

ブラジル連邦共和国輸出回廊計画調査  
中間報告書

1972年10月

海外技術協力事業団

開発調査部



國際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. -4	703
	29.8
登録No. 02655	KE

本中間報告書は短期間のブラジル滞在中に、しかも強行軍の現地調査の上とりまとめたものである。この報告の個々の部分や数値については、必ずしも正確であるとは言いがたいが、大筋において輸出回廊計画の全ほうを握り、評価し得たものと思つてゐる。

本報告書は調査団が帰国するに先立ち、とりあえず調査の結果をとりまとめたものであり、日本へ帰国の上、現地調査で得た資料その他を再検討し、報告書を正式に作成したいと思つてゐる。

短期日の調査によって、このような報告書をとりとめることができたのは、全くブラジル連邦共和国政府のご協力によるものと深く感謝する次第である。

一九七二年九月二十九日

ブラジル連邦共和国輸出回廊計画調査団

団長 竹内良夫

JICA LIBRARY



1024588[4]

# 輸出回廊計画調査団中間報告

## 目次

I 緒言	1
1 調査団派遣の経緯	1
2 調査の目的	1
3 調査団のメンバー	1
II 輸出回廊計画の概要	3
1 輸出回廊計画の目的	3
2 農産物輸出におけるインフラストラクチャ整備の必要性	4
3 輸出回廊計画の概要	5
III 輸出回廊計画の評価	7
1 輸出回廊計画の概念と評価の視点	7
1-1 輸出回廊計画の概念	7
a 輸出回廊計画はプロジェクトとしてではなく、プログラムないしは構 想と理解したい。	7
b 我々が一般に理解していた輸出回廊計画は全体の構想の一部に過ぎな い。	7
c ブラジル政府の輸出回廊計画に対する関心は極めて大きい。	7
1-2 輸出回廊計画に対する評価の視角	8
a 輸出回廊計画は、現在のブラジル経済政策の基本的考えに基づいてい る。	8
b ブラジル経済の未来を考えたい	8
c 輸出回廊計画を高く評価する	9

2. 輸出回廊計画の総合的評価	9
2-1 輸出回廊計画樹立の意義とその効果	9
2-2 輸出回廊計画における農業生産と農産物輸出	10
2-2-1 農業生産の現状と今後の展開	10
(a) 農業生産の伸長	10
(b) ブラジル農法の複的転換	11
(c) 対象作物の特性	11
(d) 地域的個性	13
2-2-2 農業生産物の輸出について	15
2-3 インフラストラクチャーのあるべき姿と改良の方向	18
a インフラストラクチャ検討のための前提	19
b 農業生産地における保管施設	21
c 農業生産地より港湾までの輸送施設	21
c-1 鉄道	21
c-2 道路	23
c-3 運河	24
d 港湾施設	25
d-1 概要	25
d-2 港湾施設の整備	27
d-3 荷役施設の整備	28
d-4 各輸出回廊の港湾整備	30
2-4 e 輸出回廊計画に対する評価	31
e-1 ミナスジェラス・エスピリトサント州輸出回廊	31
e-2 サンパウロ輸出回廊	32
e-3 バラナ輸出回廊	33
e-4 リオグランテットスルー回廊	33
f 各輸出回廊計画相互の調整	34

## 1 緒言

### 1. 調査団派遣の経緯

ブラジル連邦共和国政府は、ヴィトリア、サントス、パラナグア、リオグランデの4港を積出し港とする輸出回廊計画を立て、その大部分を1972/1976年に完成させることを目ざしている。この計画によつて、農畜産物の輸出のあい路となつてゐる輸送施設、港湾施設を整備することにより、同国政府は1975/1976年には年間1,100万トンの農産物の輸出目標を達成することをめざしている。

このため、同国政府は、これが目標達成の必要条件となつてゐる上記輸出回廊計画の調査を日本国政府に依頼し、この要請にもとづき日本国政府は同計画に関する調査を実施することを決め、ブラジル連邦共和国輸出回廊計画調査団を派遣することになつた。

### 2. 調査の目的

本調査団は次の調査を行なうことを目的としている。

- a. 輸出回廊計画を技術、経済の両面から検討し、その計画の妥当性を評価する。
- b. 同計画の規模の妥当性を評価するため、農業の現状及び生産計画等を調査し、同計画における農産物の輸出計画を検討する。
- c. 同計画における港湾、鉄道、道路、サイロ等の諸施設に関する整備計画を技術的、経済的観点から検討する。
- d. 上記諸点を調査、検討した結果、輸出回廊計画を総合的に評価する。

### 3. 調査団のメンバー

本調査団の調査は、ブラジル連邦共和国政府及び各州政府の全面的協力のもとに、7月4日から25日間にわたつて行なわれ、本調査団の構成メンバーは次のとおりである。

田 長	竹 内 良 夫	地域開発計画
顧 向	久保田 豊	計画全般
岡 貞	平 山 完 二	農業経済
	横 山 義 一	鉄道計画
	早乙女 保 二	荷役施設
	赤 松 央 惟	道路計画
	上 村 正 明	港湾計画
	真 弓 正 治	農業流通計画
	奥 西 勝	流通計画
	飯 村 吉 司	業務調整

本調査にあたってはブラジル側の各分野における専門家及びカウンターパート  
 ならびに在ブラジル日本国大使館、総領事館その他の協力を得るとともに、ブラ  
 ジル政府の好意によりパライバ大学客員教授吉川和広氏の協力を得た。

## II 輸出回廊

### ノ 輸出回廊計画の目的

1964年から始まる新政権の下に、ブラジルの経済、社会は目覚ましい発展を示し、特に最近4年間は実質9~10%の高度経済成長を続けるとともに、インフレ傾向も安定を見せはじめ、生計費上昇率は17~18%に落ちついている。

しかし依然として南北間の発展の格差、貧富の差、貿易収支の赤字等多くの難向題をかかえており、これら諸向題を解決すべく現政権は昨年1972~1974年を対象とする第1次国家発展計画(NDP)を定め、目下(先進国)<sup>developed country</sup>並みの経済社会水準を目指して努力を続けているところである。

輸出回廊計画は、NDPの大きな目的の一つである“農業の多様化と農産物輸出の拡大による対外経済政策の強化”を目指すもので、貿易収支の改善を図り、それを基として健全な経済成長を確保することを目的としている。

現在、ブラジルの貿易にあつては、農産物輸出が輸出総額の大半を占め、しかも依然としてコーヒーの動向により大きく影響を受けているため未だ不安定な状態である。

そこで、ブラジル政府は従来のコーヒーを中心とする輸出構造から、新たに大豆、トモロコシ、コーリヤン、オレンジ、食肉及びこれらの農業加工品等を加えて、農産物の輸出構造を多様化することにより、輸出の拡大と安定化を図ろうとした。これは、ブラジルが広大かつ肥沃な土地と豊富な労働力を有しているため農産物生産につき十分な可能性を持ちうるという認識によるものであるが、これは世界的にみると従来、アメリカ、カナダ等にかたよつたとうもろこし、大豆等の食糧資源の供給源の分散化につながることになる。更に、現在では未だ発展途上国等において深刻な食料不足に悩んでおり、全人類の農産物に対する需要は益々強くなるものと見込まれ、巨視的にみて新たな食糧供給源が生れることになる。一方ブラジルは南半球に位置し、北半球の諸国とは農産物の収穫期にずれがあり、北半球のはざかい期に相当量の生産が見込まれることから輸出市場の面から考慮してと分かる政策はその効果が期待される。



