達が必要と思われる。

一方、先行プロジェクトであるツクルイ発電所建設プロジェクト、アマゾン・アルミ製錬プロジェクトについては、その開発主体が明確になっており、ある程度、軌道に乗っているといえる。これからのプロジェクトについては、開発主体、資金調達、プライオリティの付与等不明確であるが、こうした点も含め新設の委員会が大きな責任を有すると思われる。

カラジャス計画の実現には膨大な資金を必要とするが、インフラ部門を除き、その開発は外国資本の導入を考慮した民間企業の手で行われると思われる。確かにCVRDは現在、非鉄金属資源の調査を実施しているが、その開発となると、同地域で、既にアルミ製錬、鉄鉱山開発を手懸けていることもあり、CVRDは資金的に困難が予想される。CVRDが非鉄金属資源の開発に早急に取り組むならば、他の力を借りる必要がある。

インフラ部門は、伯国側が自力で整備することを考えているようである。

一方、農林業部門では、従来通り伯国政府は土地政策と金融政策を中心に計画を進めると思

われる。その開発主体は、主として南部から移ってくる人々であろう。なぜならば、南部はもはや農林業における雇用吸収力に乏しく、又、カラジャス地域住民は、資本、技術の蓄積に乏しいからである。

このように、伯政府の同計画実現のアプローチについてはまだ推測の域を出ないが、今後、委員会の下での検討調整を通じて明白になっていくものと思われる。その際、我が方の協力によるM/Pが、大きく寄与するものと期待できる。

9. 伯国政府のカラジャス地域総合開発計画に対するマスタープランの考え方

我が国がカラジャス地域総合開発のマスタープラン作成に協力するに際し、伯国側のマスタープランに対する基本的な考え方を理解しておくことは協力の方針を決定するうえで極めて重要である。

こうした観点から、調査団は多くの伯国側関係機関を訪問し、調査した。本協力に関する基本的な考え方についての調査結果は次のとおりである。

- (1) カラジャス地域総合開発計画の中で優先度の高いと考えられる鉄鉱、鉄道、港湾プロジェクト等一部の着工プロジェクトについてはリオ・ドセ社を中心とする基本的構想があるものの、鉄道周辺をとりこんだ、いわゆる大カラジャス地域に関する総合的な開発構想は先般の経済開発審議会で初めて伯国政府として正式に明らかにしたばかりであり、これに対する伯国政府としての統一的、具体的を見解はこれから検討に入る段階にある。
- (2) 農牧業、林業等の個別具体的分野の開発構想についてはそれぞれの関係する政府機関で独自に開発計画の検討が進められてはいるものの、各関係機関相互の調整や検討は進んでいない状態にある。

関係機関における意見の調整、全体の構想作りについては今後設置される委員会（事務局）を中心に進められるものと考えられる。

- (3) ただ、伯国政府としては、我が方が提示した協力期間を2カ年とする案に対し、できる限り早期にカラジャス地域総合開発のマスタープラン作成を行うこととするが、たとえその過程においても効果の高いと判断されるプロジェクトについては順次実施へ移したいとの方針であり、短期間で使用価値の高いマスタープラン作成への協力を希望している。

以上のように、伯国側の本件協力に対する具体的な考え方については、政府として関係機関等の調整を得た統一的なものはなく、今後早い時期に先の経済開発審議会が決定したカラジャス地域総合開発に関する委員会（事務局企画庁）が関係機関の参加のもとに本件に関する具体的な開発構想を明確にすることと期待される。

10. 我が国のカラジャス地域総合開発構想に関する今後の対応

(1) 協力の方針

伯国政府の要請したT/Rは、カラジャス地域の開発可能性と障害の検討、部門別開発計

画と戦略作成、優先プロジェクトの資金計画、1～2の最優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ・スタディの実施であった。

当ミッションは、関係各省の協議結果を踏まえ、伯国政府側に対し概要次のとおり意図表明を行い、同政府の意見を求めた。

○日本側は、諸条件が整えば次の線で協力を行う用意がある。

・大カラジャス地域開発に関するマスタープランを2年間で作成する。なお、プレ・フィージビリティ・スタディは後日の検討課題とする。

日本側がこのような方針を提示したのは、この時点で、

- ① ブラジル政府内の本計画に対する意志統一や体制整備が十分でなく、伯国側がどの程度積極的な意志をもってこの開発を進めようとしているのか見極められなかったこと。
- ② 伯国側がマスタープランを今後どのように利用しようとしているのか明らかでないこと。特に、マスタープランと既に進行しつつあるプロジェクト及びプレ・フィージビリティ・スタディを急がれているプロジェクトとの関連が明確でないこと。
- ③ 大カラジャス地域は極めて広大であり、そこに多種多様のプロジェクトを配しようとする本件マスタープランの作成は、技術的にかなり難度が高いとみられ、現時点でマスタープラン作成後の協力についてまで約束することは難しいこと。

等を考慮したためであった。

これに対し伯国側は、すでに鉄鉱山開発等一部のプロジェクトに着手しており、今後経済的に見合うと考えられる事業が見出されれば順次その実施に努めたいと考えているところから、マスタープランの作成はできるだけ早期に完了する必要がある点を強調した。また、プレ・フィージビリティ・スタディをマスタープラン作成後の検討課題とすることについては、特段の意見を示されなかった。

一方、ブラジル政府における大カラジャス地域の開発に関する意志統一や体制整備がなされつつあるが、他方、わが国が本件に関し協力を行うにあたっては、別項の指摘のとおり留意すべき点が多く、慎重な調査研究が必要である。

以上の諸点を踏まえ、当ミッションは、本件協力については、ブラジル側の対応を見極めつつ次の方針で臨むのが適当であると考えに至った。

- ① 大カラジャス地域開発に関するマスタープランの作成に関し協力を実施する。
- ② マスタープランの作成に係る調査期間については、良質の成果品を作成する必要性との兼ね合いををらみ合わせつつ、極力伯国側の要望に沿うように努力する。
- ③ プレ・フィージビリティ・スタディは、後日の検討課題とする。

(2) 協力の手順と手続き

一般的な開発調査の手順は、①相手国政府からの要請状接受、②実施可能性の検討、③調査実施の採択決定、④事前調査の実施（現地調査、S/W（案）協議）、⑤本格調査の国際

約束（S/Wの署名）、⑥本格調査の実施、⑦報告書の提出である。この流れに従えば、現在は②実施可能性の検討中とすることができる。

今後の日程としては、前記の委員会の発足後、時期をみて、事前調査団を派遣して、本件協力内容、協力体制について伯国側と協議することとなるが、有効な方法としては長期専門家を派遣するのも一案である。S/Wの協議・署名については、その後、別途ミッションを派遣するのが好ましい。その後は、一般的な協力手順に従うこととなる。本格調査については、当初、我が方は2年間を提示したが、伯国側が急いでいる事情もあり、若干は短縮せざるを得ないであろう。

又、ブレド/Sについては、本件協力とは切り離して、本件協力後、別途考えることとしたいとの我が方提案については、伯国側の了承が得られたとみなしてよいと思われる。

つぎに、我が国の本格協力への手続きとしてスコープ・オブ・ワークの締結により、本格調査における日伯間の具体的作業項目、内容、範囲を定め、これに基づきマスタープラン作成への協力を開始することを想定しているが、伯国側の我が方協力の受入れ上における過去の例、例えばリベイヤ農業開発における補足取極の遅延、水産資源調査におけるS/W棚上げの例等からその進め方については十分に留意しておく必要がある。

