

パラグアイ共和国
公共事業通信省

パラグアイ共和国
東部輸出回廊整備事業に係る案件実施支援調査

報告書

平成 28 年 12 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
セントラルコンサルタント株式会社

中南
JR
16 - 039

パラグアイ共和国
公共事業通信省

パラグアイ共和国
東部輸出回廊整備事業に係る案件実施支援調査

報告書

平成 28 年 12 月
(2016 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
セントラルコンサルタント株式会社

US 1 ドル=5,900 ガラニー
US 1 ドル=119 円
(2016 年 3 月)



調査対象位置図



東部輸出回廊未整備区間



ジャクイ・グアスの渡し



トロクア港



ドス・フロンテラス港（１）



ドス・フロンテラス港（２）



トリウンフォ港（１）



トリウンフォ港（２）



パロマ港



ニャクンダウの滝



テムベウ川



ヤシレタ運河



ウニダス農協スーパー



アルト・パラナ県庁 (1)



アルト・パラナ県庁 (2)



イタプア県庁 (1)



イタプア県庁 (2)

目次

調査対象地域図

現地写真

目次

図表リスト

略語表

第1章 調査の目的と概要	1-1
1.1 調査の背景と目的	1-1
1.2 調査の概要	1-1
1.2.1 調査対象地域	1-1
1.2.2 調査のスケジュール	1-2
1.2.3 調査の実施体制	1-2
1.3 東部輸出回廊整備事業の概要	1-2
1.3.1 事業概要	1-2
1.3.2 本事業の調査対象地域における位置づけ	1-3
第2章 調査対象地の現況	2-1
2.1 対象地域の社会・経済状況	2-1
2.1.1 人口	2-1
2.1.2 産業構造	2-2
2.1.3 インフラ整備状況	2-6
2.1.4 生活レベル	2-8
2.1.5 その他	2-10
2.2 対象地域の開発に係る政策・計画	2-11
2.2.1 開発政策	2-11
2.2.2 開発に係る上位計画	2-11
2.2.3 開発に係る主要プロジェクト	2-14
2.3 穀物等の生産と輸出の動向	2-15
2.3.1 穀物等の生産動向	2-15
2.3.2 穀物等の輸出動向	2-20
2.4 調査対象地域の問題点と開発課題	2-31
第3章 パラナ川沿い港湾への影響分析	3-1
3.1 「パ」国における港湾、航路の状況	3-1
3.1.1 「パ」国の港湾	3-1
3.1.2 穀物輸送の港湾	3-3

3.1.3 ヤシレタダム	3-4
3.1.4 航路	3-4
3.1.5 バージ船	3-5
3.1.6 輸送費用	3-5
3.2 港湾取扱貨物量の推計	3-6
3.2.1 推計方法	3-6
3.2.2 輸送費	3-7
3.2.3 河川選択モデル	3-9
3.2.4 港湾選択モデル	3-13
3.2.5 「パ」国における将来穀物生産量	3-17
3.2.6 パラナ川港湾利用輸出量の推計	3-21
3.2.7 道路および港湾整備のインパクト分析	3-23
3.3 パラグアイ沿い港湾の整備方策の検討	3-29
3.3.1 「パ」国における穀物生産および輸出の動向	3-29
3.3.2 パラナ川沿い港湾のポテンシャル向上のための課題	3-31
3.3.3 輸出回廊整備に伴うパラナ川港湾の整備方策の検討	3-33
第4章 地域活性化方策の検討	4-1
4.1 これまでの地域活性化の取組みと課題	4-1
4.2 対象地域の将来像と基本方針	4-2
4.2.1 道路整備が地域活性化に与えるインパクト	4-2
4.2.2 地域活性化の将来像	4-3
4.3 地域活性化の対応策の検討	4-5
4.3.1 地域活性化のための具体的な方策の検討	4-5
4.3.2 優先プロジェクトの選定	4-14
4.3.3 「道の駅」の整備	4-16
4.3.4 アクセス道路の整備	4-24
4.3.5 観光開発の推進	4-28
第5章 結論と提言	5-1
5.1 結論	5-1
5.2 提言	5-4
添付資料	
1. 現地調査日程	
2. 第一次現地調査面談者リスト	
3. 第二次現地調査面談者リスト	

図リスト

図 1.2.1	調査対象地域	1-1
図 1.3.1	パラナ川沿岸道路標準断面図	1-3
図 2.1.1	対象 8 市の人口変移	2-1
図 2.1.2	対象 8 市の平均人口増加率(2002~2012)	2-1
図 2.1.3	アルト・パラナ県及びイタプア県の従業者数	2-2
図 2.1.4	対象地域 8 市の耕作地面積別農家数	2-3
図 2.1.5	対象地域産業の事業収入の割合(二次・三次産業)	2-4
図 2.1.6	対象地域の製造業の事業収入	2-4
図 2.1.7	対象地域のサイロ分布	2-5
図 2.1.8	対象地域の工場分布	2-6
図 2.1.9	対象地域の道路整備状況	2-6
図 2.1.10	対象地域の教育施設の分布	2-7
図 2.1.11	対象地域の医療施設の分布	2-8
図 2.1.12	対象地域の貧困者数の割合	2-9
図 2.1.13	対象地域の自然観光資源	2-10
図 2.2.1	対象地域の開発に係るプロジェクト	2-14
図 2.3.1	穀物の作付面積の推移	2-15
図 2.3.2	穀物の作付地域 (2014 年)	2-16
図 2.3.3	(とうもろこし+小麦) の作付面積/大豆作付面積の割合の推移	2-17
図 2.3.4	穀物価格の推移	2-18
図 2.3.5	穀物の生産量の推移	2-18
図 2.3.6	小麦の単収量の推移	2-19
図 2.3.7	輸出入量の推移	2-20
図 2.3.8	輸出力、輸入量の手段割合の推移	2-20
図 2.3.9	主要穀物の生産量と輸出力の関係	2-21
図 2.3.10	品目別輸出力の推移	2-22
図 2.3.11	輸出力の品目割合の推移	2-22
図 2.3.12	丸大豆の輸出手段割合の推移	2-23
図 2.3.13	大豆油の輸出手段割合の推移	2-23
図 2.3.14	大豆ミールの輸出手段割合の推移	2-24
図 2.3.15	とうもろこしの輸出手段割合の推移	2-24
図 2.3.16	小麦の輸出手段割合の推移	2-25
図 2.3.17	河川利用割合の推移	2-25
図 2.3.18	河川別品目別の輸出力の推移	2-26
図 2.3.19	丸大豆の輸出国の推移	2-27
図 2.3.20	大豆油の輸出国の推移	2-27
図 2.3.21	大豆ミールの輸出国の推移	2-28
図 2.3.22	とうもろこしの輸出国の推移	2-28

図 2.3.23	小麦の輸出国の推移	2-29
図 2.3.24	大豆の加工率の推移	2-29
図 2.4.1	地域活性化にかかる問題点と開発課題のまとめ	2-33
図 3.1.1	パラグアイの港湾	3-1
図 3.1.2	ヤシレタダム通過貨物量	3-4
図 3.1.3	ヤシレタダムを通過する船団等数	3-4
図 3.2.1	港湾取扱貨物量の推計フロー	3-6
図 3.2.2	陸上輸送費とモデルによる推定運賃との比較	3-7
図 3.2.3	水路輸送費とモデルによる推定運賃との比較	3-8
図 3.2.4	大豆の生産地と輸出流動	3-9
図 3.2.5	パラナ川選択率の算出フロー	3-11
図 3.2.6	パラナ川港湾選択モデル	3-12
図 3.2.7	地域別パラナ川港湾選択率（現況）	3-13
図 3.2.8	港湾選択率の算出フロー	3-15
図 3.2.9	経路の選択率算出のイメージ	3-16
図 3.2.10	港湾別取扱貨物量推計モデルの相関（2014年）	3-16
図 3.2.11	大豆の将来生産量（2040年）	3-18
図 3.2.12	主要穀物の将来生産量	3-20
図 3.2.13	道路整備時のパラナ川港湾選択モデル	3-23
図 3.2.14	道路整備による所要時間の変化（トロクワ港）	3-24
図 3.2.15	道路整備による所要時間の変化（ドスフロンテラス港）	3-24
図 3.2.16	道路整備による所要時間の変化（パロマ港）	3-25
図 3.2.17	道路整備による所要時間の変化（ドン・ホアキン港）	3-25
図 3.2.18	パラナ川港湾選択率（現況）	3-26
図 3.2.19	パラナ川港湾選択率（道路整備）	3-26
図 3.2.20	パラナ川港湾選択率（道路+港湾整備）	3-27
図 3.2.21	パラナ川港湾の大豆関連輸出力	3-28
図 3.3.1	穀物の国際相場と作付面積の推移	3-29
図 3.3.2	大豆関連の港湾別取扱貨物量（2040年 道路+港湾整備時）	3-31
図 3.3.3	大豆の月別輸出力の変動（2010）	3-32
図 3.3.4	輸出力と最大トラック台数	3-32
図 4.2.1	道路がもたらす地域活性化将来像の概念	4-3
図 4.2.2	地域活性化将来像図	4-4
図 4.3.1	地域活性化将来像と方策との繋がり	4-7
図 4.3.2	地域活性化方策のイメージ	4-8
図 4.3.3	地域活性化方策の体系	4-9
図 4.3.4	食品加工業を含む製造業の誘致	4-10
図 4.3.5	地域農産物の物流拠点の誘致	4-10
図 4.3.6	物流需要に応じた港湾設備の増強	4-11
図 4.3.7	地域活性化拠点としての「道の駅」の整備	4-11

図 4.3.8	市街地内の差や会サービス施設の拡充.....	4-12
図 4.3.9	公共交通機関の拡充.....	4-12
図 4.3.10	主要道路へのアクセス性の確保.....	4-13
図 4.3.11	観光開発の推進.....	4-13
図 4.3.12	「道の駅」 イメージ図(簡易型).....	4-18
図 4.3.13	「道の駅」 イメージ図(地域情報充実型).....	4-18
図 4.3.14	「道の駅」 イメージ図(機能充実型).....	4-19
図 4.3.15	「道の駅」 整備手順.....	4-20
図 4.3.16	「道の駅」 配置方針図案.....	4-21
図 4.3.17	「道の駅」 整備推進体制図案.....	4-22
図 4.3.18	「道の駅」 の整備スケジュール.....	4-23
図 4.3.19	ILO が LBT で推奨する土道・砂利道の標準横断図.....	4-24
図 4.3.20	LBT による道路施工のフロー図.....	4-25
図 4.3.21	LBT による道路整備の実施フロー.....	4-25
図 4.3.22	LBT による道路整備対象位置図.....	4-26
図 4.3.23	LBT によるアクセス道路整備推進体制.....	4-26
図 4.3.24	LBT によるアクセス道路整備のスケジュール案.....	4-27
図 4.3.25	観光開発推進のための実施項目と検討対象地域図案.....	4-28
図 4.3.26	観光開発推進のための実施手順.....	4-29
図 4.3.27	観光開発推進のための実施体制.....	4-29
図 4.3.28	観光開発推進の実施スケジュール.....	4-30
写真 4.2.1	現況の筏による渡河状況.....	4-2

表リスト

表 1.2.1	調査スケジュールと報告書提出時期	1-2
表 1.2.2	調査実施体制	1-2
表 2.3.1	農耕適地に対する大豆作付面積の割合	2-17
表 2.3.2	アルト・パラナ県／イタプア県の穀物生産量（2014年）	2-19
表 2.3.3	大豆類の FOB 価格の推移	2-30
表 3.1.1	パラグアイ川の港湾	3-2
表 3.1.2	パラナ川の港湾	3-2
表 3.1.3	穀物等の輸出港湾（No は、表 3.1.1～表 3.1.2 番号）	3-3
表 3.1.4	大豆輸出の輸送費用など（2016年3月）	3-5
表 3.2.1	陸送輸送費	3-7
表 3.2.2	水上輸送費	3-8
表 3.2.3	パラナ川沿い港湾の大豆関連輸出货量（2014）	3-9
表 3.2.4	輸送費用差とパラナ川選択率	3-12
表 3.2.5	輸送費用差と経路の重み	3-15
表 3.2.6	作付面積の農業適地に対する比率の将来推定（大豆）	3-17
表 3.2.7	大豆の将来生産量の推定	3-17
表 3.2.8	とうもろこし将来生産量の推定	3-19
表 3.2.9	小麦の将来生産量の推定	3-19
表 3.2.10	対象地域の穀物の将来生産量	3-20
表 3.2.11	大豆関連の輸出货量	3-21
表 3.2.12	大豆関連の手段別輸出货量割合	3-21
表 3.2.13	大豆関連の手段別輸出货量	3-22
表 3.2.14	大豆関連の手段別輸出货量	3-22
表 3.2.15	大豆関連の手段別将来輸出货量（2040年）	3-28
表 3.3.1	穀物類の FOB 価格と生産基準コストの推移	3-29
表 3.3.2	大豆関連の将来港湾別取扱量の推定	3-31
表 3.3.3	港湾別整備方策	3-34
表 4.1.1	地域活性化のための既存の取組状況	4-1
表 4.2.1	日本における道路整備・地域活性化の効果事例	4-2
表 4.2.2	日本における農村活性化の事例整理	4-3
表 4.3.1	優先プロジェクト評価表	4-14
表 4.3.2	「道の駅」整備にかかる導入施設の構成	4-17
表 4.3.3	「道の駅」整備の留意点	4-24

略語表

略語	西語（英語）	日本語
ADM	Archer Daniels Midland Company（英）	エー・ディー・エム社
ANNP	Administración Nacional de Navegación y Puertos	港湾航路庁
BCP	Banco Central del Paraguay	パラグアイ中央銀行
BOT	Build, Operate and Transfer（英）	BOT方式（建設・運営・移管）
CAPECO	Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas	穀物生産者組合
CATERPPA	Cámara Paraguaya de Terminales y Puertos Privados	パラグアイ民間港湾・ターミナル組合
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos	国家統計局
EIA	Environmental Impact Analysis（英）	環境影響評価
FAO	Food and Agriculture Organization（英）	国際連合食糧農業機関
FOB	Free on Board（英）	本船渡条件価格
IDB	Inter-American Development Bank（英）	米州開発銀行
IICA	Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture（英）	米州農業協力機関
IIRSA	Iniciativa para Integración de la Infraestructura Regional Suramericana	南米地域インフラ統合計画
ILO	International Labor Organization（英）	国際労働機関
IMF	International Monetary Fund（英）	国際通貨基金
IT	Intelligent Technology（英）	情報技術
JICA	Japan International Cooperation Agency（英）	国際協力機構
LBT	Labor-Based Technology（英）	労働集約型技術
MAG	Ministerio de Agricultura	農牧省
MERCOSUR	Mercado Común del Sur	南米南部共同市場
MIC	Ministerio de Industria y Comercio	工業商業省
MOPC	Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones	公共事業通信省
PMT	Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay	パラグアイ全国交通及びインフラ整備マスタープラン
PPP	Public Private Partnership（英）	官民連携
SENATUR	Secretaría Nacional de Turismo, Presidencia de la República	観光局

第1章 調査の目的と概要

1.1 調査の背景と目的

「東部輸出回廊整備事業」（以下、「本事業」という。）は、内陸国であるパラグアイ国（以下、『「パ」国』という。）における主要輸出入経路の1つであるパラナ川沿岸の幹線道路や港湾へのアクセス道路を改良し、同国の輸送効率の向上を通じて輸出競争力を強化し、同国経済の活性化に資することを目的として実施されるものである。パラナ川沿岸道路、国道6号・沿岸道路接続道、港湾アクセス道路の舗装、及び橋梁の拡幅、架け替えを行うものであり（総延長約260km）、そのうちの約150km、パラナ川沿岸道路の整備が円借款対象である。

本調査は、本事業の整備効果が効率的に発現するように、以下の2項目に関して実施することを目的とする。

- ① 本事業完成後の4港（トロクア港、ドス・フロンテラス港、トリウンフォ港及びパロマ港）の穀物取扱量を把握・分析することにより、4港の穀物取扱可能量の中長期的な最適化を推進し、ひいては輸出競争力の強化を支援する。
- ② 東部地域に適応可能な日本の地域活性化に向けた取組事例を調査・検討し、事業効果発現にかかる「パ」国側（中央省庁及び地方政府等）の取組を推進させる。

1.2 調査の概要

1.2.1 調査対象地域

本調査の対象地域は整備対象道路沿いの以下の8市とする。



市名	面積 (km ²)	人口 (人)	略称
(アルト・パラナ県)			
1 ロス・セドラレス市	391	10,326	LC
2 ドミンゴ・マルティネス・デ・イララ市	349	9,571	DMI
3 ニャクンダウ市	1,149	6,491	ND
(イタプア県)			
4 マジョール・オターニヨ市	278	14,582	MO
5 カルロス・アントニオ・ロペス市	754	19,546	CAL
6 サン・ラファエル・デル・パラナ市	1,384	22,627	SRP
7 ジャティタウ市	270	12,942	YT
8 ナタリオ市	310	21,187	NT

出典：DGEEC,2012年

図 1.2.1 調査対象地域

1.2.2 調査のスケジュール

調査時期は2016年1月～7月の7か月間とし、その間、2度の現地作業を行った。2016年1月下旬にインセプションレポート、第一次現地作業終了後の2016年3月下旬にインテリムレポートを、2016年12月中旬にファイナルレポートを、第二次現地作業前には現地での説明用資料を提出した。具体的な調査スケジュールは表1.2.1に示す通りである。

表 1.2.1 調査スケジュールと報告書提出時期

	2015年度			2016年度								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
国内作業	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
現地作業		■					■					
報告書提出時期												
インセプションレポート		■										
インテリムレポート				■								
現地説明資料						■						
ファイナルレポート												■

1.2.3 調査の実施体制

調査の実施体制は下表に示すとおりであり、JICA 調査団 3 名、現地アシスタント 2 名の計 5 名体制で実施された。

表 1.2.2 調査実施体制

担 当	氏 名	所 属	備 考
総括/物流分析	堀井 俊明	八千代エンジニアリング(株) 国際事業本部社会・経済基盤部	
穀物輸送	藤田 和宏	八千代エンジニアリング(株) 総合事業本部インフラマネジメント部	
地域経済	藤田 知己	セントラルコンサルタント(株) 海外部 道路グループ	
通訳	①正岡 エレナ ②高橋 ナルミ		①第一次現地調査 ②第二次現地調査
コーディネーター	山下 奈穂子		

1.3 東部輸出回廊整備事業の概要

1.3.1 事業概要

本事業は、前述したように、東部地域とパラナ川沿いに立地する4港をつなぐ接続道路等（総延長約260km）について、舗装の改良及び橋梁の拡幅、架け替えを行うものである。現在は詳細設計を2016年7月までの予定で実施しており、その後、入札を経て2017年3月から工事開始、38ヶ月の工期の後、2020年5月に完成の予定である。

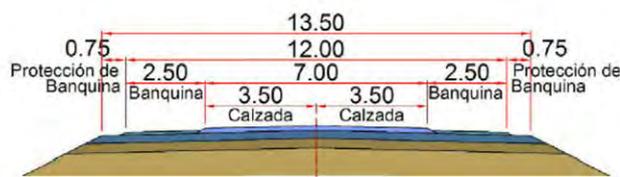
主な計画概要を以下に示す。

- 道路規格：IIRSA*1に位置づけられる国際回廊としての機能を確保するために、設計速度は100km/hとなっている。これは「パ」国の一般国道と同程度の道路規格である。

*1 南米地域インフラ統合計画（Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana）。域内12カ国のインフラ統合と近代化を通じて、南米諸国経済の競争力向上、経済社会開発の促進等を図ることを目的として2000年に発足された。

- 車線数及び幅員構成：車線数は2車線、車線幅員3.50m*2、路肩2.50m、保護路肩0.75m、道路幅員13.50mである。標準断面を図1.3.1に示す。
- 橋梁整備：全体で13橋梁を計画しており、そのうち8橋が架け替えあるいは新設となる。最長橋梁はニャクンダウ川に架ける橋梁で橋長は100mである。橋梁部の幅員は11.40～14.00mである。

➤ 土工部



➤ 橋梁部

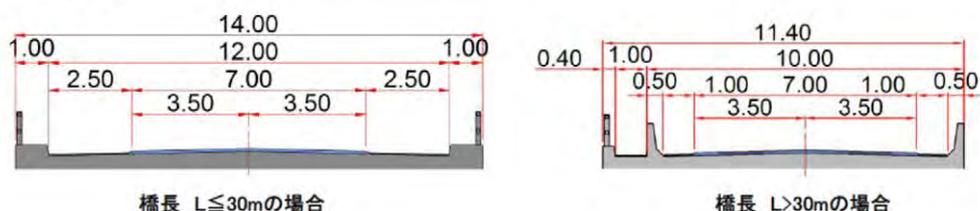


図 1.3.1 パラナ川沿岸道路標準断面図

1.3.2 本事業の調査対象地域における位置づけ

東部輸出回廊の有する機能・役割としては以下の3つが想定されている。

- 輸出回廊としての役割：パラナ川沿いの港湾へ、円滑に「パ」国の主要輸出品目である大豆を輸送する役割⇒「物流回廊」
- 地域幹線道路としての役割：沿線市町村を連結して広域的な生活圏、行政圏を形成するとともに、エンカルナシオン、シウダ・デル・エステ等の中核都市と連携して、地域の開発を促進させる役割⇒「開発回廊」
- 南米における国際回廊としての役割：メルコスール*3の枠組みの中で、他国との連携を強化し、内陸国としての弱点を解消し、競争力と多様性を促進させる役割⇒「国際回廊」