## エ. 農産物輸出に於けるインフラストラクチュア整備の必要性

ブラジルがアメリカ、カナダ、オーストラリア、中国等と並んで農産物輸出国として安定した地位を築く為には、国際貿易に於る輸出競争力を一層強化しなければならないが、ブラジルにあつては、農産物の生産地が積出港から離れた内陸部に存すること、輸入国と遠距離にあること等の理由から輸送コストの低減を図ることが、輸出競争力を増す上で、非常に大きな比重をしめている。

しかるに、ブラジルに於るインフラストラクチュアは極めて不備な状況にあり、現在、すでに輸出の障害となつてゐるが、このまま放置すれば、将来の大きな輸出拡大につつて、大きなネックとなる事が確実であり、早急にそのネックを除去するとともに、大規模に整備することが必要である。

すなわち、

ア. 貯蔵施設が不足しているため、収穫期に必ず輸出しなければならない輸出が出来ないときは、かりとらないで放置しておかざるを得ず、あたら農産物をくさらしてしまふことが多々ある。従つて、今後、サイロ等の貯蔵施設を整備し、収穫期にとらわれないで、自由に輸出機会を選択できるようにする必要がある。

イ. 生産地から積出港までの陸上輸送手段としては、バラ積、大量輸送に適した鉄道が、トラック輸送に比し、経済的にみてより効率的である。しかるに、ブラジルの鉄道は、道路に比し全般的に整備が遅れ、また地区毎に運営主体が異なつてゐることからゲージも狭軌(1.0m)、広軌(1.6m)とまちまちであり、さらに、こう配が大きいことや、カーブが急であること等から、輸送能力は極端に制約されてゐる。従つて、早急に新線建設や既存鉄道の改良を行なうことにより、鉄道による輸送力の増強を図る必要がある。また必要な車輛の整備を行う必要がある。

ウ. 既存港湾は、一般的に規模が小さく大型船の入港が難しいと同時に、そこに於ける荷役能力が極めて小さいことから、船舶の大型化による海上運賃の低減

を図ることが困難な状態にある。又、港における貯蔵施設が不足していることから、農産物を積んだ貨車、自動車は港付近で何日も立ち往生するケースもある程である。

従って、今後大型船の入港を可能ならしめるような港湾整備を行なうとともにそれに必要な荷役施設や貯蔵施設を整備する必要がある。

本計画は以上の様な、インフラストラクチャに対する認識から、それらを整備することにより、ブラジル農産物の輸送コストを下げ輸出競争力を高めることを目的として策定されたが、同時にインフラストラクチャの整備だけでなく、農業技術の普及や流通機構の改革が含まれている。前述のごとく、ブラジルは南半球に位置して、収穫期が北半球と異なるという好条件と相俟って、これらのインフラストラクチャの整備によつて輸出能力の増大が期待される。

### 3. 輸出回廊計画の概要

計画は、ブラジルで最も発展している中南部の諸州から1976年において輸出目標を最も現実的なものとして約1100万tの農産物（主なものとして、大豆321万t、トモロコシ388万t、コーリマン225万t、大豆カス182万t等）と算定している。その輸送に必要なインフラストラクチャを重点的に整備するのがその主なる内容である。

本計画は、4つの大きな輸出回廊に分けられ、1976年における夫々の積出港からの輸出目標は次の通りである。

輸 出 回 廊	積 出 港	輸出目標	主な輸出農産物
サントス州、エスピリトサント州	ピトリア	85万t	トモロコシ
サンパウロ州	サントス	288万t	トモロコシ、コーリマン
パラナ州	パラナグア	350万t	大豆、トモロコシ、大豆カス、コーリマン
リオグランデドスル州	リオグランデ	272万t	大豆、トモロコシ、大豆カス

(注1) これらは1976年の現実的目標としての1102万t輸出を基礎としている。

なお、業種的目標としては、1488万t、非観的目標としては763万tとなっている。

(注2) これらは穀物のみの数字で、1102万tの内には、これ以外に、冷凍品や大豆油が含まれる。

本計画は、1974年に、こゝら諸目標を達成すべく、インフラストラクチャの面でのネットワークを除去し、貯蔵の為の10万ト〜15万トクラスの中間サイロの建設、中間輸送の為の鉄道の新設・改良、荷役の効率化の為のローターや港頭サイロの整備、5万トクラスの大形船の入港を可能ならしめる為の港湾の整備等をその具体的内容としている。伯側の試算によれば、この計画完成のためには8億952万ドルの資金を要し、オノ順位として74年3月までに整備するため、4億9452万ドルを、オ2〜3順位として75年中に整備すればよいもののため8億1500万ドルを予定している。

なお、各コリドール別の施設整備のための投資計画及びその資金計画は次のとおりである。なおこの資金は主として外資を導入するために必要な資料として作成されたもので、この他に輸出回廊として建設しつつあるものに多額の国内資金、連邦領土資金、州政府資金が充てられている。

	ミナスジェラス州 エスピリトサント州	サンパウロ州	パラナ州	リオグランデ州	補完的 プロジェクト	合計
中間サイロ I	3,500	5,000	5,000	5,000		
鉄道 I	27,000	32,500	65,000	—	104,900	
II	70,500	37,000	—	65,500	72,500	
港湾 I	2,000	29,760	32,840	24,720	14,800	
II	30,500	24,000	—	15,000	—	
表業施設等 I	3,750	3,250	2,500	—	132,000	
計	137,250	131,510	105,340	110,220	325,200	

em US\$ 1,000<sup>00</sup>

(注) I --- 優先順位1のもの } を示す。  
 II --- 優先順位2のもの }

### III 輸出回廊計画の評価

#### 1. 輸出回廊計画の概念と評価の視点

##### ① 輸出回廊計画の概念

a. 輸出回廊計画は、プロジェクトとしてではなく、

プログラムないし構想と理解したい。

輸出回廊計画は、農産物及び農業加工品の輸出に関してインフラストラクチャその他を整備するブラジル政府の計画ではあるが、その性格はプログラムというべきで、日本で一般に考えているいわゆる「計画＝プロジェクト」とはやや趣を異にする。むしろ、農産物輸出のためのインフラストラクチャ整備を含めた構想と解した方が分かり易い。

b. 我々が一般に理解していた輸出回廊計画は全体の構想の一部に過ぎない。

輸出回廊計画は極めて大きな構想である。大豆、トーマロコシ、コーリマン、オレンジ、食肉等の生産のための農民への刺激と、生産物の内陸における集荷、保管、陸上輸送、及び港湾への大型船の入港を可能にすること、これらの船舶のクイックディスプレイのための荷役能力の増強がその骨子であるが、これらは、その多くの部分をブラジル政府、州政府或いは連邦鉄道当局の予算で遂行している。“我々が一般に理解していた輸出回廊計画”は、そのうちの特に借款に頼る部分を主たる内容としているものであることを理解すべきである。