今回の調査では、具体的にマスタープラン作成に係る日伯間の手続きについて伯国側の正式のコメントは得られなかったが、伯国側の受入れ対象機関は新設の委員会（事務局）とこれを代表する機関、企画省である。この場合、①我が方としてはできる限り簡略な手続き、即ちスコープ・オブ・ワークの締結で本格調査を開始できるよう伯国側に要請する必要があること、②対象地域の一部が現在伯国側で検討されているアマゾン法に抵触することが懸念されるので、この面における配慮が必要である。

本案件に係る次のステップである事前調査において、明確に伯国側のこれらの点に関する対応振りを把握しておくことが重要である。

(3) マスタープランの考え方

我が国が本M/P作成の協力を行うに当たっては、先ず相手国の要請内容を理解し、どのようなマスタープランの作成をのぞみ、それを将来どのように活用していく方針なのかを十分に把握し協力すべき内容を定義し協力を進める必要がある。

又、マスタープラン作成協力に対する基本的な考え方が、被援助国が自国の国家政策目標に沿って自からマスタープランの基本的理念を確立し、具現化していくとする過程において、我が方に課せられた役割はその全体構想に対する計画樹立の手法、インプットに対し最大のアウトプットを引き出すための政策の展開の方法、個別プロジェクトに対する実施手順の方法等に対する助言、指導等により相手国のマスタープラン作成の一端を協力するという立場にあることからすれば相手国の考え方、意見を十分に反映し、相手国に主体をおいた協力のあり方が必要とされる。

今回の調査で本件マスタープラン作成に対する伯国政府の統一的な考え方、我が方へ望む協力の内容等具体的な提示はなされず、できる限り短時間で効率の高い協力方法（例えば、プレフィジビリティ調査段階において可能性の高いと判断されるプロジェクトについては順次実施に移したい）を望む意見が出された。

これは現在の伯国における政治（政権交代に伴う政策の変化）、経済（インフレのまん延）、社会状況からして、1つには現政権（1985年まで）のうちにマスタープランを作成し、効果の高いプロジェクトについてはすみやかに実施に移行したいこと、2つには我が国の例に見る長期間かけた精度の高いものは急速な状況変化に即応できず、あまり意味がないと判断されるところによるものと考えられる。

一方、こうした伯国側の姿勢を踏まえて、本件協力の考え方をとりまとめると、①相手国政府が将来計画を具体化する際、バスケット（全体計画）の中から食べたい果物（必要性の高いプロジェクト）を取り出し実施へ移行できるようなマスタープラン、②個別プロジェクトのフィージビリティ調査に集合したようなもので必要に応じ実施に移行できる程度の内容をもつマスタープラン、③マスタープランの中で将来我が国が協力可能な分野に濃淡をつけたマスタープラン等の考え方がある。これらはそれぞれ我が国の協力のやり方、日伯関係等を加味して出されたアイデアである。

いずれにしても、我が国が本件に協力する場合は、先にも述べた伯国側の委員会、及び事務局の設置に伴って、今後結論づけられるであろう伯国側の統一的な見解を十分に取入れたマスタープラン作成に協力を行う必要がある。また、本件対象地域が伯国のみならず世界の注目する地域であることから、技術面は勿論のこと、経済社会面に対しても十分に配慮した協力が望まれるところである。

11. マスタープラン作成協力上の留意事項

(1) 一般的事項

(i) 中進国ブラジルに対するM/P作成協力の特殊性

ブラジルは中進国であり、自ら開発計画を作成し得る。事実、連邦政府、地域開発庁、州政府その他が各種の開発計画を作成している。

カラジャス地域の開発に関しては、すでに1974—75年に「アマゾン地域農牧鉱業開発地域計画（ポロアマゾニア）」及び「東北伯地域総合開発計画（ポロノルデステ）」が作成されている。前者の計画を担当する連邦の機関は27、州政府機関は32、プロジェクト数は568（うち454がSUDAM、94がSUDECO）である。

したがって一部の開発途上国におけるように白紙にはじめて絵を書くようなM/P作成とは事情が全く異なることを十分認識しておくことが必要である。

(ii) マスタープランに対する日伯双方の考え方の差異

伯国の要請は、「カラジャス・イタキ輸出回廊の地域開発計画にかかる調査（Study）」

プロジェクトに対し日本の技術協力を得たいとしており、その付記事項で①対象地域の開発可能性の評価、②部門別開発戦略の策定、③優先プロジェクトの資金計画の作成、および④優先プロジェクト（2件）のプレP/Sの実施が具体的な内容となっている。

これらの内容は、日本側が言っているマスタープランの内容に該当するものと思われるが、対象地域の広大さ、部門の多様さ、開発プロジェクトの存在、着工プロジェクトの存在等からみて伯国側の期待しているものと喰い違いがないようにしなければならない。

今後、M/P作成のためのS/W作成に当っては、相互の間で誤解や意見の不一致を解決するよう議論を重ねる必要がある。

(iii) 対象地域の広大さに対する配慮

大カラジャス開発計画の対象地域は、1980年11月24日付大統領令によれば、「南緯8度以北であって、アマゾン川、シンガー川及びバルナイーバ川にはさまれ、パラ州、ゴイアス州及びマラニョン州にまたがる地域」とされている。（日本の国土面積をはるかに上回る）

加えてこの地域はアマゾンの一角に位置し人口稀薄であり、開発が遅れている地域とされているため基礎的資料の不足、詳細な現地調査の必要性など制約要因も多い。

また、外国におけるこのような広大な地域を対象とするM/P作成はわが国ではほとんどなされた事例はないものと思われる。したがって従来わが国が国内で実施した作成の手法の単純な拡大という考え方はとることができないことに留意しなければならない。

(iv) 伯国内の対日批判的動き

伯国においては諸外国の経済進出とくに大資本、多国籍企業による進出に対する警戒的意識が強く、これにその他の要因も加わり最近、対日批判的言動が報道されるに至っている。

とくに事業団が実施した一つの調査が連邦議会においてとりあげられ野党が言及して、政府攻撃の対象とした例は、全く根拠のない批判ではあるが、この種の調査の実施においては慎重な考慮が必要であることの証左である。

今回のカラジャス開発計画は国内外から注視されている計画であり対象地域がアマゾン地域の一部にあることもあり、各界各層の関心と利害が錯綜しているところから、ためにする論議を誘発し易い背景をもっている。

このため本M/Pの作成協力にあたっては、伯国政府の要請に対する協力であるとの立場を明確に堅持しつつ、無用の誤解と批判を招かないよう慎重な配慮が望まれる。

(2) M/Pの内容にかかるとする事項

(i) 高い水準のM/P作成

カラジャス開発計画はその規模の大きいこと、伯国内及び国際経済へ与えるインパクト

が大きいことから伯国内にとどまらず世界中からも多大の関心が寄せられている。そのような重要な開発計画にかかるM/P作成を日本に要請してきたということは、とりもなおさず日本に対する伯国の信頼と期待の表れであり、これに応えていく必要がある。

これに応えるためには、作成されるM/Pは国際的評価に堪え得る高い水準のものでなければならない。地域の広大さ、各種資料の不足、外国での作業等制約要因は極めて多いが、これを克服して高水準のM/Pを作成するためには、わが国の最高水準の組織、人材、技法等を動員することは言うまでもないが、同時に、伯国側から要請の強い伯国人及び伯国内の官民組織（伯コンサルを含む）等の活用に配慮することも水準の向上のため不可欠である。