すなわち、当該道路は「パ」国における輸出機能を強化するとともに、国際回廊としての機能を持つ広域的な幹線道路であるが、地域にあっては開発軸としての機能が期待される複合的な機能を有する道路であると言える。

*2 SAPROF 調査では車線幅員は3.25mで提案されたが、本事業の詳細設計の中で3.50mに修正された。

*3 1991年にブラジル、アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイの4カ国が調印したアスンシオン条約によって枠組みが形成され、95年に関税同盟として発足した地域経済統合。2012年7月にはベネズエラが正式に加盟、同年12月にはボリビアが加盟議定書に署名し、2016年8月現在の加盟国は6カ国となっている。

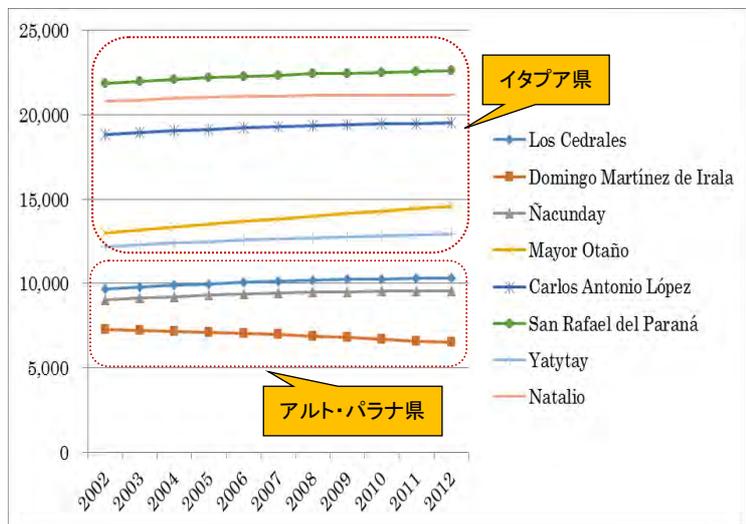
第2章 調査対象地の現況

2.1 対象地域の社会・経済状況

2.1.1 人口

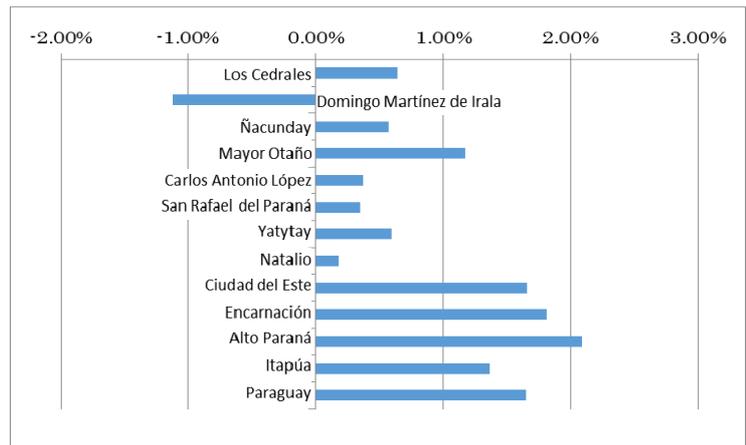
対象地域となる8市の人口について、2002年から2012年の10年間の推移を図2.1.1に示す。アルト・パラナ県にある3市（ロス・セドラレス市、ドミンゴ・マルティネス・デ・イララ市、ニャクンダウ市）の人口はイタプア県にある5市（マジョール・オターニョ市、カルロス・アントニオ・ロペス市、サン・ラファエル・デル・パラナ市、ジャティタウ市、ナタリオ市）の人口より少ない。アルト・パラナ県の3市の2002年から2012年までの平均人口8,791人に対し、イタプア県の5市のそれでは17,823人と約2倍の差がついている（図2.1.1）。

また、各市の2002年から2012年までの平均人口増加率（図2.1.2）をみると、「パ」国全体が1.7%であるのに対し、対象8市では-1.1～1.2%を示し、すべての市でパラグアイ全体の伸びを下回っている。各市へのヒアリング結果では、地域に農業以外の産業集積が少なく、結果として他地域に就業機会を求めて地域を離れる若者が多く、人口流出が続いているということである。特に、ドミンゴ・マルティネス・デ・イララ市においては人口が減少しており、この傾向が顕著であることを示している。また、対象地域が国境に近いという地理的条件も一因となっている。すなわち、対象地域はブラジルやアルゼンチンに近く、これらの国への往来が容易であることから、1) 「パ」国側からこれらの国へ出稼ぎ労働者として出国する住民が多い、2) パラグアイ国内の社会保障政策の不安から、ブラジルやアルゼンチンで子どもを出産し、他国の国籍を取得し、経済的に発展した隣国の社会保障を得ようとする住民が少なからず存在している、等も人口流出の要因となっている。^{*1}



出典：DGEEC

図 2.1.1 対象8市の人口推移



出典：DGEEC

図 2.1.2 対象8市の平均人口増加率(2002～2012)

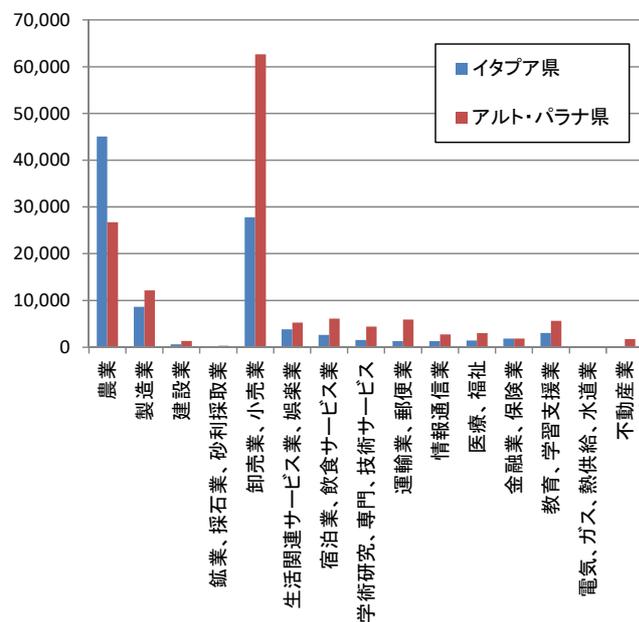
¹ ドミンゴ・マルティネス・デ・イララ市長へのヒアリングより。

2.1.2 産業構造

(1) 対象地域産業の従業者数

対象地域 8 市の産業別従業者数を図 2.1.3 に示す。イタプア県においては就農者の割合が全体の 4 割を超えるが、アルト・パラナ県では卸売業・小売業が全体の 4 割を超え、最も多くなっている。また、両県ともに製造業や建設業等の二次産業の割合が全体の 10% 未満と低いことがわかる。

アルト・パラナ県での卸売業・小売業の特化は、隣国ブラジルへのアクセスの利便性を有する地理的な条件から、主に地域で生産された農産物の売買に関与していること、及びブラジルからの輸入品の売買が多いためと考えられる。また、農業従事者が多く、製造業の従事者が少ない状況から、地域の農業と製造業の連携が希薄であり、地域農作物とそれを原材料とした食品加工業を結ぶバリューチェーンの確立を助ける環境が整っていないといえる。



産業カテゴリー	イタプア県		アルト・パラナ県	
	従業者数	割合	従業者数	割合
一次産業				
農業	45,059	45.28%	26,746	19.11%
二次産業				
製造業	8,647	8.69%	12,144	8.68%
建設業	602	0.60%	1,356	0.97%
鉱業、採石業、砂利採取業	178	0.18%	272	0.19%
計	9,427	9.47%	13,772	9.84%
三次産業				
卸売業、小売業	27,807	27.94%	62,665	44.78%
生活関連サービス業、娯楽業	3,793	3.81%	5,251	3.75%
宿泊業、飲食サービス業	2,612	2.62%	6,089	4.35%
学術研究、専門、技術サービス	1,537	1.54%	4,377	3.13%
運輸業、郵便業	1,257	1.26%	5,863	4.19%
情報通信業	1,270	1.28%	2,752	1.97%
医療、福祉	1,458	1.47%	3,009	2.15%
金融業、保険業	1,850	1.86%	1,857	1.33%
教育、学習支援業	3,024	3.04%	5,612	4.01%
電気、ガス、熱供給、水道業	256	0.26%	205	0.15%
不動産業	157	0.16%	1,756	1.25%
計	45,021	45.24%	99,436	71.05%
合計	99,507	100.00%	139,954	100.00%

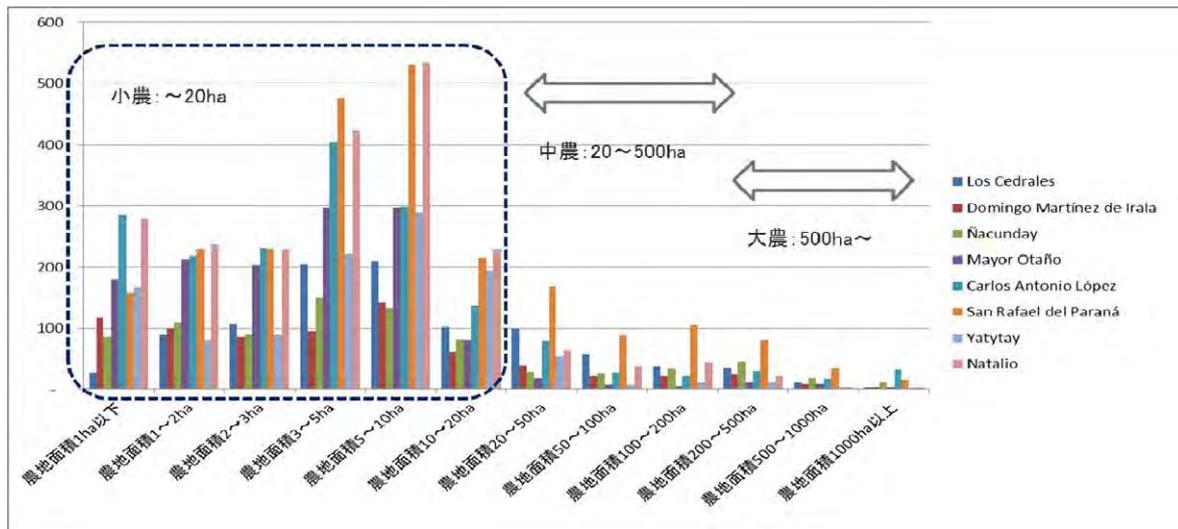
出典：MIC(2012)、MAG(2008)

図 2.1.3 アルト・パラナ県及びイタプア県の従業者数

(2) 対象地域 8 市の農家数

地域の産業を支える対象地域 8 市の農業に着目し、耕作地面積別の農家数(図 2.1.4)をみると、全市において 20ha 未満の耕作地を有する農家が 86.3%と大半を占めていることがわかる。特にイタプア県に属するサン・ラファエル・デル・パラナ市やナタリオ市においては、市面積の規模に関わらず耕作地面積が 3~10ha の農家数が各市の全体の割合のそれぞれ 52.5%、56.5%と半数以上を占めるように、特定規模小規模農家の数が特に多い。

すなわち、このような状況は、農業分野における地域経済活動の活性化の主役が小規模農家であることを示唆するとともに、地域活性化を達成させるためには、小規模農家の地域活性化に対する行動力が不可欠であることを示している。



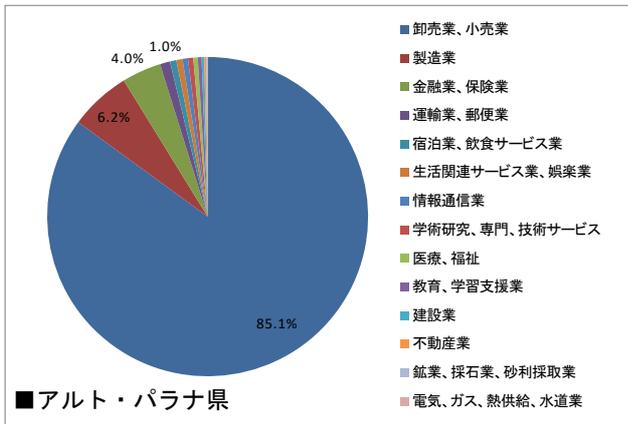
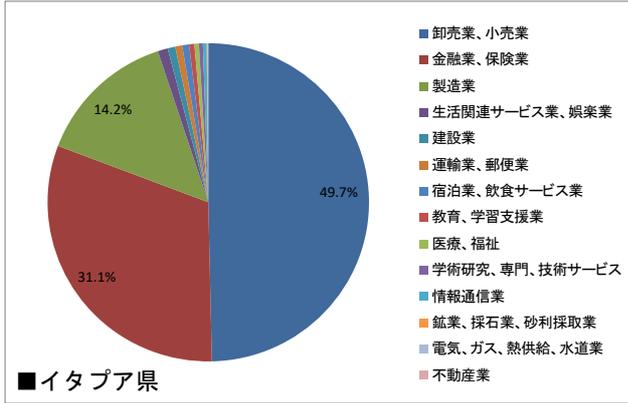
	合計	農地面積 1ha以下	農地面積1 ~2ha	農地面積2 ~3ha	農地面積3 ~5ha	農地面積5 ~10ha	農地面積10 ~20ha	農地面積20 ~50ha	農地面積50 ~100ha	農地面積100 ~200ha	農地面積200 ~500ha	農地面積500 ~1000ha	農地面積 1000ha以上
PARAGUAY 2008	271,602	36,490	55,343	45,518	56,087	42,444	14,107	7,608	4,069	3,475	3,492	1,467	1,502
ALTO PARANA	19,667	1,933	2,738	2,333	3,514	3,574	1,819	1,484	845	550	556	189	132
Los Cedrales	983	26	90	106	205	211	102	100	57	38	35	11	2
Domingo Martínez de Irala	718	117	101	86	95	141	61	39	22	22	24	8	2
Ñacunday	808	86	109	89	149	133	82	29	25	33	45	17	11
ITAPUA	32,947	4,072	5,612	4,684	6,663	5,826	2,605	1,427	741	677	446	121	73
Mayor Otaño	1,323	180	213	204	297	298	80	17	7	5	11	8	3
Carlos Antonio López	1,779	285	218	230	404	299	137	79	27	22	30	16	32
San Rafael del Paraná	2,325	157	229	229	475	530	215	169	88	104	80	34	15
Yatytay	1,131	166	80	90	221	289	195	54	7	12	12	4	1
Natalio	2,102	278	236	229	424	535	228	64	37	44	22	2	3

出典: MAG(2008)

図 2.1.4 対象地域 8市の耕作地面積別農家数

(3) 対象地域産業の事業収入（二次・三次産業）

対象地域の一次産業以外の二次、三次産業について、2012年度における産業カテゴリー別事業収入を図 2.1.5 に示す。一方、図 2.1.3 に示しているように、イタプア県における金融業(主に両替商)の従業者数の割合は全体の2%にも満たない関わらず、事業収入では全体の31.1%を占めており、極めて高い生産性を示している。アルト・パラナ県、イタプア県とも、農業を除けば従業員人口の最も多い卸売業・小売業の事業収入が最も多くなっており、アルト・パラナ県においては全体の事業収入の85.1%、イタプア県においては49.7%の割合で卸売業、小売業が占めている。さらに、アルト・パラナ県及びイタプア県の二次産業の事業収入は、それぞれ6.6%、15.0%と低く、地域で生産された農作物を原材料とした食品加工業など、豊富な地域農作物に付加価値を付けた産業の開発機会を活用できていない状況にあるといえる。また、このような状況は別の視点から見ると、現在において製造業が発達していない障害となる要因を取り除くことで、対象地域の製造業を含む二次産業が将来的に発達していく可能性を十分含んでいると考えられる。



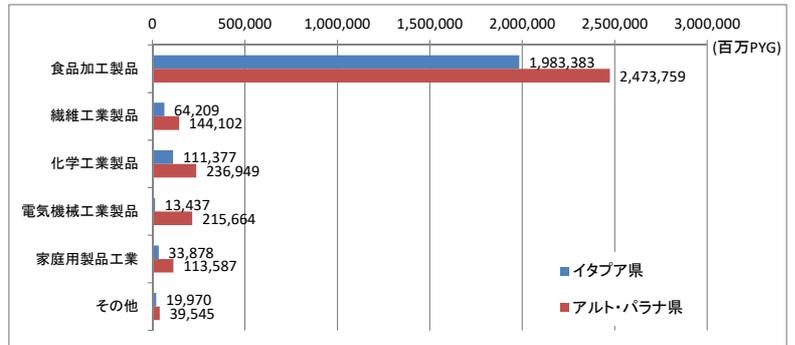
産業カテゴリー	イタプア県		アルト・パラナ県	
	事業収入 (百万PYG/年)	収入の割合	事業収入 (百万PYG/年)	収入の割合
二次産業				
製造業	2,226,254	14.2%	3,223,607	6.2%
建設業	120,181	0.8%	146,558	0.3%
鉱業、採石業、砂利採取業	12,099	0.1%	51,929	0.1%
計	2,358,534	15.0%	3,422,093	6.6%
三次産業				
卸売業、小売業	7,810,392	49.7%	44,265,167	85.1%
生活関連サービス業、娯楽業	159,516	1.0%	314,341	0.6%
宿泊業、飲食サービス業	107,650	0.7%	343,631	0.7%
学術研究、専門、技術サービス	61,861	0.4%	280,714	0.5%
運輸業、郵便業	110,591	0.7%	522,613	1.0%
情報通信業	61,655	0.4%	287,918	0.6%
医療、福祉	69,715	0.4%	230,797	0.4%
金融業、保険業	4,894,329	31.1%	2,058,311	4.0%
教育、学習支援業	84,387	0.5%	196,386	0.4%
電気、ガス、熱供給、水道業	8,555	0.1%	9,012	0.0%
不動産業	3,561	0.0%	109,029	0.2%
計	13,372,213	85.0%	48,617,919	93.4%
合計	15,730,747	100.0%	52,040,013	100.0%

出典: MIC(2012)

図 2.1.5 対象地域産業の事業収入の割合(二次・三次産業)

(4) 対象地域の製造業

対象地域の製造業に着目して事業収入及び従業者数の状況を見ると、図 2.1.6 に示す通り、食品加工業が両県ともに 7 割以上を占めていることがわかる。この状況は、県内産業全体においては従業者数、事業収入ともに少ない製造業の中でも、地域の農産物を活用してこれに付加価値を与え、地域産業のバリューチェーンの確立を実行する企業が存在することを示す。そして、これらの産業は、流通経路が安定的に確保された道路沿いで活発であることが推測されることから、東部輸出回廊整備後の安定したアクセス性が確保された場合に、沿線に食品加工業の立地が促進される可能性が高いといえる。



	イタプア県			アルト・パラナ県		
	従業員数	事業収入 (百万PYG/年)	収入の割合	従業員数	事業収入 (百万PYG/年)	収入の割合
食品加工製品	289	1,983,383	89.1%	358	2,473,759	76.7%
繊維工業製品	511	64,209	2.9%	696	144,102	4.5%
化学工業製品	594	111,377	5.0%	775	236,949	7.4%
電気機械工業製品	40	13,437	0.6%	66	215,664	6.7%
家庭用製品工業	340	33,878	1.5%	387	113,587	3.5%
その他	0	19,970	0.9%	202	39,545	1.2%
計	1,774	2,226,254	100.0%	2,484	3,223,607	100.0%

図 2.1.6 対象地域の製造業の事業収入

(5) 対象地域におけるサイロの分布

対象地域の8市の主な産業である農業の主要生産農作物は大豆、小麦、とうもろこし等の穀物である。穀物の輸出に際しては出荷時の穀物単価の変動に合わせて、単価の高い時期に出荷し利益を確保することが一般的であることから、収穫した穀物を一時的に保管する場所が必要であり、その保管機能を担う施設がサイロとなる。つまり、サイロは穀物の輸出工程を考えるうえで天候に左右されない通年で搬出搬入活動が可能となる安定したアクセス性が確保された立地条件にあることが求められる。

図 2.1.7 の対象地域 8 市及び周辺地域のサイロの立地分布をみると、現況において安定した車両通行のアクセス性が確保されていない東部輸出回廊沿いと、アスファルト舗装されている国道 6 号線沿いでは、明らかに後者にサイロが多く分布していることがわかる。穀物輸出の拠点となる港湾施設が位置するパラナ川と両道路との距離では、国道 6 号線が約 40~50km 離れているのに対し、東部輸出回廊は約 10~20km で約 30km 程度近い条件であるにもかかわらず東部輸出回廊沿いのサイロ分布が少ない状況にあり、サイロ沿道路の安定した車両通行を確保することの重要性が認められる。