例えば、極めて活発に進められている道路の建設、鉄道の建設及びそれらの改良の大部分並びに港湾の基本的施設の整備等は“一般に理解されている輸出回廊計画”には入っていない。この点ではむしろブラジル政府の計画作成段階においてPRが不足していたと考えられる。この計画の全体の姿を示して、その中における借款要求の位置付けをすることが理解し易いと考える。

c. ブラジル政府の輸出回廊計画に対する関心は極めて大きい。

輸出回廊計画は、政府中核部の構想であり、政府はこの構想を基として順次プロジェクトを作成し可能なものから遂行してゆく方針である。しかしながら、

現段階においては中央政府、特に大蔵、企画、運輸、農務、中銀当局等と各省の出先機関、或いは州政府の実施機関等との間には必ずしも意見の一致しない点もあるが、これはむしろ当然であり、全体から見ればささいなことである。この計画の必要性は各州主脳部においては充分認識されつつあるとともに、中央政府、州政府においては、強く推進する意志に燃えている。これは、農産物輸出による外貨の獲得がブラジル政府の現経済政策上の極めて重要な、むしろ基本ともいつてよい政策の中心となるものであると同時に州開発に効果があるからである。

## ② 輸出回廊計画に対する評価の視座

a. 輸出回廊計画は、現在のブラジル経済政策の基本的考えに基づいている。

輸出回廊計画は、個々のプロジェクトの経済性を評価することと重要であるが、むしろブラジル政府がこの計画にかけられる経済政策そのものの評価が重要である。借款等に対する返還は、この提案されたプロジェクト（即ち前記一部の借款関係プロジェクト）の内部において経済的に可能と考えられるが、むしろそれよりは、現在及び将来のブラジル経済に注目すべきである。

b. ブラジル経済の未来を考えた。

ブラジル経済は、急激な経済成長にも拘らず従来のインフレから脱却しインフレに対するその政策は他にみられない巧妙なものがあると思われる。現経済計画における政策は輸出を中心とする外貨の獲得を基盤として、経済社会の開発を図っている。この考え方の方向は現段階においては当を得ていると考える。さらに我々の感想では、ブラジル人の多くは勤勉であり、向学心に乏しめる人々も多く、この点従来の偏見を新にするものがあり、これらの点は現政府が、ブラジルの現段階に適合した政策を進めているためと解される。

多くの点から考えて、ブラジルの経済はここ当分なお進展するものと思えるが、この点については、特に専門家でない我々の判断よりは、専門家の意見を参考としたい。

### C. 輸出回廊計画を高く評価する。

この意味において、ブラジル政府の輸出回廊計画推進は高く評価すべきである。また、日本としては、ブラジル政府のこの大きな構想と願望を見るべきで、単に個々のプロジェクトの経済性に注目した資金上の援助のみにとどまるべきではないと考える。

すなわちブラジルが輸出回廊計画を達成するためには、この構想につながる多くの諸問題を解決するための対策が必要である。特に農民に対する教育や指導の方法、輸出回廊を運営する組織の形成、農産物加工業の推進や、一般的工業化の向題等、インフラストラクチャの整備以外にも、多くの諸問題がたがっており、ブラジルとしてはより多くの企業の進出やノウハウの導入等をまわっている現状である。

例えば米国の一コンサルタント会社が、ミナスジェライス州に協力して開発政策のプランを作成したり、ブラジル農林相互援護協会の農業技術の普及運動に米国ロックフェラー財団の如き機関が協力的にファンドを支援している等のことは、わが国の商社やコンサルタントがブラジルの経済社会に協力し、活動する上の参考となると思う。

## 2. 輸出回廊計画の総合的評価

### 2-1. 輸出回廊計画成立の意義とその効果

輸出回廊計画において、従来輸出余力のなかつた農産物及びその加工品を輸出するため、農業技術の普及に努めるとともに、その計画対象地域のインフラストラクチャを整備すること。

即ち回廊地域において

農業生産の増加と安定化

農業生産物の集荷と保管施設の整備

港湾までの鉄道、道路、運河等交通施設隘路の打開

港湾における荷役の迅速化

## 大型船入港可能な港湾の整備

### 車両等施設の整備

を実施する計画は、現ブラジル農業及び各施設の状況からみて早急に着手すべきであり、むしろ遅きに過ぎる感じてある。

それぞれの輸出回廊計画に対する評価を簡単に云えば次のとおりである。

a. ブラジル政府が輸出回廊計画をとりあげたことを高く評価する。

b. 1976年の農業の生産目標量は凡そ達成できるものと判断される。

また、輸出に回す可能量について、その目標量を達成できると推定した。

c. この輸出政策等実現のためのインフラストラクチャの整備の範囲は極めて広く、その投資について前述のごとく、国家予算、州予算、連邦鉄道予算等は既に進められている。特に中銀資料に基づいて、当輸出回廊計画のうち、ブラジル政府が外国融資を期待している部分にのみ着目してみると、毎年農産物輸出額の12.5%を返済することにより約10年で返済を完了するものと概算されている。

なお、前述の通り、外国融資額の返済に関してはブラジル政府が責任をもち返済に当たるものであり、農業生産物の輸出額を以て直接返済に当てることは考えていない。農産物輸出目標量が達成されるならば、債務の返済については危惧することはないと考えられる。

## 2-2 輸出回廊計画における農業生産と農産物輸出

### 2-2-1 農業生産の現状と今後の展開

#### (a) 農業生産の伸長

1967年～1971年の過去5年間のブラジル農業生産の伸びは、年平均6.5%を示しているが、輸出対象作物については見ると非常に高い伸びを示しているものが多く、特に大豆は50%、果汁は70%を示し

ている。このような農業生産の伸びは国内及び世界市場の好転および最低価格設定等国家の価格補償制度を始め金融助成、免税等の諸制度によるこれら作物の生産奨励政策に資うところが大きいと考えられるが、今後、ブラジル府発計画の一環としてすくめられている1976年を目途とした輸出調整計画によるインフラストラクチュアの整備と生産指導の強化普及により今後一層急速な伸びを示すものと考えられる。従って輸出調整計画に盛り込まれている1972年から1976年までの農業生産伸長率の見込年平均は $14\%$  (現実的見込 $11\%$ ) はおおむね実現可能の妥当性があると判断出来る。

#### (b) ブラジル農法の質的転換

従来ブラジル農業は自然の地力に依存した粗放的農業方式をとり、掠夺的に土地を利用し収益をあげてきた。その結果地力が消耗した広大な荒廃地が多く、単位面積当りの農業生産力は甚だ低い現状である。技術の発達、国内工業の育成による生産資材の拡充、道路その他運輸手段の整備拡大によって、自然依存型の農業から、技術、資本の投入によって生産力を高める集約的農業に移行転換し始めている段階である。土地改良(酸素調節、排水、灌漑)、優良種子の導入、施肥改善、適期作業などの生産技術指導、機械施設による近代的栽培管理によって単位面積当り収量が急速に伸びている傾向を示している。今後は生産技術と機械化農業の進展に伴って、単位面積当り生産力が増加すると共に経営規模も機械力によって拡大されるので集約的ブラジル農業の生産力は飛躍的に拡大されるものと予想される。

#### (c) 対象作物の特性

輸出調整計画ではとうもろこし、大豆、ソルガム、果汁、食肉等を対象農産物にしているが、その生産の担い手、生産方式には作物的特性がみられ、今後の生産増加は必ずしも同一のものとは考えられない。



C-1 とうもろこしは小農の作物として多く作付され急激な増産は困難と思われる。とうもろこしは従来から広くブラジル各地で作られ、農家の自給的必需作物として展開している。豚番との自給飼料としての結合もつよく、主として小農階層によつて生産が支えられている。この小農階層は知識水準が低く技術普及、近代的農法の導入が困難であるので、急速に生産力を増加するには大いなる努力を必要とすると考えられる。また、中大農が大型機械で大面積企業的農法を展開する方向を今後考えられるが、現在の処、大豆程の至富的有利性がないので当分の間小農の生産意欲を旺盛にして、生産増強することが必要と考えられる。