(ii) プロジェクト間の調整

カラジャス開発計画には、すでに鉄鉱開発、鉄道建設その他の先発着工プロジェクトがあり、伯国政府はM/Pの有無にかかわらず優良プロジェクトは順次実施に移したいとの考え方を有している。また、同地域内において他機関、州等が推進しているプロジェクトも多い。これらのプロジェクトさらにはM/P作成の過程で形成されるプロジェクトを含めて総合的なM/Pを作成することは作成作業を複雑にするものと考えられる。

また、本M/Pの対象部門は、鉱工業、運輸、電力、農牧業、林業、その他のインフラ等内容が多岐多様であることが特徴的である。

着工済プロジェクト、既存および新規のプロジェクトの整合性の確保、多種多様な開発部門の調整等に当っては、各部門の専門家は言うまでもなく計画づくりについて豊富な知識、経験を有する人材の起用、学際的な考え方の導入、社会分野への留意を必要とする。

(iii) M/Pの柔軟性の確保

伯国においては対外債務の累積、インフレの高進等経済情勢は流動的である。この大カラジャス計画に基本的に輸出指向的性格を有しているため予測が困難な国際市況動向如何に左右される度合いが大きい。

M/Pのような長期計画はこのような変動の激しい経済のもとでは直ちに陳腐化する惧れがある。これに完全に耐えうるM/Pの作成は不可能に近いが、種々の手法を用いて柔軟な対処が可能なM/Pを作成するよう努めることが肝要である。

(3) 作成作業上の事項

(i) 対象地域の明定

M/Pの作成にあたっては、まず、その対象地域を明確に設定することが第一歩となる。現在までのところ、対象地域は1980年11月24日は大統領発の法令第1813号の内容（付属資料4参照）であるが、流域に対する考え方、関係州境との関連等今後M/P作成が具体化する場合には地域を具体的かつ明確に設定していく必要がある。

(ii) 現地調査の規模と態様

このM/Pの対象面積は極めて広大となるものと思われるが、本格調査の重要な部分を構成する現地調査の成否が調査全体の成否の鍵となる。

現地調査については、いりまでもなく求める精度に左右されることではあるが、対象地域の広大さ及び実態からして、航空機の使用その他の交通手段の確保について十分な配慮を必要とし、現地調査の効率的、円滑な実施を図ることが必要である。また、対象地域については相当長期にわたり雨期が顕著であり、これに伴う交通事情の悪化は空路、道路の閉鎖等調査の実施を妨げる要因となることにも十分配慮しなければならない。

(iii) 統計等各種資料の不足

対象地域は伯国内においても低開発地域と考えられており、各種の開発計画が作成されているとはいえ統計等を含む各種の資料が十分整備されているとは考えられない。

作成するM/Pの精度にもよるが、場合によっては新たな統計の収集が必要となることも考えられる。

また、関係する連邦政府、州政府その他の諸機関がそれぞれ統計を作成している場合にその間の調整も必要となる等統計使用の上でもさまざまな作業が必要であることに十分留意しなければならない。

(iv) 日伯双方のマスタープラン作成作業の分担

M/P作成協力をするにあたって、事前に、我国の技術協力事業によるM/Pの作成についての、考え方及び手続を十分に伯国政府に説明し、双方の役割りを明確にさせておく必要がある。

事業団の開発調査は、日本のコンサルタントないしは、官ベースの団員を含む合同チームによって報告書が作成され、それを相手国政府関係者の政策判断の基礎資料に供しようというものである。この調査の過程にあたっては、相手国関係者への技術移転を図ることも、目的の一つとなっている。このように調査の実施主体は、日本側にあり、日伯双方の技術者が共同して作業に当り、共同して成果品を完成させるという形態での協力は、技術協力の趣旨からすると、必ずしもなじまない側面がある。

最近、特に中進国を対象に技術協力を行う場合に、援助国の一方的な協力ではなく、受益国側からの参画を要請されることが多いが、前記の事情からすれば自ら限度がある。従来例によれば、水資源調査におけるボーリング等の現地においても必要なデータが入り可能な調査についてのみ、サブコン方式により活用した例があるのみである。

伯国には、すでに開発計画に経験の深い専門家やコンサルタントが存在するといわれているが、このようなコンサルタント等に、直接資金を援助して日伯共同によりM/P作成をすることは、技術協力を行い、技術者の養成を図るという趣旨からしてもなし得ないが、伯国政府より、伯国政府が経費を負担する伯国コンサルタント等との共同M/P作成作業

を強く要望された場合には、実施の主体責任を明確にしつつ、日伯双方の分担を事前に打合せ実施する必要がある。

(v) 長期調査員の活用

本件協力が従来の開発調査ベースの総合開発計画調査とは、対象国の性格、対象地域の条件、内容の多様さと複雑さ、関係する諸機関の数が多しこと等の困難性、特殊性を有する。

このような特徴を有する地域についてM/Pの作成協力を行うためには、日本側のコンサルタントが短期間の現地滞在を行い大部分を国内作業で完成させるという方式では十分な成果を挙げ得ないことも考えられる。

このような難点を克服する一つの方法として、先方の本件カラジャス開発計画担当の事務局に事業団から長期調査員を派遣することが考えられる。

この派遣により、M/P作成に係るあらゆる情報、すなわち、基礎的な統計情報、開発プロジェクトに関する情報等の早期入手、開発計画担当者の意思疎通等単に本計画作成協力の効率的実施のみならず将来の日伯協力に多大の貢献が可能となるであろう。

(vi) ポルトガル語の制約

周知のように、伯国の公用語はポルトガル語である。連邦政府レベルでは英語による意思疎通は可能であるが、州政府、あるいは現地の市町村段階において現地調査はポルトガル語が主体となることは論を俟たない。

M/P作成の協力が単に連邦政府との交渉だけで可能である筈はなく、とくに現地調査が重要な役割を占めるのであるから、資料の検討、分析、現地レベル関係者との意見交換等においてポルトガル語の有用性は倍加する。

しかるに、わが国においては英語、スペイン語に比較してポルトガル語に堪能な人材は少なく、且つ現地においても日葡のほん訳、通訳を行い得る人材は限られており、かつ、これを使用する場合の経費もまた多大となることが予想されることに十分留意しなければならない。

(vii) 国内態勢

本M/P作成協力が実施されることとなった場合、作成のための作業監理委員会の設置が必要となると思われる他、カラジャス開発計画の内容について国内の産業界が大きな関心を有していること、M/P作成後の技術協力の実施について関係各省の協力を要請することも考えられること等から関係者間の意思疎通を図る態勢の確立が必要となることも考えられる。

付 属 資 料

1. 伯国の提示した Terms of Reference
2. デルフィンネット 企画大臣の発言要旨
3. 経済開発審議会（CDE）のカラジャス開発承認にかかる政府発表
4. 大カラジャス計画にかかる大統領令等
5. 現地新聞報道
6. リオ・ドセ社概要
7. アルコール計画
8. 収集資料リスト
9. 暫定 東アマゾンニア開発計画（別冊）