このような状況は、東部輸出回廊が整備され、穀物輸送に重要な役割を果たすサイロの立地条件を整えることで、国道 6 号線沿いにみられるサイロ分布が東部輸出回廊沿いに展開されていく可能性があることが容易に予想される。

地域名	サイロ数
アルト・パラナ県	
Los Cedrales	9
Domingo Martínez de Irala	3
Nacunday	10
イタプア県	
Mayor Otaño	0
Carlos Antonio López	10
San Rafael del Paraná	9
Yatyty	5
Natalio	3
主要都市	
Ciudad del Este	0
Encarnación	5

出典:MOPC(2015)



図 2.1.7 対象地域のサイロ分布

(6) 対象地域における工場の分布

図 2.1.8 の対象地域 8 市及び周辺地域の各種工場の立地状況をみると、アスファルト舗装され、安定した車両通行機能が確保されたシウダ・デル・エステとエンカルナシオンを南北に結ぶ国道 6 号線やブラジルとの国境に繋がりシウダ・デル・エステを東西に通る国道 7 号線沿いに多く工場が立地されているほか、都市や市街地に集中して立地されている。そして、現況において未舗装である東部輸出回廊沿いへの工場立地は少なく、特にアルト・パラナ県に属する 3 市は、東部輸出回廊が主要な道路であることから、イタプア県に属する 5 市と比較すると工場分布数が少ない状況にある。

すなわち、製造拠点となる工場にとっては、加工に必要な原材料の確保や加工後の製品輸送を円滑に行うために、幹線道路に面していることが重要であることに加え、工場で働く従業員の安定した通勤が可能となるよう都心部や市街地に近接した立地が選択されていることがわかる。

そして東部輸出回廊整備後は、安定した車両通行のアクセス性確保を背景として沿道への工場立地促進が地域経済効果の一つとして期待される。

地域名	工場数
アルト・パラナ県	
Los Cedrales	6
Domingo Martínez de Irala	5
Nacunday	6
イタプア県	
Mayor Otano	16
Carlos Antonio López	29
San Rafael del Paraná	40
Yatyty	40
Natalio	37
主要都市	
Ciudad del Este	224
Encarnación	416

出典:MOPC(2015)



図 2.1.8 対象地域の工場分布

2.1.3 インフラ整備状況

(1) 道路

対象地域 8 市及び周辺地域の道路整備状況を図 2.1.9 に示す。当該地域における主要道路は、シウダ・デル・エステとエンカルナシオンを結ぶ国道 6 号線とシウダ・デル・エステを東西に通る国道 7 号線であり、両道路ともに舗装されている。

一方、東部輸出回廊は、将来的には国道への格上げ路線として位置づけられているが、現状においては殆どが未舗装あるいは礫舗装であるため悪天候の際には通行不能となる事態が頻発するほか、アルト・パラナ県の南部では筏での渡河により地域連携が損なわれている地区が存在する。また、対象地域 8 市の道

	ローカル道路 延長(m)	km2当たりの 道路延長(m)
Los Cedrales	81,404	208.2
Domingo Martínez Irala	22,848	65.5
Nacunday	124,152	108.1
Alto Parana	1,753,835	138.4
Mayor Onano	20,542	73.9
Carlos Antonio Lopez	98,074	130.1
San Rafael del Parana	165,412	119.5
Yatyty	90,848	336.5
Natalio	132,441	427.2
Itapua	2,658,498	182.7

出典:MOPC(2015)



図 2.1.9 対象地域の道路整備状況

路密度はアルト・パラナ県、イタプア県の平均値と比較すると、シウダ・デル・エステに近いロス・セドラレス市、エンカルナシオンに近いナタリオ市、ジャティタウ市では高いものの、その他の市では低くなっており、道路整備が遅れている。

(2) 教育施設

対象地域 8 市及び周辺地域の教育施設の分布を図 2.1.10 に示す。シウダ・デル・エステのような人口密度の高い都市部において教育施設が多く分布することは一般的であるが、イタプア県においてパラナ川と東部輸出回廊に挟まれた地域においては満遍なく分散している反面、アルト・パラナ県ではその分布が疎らに分布していることがわかる。また、対象地域 8 市の 5～19 歳の就学適齢期の人口千人当たりの学校数で比較すると、ロス・セドラレス市及びマジョール・オターニョ市の教育施設が 6 校を下回る結果となる。

アルト・パラナ県内の 3 市は学校数が少ないが、生徒数も少ないために就学適齢期人口千人当たりの学校数ではイタプア県内 5 市と差がない結果となっている。但しその分、通学距離が長くなっている可能性がある。現況において未舗装である東部輸出回廊は、地域の通学路として利用されることもあることから、悪天候によって道路状態が悪くなり、通学路が遮断されることは、社会サービス機能を低下させていることに繋がっている。

	学校数	人口(5-19)	人口1000人 当たりの学校
Los Cedrales	20	3,396	5.89
Domingo Martínez de Irala	15	2,134	7.03
Ñacunday	23	3,147	7.31
Alto Parana	755	242,332	3.12
Mayor Otaño	24	4,919	4.88
Carlos Antonio López	43	6,593	6.52
San Rafael del Paraná	47	7,632	6.16
Yatyty	28	4,366	6.41
Natalio	47	7,147	6.58
Itapua	980	187,098	5.24

出典：MOPC (2015)

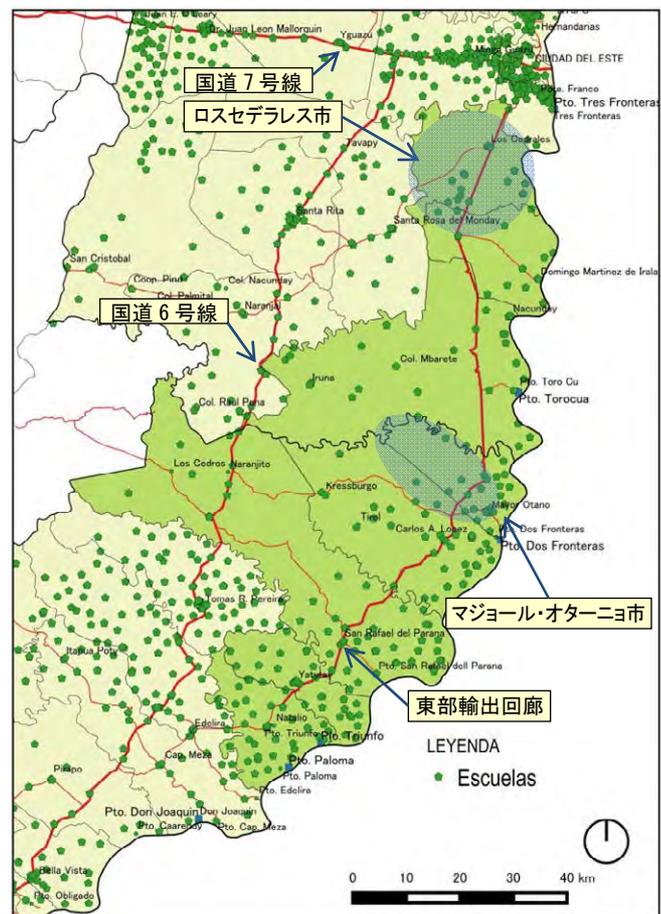


図 2.1.10 対象地域の教育施設の分布

(3) 医療施設^{*1}

対象地域 8 市及び周辺地域の社会サービス施設である医療施設の分布を図 2.1.11 に示す。医療施設は主要道路沿いではなく道路からある程度離れた位置に整備されている。また、対象地域 8 市の人口千人当たりの医療施設数でみると、アルト・パラナ県のロス・セドラレス市及びイタプア県のマジョール・オターニョ市、サン・ラファエル・デル・パラナ市で医療施設数が比較的に少ない状況にある。

現在の対象地域 8 市において、人口が比較的集中する市街地でも高度医療施設が整備された病院はなく、ここで抽出されている医療施設の殆どは保健所あるいは診療所である。このため、突然の外傷や感染症などの疾病となる急性病態を扱う救急医療施設が必要となる場合、患者はエンカルナシオンやシウダ・デル・エステのような大都市へ急行する必要があり、唯一の都市へのアクセスとなる幹線道路が未舗装の東部輸出回廊である対象地域 8 市にとって、救急患者を輸送する手段の確保が不十分といえる。また、対象地域 8 市の医療施設が幹線道路から離れて立地していることは、医療施設までのアクセスの確保が、日常的な医療サービスを必要としている地域住民にとっては静観することのできない喫緊の課題である。

	医療施設	人口	人口1000人当たりの医療施設数
Los Cedrales	2	10,326	0.194
Domingo Martínez de Irala	5	6,491	0.770
Nacunday	5	9,571	0.522
Alto Parana	104	785,747	0.132
Mayor Otaño	3	14,582	0.206
Carlos Antonio López	9	19,546	0.460
San Rafael del Paraná	7	22,627	0.309
Yatyty	5	12,942	0.386
Natalio	7	21,187	0.330
Itapua	171	545,924	0.313

出典：MOPC (2015)



図 2.1.11 対象地域の医療施設の分布

2.1.4 生活レベル

(1) 貧困者数の割合^{*2}

貧困者数の割合を示す図 2.1.12 は、月収入 193,349PYG(約 33USD)を貧困ライン^{*3}として、これを下回る者を貧困者として位置づけ、市単位でその数の割合を示したものである。この図から、アルト・パラナ県及びイタプア県では主要都市であるシウダ・デル・エステやエンカルナシオンやその周辺においては比較的貧困者数の割合が少なく、離れるにつれて高くなるのがわかる。特に対象地域 8 市は、両県の中でも前記主要都市から離れた位置にあるため貧困者数の割合は高い。すなわち、全国平均 41.4%やアルト・パラナ県平均 32.8%、イタプア県平均 42.1%と比較し

¹ 保健所、診療所、病院等、医療施設全般を含む。

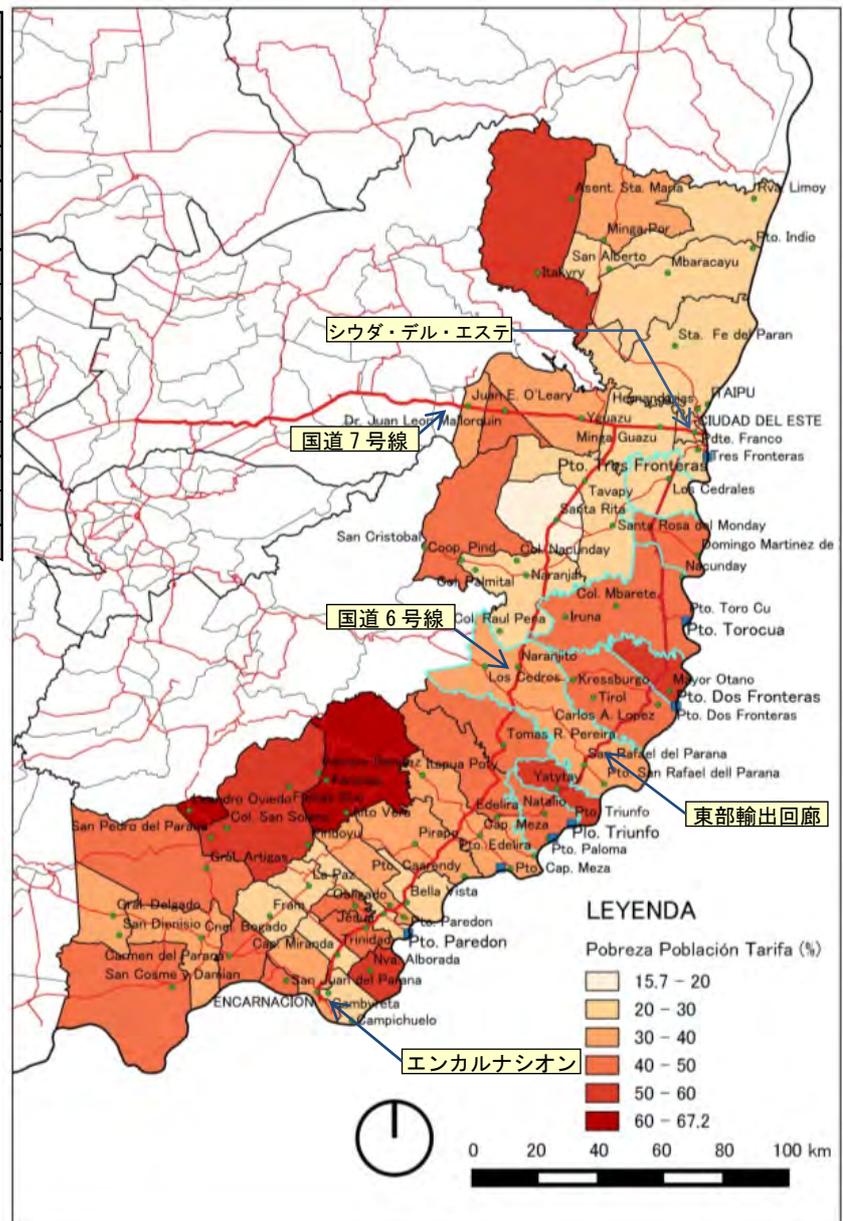
² 出典：Pobreza y desigualdad de ingresos a nivel distrital, DGEEC, 2004

³ 出典：Principales Resultados de Pobreza y Distribucion del Ingreso, DGEEC 2013

ても、8市中6市が全国、県平均を上回る貧困者数の割合を示している。また、舗装された幹線道路である国道6号線沿いの市をみると、アルト・パラナ県側ではその貧困者数の割合は主要都市と同等程度に抑えられていることが分かる。

このことから、対象地域8市における経済活動と主要都市の活発な都市経済活動との繋がりが希薄であることが考えられ、その要因の一つとして東部輸出回廊のアクセス性が障害となっていると考えられる。

地域名	貧困率の割合 (%)
アルト・パラナ県	32.8
Los Cedrales	28.1
Domingo Martínez de Irala	43.8
Ñacunday	47.4
イタプア県	42.1
Mayor Otaño	52.4
Carlos Antonio López	44.8
San Rafael del Paraná	32.9
Yatyty	59.9
Natalio	41.7
主要都市	
Ciudad del Este	25.7
Encarnación	33.9
全国	41.4



出典: DGEEC (2004)

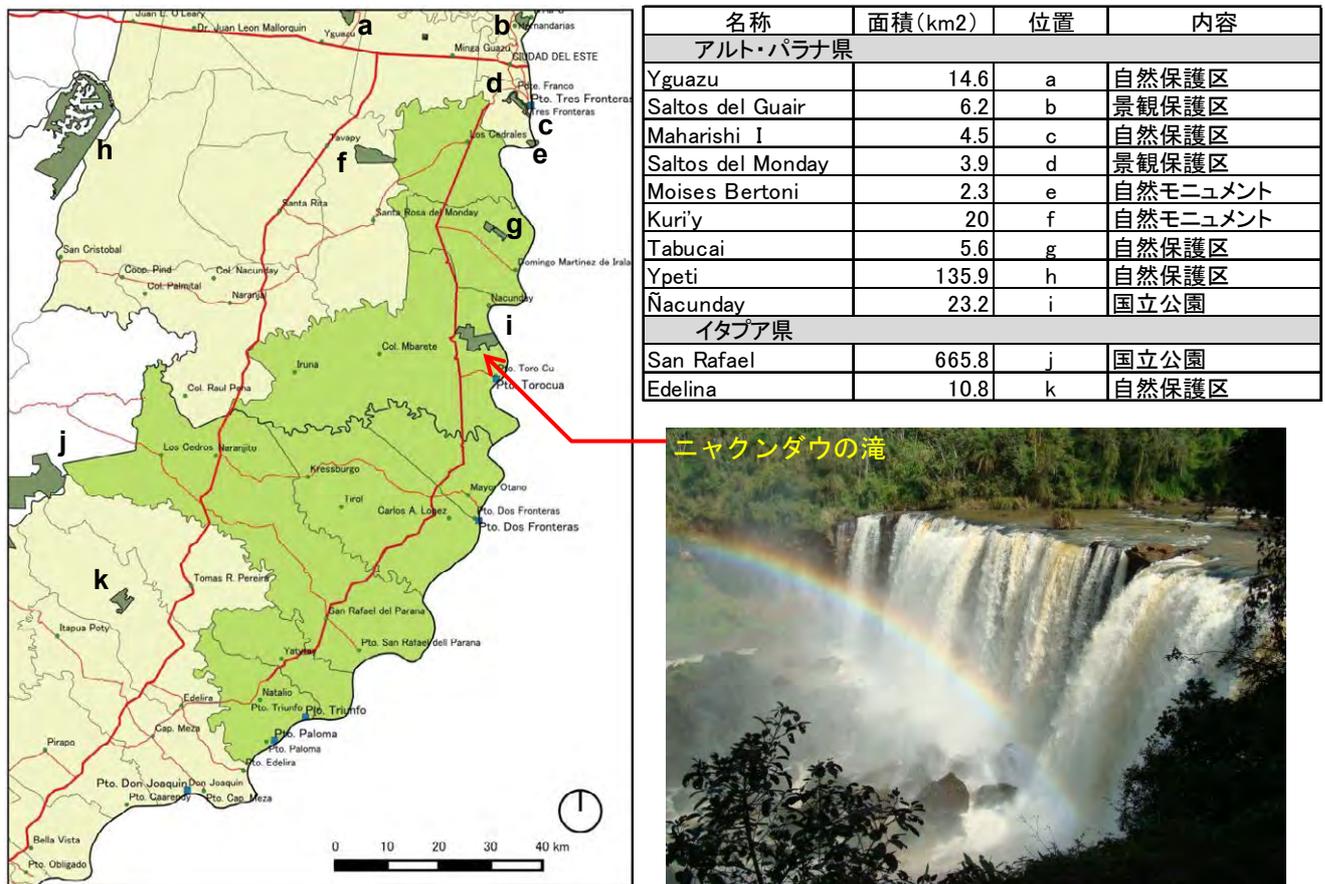
図 2.1.12 対象地域の貧困者数の割合

2.1.5 その他

(1) 自然観光資源の分布

図 2.1.13 に示す対象地域 8 市及びその周辺地域にある自然観光資源（自然保護区や自然モニュメント、国立公園等）をみると、アルト・パラナ県に属する対象地域の 3 市に 9 地区、イタプア県に属する 5 市に 2 地区存在し、特にニャクンダウ市にある国立公園は、パラナ川沿いの代表する自然資源として、今後の観光開発による観光客数の増加が期待されている。対象地域 8 市周辺地域においても、国道 7 号線沿いのイグアス自然保護区や面積 135.9ha と規模の大きいイペティ国立公園など、湖や森林等の自然資源を活用したアトラクションを伴う観光資源が立地し、観光局が進める観光開発計画では広域観光ルートの拠点として位置づけられる自然資源が多く点在する。

観光局へのヒアリングによると、対象地域 8 市の現状において自然観光資源は存在するものの、現時点では来訪者の数は少なく、観光客を受け入れるための誘導サインや案内版、歩道、視点場の整備などの観光開発のための施設整備も進められていないことから、現状では貴重な自然観光資源が活用されていない状況である。



出典：MOPC

図 2.1.13 対象地域の自然観光資源

2.2 対象地域の開発に係る政策・計画

2.2.1 開発政策

「パ」国における開発に係る政策は、「Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 (パラグアイ国家開発計画 2030)」(2013年11月策定)にまとめられている。

国家開発計画 2030 は、憲法第 177 条に示される国家開発計画の規定により、中央省庁、地方自治体、学術関係者、市民団体及び民間企業の代表者 2,000 人による協議を経て作成された計画である。

本計画は、2030 年を目標年次として以下の 8 つの目標を掲げている。

- ・世界の食品産出国の中でも競争力のある国の確立
- ・活気ある革新的な産業の確立
- ・熟練した労働力の確保
- ・サービスと商品の提供国として確立
- ・経済的及び環境的に持続可能な社会形成
- ・先住民族のケア
- ・重要な役割をもつ女性、先見ある若年層、育成されたリーダーの確保
- ・民主的で支持力のある計画推進体制と透明性の確保

また、「パ」国の国づくりにおいては以下の 3 つの戦略を軸に政策を進めることとしている。

- ・貧困削減と社会的発展
- ・包括的な経済成長
- ・適切な国際活動への参画

地域開発の視点においては、「包括的な経済成長」の軸の中で、交通ネットワークの改善を通じた経済成長の競争力と革新力の強化を掲げるほか、「パ」国東部の農家の農産物生産量の増加を目標とした領域的開発(Territorial Development)を伴った包括的な経済成長を目指している。また、「適切な国際活動への参加」の軸の中では、国境地域におけるインバウンド観光の推進や輸出製品の開発、食品産業の活性化による輸出量の増加を目標とするほか、パラグアイ川及びパラナ川の効率的な水運システムの構築、港湾システムと道路運輸の更なる効率化を図ることが掲げられている。

