

第16章 環境評価

16. 環境評価

パルナイバ川の舟運再開を想定した場合の現地環境調査を、1993年9月～10月の間に実施した。この現地調査は、ブラジルの調査会社に再委託し実施した。評価はマトリックス方式で実施し、15個の環境要因と7つの評価項目の関係を評価した。調査の結果、舟運の再開は様々な影響を周辺に与えるが、環境問題への指摘はなく、舟運の再開は環境に対して問題とはならないと報告されている。以下環境調査結果の概要である。

16.1 問題点

環境調査の結果、舟運と直接関係はないとしながらも、農畜産業の開発が組織的に実施されていないため、土地の利用形態に対して将来的な問題を残すとしている。

一方、舟運が再開されることについては、舟運計画の中で大規模な浚渫工事などがないため、自然環境への影響は、一時的であり、且つ、小さく問題とはならないと評価しているが、舟運が周辺環境に対して及ぼす影響として以下を指摘している。

- － 地域経済開発に対して大きく影響を及ぼす。
- － パルナイバ川やバルサス川に沿った地域及びピアウイ州南部やマラニョン州南部の開拓を促進させることになり、その結果、自然環境が劣化する。
- － 輸送道路を建設するための伐開作業が植性に変化を与え、自然排水環境を変化させ、河川護岸の侵食を増進させる。このため、河道が侵食された土砂に影響を受け、将来的に舟運が影響を受ける。

16.2 マトリックス評価と一般的考察

舟運再開のマトリックス評価結果では、表層の水質環境が問題になるとしている。しかし、それ以上に、舟運は地域の社会・経済環境に対しても強く影響を及ぼすとしている。

一方、農業活動が環境に及ぼす影響に対しては次の様な影響が予想されるため、サバンナ地帯における新たな環境に配慮した農業形態の策定が必要であるとしている。

- a. 間違った土地利用形態が、護岸侵食を増幅させる。
- b. 過度な農薬の使用は水質汚染を進行させる。
- c. 平地における間違った灌漑は自然界の水のバランスを変化させる。
- d. 無秩序な焼畑が、動植物界のバランスを変化させ、災害の発生を増幅させる。
- e. 過度な焼畑農業は、表土を破壊し、生産性を低下させる。

表16.2.1 環境評価マトリックス

| 評価項目 | 評価要因 | | | | | | |
|------------|------|--------|-----|------|------|------|------|
| | 建設現場 | アクセス道路 | 労働者 | 建設工事 | 材料調達 | 船の運航 | 関連開発 |
| 1. 水質 | x | x | x | x | | x | x |
| 2. 護岸侵食 | x | x | | x | | | x |
| 3. 土地利用 | | | | x | | | x |
| 4. 植性 | | x | x | x | x | | x |
| 5. 動物 | | x | x | | | | x |
| 6. 魚 | | | | x | | x | x |
| 7. 漁業活動 | | x | x | x | | x | x |
| 8. 経済活動 | | | | | | x | |
| 9. 地域経済 | x | | x | | | x | |
| 10. 生活・文化 | | | x | | | x | x |
| 11. 生活基盤施設 | | x | | | | x | |
| 12. 健康 | | | x | | | | |
| 13. 政治 | | | | | | x | |
| 14. 財政 | | | | | | x | |
| 15. 観光 | | | | | | x | |

x : 影響がある

16.3 環境面からの結論と提言

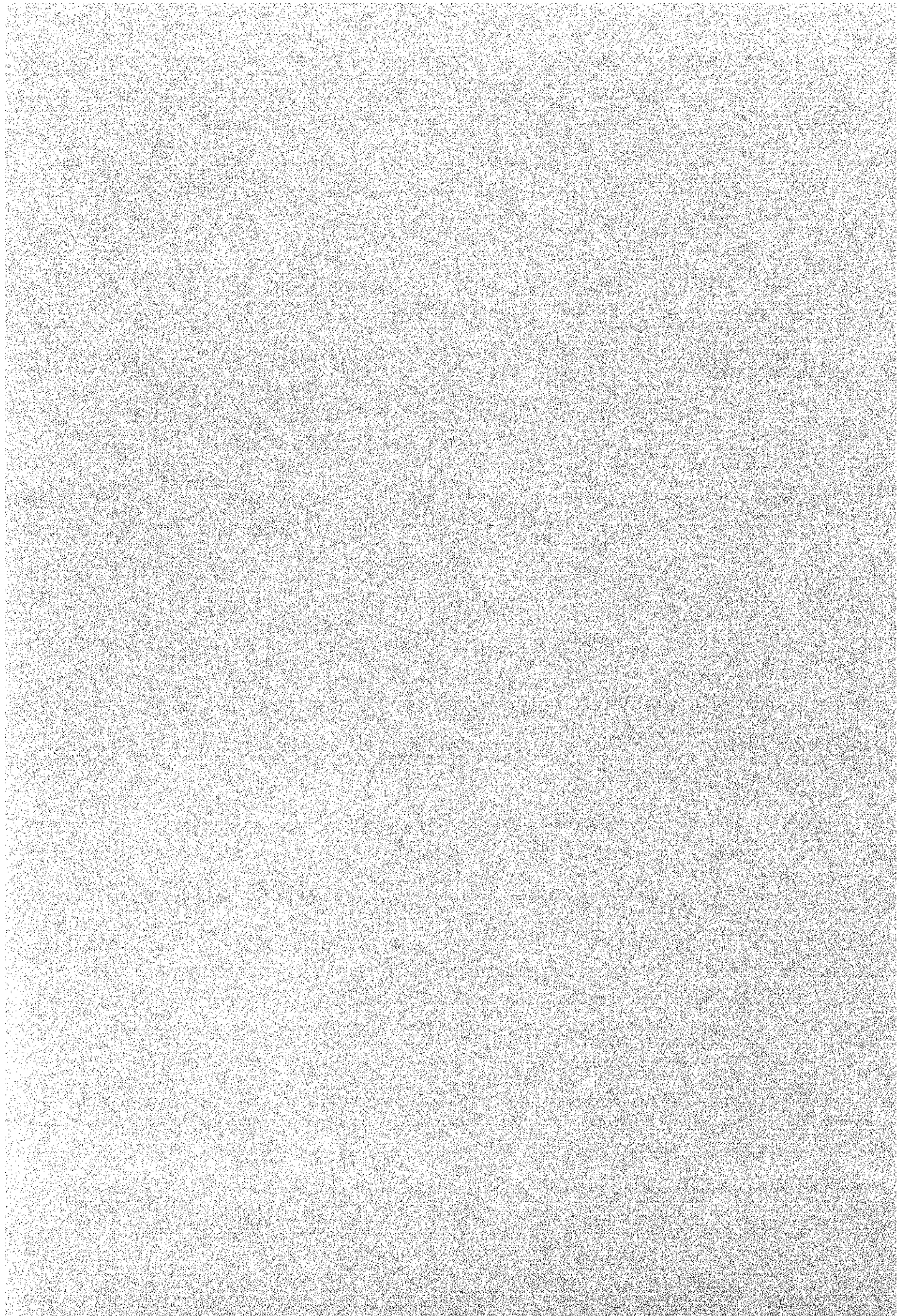
環境調査の結果、舟運の再開は、パルナイバ川周辺で生息する動植物に対して環境問題の発生はないとしている。また、パルナイバ川の現状の漁業活動が低調であるため、影響はないとしている。しかし、ピアウイ州に新たな経済活動を生じさせる舟運の経済開発活動が、現状の自然環境を劣化させないという責務がある。