付属資料1 伯国の提示した Terms of Reference

TERMS OF REFERENCE
FOR
THE REGIONAL DEVELOPMENT STUDY
OF
THE CARAJAS CORRIDOR AND ITS SURROUNDING AREAS

CONTENTS

I.	INTRODUCTION	38
II.	PURPOSE OF THE STUDY	39
III.	STUDY AREA	40
IV.	SCOPE OF THE STUDY	41
	A. Evaluation of Development Potentials in the Study Area	41
	B. Formulation of Development Objectives and Strategies.....	41
	C. Selection of the Priority Projects.....	43
	D. Formulation of the Investment Program.....	43
	E. Pre-Feasibility Study of High Priority Projects for the Development Modules	43
V.	STAFFING	44
VI.	SCHEDULE	44

I. INTRODUCTION

The area, namely, "The Carajas Corridor and its surrounding areas" abounds in natural resources with great potentials for development particularly for agriculture, forestry, hydroelectric power generation and mining. However, most of the resources are undeveloped to date and the area remains as the least developed part of the country on the other hand, the Carajas Iron Ore Development Project is now ready for implementation by AMZA (Amazonia Mineracao S.A., a 100% subsidiary of Companhia Vale do Rio Doce, CVRD) and thus area is entering the 'awakening season' of a new era and opening-up as a frontier of development.

A preliminary survey conducted by a Japanese private group in 1979 upon the request of CVRD has found out the following brief sketch of a regional development plan for this area.

The constructions of a railway extending from Carajas to Ponta da Madeira and a port at Ponta da Medeira are conceived not only to provide a transport route for iron ores for export but also to serve as a strategic base for regional development, and therefore, are expected to bring about many new changes in a rapid succession in this region. Given an outlet, such mineral resources 'dormant' in the past as copper, manganese, nickel and bauxite will be developed and shipped out for export as well as for domestic markets. Forest resources will be developed into timbers, chips, pulp and charcoal. And babassu palm which has been neglected in the past will also be developed. Rice production will be dramatically increased by the introduction of irrigation systems. In the meantime, rapidly expanding productions of cassava and sugarcanes will possibly lead to large scale alcohol production.

Developments of such resources and regional potentials will call for large amounts of investments and not only that, comprehensive approaches based on a long range and broad viewpoint with due consideration given to compatibility with the overall national planning. Therefore, the formulation of a regional development plan for these areas should be a task that assumes great importance.

II. PURPOSE OF THE STUDY

The study of an integrated regional development of "The Carajas Corridor and Its Surrounding Areas" aims at:

- 1) contributing to review major constraints to development and also development potentials in the area from the viewpoints of resource availability, world and domestic market situations, technology and institutions; 2) assisting in working out development plans and strategies in various economic sectors in the areas;
- 3) assisting in the formulation of investment program which presents priority projects with an order of magnitude of costs in a time schedule; and 4) undertaking pre-feasibility studies for one or two high-priority projects.

III. STUDY AREA

The study area encompasses some 1,12 million square kilometers from 40° West Longitude to 53° West Longitude and from the Equator to 11° South Latitude, representing 13,2% of the total land area of Brazil. The area is located in the North and the Northeast Region of the country.

(Please refer to the attached map)

IV. SCOPE OF THE STUDY

A. Evaluation of Development Potentials in the Study Area

The advantages of the study area presumed to be as follows:

- (1) The area has vastly extensive underdeveloped spaces favored by natural conditions;
- (2) The area has tremendous amounts of natural resources such as iron ores, non-ferrous metals (copper, manganese, nickel, bauxite, etc.) and forest resources, which are worthy of attention;
- (3) The area has plentiful electric power supplies available that come from the hydro power stations at Boa Esperanca, Rio Sao Francisco and Tucuruí;
- (4) The area has a good natural harbor (Itaqui Port) capable of berthing 300,000 DWT large size vessels without requiring dredging;
- (5) The area has large reserved land available for industrial locations extending from Itaqui Port to Pedrinhas;
- (6) Itaqui Port is located 3,600 kilometers north of Santos Port and 2,800 kilometers north of Tubarao Port, which means more proximity to the U.S. and European markets, thus making it more advantageous as an exporting port;
- (7) It has as hinterland the Northeast Region of Brazil which has highest population density in the country (population: 3.316 million, population density: 21.7 persons/km²) to provide markets for foodstuffs and raw materials as well as labor supplies; and
- (8) The construction of Carajas Railway will enable transport of volume quantities of major resource products from undeveloped innerland, at the same time, to motivate development of surrounding areas.

In view of the above-mentioned advantages of the study area, the study will focus on assisting to identify significant resources and factor endowments existing in the study area from available data and maps, and by means of field and sampling surveys.

B. Formulation of Development Objectives and Strategies

On the basis of development potential analysis as described in the previous section, development objectives and strategies will be checked and verified with existing materials and through discussions with the government officials. Attempts will be made to identify overall development objectives and strategies for the area as a whole together with those specific to each state. Such objectives

and strategies are considered to be as follows:

The objectives of the regional development strategy for the study area can be focussed on the following three:

(1) development of resources to open-up to the world market at large; (2) establishment of nuclei which could contribute to the development of the Northeast and the Amazon; (3) infrastructural development focussing on the rearrangement of transportation system in the area.

At the same time, the regional development should be compatible with the overall national policies as they relate to the economic development of the country as a whole in this regard, the basic strategies of the regional development in the study area can be summarized into four categories as follows:

- (1) Increased production and expanded export of foodstuffs.
 - 1) Increased production and export of rice by improved irrigation.
 - 2) Increased catches and export of fishery resources with emphasis on shrimps.
 - 3) Increased production of cassava and sugarcane.
- (2) Development of alternative energy sources.
 - 1) Full scale efforts for producing alcohol from cassava and sugarcanes.
 - 2) Comprehensive utilization of babassu and full scale efforts for their processing.
- (3) Development of forest resources.
 - 1) Development of existing forest resources for building purposes, chips, charcoal.
 - 2) Development of forests by reforestation for chips, pulp, charcoal, biomass alcohol.
- (4) Construction of an industrial complex stressing on resource processing and expansion of resources export.
 - 1) Processing of iron ores (sinter, pellet, spong iron).
 - 2) Charcoal basis steel making.
 - 3) Ferro-manganese, ferro-nickel.
 - 4) Copper smelting, nickel smelting and tin smelting.
 - 5) Alumina/aluminium smelting.
 - 6) Pulp.
 - 7) Timber industry.

C. Selection of the Priority Projects

On the basis of specific strategies under the four-categorized overall strategies thus identified in the previous section, priority projects for the regional development of the study area will carefully be formulated, examined and selected.

The first-round priority projects will be identified taking into account development potentials, the development objectives and strategies, and these projects will include an order of magnitude of costs, probable sizes and time scales in a manner for comparative consideration. In the selection of such priority projects, their interrelationship with one another and their impact on other projects and/or sectors will also carefully be considered.

D. Formulation of the Investment Program

After the development strategy is formulated and the priority projects identified, an investment program for the area will be formulated. This investment program will present specific projects required for the development modules and the whole area in a time schedule up to 1990 commensurate with the resources feasible including the budget allocations.

In the second-round selection of the priority projects and formulating the investment program, a special attention should be paid to the following:

- (1) Allocating available funds between priority and non-priority areas;
- (2) Setting priority scores on projects;
- (3) Arranging projects in priority order separately for priority and non-priority areas, and examining to what extent proposed projects can be accommodated in the available funds;
- (4) If necessary, modifying the projects on the boundary lines of budgetary limits by adjusting project duration and size; and
- (5) Determining the projects to be executed during 1980 - 1990.