C-2 大豆は地力維持作物であつて小麦との *Double crop* として急速に増大するであろう。最近急速に増加傾向を示してきた作物である。その理由は、とうもろこしの様に地力消耗的作物でなく、地力維持的作物であるので、継続的に安定収量の得られる特性をまつていること、土地利用が効率的であり、機械化の可能性も大きく、小麦との結合生産が出来て高収益を上げうる作物である。従つて、この大豆は中大農層によつて生産が企業的に担われ、品種改良、技術普及が急速に展開され、生産力が著しく拡大する可能性がある。各地に製油工場の設置もみられるが今後は国内では過剰生産の恐れもあり、その対策として輸出の拡大も考えておく必要がある。

C-3 ソルゴーは飼料作物として不良土壤に之適應する作物である。現在は余り大々的に作られている作物ではないが、飼料作物としての価値は高く、やせ地早ばつにも比較的適應力が強く機械化可能性が高いので今後飼料作物として、需要に即応して展開の期待出来る作物である。中及大農が導入して企業的に機械化農業を展開するには今後の指導如何に負うところが大きいと思われる。

C-4 果汁は品質の良さと生産費の低さで今後の期待が大きい。全地域ではないが、一部の地域にオレンジの生産が急速に伸長している。ブラジルは果樹の適地が多く、かつ果実の種類が豊富である。果樹は小農には導入し難い性格があるが生産技術を修得し、地域集团的に大規模果樹園を近代的に機械化施設化することによって管理すれば、生産力は高く、生産費は比較的低い収益の多い作物である。今後、天然果汁の需要は、世界的に都市化が進む中で、必然的に増加する傾向にあるので、ブラジルの果汁には大きい期待がもたれるのである。既に米国その他への輸出は行われており、世界オ-位の果汁生産国になっている。

C-5 肉牛は粗放的自然放牧で大量に生産されている。伯国農業は畜産が基底になつて展開してきているといつてよい。広大な土地を利用して放牧し、粗放的な肉牛生産方式が現段階の畜産を維持荒行させているが、今後は技術と資本を導入し、より効率的に集約的放牧方式による企業的畜産が経済効率的に行なわれることが希望される。品種の改良、飼育法の改善、草生の改良等も必要である。新技術と新しい施設機械をとり入れて、大規模酪農、肥育牛の育成に企業的に成功している事例は将来の可能性を示すものである。

又食肉加工の近代的施設が各州で展開していることは今後の畜産業の展開の新しい拠点として、その役割は大きい。輸出用食肉の安定的確保もこれらの近代的加工施設と運搬手段が整備されれば輸出増加の可能性が高い。しかし口蹄疫その他の疾病問題があるが、ブラジル国では国策として大々的にその旨くめつに全力をこいでいる事も注目される。

#### (d) 地域的特性

対象地区である各州によって農産物の生産に地域的特質が考えられる。

#### d-1 ミナスジェラエス

ミナスジェラエスでは作付面積が新に拡大され、今後西南部地域への作付展開、又エスピリトサント、東北部地域等との大豆、ソルゴーの大規模企業的農業の展開が期待されるが他州に比べてその展開増産の時期と速度は少々遅れるものと考えられる。

#### d-2 サンパウロ

サンパウロ州では作付面積の新しい開拓による生産増加よりも、既耕地の施肥改善、土地改良、適期作業等による技術普及、生産指導によって、州の生産量を増加させることが考えられる。その増産効果も急速に高まり、生産量を安定的に確保出来る。然し、サンパウロ州内及び隣接する内陸州での現在まで放棄されて来たやせ地(cerrado)に施肥、その耕地の拡大による増収もあるので、州内のみ生産物以外にこれらの内陸州の生産物の輸送も考慮して諸施設を整備する必要がある。

#### d-3 パラナ州

パラナ州では新しく栽培面積を拡大する生産方向と共に技術水準を高め、集約的に栽培管理して単位面積当りの収量増加をはかる生産方向がある。この生産方向の両面作戦の展開で、生産量の増加をはかることが望ましい。

#### d-4 リオグランデドスール

リオグランデドスール州では大豆の増加が特に著しいが、大豆—小麦—放牧の輪作型態による、小麦と結合した大豆の生産方式は土地利用を高度化し、機械利用を効率化して、経済的に有利な作物であり、高収益を得られるので今後の急激な展開が期待出来る。また水稻と大豆作を結合して高収量高収益を確保出来るがこの水稻—大豆—放牧方式もこの州では今後大いに進展し、生産量の安定的確保と農家所

得の増大に役立つものと考えられる。従って生産量の飛躍的増加が期待出来る州である。

## 2-2-2 農業生産物の輸出について

とうもろこし、大豆、ソルゴー、果汁食肉等については生産量、品質共に競争国よりもすぐれているとはいえる段階ではない。

然し、ブラジルの大豆、とうもろこし、ソルゴーは収穫期が北半球諸国の農産物の端境期にあたり、国際市場価格が高い期間にあたることは輸出競争上の利点である。この利点をフルに活用する輸出体制をつくりあげておくことを考えることが重要である。そのためには伯国の農産物は生産地より出来るだけ早く港に集積し、短期間に効率的に輸出する必要がある。輸出回廊計画がつけられたのもこの要請に応えるものである。

次に品質の向上と生産費の低下の問題がある。

品質は品種の改良、優良種子の配布、新技術の普及指導が次々に農家に浸透し始めているので、品質の向上は期待出来る。大豆の品種改良も進み含油率を17-18%程度から21%程度にまで上昇し、蛋白質含量を39%から42%に上昇し同じ事が言える。品種、規格の統一に力を入れ商品価値を高めることに努力する必要がある。

大豆、とうもろこしの生産費は現段階でも国際的比較では相対的に低価格を示している。然しきわめて低い労賃によつて支えられているのがその現実である。今後は生産力を高めて、農民の生活水準を高め、耳つ収益を確保できるものにする必要がある。生産費の低下は単位面積当りの収量の増加とその費用の低減によつて達成されるものであるが、大規模機械化栽培が、すくなくとも新技術と近代的農法をとり入れて、実行されるは収量の増加と経費の低減の両面より生産費用を低下させることは実証されている。問題は合理的な大規模機械化を如何にして多くの農民の中に展開定着させるかである。機械導入に対する政府機関の資金的助成、農民の地域集団的生産組織化、新

技術の普及組織と協同組合活動の強化を強力に推進する必要があると思われる。もちろん国際競争力を国際市場において強めるには貯蔵、輸送等の流通過程での経費の節減を実現することを重視すべきことである。

果汁、食肉は自然にめぐまれた気象条件と広大な土地資源によって生産量も多く、生産費と国際比価の上で低いので有望な輸出作物であり、今後の展開が期待出来る。

輸出品は国際市場の動向、国内消費の推移等によって、変動することは避けられないが輸出競争力の基本である輸出農産物品質の向上安定とコストの低下を図ることによって確保されるはならない。場合によっては、強力な戦政、金融政策を必要とすることもありうるが、1976年の時点で考えられている大豆、とうもろこし、ソルゴー、牛肉、果汁等約1,100万トン程度の輸出は可能であることを政府及び州政府の資料より判断した。

表に示すように現地調査に際し、各州の農産物生産数量の期待値を求めると当然ながら連邦政府のものと比べ大きくなる。これは、州当局の農業生産及び輸出に対する積極的な姿勢を反映しているものであるが、現時点においては安全サイドとして連邦政府の輸出入見込量がおおむね妥当であると考えた。