結論として、舟運の再開は自然環境に対し何ら問題となる影響はない。しかし、入手した資料の中には、地域の珍しい動植物や危険な動植物についての資料・情報はないため、その取扱については今後の調査で確認する必要がある。また、ブラジルの環境法を順守し、開発許可などを取得し、舟運開発は実施する必要がある。

16.4 調査団の評価

調査団の評価も上記結論と同様であり、ここで策定した舟運計画は、自然状態での航路計画であり、大規模な浚渫などは計画されていないために現状のパルナイバ川の自然環境を破壊するようなことはないものと判断している。そして、それ以上に、この舟運の実施は、上流地域の開発効果や雇用機会の増大につながり、地域の社会・経済開発効果のほうが大きいと判断している。

第17章 結論と提言



17. 結論と提言

17.1 結論

州南西部の農業開発計画に伴う農産物の輸送手段として、パルナイバ川を利用する舟運計画の可能性について検討をしてきたが、結論は以下の通りである。

1. パルナイバ川を利用した上流から河口部までの一貫した舟運輸送計画は、経済的な優位性が認められず、実現の可能性は極めて困難であると判断される。その理由として、
 - － テレジーナより下流区間で乾季（低水期）に確保できる輸送船舶の喫水が0.9mにまで低下し、輸送量が極端に減少する。このため、輸送効率が悪くなり、トンキロ当りの輸送コストが上昇する。仮に、所要喫水を確保するための継続的な浚渫、あるいは水制工などによる航路確保の工事を考えた場合には投資金額が大きく運賃収入では償還できない。
 - － また、輸送する船舶諸元は、途中で通過するポアエスペランサ閘門により制限を受けるとともに、安全航行の観点から判断し自航式の輸送船となる。このためチエテ川等で実施されているバージ式舟運と比較すると、トンキロ当りの輸送コストが割高となる。
2. また、パルナイバ川の河口部に位置するルイスコヘイア港の開発については、将来その必要性はありと予想されるが、舟運計画の目標年次である2010年までにはその必要性は認められず、この間はフォルタレーザ、イタキー港を利用するのが得策であると判断される。
3. 経済評価の結果、妥当性のあると判断されるパルナイバ川の舟運計画のシナリオは、乾季（低水期）は上流からフロリアーノまで、雨季（豊水期）には上流からテレジーナまでの区間で運航される舟運計画である。しかしながら、本事業にも同様に多大な投資を必要とするため、その財務的採算性を確保することは極めて困難で、この舟運計画に必要なプロジェクトコストは、返済の必要のない公共事業費で実施する必要があると判断される。
4. 従って、舟運事業の実施については、資金ソース、開始時期などを含め、慎重な政策的判断を必要とする。

17.2 提言

上記調査結果を受け、パルナイバ川の舟運事業の実施について以下のことを提言する。

1. 州南西部には有効な輸送交通手段がないため、将来の農産物の生産時期に合わせた、輸送対策を策定する必要はあるが、検討は、舟運以外の他の輸送手段をも含めて広範囲に行う必要がある。
2. 政策的な判断が下され、舟運計画を実施する場合には、先ず、舟運計画ミニ版（小型輸送船によるテスト輸送計画）を策定して、具体的な問題点を明らかにしつつ、段階的に舟運事業を実施することを提案する。
 - 1) プロジェクト事務所の開設
 - 2) 閘門の完成に向けた調査・詳細設計の実施、
 - 3) 閘門完成計画に必要な資金調達
 - 4) 上流部における農産物集荷基地の建設とパイロット舟運事業の実施