E. Pre-Feasibility Study of High-Priority-Projects for the Development Modules

Pre-feasibility studies of one or two high priority projects selected in the investment program will carefully be conducted for the construction of development modules.

V. STAFFING

The following specialists will constitute the team for the study: (1) regional planner; (2) land-use planner; (3) transportation economist; (4) economist/financial analyst; (5) agronomists (crops, soil, irrigation, etc.); (6) fermentation expert; (7) forestry expert; (8) fishery expert; (9) mining expert; (10) industrial expert; (11) steel-making engineer; (12) plant engineer; and (13) others.

VI. SCHEDULE

The whole study is expected to be completed within two years: Sections A - D in Scope of the Study will be completed for the first year and Section E for the second year.

付属資料2 デルフインネット企画大臣の発言要旨

1. 当方より、本件調査団の来伯の趣旨、目的を説明し、とくに日本政府としてカラジャス開発計画に積極的関心を有すること、マスタープラン等作成のタイムテーブルについて述べた後、伯国側の本件マナーナリーにつき質問した。大臣の発言要旨以下のとおり。
2. 日本側の本件にかかる積極協力の謝意を表した後、本日（15日）大統領はカラジャス鉄鉱プロジェクトの実施につき承認を行った。同時にカラジャスプロジェクトの運営、実施にかかる機構の設置を承認した。
3. 「デ」大臣の訪日後、大統領は本件プロジェクトの運営機関として、各省閣委員会（構成メンバー企画、大蔵、鉱山動力、運輸、商工、内務、農業相）を設置し、本件プロジェクトの開発方針の策定機関とする。
4. 右委員会の下に事務局を設置することとし、3週間以内に事務局長を大統領が任命する。同委員長は全てのカラジャス開発プロジェクトの実施につき権限を有し、責任をもって、早急な事務処理を行うこととなる。カラジャス開発プロジェクトについて各省はその指揮下に入る。

付属資料3 経済開発審議会（CDE）のカラジャス開発承認にかかる政府発表

1980年10月15日 経済開発審議会

Exposição de Motivos(理由説明)第50号

大統領閣下

1. 東部アマゾン地域(南緯8°以北、主としてアマゾン川、シングー川及びバルナイバ川流域を含み、ゴイアス、パラ及びマラニョン州にまたがる地域をいう)は今後10年の間に伯国の経済開発の重要な核となる可能性を有しています。
2. 現時点に於ては、農牧畜及び森林造成に適した地域は除外することとして、豊富な鉱物資源、水力及び森林資源を有する地域の開発に言及することとします。
3. そのような豊富な資源を合理的に利用するためには輸送手段をはじめとしたインフラストラクチャーが必要であります。そしてそのために現在次のようなインフラを建設中(構想段階のものも含む)です。
 - (1) カラジャス〜ポンタ・ダ・マディラ間の鉄道(延長890 Km)
 - (2) ポンタ・ダ・マディラ港(大型船の利用を可能とする大型港)
 - (3) ビラドコンデ港(5〜6万トン級船入港可能)
 - (4) ツクルイダム(第一期400万KW)
 - (5) ツクルイ貯水池水門(トカンチンス川水運のための)
4. ツクルイの水力発電、鉄道及び水運システム等は、カラジャスの鉱物資源及びトロンベッタス、パラゴミナス等のボーキサイトの総合的利用(原料あるいは製品としての利用を含めた)及び鉄道沿線地域への農牧畜及び森林事業の導入を可能とします。

そしてそれらによって大カラジャス計画と名付けられているものの形成が始まります。
5. 大カラジャス計画に於て、現在のところ、大規模な企業化として具体化しているものはアルミ生産、鉄鉱石の採掘、すなわちCVRD社によって進行中のカラジャス鉄鉱山開発計画等があります。
6. カラジャス鉄鉱山開発計画はパラ州南部に位置するカラジャス山脈の鉄鉱床(埋蔵量180億トン)の開発を目的としています。

第一期計画としては年産350万トンの生産体制の確立を目標とし、その搬出を可能とするカラジャス〜サンルイス間鉄道及びサンルイス近郊の積み出し港の建設も含まれます。
7. 同計画の結果としては次のことが予測されます。
 - (1) 年間6億3千万ドル(350万トン/年のとき)の外貨収入(年産500万トンの場合には10億ドル)。

- (2) 鉄産単一税として5億8千万クルセイロの税収入
 - (3) 建設段階で3万人の雇用創出
 - (4) 操業段階で直接雇用6千人、間接雇用1万人の創出
 - (5) 国産化率の向上(90%)
 - (6) エネルギー源として水力発電及び他の新エネルギーの利用
8. これらの結果以外に「カラジャス鉄鉱山開発計画」は、この地域の鉄以外の鉄物資源の開発及びその製錬を目的とした工業立地をも可能とするものです。

即ち、このようにして本計画は「大カラジャス計画」(主として国際市場への輸出—原材料から製品としての形を含む—を目的とした戦略による)を始めるきっかけとなります。

9. 一方、この「カラジャス鉄鉱山開発計画」は、CVRDが築きあげた鉄鉱石市場の維持を可能ならしめます(というのもミナスの赤鉄鉱山はこれ以上の生産拡大は不可能です)。なお、CVRD社はすでにカラジャスから生産されるかなりの部分についてはその市場を確保しています。

10. 上記の如く、この計画はアマゾンひいては国の経済に重要な寄与をするものと確信しておりますので、「カラジャス鉄鉱山開発計画」に対して下記のような手段が与えられることに閣下がプライオリティーを付されることをお願いします。

- (1) CVRD社、AMZ Aによって行なわれる海外借款契約に対する国庫及び国公立金融機関の支払保証の認可。
- (2) 現行の連邦法制によって与えられるインセンティブ及び便宜の許可。
- (3) プロジェクトの財政計画に必要な国内金融機関融資の取得。
- (4) プロジェクトに必要な機材の輸入許可証の承認及び発給。
- (5) プロジェクトの承認及び実行に必要な連邦諸機関の行動、手続等の実施。

企画庁長官	デルフィン・ネット	鉄山動力大臣	セザール・カルス
大蔵大臣	ガルベアス	内務大臣	アンドレアーズ
商工大臣	カミロ・ベナ	農務大臣	スタビレ
労働大臣	ムリロ・マセード	運輸大臣	エリゼウ レゼンジ

付属資料4 大カラジャス計画にかかる大統領令等

1980年11月24日付 Decreto-Lei N°1813 (仮訳)

(1980年11月25日発行 官報-Diário Oficial-に掲載)

大カラジャス計画の諸事業に対する優遇措置等に関する特別制度を制定する。

(憲法第55条第2項に於て大統領に与えられている権限として共和国大統領は布告する)。

第1条：大カラジャス計画 — 南緯8°以北、アマゾン川、シングー川及びバルナイバ川にはさまれ、パラ州、ゴイアス州及びマラニョン州にまたがる地域に展開される。 — に含まれる諸事業に対して税制及び金融上の優遇措置を許可する特別制度を制定する。