以上のことから我々の調査における資料としては1976年における連邦政府の総輸出入見込量を妥当なものとして使用した。

州別穀物別生産輸出見込 (1976年)

単位 1000 トン

州別区分		大豆	コムギ	ソルガム	大豆粕	合計	
Minas Gerais / Espirit Santo	連邦生産見込	61	3,709	46	6	3,822	
	連邦輸出見込					850	
	州生産見込	125	3,600	44	-		計2州のみ
	州輸出見込	128	1,180	35	-	1,343	マニョカ加工品等 を含む合計 1573
São Paulo	連邦生産見込	713	5,101	874	501	7,189	
	連邦輸出見込					2,878	
	州生産見込	800	4,500	1,000	400		
	州輸出見込	300	2,000	-	400	2,700	
Parana	連邦生産見込	2,807	5,543	430	696	9,476	
	連邦輸出見込					3,500	
	州生産見込	2,800	4,982	-	1,300		
	州輸出見込	1,200	2,336	-	1,300	4,836	
Rio Grande du Sul	連邦生産見込	4,919	2,919	-	1,038	8,876	
	連邦輸出見込					2,719	
	州生産見込	4,234	-	-	1,007		
	州輸出見込	1,800	-	-	1,007	2,808	
合計	連邦生産見込	8,500	17,272	1,350	2,241	29,363	
	連邦輸出見込					9,947	
	州輸出見込					11,689	
ブラジル全体	連邦生産見込	8,500	18,500	1,350	2,240	30,590	
	連邦輸出見込	3,210	3,880	1,250	1,820	10,160	

Observações os números sublinhados referem-se as alternativas de exportações agrícolas por estados previstas pelo Banco Econômico

最後にブラジル農業の安定的かつ継続的にこれら作物の生産とその輸出を定着させるためには、次の諸点に留意する必要があることをつけ加えたい。

- 1) 適地適作の指導の強化
- 2) 新技術の導入と生産資材の積極的援助
- 3) 研究機関普及組織の強化拡充による岳度の向上
- 4) 農業協同組合組織の育成強化と小農至富の発展
- 5) 農産物の集荷、貯蔵、流通施設の近代化と組織化

以上のことを行なう基本的課題としてまず農業者の知識水準の向上、技術普及の浸透、経済的考え方の強化等を推進するために、そのもととなる農民教育に積極的にとりくむことが特に必要である。

### 2-3 インフラストラクチャーのあるべき姿と改良の方向

4つの輸出回廊地域においては、その地域の大部分の生産物は、その地域の港湾に輸送されるが、必ずしも全部が全部同一港に流れるとは限らない、地理的な自然条件のみならず、それぞれの品種は、最もそれにふさわしい輸送施設と経路を利用するからである。

ある見方によれば、全農産物のうち、大豆を有望とみてあり、大豆の粒及びひかすの輸出が 9000 トン程度になるとしている、別の予測では 10,000 トンの総輸出量のうち、トウモロコシとコウリヤンの合計が 6,000 トンと見込んでいる。

両者の場合、夫々の輸送関係のインフラストラクチャーの整備方針は根本的に違ってくる。

すなわち、大豆の生産は南部で多く、北部で少ないのに対し、トウモロコシ、コウリヤン はほぼ北部に生産が集中している。

したがって、大豆に傾斜した予測を採れば、リオグランデドスル及びパラナ輸出回廊の整備に他の不回廊とは格段に高いプライオリティを与えなければな

らない。これに対してトウモロコシ等に傾斜した予測を採れば、各回廊間のプライオリティは接近し、回廊をほぼ同時に整備しなくてはならなくなる。

α. インフラストラクチャー検討のための前提

この点めわりの短期間のフィールドワークでは、必ずしも十分に調査することができなかつたが、前章に述べたように農産物の各州ごとの生産推定量より次のように輸出回廊ごとの輸出目標量を算定した。

各輸出回廊の輸出目標

(1,000Ton)

輸出回廊	港 湾	品 目	輸 出 量	輸送能力
ミナス・ジエイリス/ エスピリット・サント	ヴィトリア	穀 物 冷凍品	850 —	1,000 100
サンパウロ	サントス	穀 物 冷凍品	2,878 —	3,200 280
パラナ	パラナグア	穀 物 冷凍品	3,500 —	3,500 —
リオ・グランデ ド・スル	リオ・グランデ	穀 物 冷凍品	2,719 —	3,000 150

輸出用農産物の生産輸出が集中する時期は、大豆が6ヵ月、トウモロコシが5ヵ月、大豆がすが7ヵ月程度である。これらのうち、最初と最後のノヵ月が、やや輸出量がおちるので、平均5ヵ月の生産輸出期間を考へればよいと思われる。

以上から考えると、それぞれの輸出回廊があつかうべき農産物関係の月間及び日間の取扱量は表-5のように推定した。

基本的には期間内に整備、改良される鉄道関係の施設整備水準を前提として、鉄道の能力のほぼ限度まで鉄道が利用され、鉄道がはこびきれないもの



は、道路によるものとした。但し品種による輸送施設利用の選択性を考慮したのは当然である。なお、水運については別途考慮した。

その結果はヴィトリア港及びサントス港積みは鉄道を主とし、パラグア港積みの3分の2程度は道路に期待し、リオグランデ港積みの4分の1程度は道路、4分の3程度は水運に期待することとして検討を加えた。

### 港湾取扱貨物量

港 湾	港湾取扱貨物量 (1,000 ton)		
	年 間 (A)	月 (B = A/5)	日 (C = B/30)
ヴィトリア	850	170	6
サントス	2,878	576	19
パラナグア	3,500	700	23
リオ・グランデ	2,719	544	18

### 生産地から港湾までの輸送の輸送機関別分担

(1,000 ton)

港 湾	鉄 道		道 路		水 運	
	月	日	月	日	月	日
ヴィトリア	170	6	—	—	—	—
サントス	576	19	—	—	—	—
パラナグア	233	8	467	16	—	—
リオ・グランデ	272	9	136	5	136	5

## 6. 生産地における保管施設

輸出穀物の生産、流通の効率化をはかるためには、生産地における集荷、乾燥、選別ならびに貯蔵機能をそなえた中間サイロを設置する必要が認められる。

中間サイロの利点は、集荷の効率化、乾燥、選別による穀物の品質の統一、貯蔵中における品質低下の防止、バラ扱いはよる経費の節減などがあるが、袋詰め倉庫に比較して取扱う量物が限定されることとあつて通常、回転率が低くなるざるを得ないので運営面を考慮してその設置については十分な検討が必要である。特に効率的な運営のためには、計画的な集出荷が前提となる。輸出回廊計画による中間サイロの設置運営は、各州と州連邦政府出資の倉庫会社が行なうこととなるが、集出荷体制との有機的な連携についてさらに十分配慮する必要がある。

輸出回廊計画による各州の設置予定サイロの能力については、サンパウロ州の場合は必要能力の積算資料が整っているが、他州の場合はサイロの必要ことは認められたが、数量的にはさらに検討を加える必要がある。

従つて中間サイロの運営管理について今後も検討を重ねつつ、地域の実情に応じて建設してゆくことが望ましい。

## 7. 生産地より港湾迄の輸送施設

### 7-1 鉄道

積年の鉄道事業に対する投資不足は、本来、鉄道輸送の分野である長距離大量の貨物輸送まで自動車輸送に依存せざるを得ない状況をもたらした。かかる状況を打破するため、ブラジル政府は、国家開発計画の一環として輸送力増強に重点を置いた既設鉄道の改良、鉄道新線の建設、車両の導入等の整備計画を推進しているが、今回の輸出回廊計画は、こゝろ輸送力増強計画のうち、農産物輸出のため、特に必要と思われる線区につき、直線的に整備を行なおうとするものである。