2.2.2 開発に係る上位計画

対象地域の開発に関連した分野毎の上位計画を以下に示す。

(1) 道路関連

SISTEMA DE PLANIFICACION VIAL Y PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE EN PARAGUAY (パラグアイ全国道路交通システムマスタープラン 2014)

上記計画は、国家開発計画 2030 を受けて、MOPC が「パ」国の交通運輸インフラにかかる開発の方向性を示した計画である。本計画には、道路施策にかかる戦略、交通インフラにかかるマスタープラン、物流にかかる国家戦略及び道路整備にかかる投資計画等の軸に大別される。

道路施策にかかる戦略については、輸出競争力の改善、市場へのアクセス改善、基本的な社会サービス施設へのアクセスの改善を軸にして、環境面における持続可能性の確保と、社会平等と経済成長の両立を目指して計画を進めることとしている。そして計画の目標として、a) 国際回廊と海運システム連結した回廊の整備、b) 未舗装道路の改良による道路ネットワークの拡張、c) 道路サービスの質と安全性の確保と、人口集中地域へのアクセスにかかる移動コストの最小化、d) 執行可能な予算との合致、を掲げている。

交通インフラにかかるマスタープランについては、2013年からの20年を計画目標年次として、交通及び物流サービスにかかるインフラ開発を短期、中期、長期に分類して国際市場における競争力向上のため、マルチモーダルの導入による効率化と物流回廊の多様化の推進、PPP や BOT によるインフラ整備の推進等を掲げている。

また、物流にかかる国家戦略については、物流貨物の分散化、マルチモーダルの導入、物流回廊の多様化等を課題点として挙げ、「パ」国の国際物流競争力を押し上げ、物流活動の活性化を推進することを目的として、物資を効率的に最終目的地まで届けるための各種道路を含むインフラ整備と物流サービスの提供を進めることを掲げている。具体的には、パラグアイ川沿いのロサリオ地区（サン・ペドロ県）における港湾施設の整備及び交通ネットワークの整備による大豆輸出量の増加、パラナ川沿いの港湾へのアクセスの改善を主要な計画として掲げている。

(2) 農業関連

MARCO ESTRATEGICO AGRARIO 2013-2018 （農業戦略フレームワーク 2013～2018）

農業戦略フレームワークは、農業セクターにおけるプロジェクトやプログラム形成に関する施策の体系を確立することを目的として、農業セクターが「パ」国の経済基盤を形成するものと捉え、長期的な視点で地方の農業開発のための戦略を示したものである。本計画は2013年に、IICA(米州農業協力機関)及びFAO(国際連合食糧農業機関)の支援のもと農牧省の技術チームによって取り纏められた。

本計画では、農業開発を6つのテーマを軸としてカテゴリー化している。以下に6つの軸及びその概要を示す。

①第一軸：農業分野における競争力の強化

農業分野における競争力の強化は、市場が要求する価格、品質、供給への対応能力強化が重要であり、また、農業に関連する民間組織の整備や組織間連携の強化が求められる。

②第二軸：農家の成長と食の安全の確保

地域農業は地域経済に大きな影響を与えることから、地方の貧困問題と深く関連する。そして、地方の貧困問題の解決においては、地方農家のコミュニティが結束を強めて経済力を高め、特に女性の活力を活かし、地域社会全体の生活の質を改善していくことが重要である。

また、食の安全の確保については、社会的弱者に対する安定した食料確保と栄養不足人口の低下を目指すことが重要であり、これに対応した地道な活動が不可欠である。

③第三軸：環境サービスとしての持続可能な森林開発の推進

農業開発と森林保全は相反する事象であるが、自然資源を適切に活用、運営することで農業開発と環境保全の両立を推進する必要がある。

④第四軸：畜産業及び畜産農家の成長

畜産業及び畜産農家の成長のためには、様々な種類の精肉や乳製品を生産する産業を育成することが必要である。

⑤第五軸：気候変動等の危機に対する管理

気候変動等の危機に対する管理は、継続的なモニタリングによって気象上の変化を察知すること、及び気象変動に対する緩和策の実施によって構成され、持続可能な農業の競争力強化のために不可欠な新しいアプローチである。

⑥第六軸：地方における企業活動や雇用機会の促進

地方における雇用の確保は喫緊の課題であり、民間セクターを中心とした雇用機会の創出と待遇の改善が鍵となる。また、労働者に対する職業訓練を充実させることで、優秀な労働者の育成と雇用機会の促進が図られる。

(3) 観光関連

Plan Maestro de Turismo - Paraguay 2012～2018（観光マスタープラン）

「パ」国における観光マスタープランでは、観光局(La Secretaria Nacional de Turismo: SENATUR)が観光にかかる開発や規制に対する監督官庁として、「パ」国の経済発展や雇用促進、貧困削減、生活の質の改善に寄与するため、観光開発の方向性を先導、管理し、かつ法整備への準備に関与することが始めに示されている。そして、2012～2018年を目標年次として観光開発にかかる将来像及び戦略、目的、行動計画を示している。

観光マスタープランにおける具体的な戦略内容は、5つの軸と12の主要プログラム、47の補助プログラムで構成されている。以下に観光戦略の骨格となる5つの軸の概要を示す。

①第一軸：観光地及びアクセス性の改善

観光開発にとって、観光地へのアクセスの改善は重要な鍵である。国外及び国内からのアクセス改善は、観光施設の開発を促進させる。また、河川や小型飛行機を活用した観光開発を進めることも観光客を魅了する選択肢として想定される。

②第二軸：セクター間の協働体制の確立

観光局が民間セクターと協働して観光ビジネスを推進していくことは、観光開発を推進するうえで重要である。また、宿泊施設の立地促進は継続的な観光客の誘致を実現させる。加えて、観光客のニーズに応えた質の高い宿泊施設や飲食施設の提供を広域的に進めることで、観光地域間の競争意識が働き、観光施設のレベルアップが期待される。

③第三軸：人材確保

観光開発の促進のためには、観光庁や地方自治体の職員に対して観光開発の必要性を認識させるとともに、観光資源の管理や観光需要の分析、満足度調査等の実施を通じた人材育成や観光開発に対する意識の醸成が重要である。

④第四軸：観光プログラムや観光商品の開発

観光開発を戦略的に進めるためには、既存の観光資源の発掘と施設改良が必要である。そして、その際には地域の豊かな自然資源を活用するための保全活動が重要となる。さらに、「パ」国観光の活性化手段の一つとして、観光商品の開発や観光プログラムの他地域あるいは他国との差別化、多様化、先進化、近代化等が必要となる。

⑤第五軸：観光広報活動の充実

観光局による観光統計調査、需要分析等のデータ管理と分析活動により、観光動向の変化に対応した観光情報提供ツールの開発が可能である。

2.2.3 開発に係る主要プロジェクト

対象地域 8 市において計画されている開発に係る主要プロジェクトを以下に整理し、その位置関係を図 2.2.1 に示す。

(1) 道路・橋梁

アルト・パラナ県シウダデ・デル・エステ市において、ブラジルとの国境橋となる第 2 国際橋（第 2 アミスタ橋）の整備計画が進行中である。現況の国境を跨ぐ橋であるアミスタ橋の南約 8km の位置への架橋が検討されており、現在環境影響評価（EIA）調査を実施中（2016 年 3 月）である。

また、ドス・フロンテラス港の北にアルゼンチンとの国境橋となる橋梁整備計画がアルゼンチンにて進行中（F/S 調査を開始予定）である。これに関連して、「パ」国内陸部への幹線道路整備が米州開発銀行の資金協力で計画されている（2016 年 3 月に施工業者を入札）。

(2) 工業

ドミンゴ・マルティネス・デ・イララ市において、面積 100ha 規模の工業団地整備計画が進行中である。民間の土地所有者が市へ工業団地整備用地として土地を提供する形をとっているため、土地所有者と市との協定が締結されている（2016 年 3 月）。東部輸出回廊整備による車両通行のアクセス性の向上を条件として工場整備のための造成準備が進行中である。

(3) 観光

イグアス地区のピクポにおいて、地域の歴史文化に関する情報提供拠点として、また、湖畔を活用したレクリエーションの活動拠点として観光センターの整備が進められている。民間の土地所有者（イグアス日本人会）が市へ観光センターの整備用地として一定の期間土地を貸し付ける形で市との協定が締結されている。施設整備のための資金は米州開発銀行及び JICA から支援されている。

また、ニャクンダウ国立公園においては観光客の増加を目指した観光開発が計画されている。また、イタプア県ジャチタウ市のテムベウ川一帯の滝を含めた自然を、観光局が進める観光開発計画の中の観光資源として位置づける検討が進められている。

(4) 港湾施設

東部輸出回廊整備後の波及効果として、輸出品の多様化や輸出量の増加等を想定した施設拡張が港湾管理者によって構想されている。



出典：JICA 調査団

図 2.2.1 対象地域の開発に係るプロジェクト

2.3 穀物等の生産と輸出の動向

2.3.1 穀物等の生産動向

(1) 作付面積

穀物類の作付面積の推移は、図 2.3.1 に示す通りであり、大豆は 2010 年の 2,670 千 ha から 2015 年には 3,540 千 ha と 1.33 倍となっており、順調に栽培エリアが拡大している。また、大豆の裏作や連作回避のために栽培されているとうもろこしは、2010 年の 794 千 ha から 2015 年には 950 千 ha と 1.20 倍であり、大豆の裏作として栽培される小麦は 2010 年の 561 千 ha から 2015 年には 600 千 ha と 1.06 倍とそれぞれなっている。とうもろこし、小麦に比べて大豆の栽培面積が大きく、大豆が主要な作物となっている。

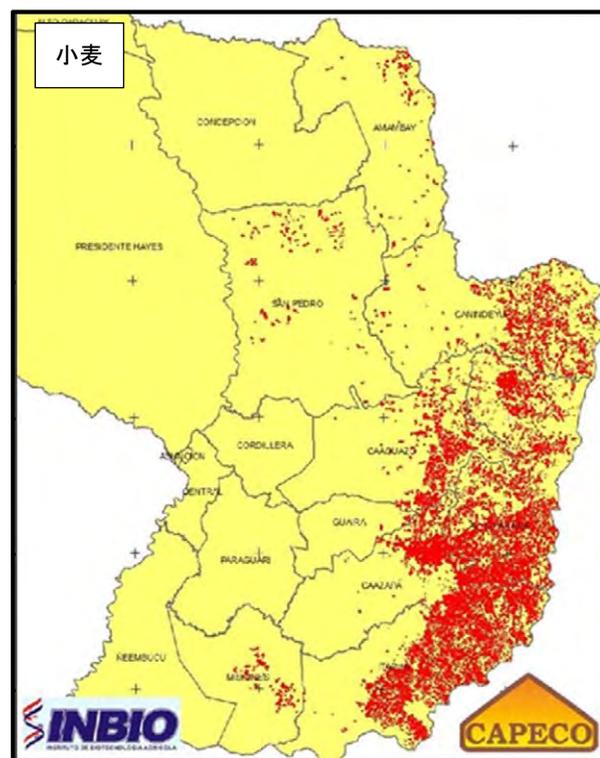
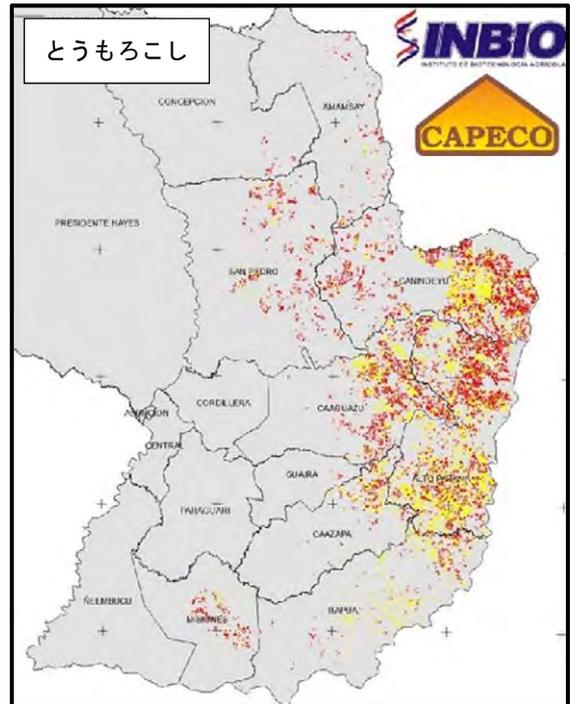
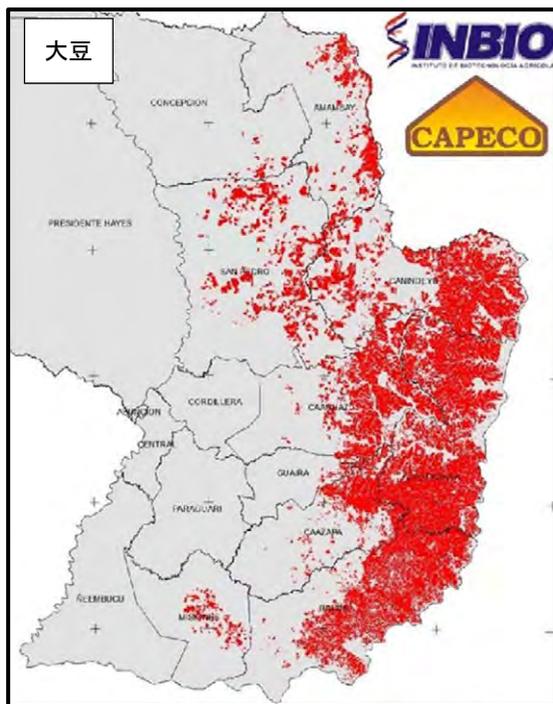


出典：MAG

図 2.3.1 穀物の作付面積の推移

穀物類の作付地域の分布は、図 2.3.2 に示す通りであり、イタプア県、アルト・パラナ県、カグアス県、カニンデジュ県に多く分布しており、これらの地域では東部輸出回廊を含めた穀物輸送のための道路整備の必要性が高い。

また、表 2.3.1 に示す農耕適地に対する大豆の作付面積の割合をみると、全国では 2006 年の 7%から 2015 年では 11%と大幅に増加している。アルト・パラナ県では 2006 年の 62%が 2015 年では 84%までになっており限界に近づいている。イタプア県においても 2006 年の 42%が 2015 年では 57%と半分以上になっている。アルト・パラナ県、イタプア県に隣接するカグアス県、カニンデジュ県もそれぞれ 41%、49%と多くなってきている。近年は、チャコ地方でも試験的に栽培が行われており、品種改良等により単収量が多くなると、チャコ地方の栽培が増える可能性がある。



出典：CAPECO

図 2.3.2 穀物の作付地域（2014年）

表 2.3.1 農耕適地に対する大豆作付面積の割合

	農耕適地 面積 (ha)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
		/2006	/2007	/2008	/2009	/2010	/2011	/2012	/2013	/2014	/2015
東部地域	13,442,283	16%	18%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	26%	26%
Concepción	1,619,416	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	3%
San Pedro	1,739,232	6%	9%	11%	12%	14%	15%	16%	17%	19%	20%
Coordillera	384,123										
Guairá	230,447	4%	4%	4%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	6%
Caaguazú	1,149,983	21%	17%	28%	29%	30%	32%	33%	35%	40%	41%
Caazapá	768,220	14%	17%	14%	22%	17%	18%	19%	20%	23%	23%
Itapúa	1,109,085	42%	50%	43%	44%	43%	46%	47%	50%	57%	57%
Misiones	852,441	4%	4%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	5%	4%
Paraguari	684,277		0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Alto Paraná	1,161,404	62%	65%	64%	66%	65%	68%	71%	75%	85%	84%
Central	107,465										
Ñeembucú	1,032,365										
Amambay	1,217,077	7%	9%	8%	9%	10%	11%	11%	12%	13%	15%
Canindeyú	1,386,747	30%	32%	34%	32%	36%	39%	40%	42%	48%	49%
西部地域	17,644,612							0.02%	0.02%	0.03%	0.03%
Pte. Hayes	6,656,179										
Alto Paraguay	5,405,220							0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
Boqueron	5,583,213							0.06%	0.07%	0.07%	0.09%
合計	31,086,894	7%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	10%	11%	11%

出典：農業センサス

一方、とうもろこしや小麦は大豆の裏作として作付されることが多く、大豆の作付面積に対する（とうもろこし+小麦）の作付面積の割合は、2008年以降東部地域では50%程度と安定していたが、2014年から少し減少した。これは、穀物相場の価格が低下し、利益が少なくなったためと考えられる（図 2.3.4 参照）。

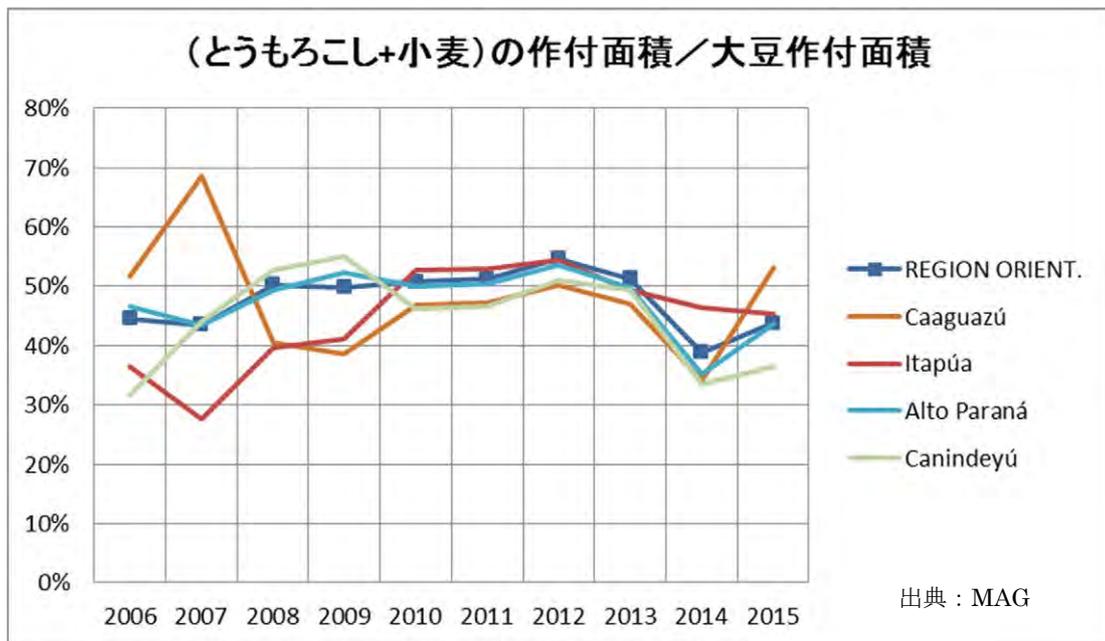
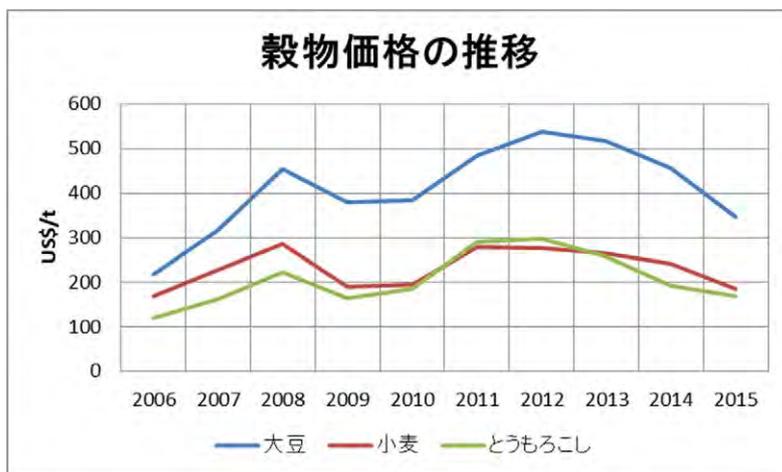