単項：この条項に述べられている各種優遇措置は、連邦法規によって定められ、法規に規定される制限及び条件のもとに許可されるであろう。

第2条：大カラジャス計画に含まれる事業は次の通り。

I プライオリティーを有する下記のインフラ整備

- a) カラジャス〜サンルイス間鉄道
- b) 港湾施設及びカラジャス輸出回廊の創設及び利用に必要な関連施設の設置及び拡張
- c) 大量輸送能力を有する水運システムの創設及び利用のための事業
- d) 大カラジャス計画の導入及び開発に必要な輸送インフラ及び機器に関する他のプロジェクト
- e) 流域の水力発電利用

II 下記の目的を有するプロジェクト

- a) 鉱物に関する研究、試掘・踏査、精錬、加工等
- b) 農業、牧畜、漁業及び農産工業
- c) 林業、植林及び木材加工
- d) エネルギー源の利用

III 当該地域の開発にとって重要と考えられる他の経済活動

第3条：企画庁に大カラジャス計画の実現及びこのDecreto-Leiにて取扱われる優遇措置の許認可に必要な施策を総合的な見地から調整、促進及び実施するために閣僚審議会(Conselho Interministerial)が創設される。

§1° この目的を遂行する際に、閣僚審議会は連邦行政機構の他の機関の権限を直接あるいはその当該機関を通じて実施するであろう。

§2° 閣僚審議会の構成、組織、権限及び機能はDecretoによって定められるであろう。

第4条：このDecreto - Lei は公布後効力を発し、これに反する規定は廃止される。

ブラジリア 1980年11月24日

JOÃO FIGUEIREDO (大統領)

Ernane Galveas (大蔵大臣)

Eliseu Resende (運輸大臣)

Angelo Amaury Sta'bile (農務大臣)

Murilo Macedo (労働大臣)

João Camillo Penna (商工大臣)

Cesar Cals Filho (鉱動大臣)

Mario David Andreazza (内務大臣)

Antonio Delfim Netto (企画大臣)

1980年11月24日付 Decreto N°85387 (仮訳)

(1980年11月25日付 官報に掲載)

大カラジャス計画 (Programa Grande Carajás) の閣僚審議会の構成、権限及び機能及び他の手段について定める。

憲法第81条第3項及び第4項によって大統領に与られている権限及び1980年11月24日付Decreto - Lei N°1,813の規定として共和国大統領は次のように布告する。

第1条：大カラジャス計画閣僚審議会は次の構成を持つであろう。

I — 企画大臣 — 会長

II — 鉱動大臣 — 会長が不在あるいは支障ある際には会長代理を務める。

III — 運輸大臣

IV — 商工大臣

V — 大蔵大臣

VI — 内務大臣

VII — 農務大臣

VIII — 労働大臣

§ 1° 審議会は事務局を持つであろう。当該事務局は共和国大統領によって任命される事務局長によって運営される。

§ 2° 企画庁は事務局の機能に必要な行政及び技術上の支援を行なうであろう。

第2条 閣僚審議会の権限

a) 大カラジャス計画のプロジェクト及び総合計画の評価及び承認の際の指針となる政

策及び一般的基準を定めること。

- b) 事務局の提案を基礎として大カラジャス計画に必要なインフラの整備を認可すること。
- c) 事務局の提案を基礎として、Decreto - Lei N°1,813 (1980年11月24日) によって予定される優遇措置によって恩典を受けるであろう事業を承認すること。
- d) プロジェクト及び承認された計画の実施に必要な行為の実践のために、事務局が他の連邦諸機関の権限を実行する条件を定める。
- e) 大カラジャス計画の諸事業に対して補足的な融資を仕向けること及びその適用を監督する。

単 項：政府の他機関と協議しつつ、事務局に属する権限

- a) インフラ整備も含めて、プロジェクト及びプログラムを研究すること及びその認可を閣僚審議会に提案すること。
- b) 承認されたプロジェクト及びプログラムの設置を監督すること。
- c) 承認されたプロジェクト及びプログラムの実施に必要な行政上の行為を実践すること。
- d) このDecreto 及びDecreto - Lei N°1,813第1条単項の規定の実施に必要なその他の措置を実践すること。

第3条：大カラジャス計画に含まれる諸事業に対して連邦諸機関によって、適用される法律に従い、便宜が以下のことに対して与えられる。

- a) プロジェクトの実施に必要な公有地の使用、借地及び取得、所有者のいない土地の区画整理及び私有地の収用
- b) 港湾施設の建設及び運営の認可及びライセンス
- c) 電力供給及び水上輸送のための契約
- d) 鉱業及び林業開発権の許可及び賃借
- e) 輸出に対する融資の指導及び許認可の承認及び発行
- f) 企業の設置、拡張、近代化及び機械化に向けられる機器及び部品等の輸入に対する承認及び許可証の発行。(資材及びサービスの形で外国の直接投資も含む)
- g) 海外借款(外国への支払も含む)の承認及び登録
- h) 海外借款に対する国産あるいは公共金融機関の支払保証の許可
- i) 鉱業会社の運営の許可
- j) プロジェクトを所有する会社の資本に対する公共資本の参加
- k) プロジェクトの設置及びオペレーションに対するテクノロジーあるいは技術援助及び相談の契約の承認
- l) 大カラジャス計画に含まれる諸事業の許可及び実施に必要なあらゆる行為等

第4条：略（企画庁内に於ける大カラジャス計画関係審議会事務局長等の位置付け — 給料等 — が言及されている）

第5条：このDecreto によって生じる費用は企画庁の予算によってまかなわれるであろう。

第6条：このDecreto は官報に告示後効力を発し、これに反する規定は廃止される。

ブラジリア 1980年11月24日

JOÃO FIGUEIREDO

以下、大蔵、運輸、農務、労働、商工、鉱動、内務、企画大臣の氏名

(1) CDE (経済開発審議会) のカラジャスプロジェクト承認

1980年10月16日付“CORREIO BRAZILIENSE”誌

1980年10月15日、CDE (経済開発審議会) は、リオ・ドッセ社が1985年より年間350万トンの鉄鉱石を生産するカラジャスプロジェクトを実施することを承認した。

Cals 鉱山動力大臣は、CDE 会議後プレスインタビューに応じ、鉄鉱プロジェクトの承認は、大カラジャス・プロジェクト実施の第一歩を意味するものである旨のべた。

同大臣がインタビューにて語った内容は概要以下のとおり。

- リオ・ドッセ社により既に実施されているカラジャス鉄鉱石プロジェクトの承認は、カラジャス地域に埋蔵される鉄鉱石以外の多くの動物の民間による開発、農牧及び林業開発事業をめざす大カラジャスプロジェクトの適合をねらったものである。大プロジェクトの投資は10年間に総額約300億ドル、生産に入ってから、輸出により年間100億ドルの収入が見込まれている。

- 一方、鉄鉱石プロジェクトには25億ドル投資されるが、うち40%はリオドッセの自己資金、60%は融資により資金を調達する。生産物は、主としてヨーロッパ、日本市場にむけられる他100万トンは、民間企業により開発される銑鉄、海綿鉄、合金鉄、鉄鋼半製品等の生産をめざす多くのプロジェクトへの原料供給を含め国内市場にむけられる。