施設改良の方向としては、主要幹線については、最急勾配10%内外、最小曲線半径は少くとも300m以上に改良を行なうことにより、現在最急勾配35%~25%といった悪条件の線区につき、輸送力を2~3倍に引上げ、併せて速度向上を図るものである。又一部区間については、C、D等の列車制御装置を導入し、列車運転管理の合理化と安全の確保を図ることとしている。また鉄道建設については短絡線建設を主体として行ない、鉄道輸送距離を短縮し自動車輸送との競争条件を有利にしようとしている。

以上の改良の方向は、将来の予想される通過トン数から見て妥当なものであると思われる。これに附言すれば、主要幹線につき軌道構造の強化等を行ない合理的な線路保守態勢を確立する必要がある。更に列車保安設備（信号、連動装置等）の増強にも力を入れるべきである。

鉄道網の整備に当っては、内陸の大都市と港湾との連絡の強化を図ると共に大都市相互間の連絡、各経済圏間の連絡として南北縦貫鉄道の早急なる整備が望まれる。

今回の輸出回廊計画では、内陸農産物を港湾迄鉄道で大量に輸送することを一つの柱としているが、望まれる輸送体系としては、奥地鉄道沿線に概ね100km間隔に農産物積出のための拠点駅を設け、拠点駅と港湾迄、列車のピストン運転を行ない、列車の運転効率を高めることが望ましい。この場合、拠点駅には集荷用のサイロ（容量は鉄道一日輸送量の概ね1.5~2倍即ち1万~2万トン）を設けるとともに輸送力に見合った積み込み設備を設ける事が必要である。即ち中間サイロと鉄道との有機的な結合が必要である。拠点駅の規模に応じ、途中ヤードでピストン列車を併合し、1つの長大ピストン列車を仕立て港湾迄運転することも場合によっては考慮される事が必要である。

輸出回廊計画に関連する鉄道車両については、総量1,100万トンの農産物輸出に必要な鉄道車両数を各地域毎に試算した結果、機関車につ

いては、1300 HP フラスのものを標準にした場合に260両、貨車については、40トン積ポツパー車を標準にした場合に3,000両という結果が出た。

極めて不確定要素の多い条件の下での試算であるから、一つの参考として理解されたい。

## C-2 道路

ブラジルの道路は、連邦道、州道、市町村道からなっているが、連邦道において延長52,000 Kmのうち、舗装されたものは24,000 Km、舗装率は47%と低い。

道路の整備は、1968年から従来に増して重点的に行われ、連邦道の舗装延長1961年2400 Km、1967年14,900 Kmに対して、1970年には23,700 Kmと急激に伸びたが、さらに1972年より1974年までの3ヶ年計画によって、これを38,400 Kmとする計画である。

これら道路整備の財源は、目的税としての石油税、毎年行われる自動車登録時の登録税、その他一般財源をあてるほか、路線によっては南米銀行(BID)、世界銀行(BIRD)からの借款を受け、連邦、州、市町村で事業を行なっている。

現在、有料道路は、リオデジヤネイロ～サンパウロ間のDUTRA、サンパウロ～サントス間ANCHIETAの2ヶ所しかなく、その収入は建設費の償還にはあてられず、借款の返済は全体の財源の中から充当されている。

短期間ではあるが我々の現地調査の結果、道路整備の方向としては、次のようを評価を行なった。

① 近接した都市間や大都市周辺には有料道路を建設して、資金源の拡大

について検討するよう提案したい。

- ② 道路が集中する都市には交通の都市部への集中をさけてこれを分散させ、通過交通を迂回させる外かの環状道路の建設を行なう必要がある。
- ③ 坂路、とくに2車線道路においては、登坂車線を設けて、大型車の速度低下による他の交通への阻害を防ぎ、交通容量を増大させることが有利である。

輸出回廊計画に関係した道路についてみると、交通量は一般的に少なく、舗装された道路では、農産物の輸出货量が増大して、これに充分耐えうる容量を持っている。

しかしながら農産物を集荷する産地側における幹線道路密度がミナスゲライス州北部やリオグランデ・ド・スール州において不足していると思われ、いっぽう都市部においては貨物自動車と乗用自動車の集中によって交通混雑が起っており、サンパウロ市とその周辺部及びポートアレグレ市においては新線の建設や環状道路の整備が必要である。

### C-3 運河

ブラジルの大西洋沿岸地帯中央部は、海岸山脈にさえぎられ、大西洋側に流れる河川は少なく、水運に利用できない。

そのため河川、湖の利用による内航水運 (NAVEGAÇÃO INTERIOR) の実績は少なく、1971年の生産物積出は26万トン、入港を含めて52万トンでしかない。

しかし RIO GRANDE DO SUL 州においては、JAQUI 川、TAQUARI 川が PORT ALEGRE で LAGOA DOS PATOS につながっており、この地域で連邦政府が実施している4ヶ折の閘門が1973年に完成すれば、1,000 PWをこえる船の航行が可能となる。また、

CACHOEIRA DO SUL や ESTRELA 周辺に輸送ターミナルを配置し、道路、鉄道との連絡を行なえば、大量の農産物を低運賃で長距離輸送できることになる。これらの能力は、200 万t/年と言われているが船艙を増大すれば更に多量の輸送を行なうことが可能と考える。

また、これらのターミナルへの鉄道、道路を優先的に整備すれば、農産物等の RIOGRANDE 港までの輸送を効率化することが可能である。

#### d. 港湾施設

##### d-1 概要

ブラジルは、国境の半分を南大西洋と接しており、海岸線の長さは、約 8,000 KM に達している。4つの輸出回廊の門戸となる港湾は、北から ヴイトリア港、サントス港、パラナグア港、リオグランデ港の4港である。これらの港は、南緯20°から 30°までの間に位置しているが、この付近の海域はおおむね波高は最大でほぼ2m程度といわれている。

しかもこれらの港湾は、自然の地形をたくみに利用してつくられているため、港湾内はきわめて静穏である。すなわち、ヴィトリア、サントス及びパラナグア港は、大きな島と大陸とはさまれた海域を利用し、リオグランデ港は、ラゴス・ドス・パトス潟を利用している。

一方でこれらの自然条件が港湾の拡張に対しても影きょうを与えている。ヴィトリア港及びサントス港では比較的将来の拡張の余地にとほしく、現に前者では、鉄鉱石の積出しバースの建設を港外のツバロンに求め、後者では、原油の輸入バースの建設、サンセバスチアン港に求めている。しかしパラナグア港とリオ・グランデ港は、拡張の余地を乏しく、とくに後者は大規模な臨海工業地帯造成の候補地となり得ると観察した。

これらの各港の港湾取扱貨物量は、次表に示すとおりである。

(1,000 TON)

年次	ヴィトリア		サントス	パラナグア	リブランテ
	ヴィトリア	ツバロン			
1969	3,567	15,870	12,756	2,149	2,638
70	3,660	22,069	11,745	2,740	2,635
71	3,069	26,879	13,524	2,759	3,136
72(推定)	—	—	—	—	3,700