図 2.3.3 (とうもろこし+小麦)の作付面積／大豆作付面積の割合の推移



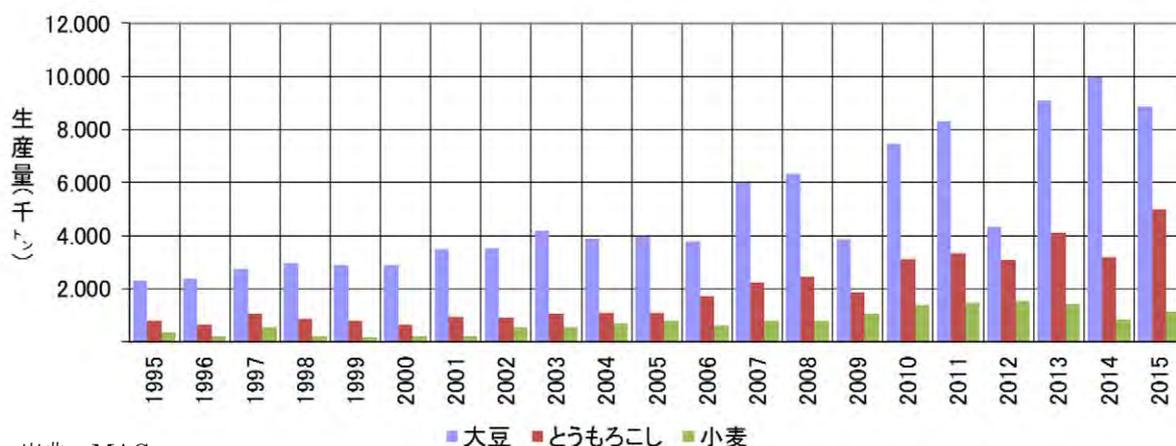
出典：IMF - Primary Commodity Prices

図 2.3.4 穀物価格の推移

(2) 生産量

大豆の生産量は、早魃のあった 2009 年、2012 年を除いて、順調に伸びており、2010 年の 7,460 千トから 2014 年には 9,975 千トとなり、2015 年では 8,856 千トとやや減少したが、2010 年の 1.19 倍となっている。とうもろこしの生産量は、作付面積の増加に伴い増加しており、2010 年の 3,109 千トから 2015 年には 4,985 千トと 1.6 倍になっている。小麦の生産量は、2010 年以降 1,400 千ト程度で横ばいであったが 2014 年以降やや減少している。これは、作付面積が横ばいであるのに対して、単収量が低くなっているためである（図 2.3.6 参照）。原因としては天候等の影響が考えられる¹。

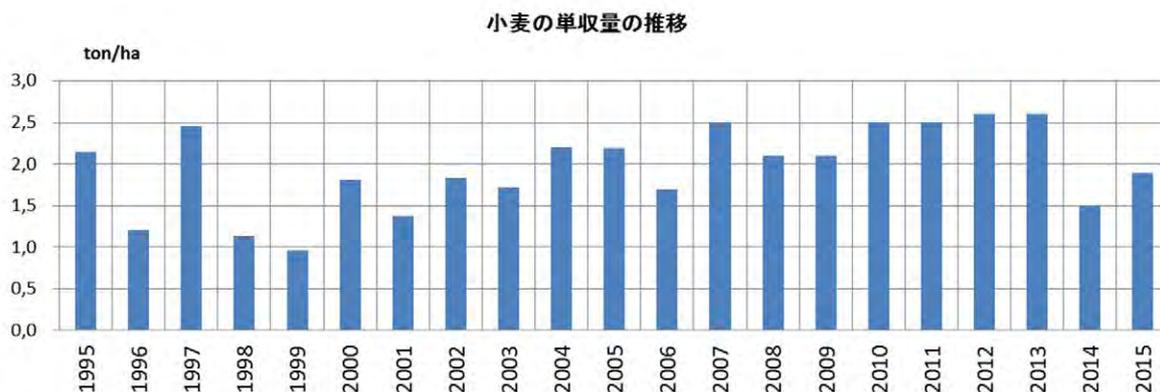
大豆、とうもろこし、小麦の生産量の合計は、作付面積の拡大に伴い、早魃の年を除いて増加しており、穀物輸送に資する東部輸出回廊の整備の必要性は高い。



出典：MAG

図 2.3.5 穀物の生産量の推移

¹ データ不足のため、明確な要因は不明。



出典：MAG

図 2.3.6 小麦の単収量の推移

東部輸出回廊が整備されるアルト・パラナ県及びイタプア県の穀物の生産量は、表 2.3.2 に示す通りであり、当該県の穀物の生産量は、国全体の 45.6% (=16.7%+28.9%) と半数近くを占めており、東部輸出回廊の整備は、他地域での整備に比べて効果的である。

表 2.3.2 アルト・パラナ県／イタプア県の穀物生産量 (2014 年)

単位：1000トン

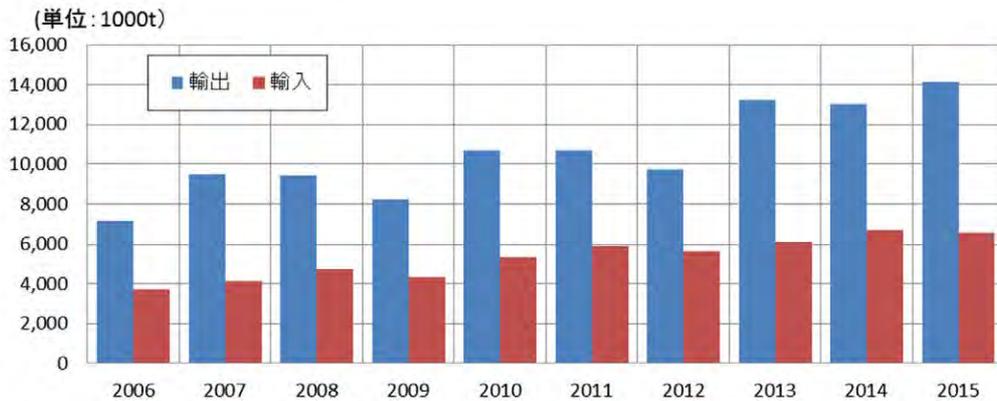
	大豆	とうもろこし	小麦	合計	比率
REGION ORIENT.	9,968	3,199	840	14,007	99.9%
Concepción	101	30		132	0.9%
San Pedro	828	476	22	1,326	9.5%
Coordillera		8		8	0.1%
Guairá	40	35	5	80	0.6%
Caaguazú	1,293	365	132	1,790	12.8%
Caazapá	469	130	111	709	5.1%
Itapúa	1,757	341	245	2,343	16.7%
Misiones	103	31	11	145	1.0%
Paraguarí		30		30	0.2%
Alto Paraná	2,941	859	254	4,054	28.9%
Central		2		2	0.0%
Ñeembucú		6		6	0.0%
Amambay	456	111	16	583	4.2%
Canindeyú	1,979	776	44	2,799	20.0%
REGION OCCID.	7	1		8	0.1%
Pte. Hayes		1		1	0.0%
Alto Paraguay				1	0.0%
Boqueron	6			6	0.0%
TOTAL	9,975	3,200	840	14,015	100.0%

出典：MAG

2.3.2 穀物等の輸出動向

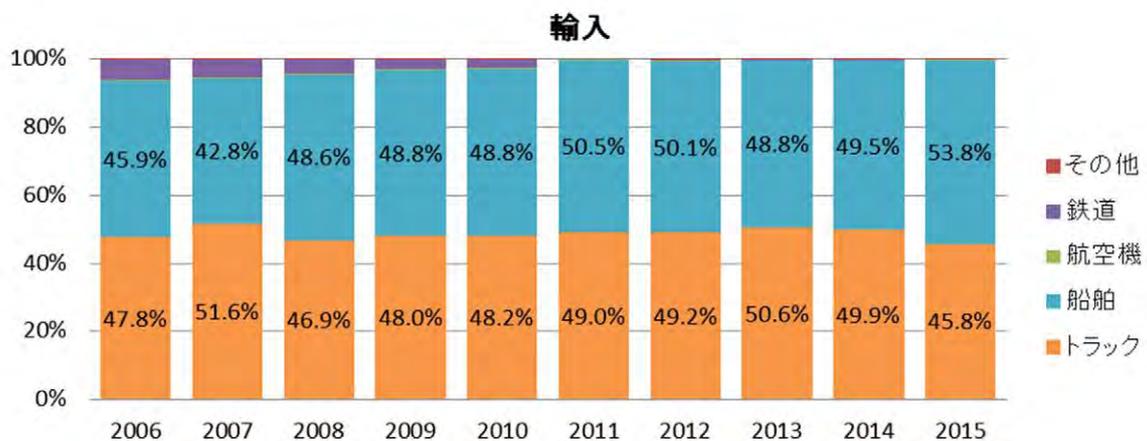
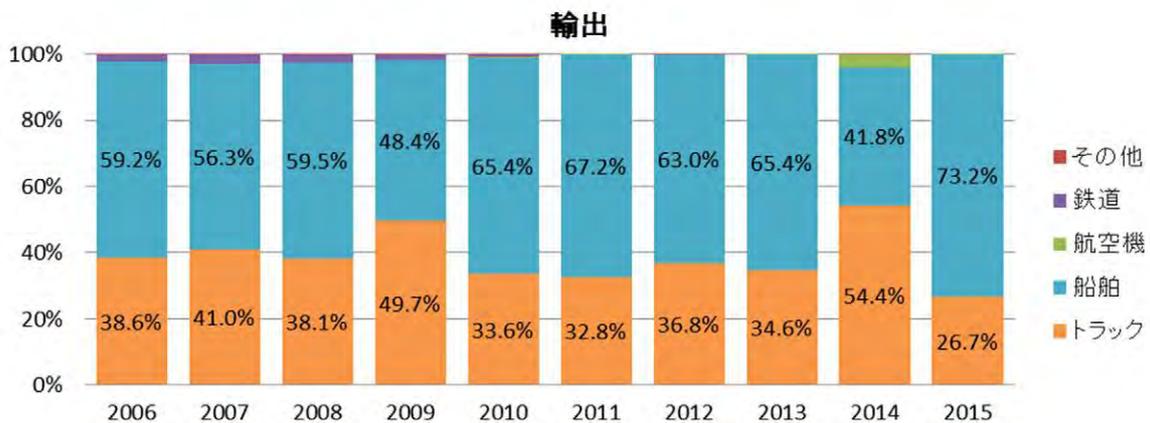
(1) 「パ」国の輸出入動向

「パ」国の輸出入量は、年々増加しており、輸出量は2006年の7,163千トから2015年には14,160千トと1.98倍に、輸入量は2006年の3,731千トから2015年には6,583千トと1.76倍になっている。輸送手段は、2015年では輸出では73%、輸入では54%が船舶輸送となっており、水運の重要性が増加している。



出典：BCP

図 2.3.7 輸出入量の推移



出典：BCP

図 2.3.8 輸出品、輸入品の手段割合の推移

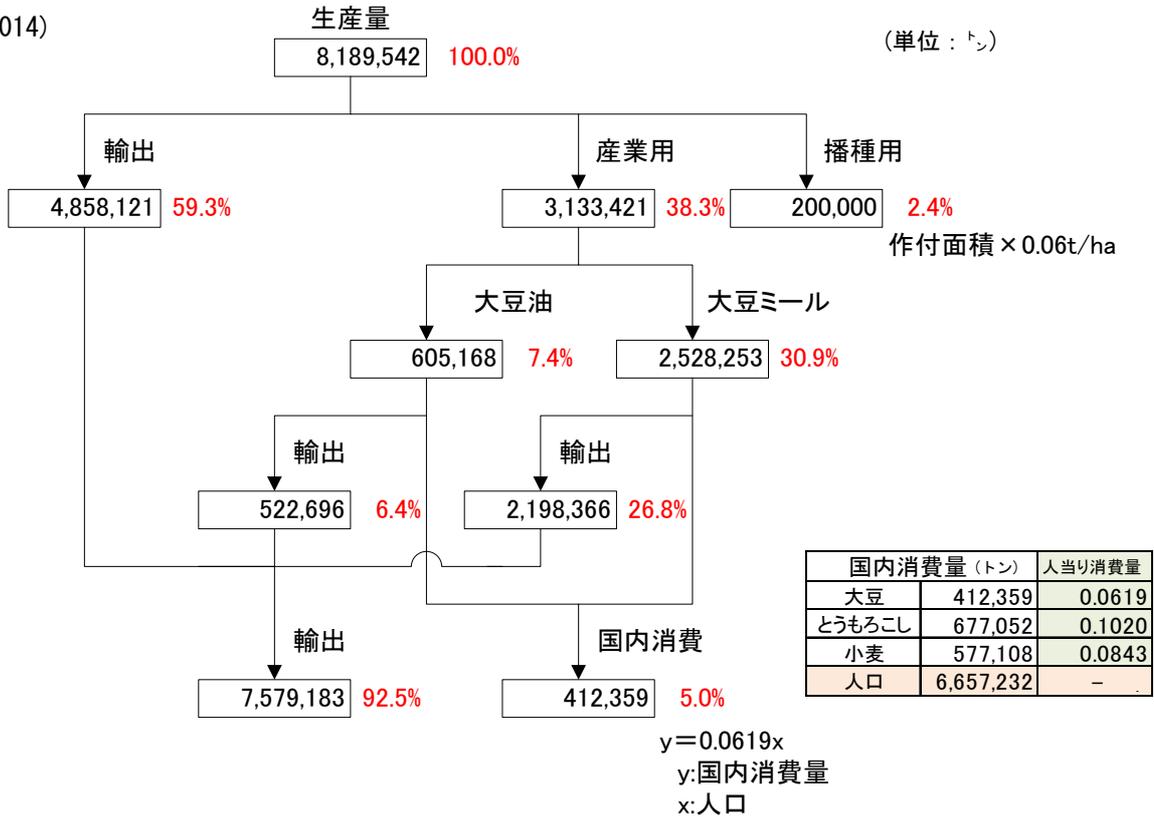
(2) 穀物等の輸出量

1) 穀物等の輸出構造

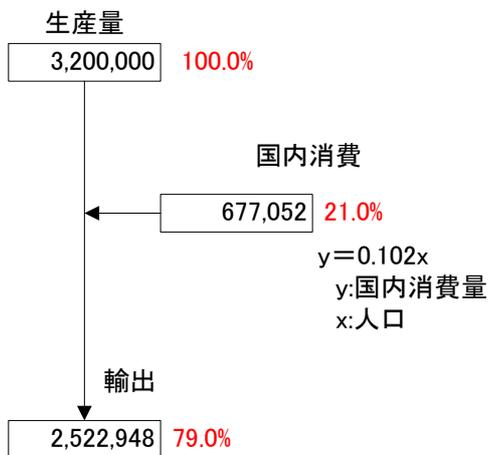
主要穀物の生産量と輸出量の関係は、図 2.3.9 に示す通りである。大豆は、生産量の約 2%が播種用にされ、約 60%がそのまま輸出される。加工品（約 38%）のうち、国内消費が約 5%、輸出が約 33%となる。全体の輸出量は生産量の約 93%となっている。

とうもろこしは生産量の約 80%、小麦は生産量の約 30%が輸出となっている。

大豆 (2014)



とうもろこし (2014)



小麦 (2014)

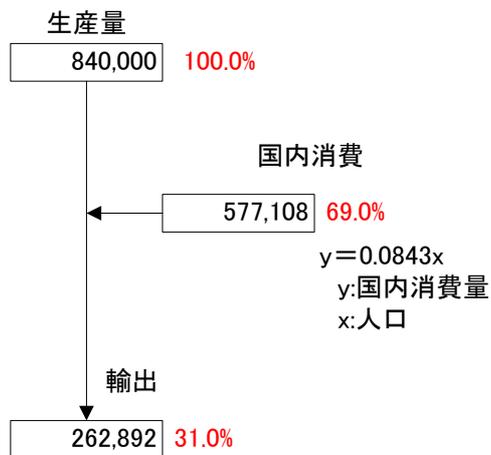
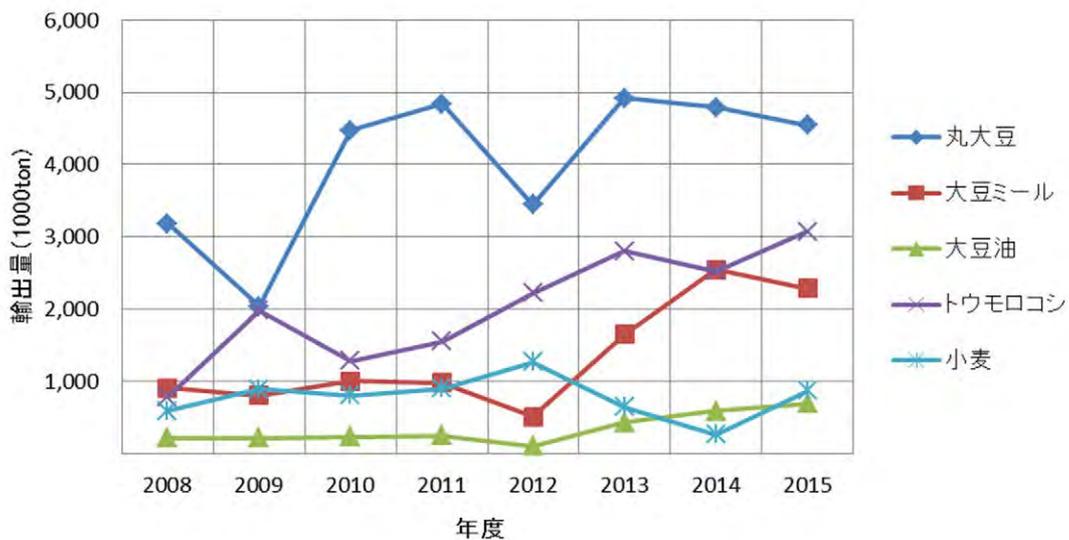


図 2.3.9 主要穀物の生産量と輸出量の関係

2) 穀物等の輸出品

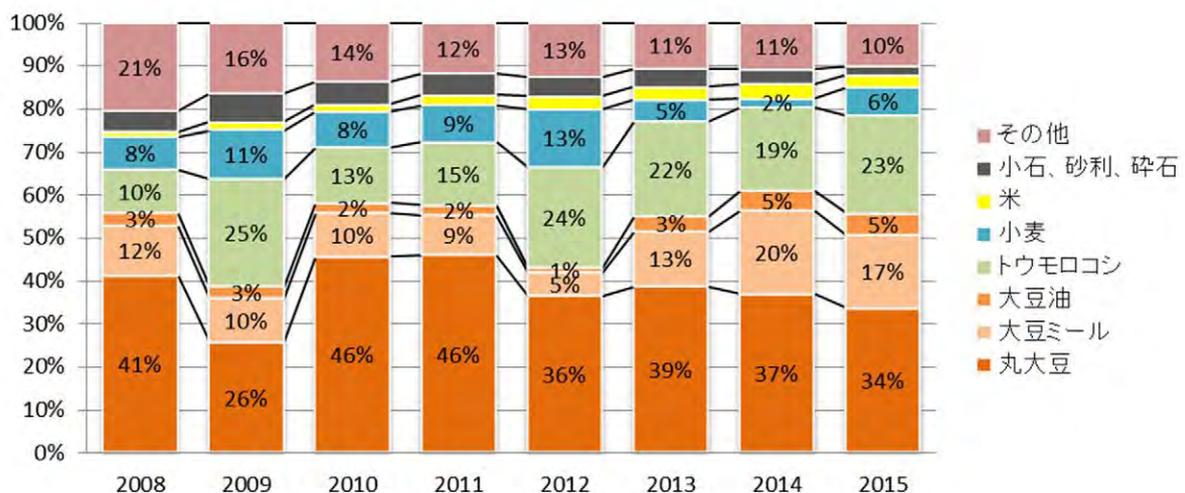
丸大豆の輸出品は、2010年に4,472千トニとなり、その後早魃の2012年を除いて5,000千トニ弱で横ばいとなっている。大豆ミール、大豆油は2013年にADMの搾油工場が整備されてから急激に伸びている。とうもろこしは、2010年以降伸びており、2015年(3,074千トニ)には2010年(1,282千トニ)の2.4倍となっている。小麦は、1,000千トニ前後で推移している。これら穀物等の総輸出品は2015年で11,464千トニである。

これらの大豆関連、とうもろこし及び小麦の輸出品は、輸出品全体の大半を占めており、外貨獲得の主要手段となっている。また、それら穀物類の総輸出品に占める割合は、2010年の79%から2015年には85%と増加しており、穀物類の輸出品が「パ」国の経済発展にとって重要な要因となっている。



出典：BCP

図 2.3.10 品目別輸出品量の推移



出典：BCP

図 2.3.11 輸出品の品目割合の推移

(3) 穀物別輸出手段

1) 丸大豆

丸大豆のほとんどが船舶輸送である。昔は、パラグアイ～アルゼンチン間の鉄道輸送もあったが、2011年以降はサービスが停止している。また、近年はブラジル向けの輸出が増加しているため、トラック輸送がわずかながら増えてきている。