同大臣は、カラジャス地域でのプロジェクト設置に関心を有する企業グループの名前を明らかにしなかったが、次のようなプロジェクトがある旨説明した。

- シンター鉄 (焼結鉄) プロジェクト、投資260百万ドル、生産500万トン (年単位、以下同じ)、年収150百万ドル。

- 銑鉄生産プロジェクト、投資2,030百万ドル、生産700万トン、年収880百万ドル。

- 海綿鉄プロジェクト、投資500百万ドル、生産200万トン、年収220百万ドル。

- ニッケル鉄プロジェクト、投資1,120百万ドル、生産1.66百万トン、年収4億ドル。

- マンガン鉄プロジェクト、投資500百万ドル、生産15万トン、年収220百万ドル。

- 鉄鋼半製品プロジェクト、投資90億ドル、生産100万トン、年収25億ドル。

更に、大臣はカラジャス地域における金生産は、ANDRINHAS 金鉱脈、またカラジャスの銅精錬プロセスの段階でとれる金を含め年産6.5トンに達し、これは現在のブラジルの生産量に等しい旨のべた。又、非鉄金属については、次のようなプロジェクトをあげた。

- 200万トンのボーキサイト、64万トンのアルミナ、32万トンのアルミニウムの生産、投資はグローバルで24億ドル、年収同728百万ドル。

- 100万トンの濃縮銅、16万トンの銅を生産するプロジェクト、生産される濃縮銅の50%は

バイヤ州のクライーバ銅精錬プロジェクト、残りの50%はカラジャス現地の精錬事業にむけられる。

-この他、17.9千ヘクタールの面積を用い木炭生産のため13.6億ドル(訳者注:新聞ではクルセイロ単位であるが、これは間違い)投資され、年収は420百万ドルと見積られるプロジェクトがある。又農業部門のプロジェクトは、米、トウモロコシ、フェイジョン豆、キャッサバ、大豆、サトウキビ、デンデーやし、ババスやし、その他の生産をめざし、150万ヘクタールの面積がmoduleに分割され、これへの投資は570百万ドル、年収830百万ドルと予定されている。

-牧畜分野については、百万ヘクタールの面積に約350百万ドル投資し、年間10万トンの牛を生産、年収223百万ドルの収益をあげる。

-電力供給は、ツクルイ水力発電所(第一期3.9百万KW、第二期4百万KW)、Santa Isabel水力発電所(建設予定-1.6百万KW)、Carolina水力発電所(出力2百万KW、建設予定)により行なわれ、大カラジャスプロジェクトの全生産物はカラジャス鉄道、及びトカンチンス水路を通じて港まで輸送される。

大カラジャスプロジェクト

発見済鉱物埋蔵量

鉱物	地名	推定埋蔵量(百万トン)	平均成分%
鉄	カラジャス	18,000	66.0
銅	カラジャス	1,000	1.0
アルミニウム	カラジャス	50	4.4
アルミニウム	トロンベッタ	600	5.0
アルミニウム	パラゴミナス	4,000	4.0
ニッケル	カラジャス	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	35	65.0
金	カラジャス	(銅鉱石に含まれる)	0.4g/T
	セーラ・ダス・アンドリニヤス		

注: 鉛、亜鉛、白金、クロム、石綿の埋蔵量についてはまだ推定されていない。

(2) 1980年10月16日付 “ JORNAL DO BRASIL ” 誌

フィゲイレード大統領は、15日開かれたCDE(経済開発審議会)会議にてリオ・ドッセ社がカラジャス鉄鉱石開発プロジェクトを直ちに実施することを許可した。同プロジェクトへの投資は25億ドル(うち、40%はリオ・ドッセ社の自己資金、60%は融資をうける)、生産は'85年より年間35百万トン、収入は外貨で見積って630百万ドルと予定されている。

上記のCDE会議は、始めから終りまでカラジャス鉄鉱石の協議にむけられ、ブラナルト宮(大統領府)報道担当官によると、カルス鉱山動力相とパチスタリオ・ドッセ社長は長時間にわたりプロジェクトの内容説明にあたったが、プロジェクトのポテンシャルに強い熱意を示した大統領のたびたびの質問により常に中断された。

会議の後、カルス鉱山動力相は概要次のとおりのべた。

- 鉄鉱石以外の鉱物開発、農牧生産、植林事業を含む大カラジャスプロジェクトの残りの部分は民間企業の関心にそって徐々に開発される、鉄鉱石プロジェクトについては、日本の企業グループの関心にかかわらず大統領の決定により実施されるに至った。
- カラジャス鉄鉱石の開発のためのカラジャス鉄道とトカンチンス水路の輸送インフラ・ストラクチャーは大カラジャスプロジェクトの実施を容易にする。現在建設中のカラジャス鉄道の長さは890kmであるが、トンネル建設の必要はない上、特殊工事(橋、陸橋等)を必要とする区間は僅か11kmであるので、建設資金は相対的にみて少なくてすむ。マラバから発する水路については、IPIXUNAまでのトカンチンス河区間において、70mの高さの2つの閘門と閘室を建設することによりツクルイー水力発電所の水位差を克服し、ベレン近郊のピラ・ド・コンデ港につながる。
- 大統領は、プロジェクトに投下される資金はインフレをもたらさない資金とする様指示した。また、リオ・ドッセ社が内外金融市場から資金を取入れることを許可した。(訳者注:そのため、CDEはリオ・ドッセ社に対し種々のインセンティブを供与した。)
- 鉄鉱石プロジェクトは、実施中に3万人、稼働後更に6千人の雇用を提供する。
- 大統領により承認された鉄鉱石プロジェクトを含む大カラジャスプロジェクトへの投資は300億ドル、10年以内に年間100億ドルの収益が見込まれており、鉄鉱石の他銅、アルミ、ニッケル、マンガン、金、木炭、コークス炭の開発、又トウモロコシ、米、フェジョン豆、キャツサバ、大豆、サトウキビ、デンデーやし、ババスやしの栽培、再植林等を予定している。

(3) カラジャスは既に売りに出されている。

1980年10月14日付 “ FROTA NETO ” 誌

政府は昨日(15日)大カラジャスプロジェクトの実施テンポを早めることを決定した。同プロジェクトの機関車ともいえるのが鉄鉱石プロジェクトであり、これを運営しているのがリオ・ドッセ社で、昨日プロジェクトに必要な資金の60%を内外金融市場から取入れることを

許可された。この融資の件は、デルフィンネット企画相がヨーロッパ、日本で話合う主要テーマのうちの一つである。

政府筋によると、ブラジルの基本的な関心はプロジェクトに資金を借入れるか、あるいは共営者を求めることのみではない。デルフィンによってたてられている戦略は、投資パートナーであると同時に鉄鉱石の買手となる共営者をもつことであり、これが事業の成功を保証する重要な鍵である。ヨーロッパ（主としてフランス、西独）が投資パートナーとなる可能性は日本よりも大きい。又クウェート政府も投資に関心をみせており、最近同国の財務相はデルフィンに対し明らかな提案を行った。Al-Atiqi 財務相は、クウェートはブラジルに投資会社を設ける意図のあることを表明した。対象分野は主として食品分野であるが、工業部門へも進出する他、鉱業分野も含まれる。又ブラジルにて営業を始めるクウェート銀行には、投資の分析をする部局が設けられ、プライオリティ分野を選択する、一方、ブラジル政府自身もクウェートが投資をオファーする分野を選ぶ方針である。この点においては、大カラジャスプロジェクトの数字の雄大さは立案されている戦略のマントの中にかくれてしまう。関係は単に鉄鉱石プロジェクトの投資を25億ドル、年収630百万ドル、あるいは大カラジャスプロジェクトの総投資を300億ドル、収益を年100億ドルと定義するのみではなく、大プロジェクトの運営法についてはデルフィン、カルス両大臣により検討中であり、ペンディングとなっている。