鉄鉱石の積出専用港であるヴィトリアのツバロンを除けば、サントスが最大の取扱量を示し、他の港はいずれも300万トン～400万トンである。

これらの港湾は、サントスが民間会社によって管理されている他は、いずれも当該州が管理しており、これらの四港の施設整備は連邦資金によって行われる。

連邦資金の財源は、1961年の港湾改良資金創設国家計画(TMP)によって創設された港湾改良税によつており、この税金は、当該港湾を経由する貨物のCIF価格に対して課税される。その割合は輸入2%、移出入0.2%で、輸出については免税されている。港湾改良税の使用については、その40%が当該港湾の施設整備に充てられ、残りの60%は一括連邦政府にプールし、連邦政府の意志で各港に配分される。

また、上屋倉庫荷役機械の整備も連邦資金で行われ、これらの使用料は、港湾の管理費をまかなうようにその料率が決定される。このため管理費が使用料収入に比較して相対的に低下すれば、これにともなつて料率を引き下げられる。これは外国からの借款整備される施設についてと全く同様であり、借款の返済は、その施設の使用料ではなく、港湾改良税の中から行われる。これで不足する際は一般会計から補填される。

d-2 港湾施設の整備

輸出回廊の門戸となつている前記四港は、いずれも 相当な延長の岸壁があるが、これらはすべて水深がほぼ10m以下の一般岸壁である。

このため、現在穀物の船積能力は平均して1日に2,000ton程度である。これは、アメリカのガルフ沿岸に位置している穀物積出港の能力が10,000ton/dayであることと比較すると、非常に見劣りがする。

穀物の大量輸出を意図する輸出回廊計画では、このような性能にある各港の能力を一挙に改善しようとしている。すなわち、大型船、大型ローダー、大型サイロ及び大型のアンローダーで構成される高能率の荷役システムを港頭に設置し、これを有効に運用しようとするのである。

ブラジル政府は、この目標のもとに、現在、これらのシステムの基礎となるアクセス航路の整備に非常に大きな投資を行なつている。これらの投資によつて、1973年の5月末までに、次のアクセス航路が完成する予定である。

港 湾	航路の水深	道 用
ウイトリア	-13m	完 成
サントス	-13 ~ -14m	浚渫中、73年5月完成
パラナグア	-12m	“ “
リオグランラ	-13 ~ -14m	“ “

注) 本表の水深は、港湾で使用しているL.L.W.Lを基準に表示してある。海図の水深はM.L.W.Lで表示されるので、これによれば、この水深に70~80cmを加える必要がある。

このため、1973年6月以降においては、これらの各港は $40 \pm 60 \text{ } \delta/\text{w}$  等級の穀物専用船が入港可能なアクセス航路を持つことになる。ただし



これらの航路の多くは、何んらの施設による防護もなく、直接外海に造成されているため、河川の流下土砂あるいは漂砂によって埋設する恐れが全くないわけではない。とくに、リオ・グランデ港においては、短期的には、航路維持のための浚渫船の配置、長期的には、既存導流堤の延長といった施策が必要と思われるが、十分に検討する必要がある。

建設資金を外債に依存しようとしている大型サイロ、冷凍ターミナル等の施設整備は、連邦資金による航路整備を基礎に計画されているものである。

輸出回廊計画とは直接的に関係はないが、海を利用したブラジル国土の開発の方向について意見を述べたい。

ブラジルの国土が接している南大西洋は波が静かであるので、これを利用して、沿岸航路を発達させることである。大重の貨物を輸送する手段として海運はきわめて安価なものであるので、海運の利用によって、輸送コストの面からブラジル開発の一つのネックになっている距離を克服することが可能となる。

また、塩海部に工場を建設し外航海運で海外から原料を輸入し、内陸原料と併せて、加工した製品の輸送に、前記の沿岸航路を利用するシステムを考えられる。こうした塩海工業地帯の開発候補地としては、リオ・グランデ港が考えられるが、リオ・グランデ港周辺の土質は一見軟弱であるので検討する必要がある。

#### d-3 荷役施設の整備

輸出回廊計画に含まれる各港の穀物荷役施設の現況は、最近、部分的に改善されてはいるものの、全体としては陳腐化している。

すなわち、倉庫は平屋が多く、船積みローダーは倉庫に固定されて船のハッチに合わないことがある。本格的な穀物倉庫らしいものは少く、一般貨物倉庫が穀物用に使用されている。

倉庫内の積み込みはコンベアシステムを取り入れているが、船積み用のホッパの数が少く、船積み供給に連続性を欠いている。また、倉庫への搬入能力も悪く、倉庫量の不足及び船側の *unsacking* 等、船積み能力の低さに伴い、収穫期には貨車、トラックの渋滞が起きることがある。

冷凍倉庫は取扱量も少なかったため、数少く容量は小さい。そのため、港頭冷凍倉庫が期待できず、産地より直接トラックで運搬し、船積みするものが多い。又入港船待ちのため、冷凍倉庫代りとして冷凍車が港内で停車していることがある。

輸出三廊計画を実行に移すためには、本計画に予定される大量輸出貨物（農産物）を早く、速く荷役する必要がある。

そのためには大容量、急速荷卸装置を考慮すると共に、能率のよい計量センサーを設け、倉庫への搬入は船積み能力と同程度にすることが必要である。

倉庫の搬出能力をよくするためには水平サイロよりも立形サイロが良い。また、大量、急速に穀物を取扱うので防じん対策が重要である。

バース及び倉庫、荷役機械の規模はパナマックスも考慮してバースの水深はノゾム程度、ノバース当り穀物取扱能力は100千t/年を基準とするのが妥当であろう。船積み能力は2,000t/H～3,000t/Hを目途にすれば、ノバースの能力は1.5万トン程度となり、5万DWTの船舶の荷役が3～4日で完了する。これに合わせて倉庫の貯蔵量は8万トン程度にする必要がある。

また倉庫サイロ等に搬入する能力が問題であり、トラック、貨車からの搬入が確保されるようその規模及び配置に充分注意しなくてはならない。また冷凍倉庫内部の荷動きをスムーズにするためにはコンテナ、パレットを使用することが望ましい。

更に将来は食肉工場より冷凍コンテナを使用し、専用ターミナルを経て

コンテナ一船に積み込むというコンテナ一船を利用した荷役システムの導入について検討することは一考に値しよう。

#### d-4 各輸出回廊の港湾整備

##### (1) ミナス・ジエライス/エスピリット・サント（ヴィトリア港）

本輸出回廊においては、食肉 100千トン及び穀物 550千トンの輸出目標のもとにヴィトリア港カプアバ地区に水深 12m 岩壁 530m を建設するとともに、その背後に、5000トンの冷凍ターミナル、30千トンのサイロの建設が予定されている。

冷凍ターミナルについては、将来の拡張計画を考慮すれば、当面現在の計画規模はほぼ妥当と考えられる。しかし、岩壁及びサイロの規模については、拡大の方向で再検討する必要がある。なお、岸壁の優先度は2から1に変更すべきであると考ええる。

ヴィトリア港は、回廊地域北部の広範な地域をヒンターランドとしており、サントス港が将来狭隘になった場合には、当港の拡張の必要がある。その際の用地としては、カプアバ地区に続くアリビリ地区が最適と考えられる。

##### (2) サンパウロ（サントス港）

本回廊では、食肉等 280千トン及び穀物 2,900千トンの輸出目標のもとに30千トン冷凍倉庫の建設、現在建設中の65千トンの穀物倉庫に対する荷役機械の設置、100千トンサイロの建設及び一般貨物倉庫の改良が行われることになっている。