図 2.3.12 丸大豆の輸出手段割合の推移

2) 大豆油

大豆油は、2010年まで一部が鉄道輸送されていたが、近年はほぼ100%船舶輸送となっている。

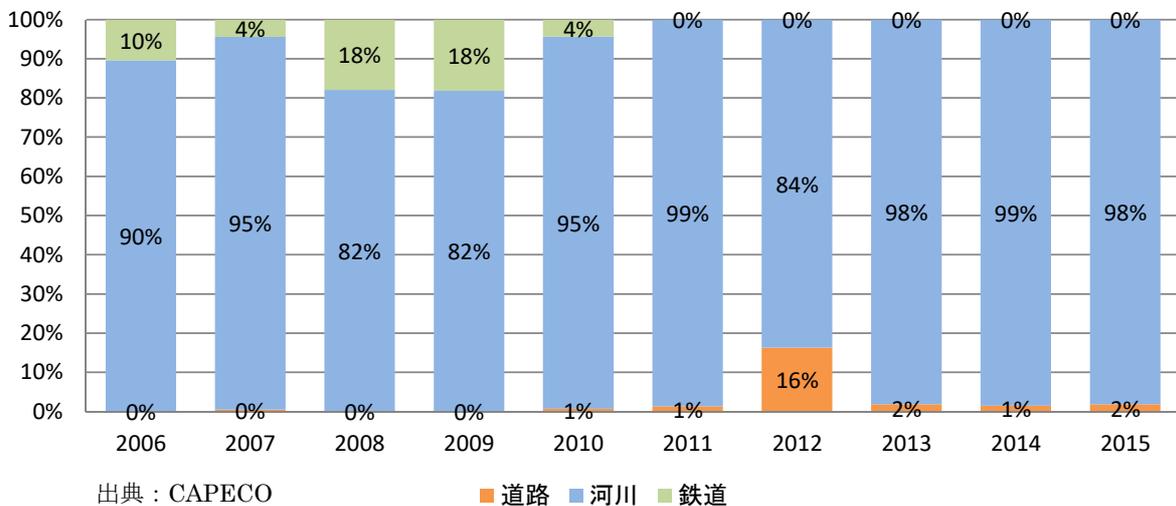


図 2.3.13 大豆油の輸出手段割合の推移

3) 大豆ミール

2006年頃は、船舶輸送76%、トラック輸送21%であったが、輸出先の広域化のために年々船舶輸送の割合が増加し、2015年では97%が船舶輸送となっている。

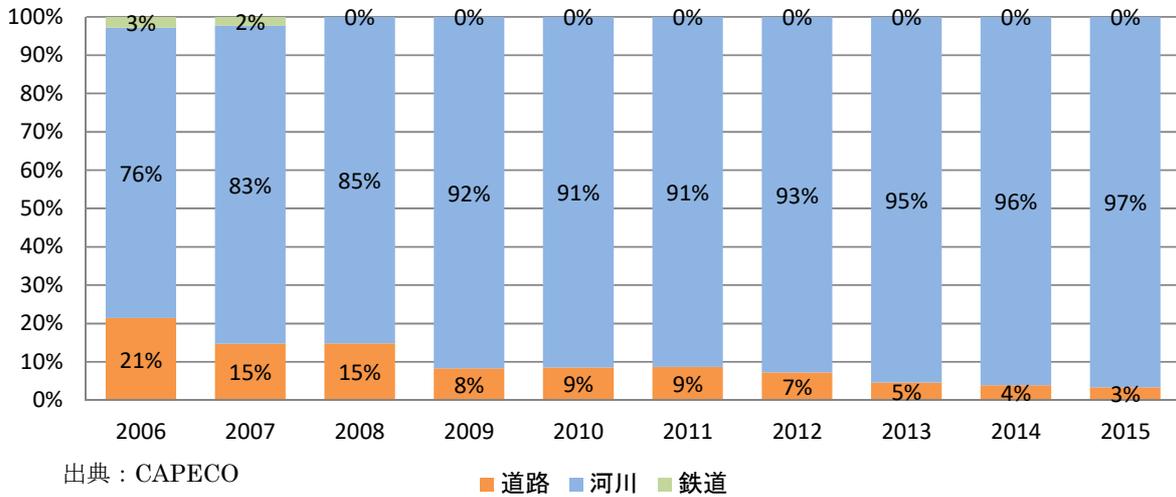


図 2.3.14 大豆ミールの輸出手段割合の推移

4) とうもろこし

とうもろこしの輸出は、2009年までトラック輸送が半分以上を占めていたが、2010年から船舶輸送割合が増加してきた。陸送による輸出先はブラジルであるが、近年ブラジルでは穀物の国際価格の高騰や飼料需要の増大によりとうもろこしの生産量が増加している。そのため、国内供給量が増加しパラグアイからの輸入量が減少し、パラグアイから他の国への船舶による輸出量が増加していると考えられる。

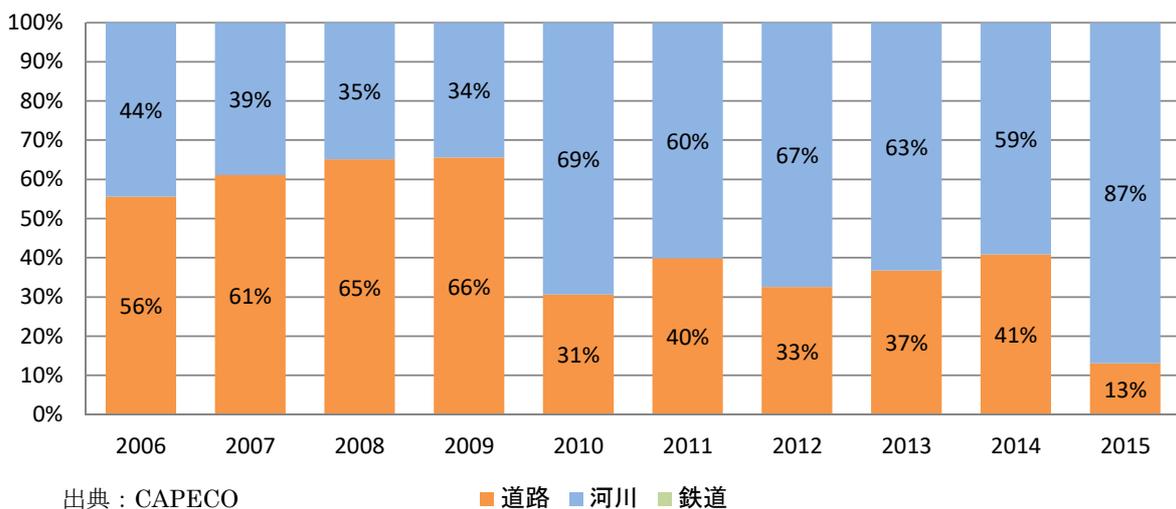


図 2.3.15 とうもろこしの輸出手段割合の推移

5) 小麦

小麦の輸出は、ブラジル向けが多いためトラック輸送が多い。

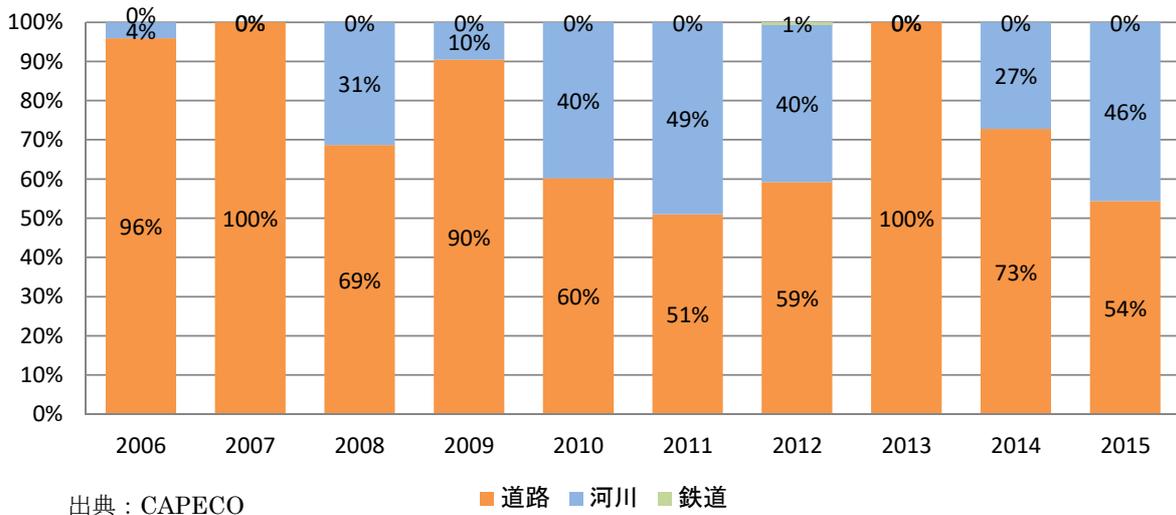
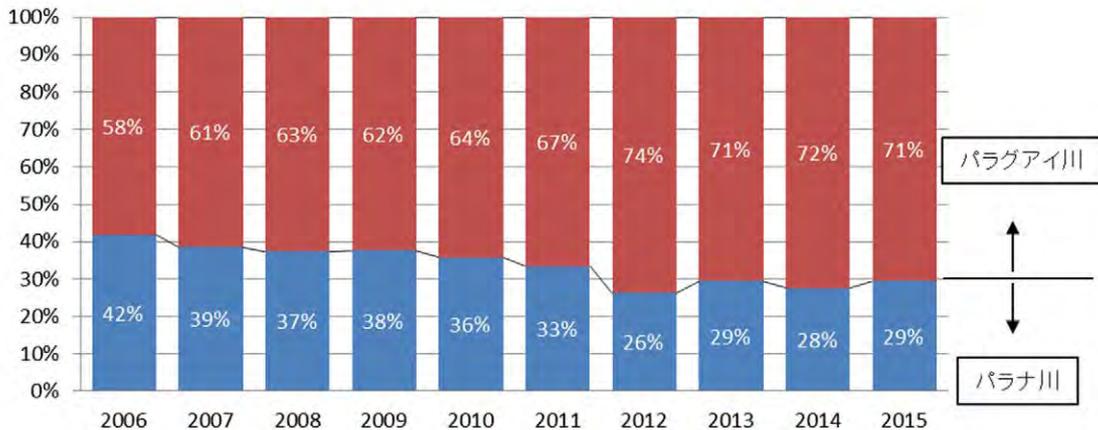


図 2.3.16 小麦の輸出手段割合の推移

(4) 河川別輸出手段

穀物等の船舶輸送におけるパラグアイ川とパラナ川の利用割合は、2006年に58%：42%とあまり差がなかったものが、少しずつパラグアイ川が優位になり、2015年では71%：29%との割合になっている。



注) 1. 重量ベース

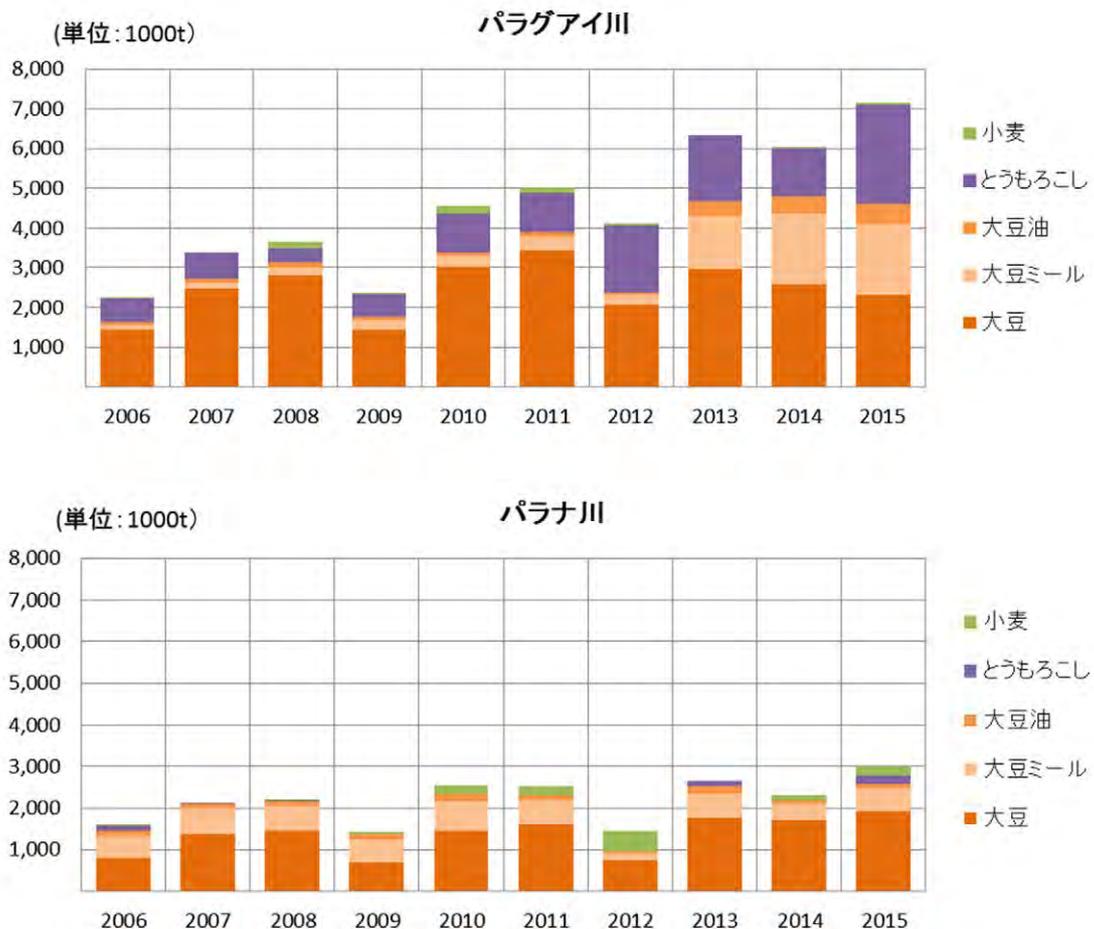
2. 対象品目は大豆（油、ミール含む）、とうもろこし、小麦

出典：CAPECO データと港湾管理者ヒアリングをもとに調査団が作成

図 2.3.17 河川利用割合の推移

CAPECOでのヒアリングによると、パラグアイ川が利用されている理由としては、1)ビリェタの新港整備（高速の積荷速度による輸送費用減）、2)パラナ川の航行費用が高い（パラグアイ川より5～7US\$/t高い）ことを挙げている。ただし、道路が整備されれば陸送費用が下がり、パラナ川を利用するのではないかということであった。

パラナ川の利用比率は減少しているものの、パラナ川を利用した輸出量は決して減少しているわけではなく、パラグアイ川を利用した輸出量は増加傾向にある。パラグアイ川では、2013年以降、大豆ミール及び大豆油が急増している。これは、ビリェタ港近郊にADMの搾油工場が建設され、そこからパラグアイ川を利用した大豆ミール、大豆油の輸出が増えたためと思われる。



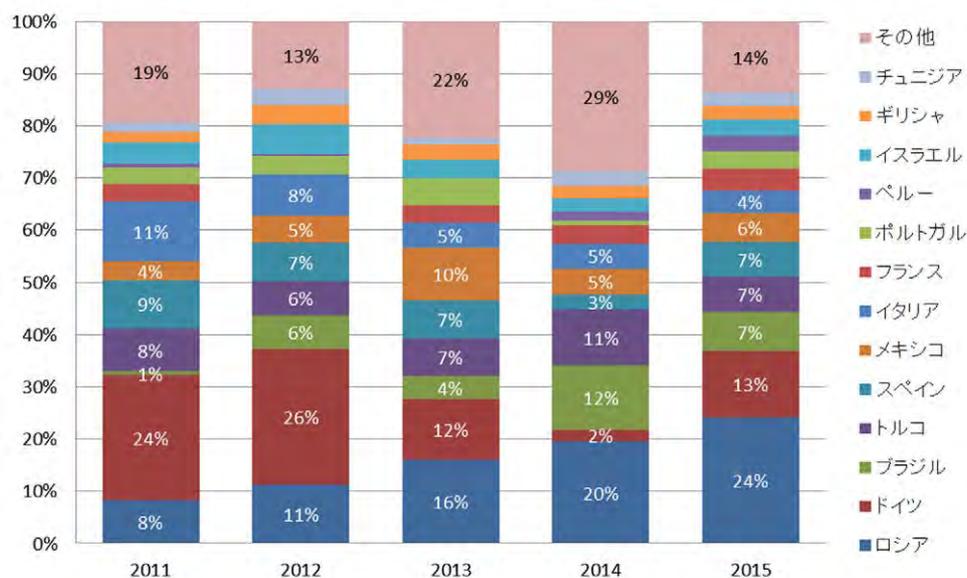
出典：CAPECO

図 2.3.18 河川別品目別の輸出量の推移

(5) 穀物等の輸出先

1) 丸大豆

2011年にはドイツへの輸出が24%と最も多かったが、最近ではロシア企業の参入により、ロシア向けの輸出が24%と最も多くなっている。隣国のブラジルへの輸出は年によって変化している。ブラジルは世界第二位の大豆の生産および輸出国であるが、毎年、パラグアイから輸入もしている。これは、ブラジル北部で生産した大豆を陸送で南部に輸送して、消費・輸出する構造となっているが、国内陸送費用が高く、為替レートによってはパラグアイから輸入した方が安価になることがあるためである。この量が、生産量、在庫量や為替レートにより変化するわけであるが、その量がパラグアイの丸大豆輸出量の5~10%に相当している。

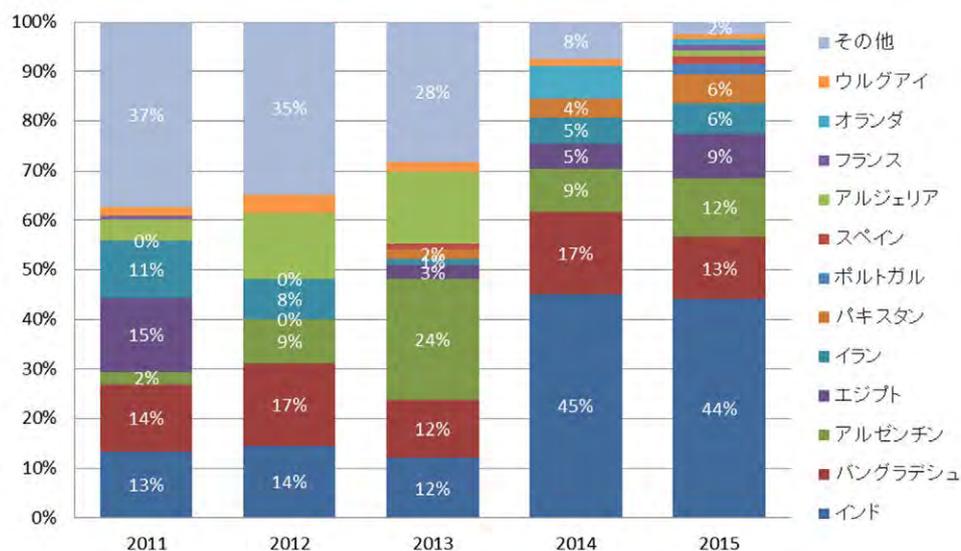


出典：BCP

図 2.3.19 丸大豆の輸出国の推移

2) 大豆油

大豆油の輸出先は、インド、バングラデシュが多い。特に、インドでは国内生産量の減少と需要量の伸びから輸入需要が急増し、インドへの輸出が2014年以降急激に伸びている。

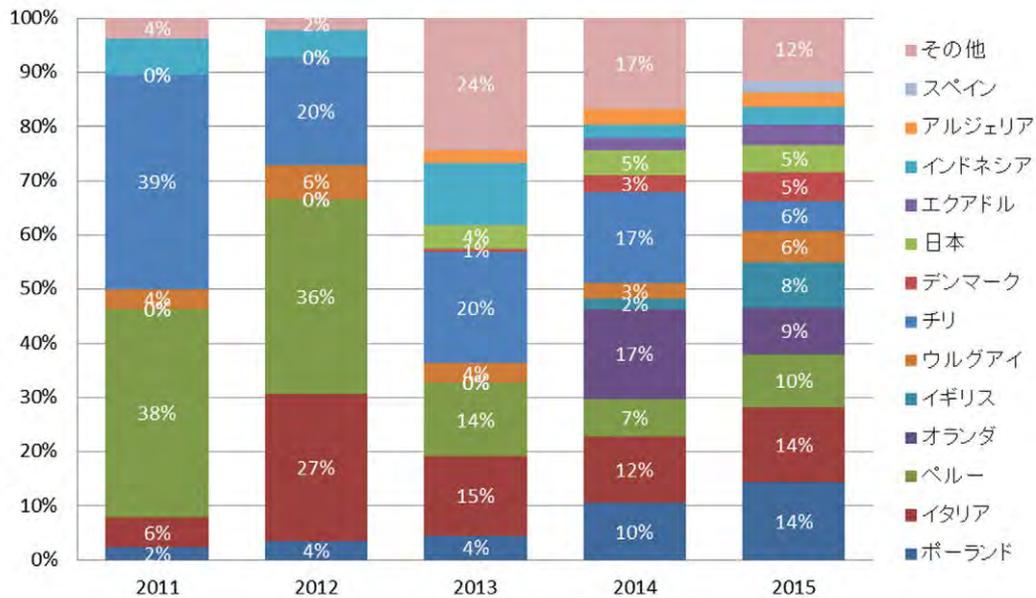


出典：BCP

図 2.3.20 大豆油の輸出国の推移

3) 大豆ミール

大豆ミールの輸出先は、2011年、2012年はペルーが多かったが、近年はポーランド、イタリアが多い。2013年以降は、特定の国で多いということではなく、各方面への輸出となっており、日本への輸出も5%ある。