この予定投資額を上廻る収益の推定は、“理想的な条件”が全てそろってのみ有効になるのである。ブラジルはこれらの案件をコントロールするわけでないので、条件が生れ、それが長生きするよう交渉を導く必要がある。そして、それはブラジル政府がプロジェクトの将来と海外の債権者及び買手の関心を切り離すことを達成してのみ可能となるのである。カラジャスがこのように運営されれば、ブラジルの国際収支均衡の見通しは有望となる。国際収支並びにエネルギー問題はブラジル経済により克服されるべき主要な障害物である。

(1) 沿革

CVRDの歴史は1902年にさかのぼる。当時の大統領がヴィトリア・ミナス鉄鋼会社の設立を、鉄道建設を行うため承認した。1910年にミナス・ジェライス州で大量の鉄鉱床が発見されて以来、英国人グループが鉱山を買い一方、同社にも関与した。

二度にわたる世界大戦は、同地域のプロジェクトの進展に影響を与えた。1939年、ブラジル・シデルジア鉱山社が設立され、翌年、同社は上記会社を併合し、鉄道建設を進めた。

1940年、鉱山・鉄道・港湾システムは稼働し、最初の鉄鉱石の出荷が行われた。そして、1942年、CVRDが設立された。その後、同社は事業を拡大し、今日に至っている。

(2) 事業概要

(i) 鉄鉱山

同社はミナス・ジェライス州で、4鉄鉱山を運営している。その生産能力は約8千万トン/年である。これらの鉱山からは、約70%の鉄を含む赤鉄鉱と約50%の鉄を含む鉄石（イタピライト）を産出する。後者は、選鉱により品位を上げて出荷される。

(ii) ビトリア — ミナス鉄道

上記鉱山で生産される鉄鉱石は、当該鉄道を利用してヴィトリアやツバロンの港へ運ばれる。同鉄道は1979年に、約68百万トンの鉄鉱石の他、2.4百万トンの石炭、1.6百万トンの鉄鋼を運び、その他木材、パルプ、石油製品等総計77百万トン以上を運び、同地域の重要な輸送機関となっている。なお、同鉄道はその他、旅客、家畜輸送にも利用されている。

(iii) ツバロン港

上記鉄道は、ヴィトリア港（商業港）に通じているが、輸出の増加を見込んで、CVRDは、アタリア・クアイ（1945年～）、バウル（1959年～）、ツバロン（1966年～）を建設した。現在、ツバロン港は、約75百万トン/年の積み出し能力を有し、鉄鉱石の輸出に大きな貢献をしている。

(iv) ベレット生産

同社は1969年からベレットをツバロン地区で生産を始め、現在、6基のプラントで約17百万トン/年の生産を行っている。なお、6基のプラントのうち、2基はCVRD独自、残りは同社が関係する合併事業となっている。

(v) アルミ関連

パラ州におけるボーキサイト鉱山開発、アルミナ生産、アルミニウム製錬のために、アルプラス、アルノルテ等のいくつかの合併企業が設立されたが、CVRDはこれらの企業の主導権を持ってプロジェクトを推進している。

(M) パルプ関連

同社は、アルミ製錬同様、我が国企業との合併で、ミナス・ジェライス州でパルプの生産を行っている。原料である木材の供給は、CVRD系列会社により行われている。

(3) 業績概要

1979年の同社の売上げは290億Cr \$ (クルセイロ)で、そのうち鉄鉱石が265億Cr \$を占めている。純利益は10億Cr \$弱である。又、同社の設備投資額は35億Cr \$である。

輸出については、鉄鉱石、ペレット計で47、8百万トンで7.5億米ドルにのぼり、国内向けは1.5百万トンで4.5億Cr \$である。

(4) 関連会社等

(i) 子会社

AMZA (鉄鉱石)

Docegeo (地質調査)

Docenave (海運)

Florestas リオ・ドセ社 (植林)

Valep (燐鉱石)

Valenorte アルミニウム社 (アルミニウム)

(ii) 関連会社

Albras (アルミニウム)

Alunorte (アルミナ)

Cenibra (パルプ)

Flonibra (植林)

Itobrasco (ペレット)

Hispanobras (ペレット)

Nibrasco (ペレット)

Mineração Rio do Norte 社 (ボーキサイト)

Minas da Serra Geral 社 (鉄鉱石)

Urucum Mineração 社 (マンガン)

Valesul アルミニウム (アルミニウム)

(5) その他

本社 リオ・デ・ジャネイロ

海外支社 アメリカ、ベルギー

付属資料7 ブラジル国家アルコール計画の概要

(1) 基本法令

国家アルコール計画は、1975年の政令に基づいているが、1979年に改正が行われた。組織としては、商工大臣を議長とする国家アルコール審議会(CNAL)及びその下に国家アルコール実行委員会が設置されている。CNALは、アルコールの生産とその利用を政策目標とすることを規定した上で、以下のことを任務とする。①各年度のアルコール生産量、用途を定める。②アルコール計画の実行の管理・監督。③実行委員会に対して、計画・実行面での方針を明示する。④貯蔵倉庫の立地。⑤必要に応じてインセンティブを与える。⑥融資条件を通貨審議会に諮る。⑦アルコール計画の実施を監督し、必要に応じて修正を行う。⑧アルコールの販売価格決定の一般の基準を定める。⑨アルコールの項目毎の詳細事項を承認する。

(2) 目標年次と生産計画数量

1979年	37億リットル
1980年	39 "
1981年	49 "
1982年	60 "
1983年	73 "
1984年	89 "
1985年	107 "

(3) アルコールの需給

1985年時点での使用内訳は次のとおり。

61億リットル	(57%)	アルコール車
31 "	(29%)	ガソリン混入
15 "	(14%)	化学工業
107 "	(100%)	計

1990年までにアルコールによる石油代替比率を50%以上とし、2000年までに90%~100%とする。

(4) 原料手当

砂糖きびの植付面積を現行の2.49百万ヘクタールから160~170%ふやす必要がある。但し、キャッサバ、こうりゃん等からのアルコール生産が実用化されれば、それほどではない(1985年時点)。

(5) 建設資金計画

基本的には、アルコールの売上げ収益を融資資金に充当し、不足分は外国融資でまかなうことが考えられている。

(6) 工場建設計画

1979年時点で約200の工場があるが、1985年には、約594が必要である。

(7) 自動車への供給対策

ガソリンへの混入に加えて、含水アルコール車を生産する。1980年には25万台を計画している。

(8) その他

アルコールは、ガソリンに比べて2割程燃費が悪い。これを考慮して、アルコールの市販価格は、ガソリンの65～70%を限度として設定されている。例えば、現在の平均価格は、ガソリンが45 Cr \$ / ℓ に対して、アルコールは27 Cr \$ / ℓ である。

付属資料8 資料リスト

Annual Report 1979	リオ・ドセ社	
Port Folio	リオ・ドセ社	
暫定 東アマゾン開発計画	リオ・ドセ社	
ブラジル国カラジャス地域開発計画等予備調査報告書		(財) 国際開発センター
カラジャス地域開発について	リオ・デ・ジャネイロ日本商工会議所	
ブラジルアルコール事情	日本貿易振興会	
カラジャス鉄鉱石プロジェクト	AMZA, CVRD	