冷凍倉庫の規模はほぼ妥当と考えられる。また穀物サイロ、倉庫については世銀ファイナンスで左岸に建設予定の100千トンサイロを考慮に入れば、サントス港全体でほぼ妥当な規模を持っていると思われる。なお、一般貨物倉庫の改良は、当面必要性が認められないので計画から除すべきである。

(3) パラナ (パラナグア港)

本回廊では穀物3,500千トンの輸出目標のもとに、70千トンの倉庫及び100千トンのサイロを建設する予定である。

穀物用のサイロ、倉庫の規模は、民間の20千トンを合わせて3,190千トンにしかならず、短期的には既存の倉庫群を利用するとして、中期的には容量の不足をきたすものと考えられる。また現在穀物輸出用として予定されている1.2km岸壁500mだけでは不足すると思われる。

(4) リオグランデ・ド・スル (リオ・グランデ港)

本回廊では、食肉150千トン、穀物2,700千トンの輸出目標のもとに、10千トンの冷凍ターミナル、新港地区の50千トンサイロ、スーパー、ポート地区の100千トンサイロを建設する予定である。

冷凍倉庫の規模については、既存及び計画中のものだけでは、不足すると思われるので、追加の計画が必要である。穀物用サイロ、倉庫の規模については、COTORIJUIの220千トン(既存110千トン及び計画110千トン)及び現在新港地区で増設中の50千トンサイロを加えれば、合計440千トンになるので、国内向けに当港から移出される小麦、米などを考慮に入れて、これらの規模が過大でないかどうか検討する必要がある。また外海と連絡する1.4km航路の維持について十分な対策を立てる必要がある。

2-4

e 各輸出回廊計画に対する評価

以上は計画の各施設毎に評価を加えたが、これを各回廊計画毎に簡単にまとめると以下の通りである。

e-1 ミナスジエライス、エスピリト・サント州輸出回廊

この地方の輸出農作物は、主として、とうもろこしとなるが政府及び州

としては多くの努力を必要としよう。

鉄道は従来、南北の結びつきが強く、産物の多くがサントス港に結ばれていたが、今回の輸出回廊計画によって、東西方向の流通がよくなり、ヴィトリア港拡張と相俟って単に農産物の輸出にとどまらず、他の産業の導入等、内陸部開発に効果があると思われる。

ヴィトリア港は既に狭隘なため、カプアバ地区に新たに埠頭を建設中であるが、やはり狭い感じがする。道路網の整備と加わり、内陸各州の門戸としては、将来 Arribiri 地区の開発を考へたい。

なお、中間サイロの建設についてはその機能、選定の方法等さらに研究する余地があるように思う。

#### e-2 サンパウロ州輸出回廊

サンパウロ州は最も人口も密で、産業が発達している。サントス港はブラジルで最も完備された港の一つであり、単にサンパウロ州のみならず、パラナ州、ミナスジェライス州等を其の背後地としている。

今後の輸送量の増大に対処して、イロメゲージ鉄道の整備、特にカンピナス～サントス間の整備が急務と思われる。道路はブラジルの中で最も進んでいるが、サンパウロ市を中心に交通需要が多く交通が混雑しているため環状道路を早急に完成する必要がある。またサンパウロ～カンピナス間の道路等有料道路による道路の整備をすゝめたい。

サントス港は、将来は背後地の工業化等のため、商港として雑貨の出入が多くなると思われるが、当面の諸施策は妥当な規模であると思う。しかし一般貨物倉庫の改良は、再検討した方がよいと考えられた。

将来はフルコンテナ一般の入港を考へられるので、食肉等をヒンターランド各地から港頭のコテナ基地まで冷凍コンテナで輸送するシステムを検討してみたらどうか。中間サイロについては他州に比べよく資料がとれていたが、その運用方法等なお研究する必要がある。

### e-3 パラナ州輸出回廊

パラナ州は今ますます農産物生産が拡大すると考えられる。パラナグア港はこれらの輸出港として拡張されるべきである。ただし、鉄道調整の最もおくれた地域であり、今後の整備が強く望まれる。特に、クリチバ～パラナグア間の鉄道は、パラナ港の将来を決定するものとして、早急に改良することが望まれる。鉄道容量以上の貨物は道路に頼らざるを得ないことになる。道路については、クリチバ、ロンドリナ等の都市において環状道路の建設を検討すべきである。また中西部地域における道路網の不足が感じられた。

パラナグア港は活発に整備が進められているものの、尚輸出農産物が計画通りに搬入されると、その能力が不足すると考えられる。

中間サイロについては尚研究する必要があるが、例えば内陸部よりは、クリチバ等大都市の農産物加工工場の需要をも含めて考慮したかどうかという意見もあった。

### e-4 リオグランデドスル 輸出回廊

従来最も農業畜産が盛な州であり、サンパウロ、パラナと異りこの州だけは、港湾と内陸部との間に山脈が無く、むしろ、ラゴス、ドス、パトス湖とこれに流く河川に内海用船舶を航行させることによつて、リオグランデ港と結ぶことが出来る。

本州は、小麦のうら作に、大豆生産が、はくばつ的に増大し得ると思われる。また食肉牛に力が入られるであろう。

内陸からリオグランデ港及び、ホルトアエグレ両港に鉄道が連絡しているが、港の立地条件からみて、輸送は、リオグランデを指向するであろうからこの区間の鉄道の整備を優先的に考えるべきである。道路は輸出回廊に関係した、この州のうち最もおかれており、西部における不備が目立ち、西部からリオグランデ港に通じる道路を早急に建設する必要がある。また

ポートアレグレの自動車の混雑は著しく、早急に環状道路を建設する必要がある。

リオグランデ港のスーパーポートに面するCOTRIJUI(1JUL協同組合)が設置している。サイロ等の施設は尚拡張されるが、このような組合の発展こそブラジル農業の健全な発展の原動力であると感じた。しかしこのサイロの能力を考慮すると、計画期間中のリオグランデ港の規模はやゝ過大ではないかと考えられた。

#### ナ 各輸出回廊計画相互の調整

本報告は、さきにのべた検討の前提に基づいて進めた。即ち、およそ中銀で示した目標値を採用したが、とは言うものの、ブラジルにおける大豆生産の拡大と、とうもろこし生産の拡大とは、質が異なるものである。

回廊計画の北部地帯即ちミナス・ヂェライス地域は現段階においては主に、とうもろこしに指向し、南部地帯のリオグランデスル地域は主として、大豆等が飛躍的に拡大されている現状をみると、輸出面からこの両者向を比較すれば、自ら、リオグランデスルに重負がかかると感ぜられる。しかしながら、ミナスヂェライス州の今後の発展は大豆、食肉牛の拡大の余地も充分あると共に、農業のみならず、工業の発展も考えられる。このようにして各輸出回廊間のウエイトのバランスは、その地域の特性等広く影響の隻合を考慮して決定すべきである。

リオグランデ港のスーパーポート附近は将来の重化学臨海工業地帯の有力な候補地とみた。但し、外海と連絡する一ノ丸航路の維持については十分対象をたてることが不可欠の条件である。

またこの地域の運河建設はすぐれた着想である。更に欲を言えば運河に面するターミナルーポートアレグレ港ーペロタス港ーリオグランデ港として海上航路を経て、サントス港、リオデヂャネイロ港と結び、内航海運の利用によるこの地域の開発を希望したい。

尚中間サイロについては、その運営等COTRIJUI等のよい例を参考として検討する必要がある。

# 輸出回廊計画図