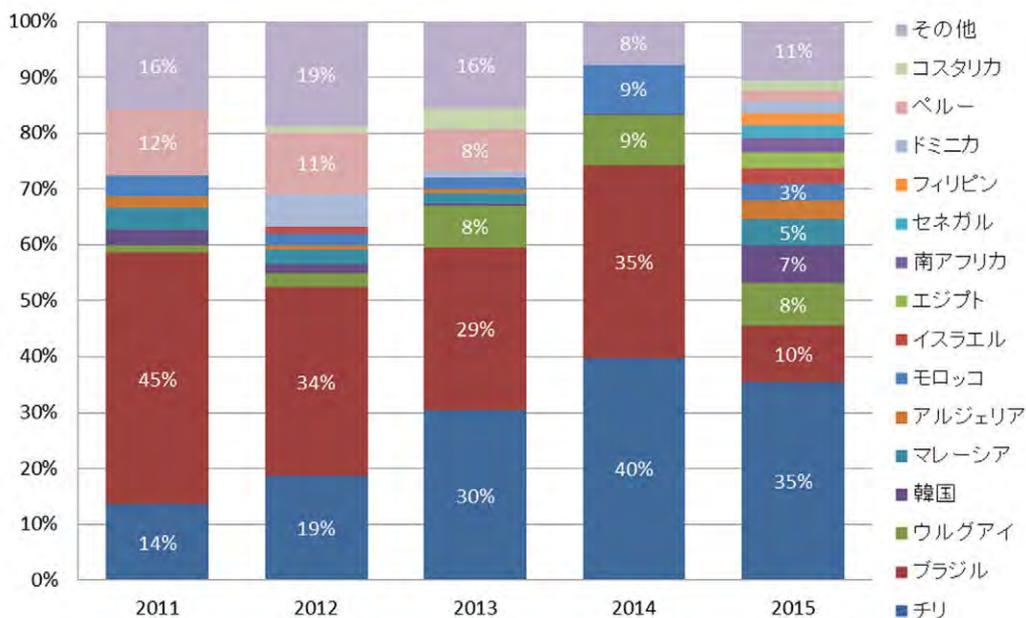


出典：BCP

図 2.3.21 大豆ミールの輸出国の推移

4) とうもろこし

とうもろこしはブラジルへの輸出が多かったが、近年はチリへの輸出が増えている。2015年にはブラジルへの輸出量が減少したため、トラック輸送が減少し、船舶輸送が増加している（図 2.3.15 参照）。



出典：BCP

図 2.3.22 とうもろこしの輸出国の推移

5) 小麦

小麦は、多くがブラジルに輸出されている。

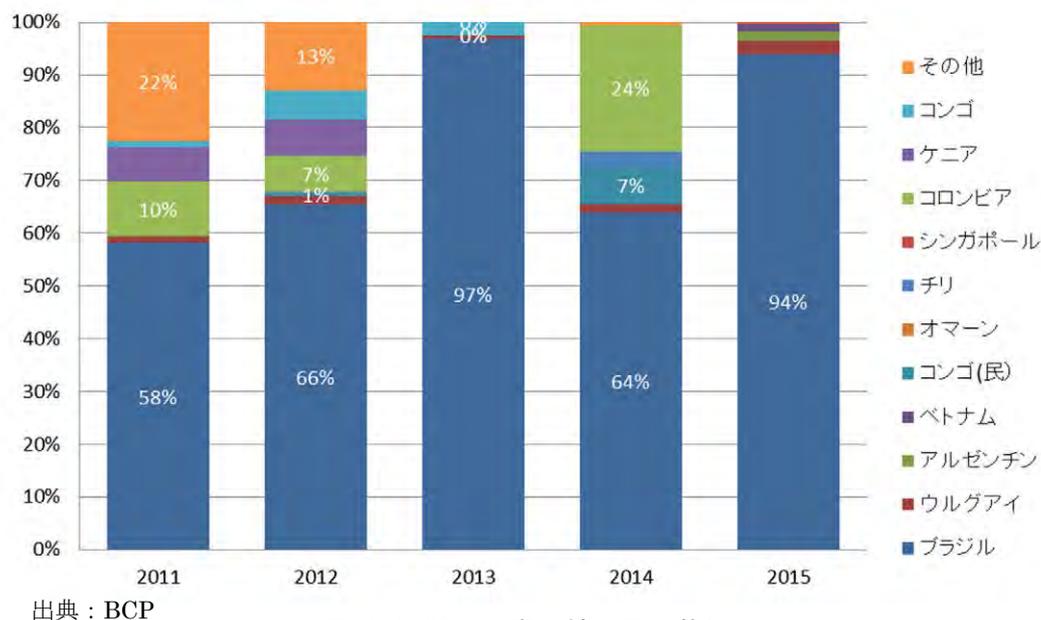


図 2.3.23 小麦の輸出国の推移

輸出先は、各国の事情に左右されており、5年もたつと大きく様変わりする可能性があり、そのため輸送手段が異なってくる。今後は、経済のグローバル化により、近隣諸国への輸出よりも海を越えた北米、欧州、アジア方面との結びつきが強化される傾向にあると考える。

(6) 大豆加工の割合

大豆の生産量のうち加工（搾油）に回っている割合は、増加傾向にあり、2014年には生産量の38%までになっている。これは、ADM社の搾油工場が2013年から操業開始され搾油量が増加したためである（図2.3.24参照）。また、加工品のFOB価格が大豆をそのまま出荷するより1~3割高い（表2.3.3参照）ため、今後は大豆加工が進むと考えられる。

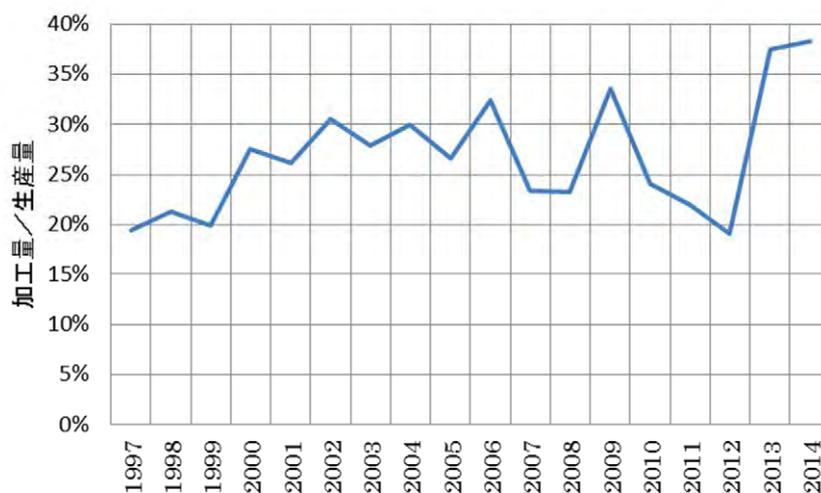


図 2.3.24 大豆の加工率の推移

表 2.3.3 大豆類の FOB 価格の推移

単位：US\$/ton

品目	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
丸大豆(A)	418	379	350	478	526	522	507	362
大豆ミール	363	372	344	393	399	489	507	372
大豆油	1,224	781	884	1,164	1,165	938	811	668
大豆ミール+大豆油(B)	535	454	452	547	552	579	568	431
(B)/(A)	1.28	1.20	1.29	1.14	1.05	1.11	1.12	1.19

注)「大豆ミール+大豆油」の価格は大豆ミール 80%、大豆油 20%として算定。

出典：BCP

2.4 調査対象地域の問題点と開発課題

東部輸出回廊周辺地域の地域活性化の現状や問題点について、対象となる8市及び関連する港湾管理者、農協等にヒアリングを行った。そして、関係者からの意見を整理すると、問題点は「コミュニティ」、「農業」、「観光」、「工業」、「社会サービス」、「社会経済」等のカテゴリーに大別され、前項までの基礎情報も踏まえた対象地域8市の地域活性化に関連する問題点・課題は以下のように整理される。

(1) コミュニティ

(問題点)

地域コミュニティの殆どは農家で構成されるが、組織的なコミュニティの形成は限定的であり、かつコミュニティ内及びコミュニティ間の交流は活発ではない。また、地域での雇用機会が少ないため若者の流出が著しく、地域社会の活性化意識の醸成を妨げている。

(課題)

- ・地域農作物を販売する場の整備や運営を分担して進める等、対象地域8市や民間組織が一体となった取組みの実施
- ・地域活性化のための活動について、課題点や改善点を議論する場を設けるなどのコミュニティ同士の交流機会の創出
- ・地域活性化にかかる取組み実施のためのリーダーの選定及び分科会の設置

(2) 農業

(問題点)

地域農産物の生産に大きく関わる小規模農家の営農活動が活発でない。その理由として以下の点が想定される。a) 農業機械設備投資が不十分、b) 販路が確立されていない、c) 農業技術が普及されていない、d) 道路が整備されておらず出荷が困難、e) 天候に左右されやすく、安定した収入が確保できない。

(課題)

- ・地域農作物を原材料とした加工工場との連携を想定したサプライチェーンの確立
- ・地域の農作物を加工して付加価値をつけた商品開発等のイノベーションの推進
- ・新しい作物の耕作や品種改良等の技術開発
- ・出荷のための道路の整備
- ・早魃等の悪天候に影響されない安定した収穫量の確保のための灌漑設備整備

(3) 観光

(問題点)

対象地域8市には貴重な自然観光資源が存在するにも関わらず活用されておらず、観光業を通じた地域活性化が進んでいない。

(課題)

- ・観光拠点開発の推進やこれらを連携させたルート設定及び積極的な広報活動
- ・地域文化を活用した食品加工品や工芸品等の特産品の開発

(4) 工業

(問題点)

東部輸出回廊沿いは現状の道路状態が悪く、安定したアクセス性が担保されていないため地域の工業が発展していない。また、立地企業のほとんどが食品加工で占められている。

(課題)

- ・ 地域農産物を原材料とした食品加工業の推進によるバリューチェーンの確立
- ・ 地域にポテンシャルを有する飼料や肥料等の供給工場や農機具メンテナンス工場等の立地を促進させる方策の検討

(5) 社会サービス

(問題点)

沿線上の市街地において、学校や病院等の社会サービス施設の質、量とも不十分である。特に、医療施設の不足については深刻であり、対岸のアルゼンチンで治療を受ける住民が多く見られる。また、道路整備の遅れも住民の生活や経済活動に支障を与えており、貧困から抜け出せない一因となっている。

(課題)

- ・ 医療・教育施設等の社会サービス施設の拡充と施設へのアクセス性の向上
- ・ 東部輸出回廊にアクセスする道路の整備
- ・ バス等の公共交通サービスの拡充
- ・ 交通量の増加に伴う交通事故の発生を抑制する施設の整備

(6) 社会経済

(問題点)

東部輸出回廊沿いの地域の貧困者数は主要都市から離れるほど増加し、かつ、小規模農家の貧困が深刻な状況にある。これは、地域に農業以外にこれと言った産業がないことが原因である。

(課題)

- ・ 東部輸出回廊整備を活用した工業の誘致による雇用機会の創出
- ・ 小規模農家が参画できる地域農作物の販売機会の創出と体制の整備
- ・ 地域農家に対する設備投資にかかる融資へのアクセス条件の緩和（地域の金融サービスをより多くの地域農家が利用できるよう担保条件の緩和や返済期限の多様化等）

上記で整理された地域活性化にかかる問題点を再整理し、複合的に関連し合うこれらの問題点を、対象地域 8 市における将来的な地域開発の視点から開発課題のまとめとして以下の 6 項目に集約させた。

- ① コミュニティの組織力の強化及びコミュニティ間の繋がり形成
- ② 持続性ある農業を可能にする技術革新と商工業との連携強化
- ③ 地域の自然資源を活かした特色ある観光開発
- ④ 地域農産物を活かした食品加工工場の立地促進
- ⑤ 社会サービス施設の拡充
- ⑥ 地域農産物の流通及び販売機会の創出

問題点のまとめ	開発課題のまとめ
(コミュニティ)※1 ・人口増加率が全体的に低い。 ・地域農家で構成される組織的なコミュニティの形成が脆弱。 ・コミュニティ間の交流は活発ではない。 ・地域活性化の意識が地域全体に浸透していない。	課題① コミュニティの組織力の強化及びコミュニティ間の繋がり形成
(農業) ※1 ・小規模農家が全体の9割近くを占めている。 ・農作物の販売機会や販路が十分確保されていない。 ・農業設備や技術が十分普及されていない。	課題② 持続性ある農業を可能にする技術革新と商工業との連携強化
(観光) ※自然観光資源の分布より ・地域の貴重な自然観光資源が活用されていない。	課題③ 地域の自然資源を活かした特色ある観光開発
(工業) ※事業収入の割合より ・二次産業の集積が少ない。その中で食品加工の出荷額が低いことが顕著。	課題④ 地域農産物を活かした食品加工業を中心とした製造工場立地の推進
(社会サービス)※インフラ整備状況より ・東部輸出回廊沿いは現状道路の状態が悪く、地区によっては筏による渡河が必要なため、沿線上の市街地に医療施設や教育施設等の社会サービス施設の質、量とも不十分である。 ・東部輸出回廊へのアクセスとなるローカル道路の状態が悪い。	課題⑤ 東部輸出回廊整備後の円滑な交通流を活かした社会サービス施設の拡充
(社会経済) ※貧困者数の割合より ・東部輸出回廊沿いの地域の貧困者数は主要都市から離れば離れるほど増加する。 ・小規模農家の貧困が深刻。	課題⑥ 地域農作物の流通及び販売機会の創出と、これにかかる施策の展開

※1：主に対象地域8市へのヒアリング調査より抽出

図 2.4.1 地域活性化にかかる問題点と開発課題のまとめ

第3章 パラナ川沿い港湾への影響分析

3.1 「パ」国における港湾、航路の状況

3.1.1 「パ」国の港湾

「パ」国の港湾は、パラグアイ川に 38 港、パラナ川北部に 2 港、パラナ川南部に 12 港ある。パラナ川沿いの港湾は、概ね穀物輸出のための港湾であるが、パラグアイ川沿いの港湾は、それ以外に、石油、鉄鉱石の輸入港、コンテナの輸出入港がある。パラグアイ川の穀物主要積み出し港であるビリェタ港（表 3.1.1 のNo.30~36）はアルゼンチンの河口までの距離が約 1,600km であるのに対して、今回の対象であるパラナ川の 4 港湾は 1,730~1,850km（表 3.1.2 のNo.4~7）と河口までの距離がやや長くなっている。



出典：CATERPPA

図 3.1.1 パラグアイの港湾

表 3.1.1 パラグアイ川の港湾

No.	港湾	河口からの距離(km)	港湾所在都市
1	ALMASOL	1935.0	CONCEPCION
2	CANDELARIA	1934.0	CONCEPCION
3	ANNP	1933.5	CONCEPCION
4	DON SEVERO	1824.5	ANTEQUERA
5	VIERCI	1824.0	ANTEQUERA
6	MBOPI-CUA	1788.0	VILLA DEL ROSARIO
7	PUERTO AMISTAD	1777.0	VILLA DEL ROSARIO
8	ACEPAR	1658.0	VILLA HAYES
9	LA LUCHA	1646.0	MARIANO R.ALONSO
10	SAN JOSE	1642.0	MARIANO R.ALONSO
11	MONTE AREGRE	1642.5	CHACO-I
12	FENIX	1641.0	MARIANO R.ALONSO
13	CAACUPE-MI	1640.0	ASUNCION - ZABALLOS CUE
14	PUERTO UNION	1639.0	ASUNCION - ZABALLOS CUE
15	ANNP	1638.0	ASUNCION
16	PAKSA	1629.0	ASUNCION - VARADERO
17	CONTIPARAGUAY	1628.0	ASUNCION - VARADERO
18	MOLINOS HARINEROS DEL RY.	1627.0	ASUNCION - ITA PYTAPUNTA
19	NAVIERA CONSUR	1619.0	LAMBARE - PTO. PABLA
20	ANNP	1617.0	ASUNCION- ITA ENRAMADA
21	TERPAR	1608.0	VILLA ELISA
22	NORTEÑO	1605.0	SAN ANTONIO
23	CONCRET MIX I	1603.5	SAN ANTONIO
24	GICAL	1602.5	SAN ANTONIO
25	GAS CORONA	1602.3	SAN ANTONIO
26	PETROSAN	1602.0	SAN ANTONIO
27	COPETROL	1601.8	SAN ANTONIO
28	TERPORT	1601.0	SAN ANTONIO
30	PUERTO SEGURO	1587.7	VILLETA
31	UNIPOINT	1585.5	VILLETA
32	LDC	1585.3	VILLETA
33	ANNP	1583.0	VILLETA
34	TLP	1587.2	VILLETA
35	CUSTODIA	1576.2	VILLETA
36	ADM-PUERTO SARA	1562.0	VILLETA
37	ANNP	1450.0	ALBERDI
38	ANNP	1329.0	PILAR

出典：CATERPPA

表 3.1.2 パラナ川の港湾

No.	港湾	河口からの距離(km)	港湾所在都市
1	ANNP	2121.0	SALT DEL GAIRA
2	ADM	2120.0	SALT DEL GAIRA
3	3 FRONTERAS - OTS	1928.0	PTE. FRANCO
4	TORO CUA	1848.5	ÑACUNDAY
5	2 FORNTERAS	1808.0	C.A. LOPEZ - ITAPUA
6	TRIUNFO	1740.0	NATALIO - ITAPUA
7	PTO. PALOMA ' CARGILL	1729.0	NATALIO - ITAPUA
8	DON JOAQUIN	1696.0	CAP. MESA - ITAPUA
9	PAREDON	1658.0	HOHENAU - ITAPUA
10	CAMPICHUELO - ANNP	1601.0	CAMPICHUELO - ITAPUA
11	ULTAPAR	1584.5	ENCARNACION - PACU CUA
12	NOBLE PARAGUAY	1583.0	ENCARNACION - PACU CUA
13	ANNP	1574.0	SAN JUAN - ITAPUA
14	TROCIUK	1566.0	SAN JUAN - ITAPUA

出典：CATERPPA

3.1.2 穀物輸送の港湾

穀物の輸送港湾は表 3.1.3 に示すとおりであり、パラグアイ川に 17 港、パラナ川に 11 港、計 28 港ある。

パラグアイ川の港湾では、時間 1,000 トンを超える積荷能力のある港湾が多いのに対して、パラナ川の港湾は、270～750 トン/h と積荷能力が低い。1 隻 1,200t のバージ船の船団（12 隻）に積荷をする場合、350 トン/h の能力の港湾では 5 日以上を要し、輸送コストの増加となっている。

パラナ川の港湾においては、東部輸出回廊及び港湾アクセス道路の整備計画を受けて、施設改修を行っている港もある（トロクア港*1）。また、近隣に搾油工場や農産加工工場を建設する計画を有している港湾（穀物業者）もあり、輸出量の増加が期待できる。

表 3.1.3 穀物等の輸出港湾（No は、表 3.1.1～表 3.1.2 番号）

NO	河川	km	港湾	所在地	輸出量*(大豆、トウモロコシ、小麦)		貯蔵容量** ton	積荷容量**		取扱品目	ヒアリング結果等
					2014 (ton/year)	2015 (ton/year)		ton/Day	ton/Hour		
1	パラグアイ川	1935	ALMASOL	Concepción	264,324	296,499	38,000	8,000	1,000	Grano	
2		1934	LA CANDELARIA				25,000				
3		1934	NUEVO CONCEPCIÓN				34,000				
4		1825	DON SEVERO	Antequera	468,782	610,036	30,200	4,000	350	Grano	
6		1788	MBOPÍ-CUA	Villa del Rosario	100,687	118,480	20,000				
7		1777	Puerto Amistad				22,000	8,000	1,000	Grano	
9		1646	LA LUCHA				8,000			Grano	
12		1641	FÉNIX	Mariano Roque Alonso	540,923	917,263	45,000	5,600	700	Grano, Contendore	
14		1639	UNIÓN	Asunción	673,385	577,242	52,000	10,000	1,200		
17		1629	CALERA CUÉ	Asunción	0	0	750	1,400	175	Aceite	
19		1619	PUERTO PABLA	Asunción	0	0	15,000	4,000	500	Grano	
24		1603	GICAL	San Antonio/Villeta	3,128,842	2,220,738	185,000	21,000	2,000	Grano	
31		1586	ANGOSTURA				48,000				
33		1583	CONTIPARAGUAY				33,000	4,000	500	Grano, Aceite	
35	1576	CUSTODIA				30,000	4,000	500	Grano		
36	1562	SARA				8,000					
38	1329	PILAR	Pilar	14,874	24,087	24,000			Grano		
2	2120	TEDESA	Salto del Guairá	0	0	8,000	4,000	300	Grano	イタイダム以北、北方面へ輸出	
3	1928	TRES FRONTERAS	Pte.Franco Alto Paraná	459,066	673,300	30,000			Aceite	大豆油、大豆ミール	
4	1849	TOROCUÁ	Nyancuday Alto Paraná	128,593	249,369	61,000	10,500	700	Grano	6000千US\$で改良。農産加工の研究に取り組む。750千トン/年目標	
5	1808	DOS FRONTERAS	C.A.Lopez Itapúa	42,207	35,838	16,000	4,000	320	Grano	60千トン/年の契約。搾油工場計画、石油輸入計画あり。	
6	1740	TRIUNFO	Natalio Itapúa	90,000	184,000	38,400	4,000	300	Grano, Aceite	MAG所有。運営権を貸与。現在はロシア向け。搾油工場計画あり。建設20年が経過しており、老朽化している。300千トン/年目標	
7	1729	PALOMA	Natalio Itapúa	156,005	290,400	20,800	4,000	500	Grano	300千トン/年まで対応可能将来計画として、400千トン/年目標	
8	1696	DON JOAQUÍN	Cap.Mza Itapúa	249,464	229,432	62,000	4,000	350	Grano, Aceite	ウニダス農協が買収し、改修。近傍に農産加工工場建設計画あり。大豆油の輸出強化。石油、肥料の輸入したい。900千トン/年目標	
9	1656	PAREDON	Hohenau Itapúa	43,208	-	35,000	3,500	270	Grano		
12	1583	BAELPA	Encarnación Pacu Cuá	205,941	215,253	55,600	4,000	500	Grano		
13	1574	Encarnación	Encarnación Pacu Cuá			15,000			Grano		
14	1566	TROCIUK	San Juan Itapúa	862,035	1,118,703	125,400	8,000	750	Grano		

*港湾別輸出量はCAPECO資料及び港湾ヒアリング結果

**貯蔵容量、積荷容量は、CATERPPA、PMT(MOPC)及び港湾ヒアリング、但し着色部は8時間/日として調査団で推定

1 サイロの拡張、バルコンの改善、重量計の増設など。

3.1.3 ヤシレタダム

パラナ川水路の途中にヤシレタダム（図 3.1.1 参照）があり、ダムの開門を通過するために 12 隻（通常）のバージ船団は解体され、通過後再び船団にする必要がある。ヤシレタダムの開門の大きさは、幅 27m×長さ 270m であり、一度にバージ船 3 隻とプッシャー船が通過できる。バージ 1 船団が運河を通過するのに約 8 時間を要している。

ヤシレタダムを通過する貨物量は、2015 年で 2,900 千トンであり、輸出（下り）が 2,800 千トン、輸入（上り）が 950 千トンであった。輸入品の内容は、肥料、軽油、ガソリンなどであった。

通過船団数は、2015 年で年間 335 隻（船団）であり、平均 1 日 1 隻程度であるが、3 月のピーク時には合計 48 隻（船団）が通過している（平均 1 日 1.5 隻）。

開門の通過時間に関する 2016 年 1 月の実績をみると、19 隻/月で 131 時間を要していた。運河は、24 時間稼働であり、この実績を考慮すると、2015 年 3 月の 48 隻では 331 時間要することになる。月 30 日とすると 720 時間であるため、この 2.17 倍（=720 時間÷331 時間）の船団数の通過が可能であると考えられる。



出典：ヤシレタダム公団

図 3.1.2 ヤシレタダム通過貨物量



出典：ヤシレタダム公団

図 3.1.3 ヤシレタダムを通過する船団等数

3.1.4 航路

パラナ川の方が、パラグアイ川より水位が低く、航路も急カーブ（ヤシレタダムの下流 2 箇所）があり、運行が難しいというヒアリング結果であった。また、河川の幅の問題で、ドン・ホアキン港以南でしか 12 隻のバージの船団が組めないという問題もあった。

パラグアイ川には、アルゼンチンと河川浚渫などの協定があり、パラグアイが航路を確保する義務があるが、浚渫を管轄するパラグアイ国営航行港湾公社（ANNP）が現有する浚渫船 2 隻の能力不足のため必要な水深が確保できていない。この課題への対応を目的として、2016 年 12

月時点で JICA では「パラグアイ川航路浚渫機材整備計画準備調査」を実施中であり、この結果が踏まえられた上で、浚渫船の調達を目的としたパラグアイに対する無償資金協力の実施について検討される予定になっている。

一方、パラナ川にはアルゼンチンとの河川浚渫の協定はない。また、航路標識の整備は、アルゼンチンの所管になっているが、ここ 25 年何もされておらず、標識ブイの代わりにドラム缶などを浮かせている箇所もあるようである。

3.1.5 バージ船

「パ」国には、バージ船が 3,700 隻、プッシャー船が 250 隻ある。最近は、鉄鉱石の輸入が少ないため、バージ船をほぼ穀物輸送のため利用可能であり余裕がある。穀物類（大豆油除く）の河川による輸送量は、10,695 千ト（2015 年）であり、バージ船の容量を 1,200 ト/隻、月ピーク率 17.1%（図 3.3.3 参照）とすると 1,524 隻必要であり、稼働率は 41.2%となる。

3.1.6 輸送費用

大豆の輸出のための費用は、表 3.1.4 に示すとおりである。

外洋までの水路輸送費は、パラナ川で 30～35US\$/ト、パラグアイ川で 24US\$/トとパラナ川港湾よりもパラグアイ川港湾を利用する方が 6～11US\$/ト安くなっている。これは、前述のヤシレタダムの通過に要する時間や運航の困難さに加えて、港湾機能が低いいため、荷物を積み込み、バージ船団を組むまでに日数がかかるためと考えられる。

国内陸送輸送費は、生産地に近いパラナ川へは 5～7US\$/ト、生産地から遠いパラグアイ川（サン・アントニオ港）へは 17US\$/トとなっており、穀物の主要な生産地であるアルト・パラナ県、イタブア県に近いパラナ川港湾への陸上輸送費は、パラグアイ川港湾へ輸送するよりも安くなっている。

すなわち、生産地から外洋までの輸送費用は、水路輸送費＋国内陸送輸送費で 36～41US\$/トとなっており、比較するとパラナ川港湾利用の方が安く、合計でも 2.5～5.5US\$/トパラナ川港湾利用の方が安くなっている。

表 3.1.4 大豆輸出の輸送費用など（2016 年 3 月）

単位 US\$/t

費用項目	パラナ川			パラグアイ川
	3 fronteras San Lorenzo	2 fronteras Rosario	Encarnacion Nueva Palmira	San Antonio San Lorenzo
外洋港費用	8.00	8.00	8.00	8.00
ローカル港費用（積換え、使用料など）	4.00	4.00	5.00	5.50
水路輸送費(A)	35.00	32.00	30.00	24.00
国内陸送輸送費(B)	5.00	7.00	6.00	17.00
検査費	0.25	0.25	0.25	0.25
損失費	2.00	2.00	2.00	2.00
輸送費合計(A+B)	40.00	39.00	36.00	41.00
TOTAL	54.25	53.25	51.25	56.75

出典：CAPECO

3.2 港湾取扱貨物量の推計

3.2.1 推計方法

パラナ川沿い港湾の取扱貨物量の推計は、大きく以下の2段階で行う。2014年の港湾別取扱貨物量の実績から、とうもろこし、小麦はほとんど取り扱われていないことから、大豆関連のみを対象とする。

【STEP1】パラナ川港湾経由の全体貨物量の算出

各縣市からアルゼンチンなどの大西洋の港湾までの費用について、パラナ川沿い港湾経由、パラグアイ川沿い港湾経由の輸送費（国内陸送輸送費＋水路輸送費）を算出し、各河川沿い港湾の最少費用を比較して、河川選択モデルを作成し、パラナ川沿い港湾全体の取扱貨物量を算出する。

【STEP2】各港湾の取扱貨物量の算出

各縣市からパラナ川沿い各港湾経由の輸送費の差を基にした港湾選択モデルを作成し、港湾別の取扱貨物量を算出する。

将来の港湾取扱貨物量は、将来の大豆生産量を予測し、上記モデルを利用して港湾取扱貨物量を推計する。また、陸送運賃、水路運賃は、時間や距離を説明変数としてモデル化する。

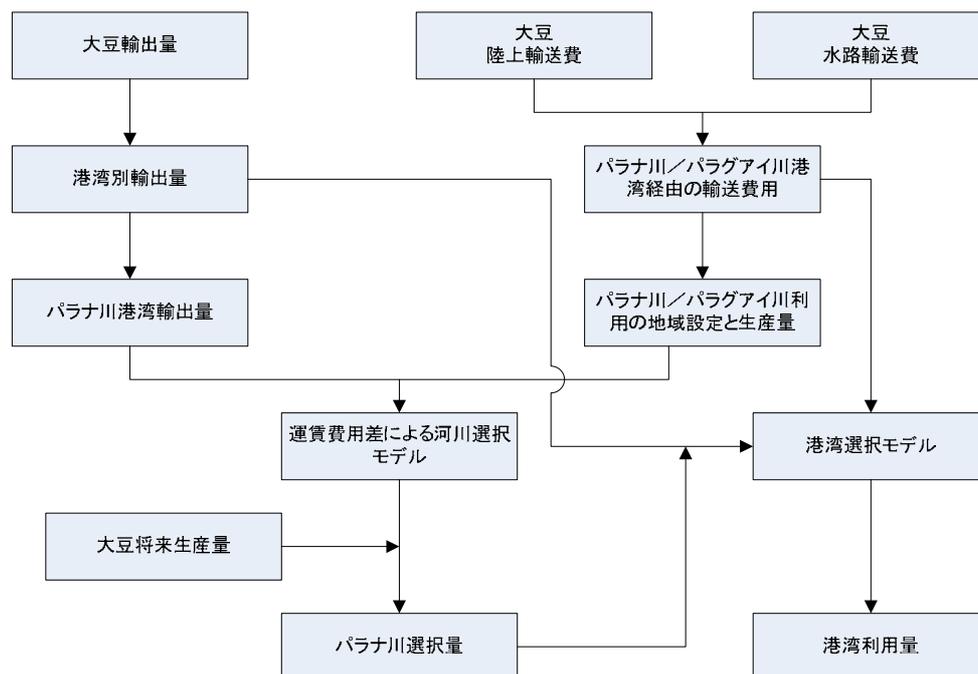


図 3.2.1 港湾取扱貨物量の推計フロー

3.2.2 輸送費

(1) 陸送輸送費

国内の陸送輸送費は、運送業者へのヒアリングによると輸送距離に依存しており、約 400Gs/トン・km（1トンの貨物を 1km 輸送する費用）であるということであった。一方、CAPECO やウニダス農協へのヒアリングから以下のようなデータが得られており、運送業者のヒアリング結果と異なる。

そこで、このデータを基にして、陸上輸送費について、輸送距離と輸送時間（日数）を説明変数として多変量解析を行い、各係数を算出してモデル式を作成した。

表 3.2.1 陸送輸送費

生産地(市)	港湾	運賃 (US\$/t)	最短距離 (Km)	所要時間 (h)	所要日数 (日)	モデルによる推定運賃 (US\$/t)
Pte. Franco	Pto. San Antonio	17.0	339.1	5.87	1.5	18.0
Pte. Franco	Pto. Tres Fronteras	5.0	11.4	0.39	0.5	7.0
Obligado	Pto. Don Joaquin	9.0	61.3	1.34	0.5	9.0
Santa Rita	Pto. Don Joaquin	13.0	145.1	2.74	1.0	12.0

注) 運賃については CAPECO、ウニダス農協からのヒアリング結果

$$\text{陸送輸送費(US\$/ト)} = 0.0268 \times \text{距離} + 2.2736 \times \text{日数} + 5.2779 \quad (R=0.956)$$

距離：最短時間経路の距離(Km)

日数：(最短時間×2+積荷搬入時間 2 時間) ÷ 10 時間 を半日単位で表示

モデルの重相関係数は 0.956 と高く、検証として実際の費用とモデルから算出した費用を比較すると下図のとおり概ね合致している。

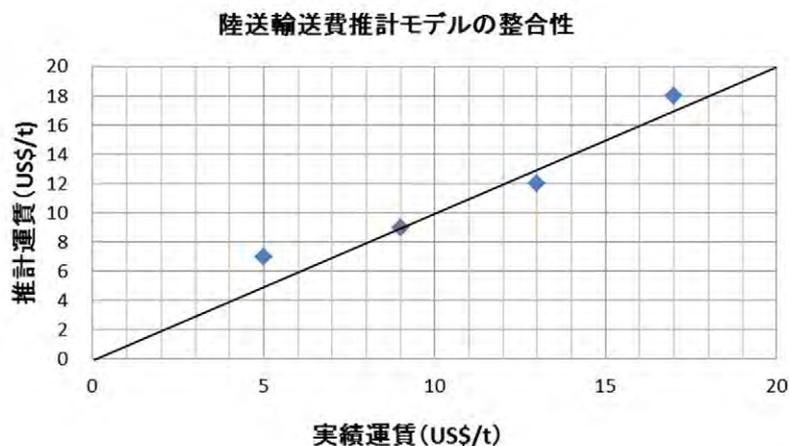


図 3.2.2 陸上輸送費とモデルによる推定運賃との比較

(2) 水路輸送費

水路の輸送費用は、CAPECO のヒアリングでは下表のデータが得られた。水路輸送費用は、所要時間（日数）に依存すると考えられる。そこで、所要時間として、穀物をバージ船に積み込む時間およびヤシレタダムの通過時間を考慮した。

穀物をバージ船に積み込む時間は、1 船団分の積載時間とした。1 船団 12 隻（3×4）であり、バージ船の積載量は、1,000～1,200 トン/隻であるため、1 船団の積荷量は 14,400 トンとなる。積載日数は、この量を各港湾の積荷容量で割って算出した。

また、ヤシレタダムの通過には、約8時間を要している。これに加えて、前後で船団を解体したり、集約したりする作業に時間を要するため、合計12時間（0.5日）要するものとした。

表 3.2.2 水上輸送費

港湾	大西洋港湾	運賃(US\$/t)	積荷容量(t/日)	積載日数(日)	ヤシレタダム通過日数(日)	外洋迄の距離(km)	モデルによる推定水路運賃(US\$/t)
Pto.San Antonio	San Lorenzo	24	21,000	0.7	-	1603	24
Pto. Tres Fronteras	San Lorenzo	35	4,000	3.6	0.5	1928	35
Pto. Dos Fronteras	Rosario	32	4,000	3.6	0.5	1808	33
Pto. Encarnacion	Nueva Palmira	30	4,000	3.6	0.5	1584	30

注) 運賃については CAPECO からのヒアリング結果

水路輸送費について、積載日数、ヤシレタダムの通過日数および外洋までの距離を説明変数として多変量解析を行い係数を算出し、モデル式を以下のとおり算出した。

水路輸送費(US\$/t)=

$$1.745 \times (\text{港湾での積載日数} + \text{ヤシレタダム通過日数}) + 0.0142 \times \text{外洋迄の距離}$$

(R=0.999)

港湾での積載日数：1,200 t_日 × 12 隻 ÷ 港湾の積載能力 (t_日)

ヤシレタダム通過日数：通過時間 8 時間 + 船団解体・集約時間 4 時間 = 0.5 日

モデルの重相関係数は 0.999 と高く、検証として実際の費用とモデルから算出した費用を比較すると下図のとおり概ね合致している。

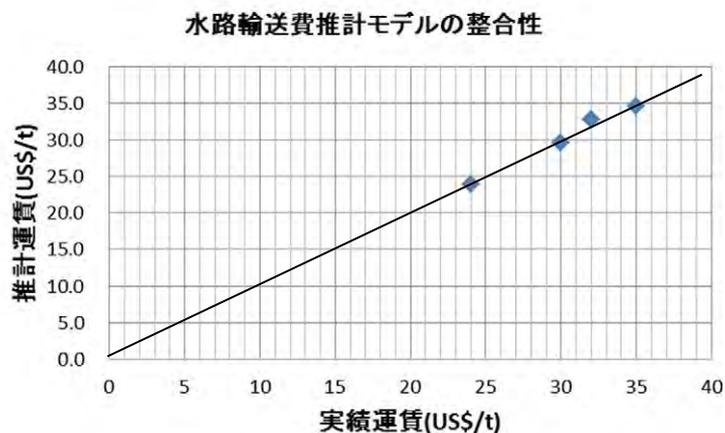


図 3.2.3 水路輸送費とモデルによる推定運賃との比較

3.2.3 河川選択モデル

パラナ川沿い港湾の大豆関連輸出品は、2014年で2,104千トである。大豆油や大豆ミール主体のトレス・フロンテラス港へは、国道7号沿線の搾油工場から輸送されるためこれを除くと1,645千トである。

表 3.2.3 パラナ川沿い港湾の大豆関連輸出品 (2014)

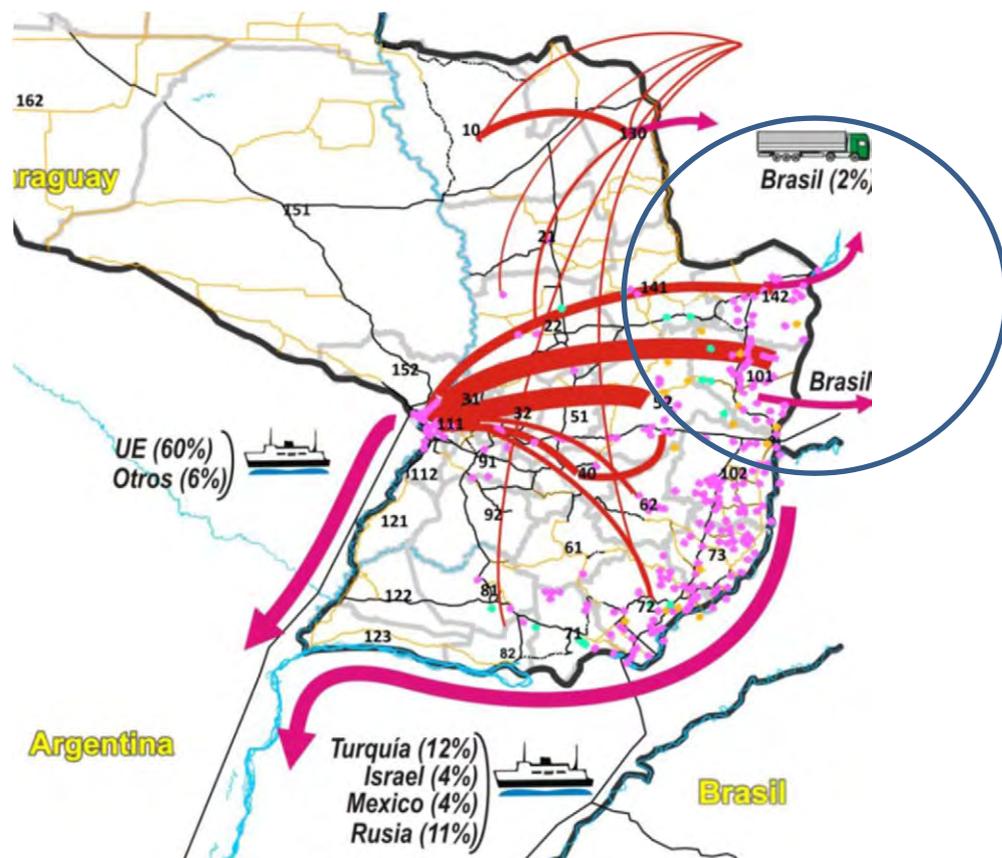
単位：1,000ト

Pto. Tres Fronteras	Pto. Torocua	Pto. Dos Fronteras	Pto. Triunfo	Pto. Paloma	Pto. Don Joaquin	Pto. Paredon	Pto. Encarnación +Pto.Trociuk	TOTAL	Pto. Torocua ~ Pto. Trociuk
459	129	42	90	156	213	43	972	2,104	1,645

出典：CAPECO

したがって、トレス・フロンテラス港への輸出品は、生産地から搾油工場を経由して輸送されると考えられ、搾油工場へのアクセス時間70分圏の地域の生産量が442千トとトレス・フロンテラス港の輸出品とほぼ同じである。

また、陸上輸送でシウダ・デル・エステからブラジルへ輸送されている量(440千ト)は、PMT2011における2010年の大豆の流動パターン(図3.2.4)を参考に、アルト・パラナ県の国道7線より北部からであると想定した。



出典：PMT2011 (Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay)

図 3.2.4 大豆の生産地と輸出流動

残った地域を対象に、生産地（市単位）からの各港湾への最短輸送経路の距離と時間を算出し、陸送輸送モデルを用いて陸送費用を算出した。これに各港湾から外洋までの水路費用を加算し、生産地から各港湾経由の輸送費用を算出した。その後、生産地ごとにパラナ川港湾経由の最少輸送費用およびパラグアイ川港湾経由の最少輸送費用を整理した。

パラナ川沿い港湾経由の輸送費用の方が安い（もしくは同じ）地域の大豆生産量は2,580千トンであった。費用だけを考えれば、この全量がパラナ川沿い港湾を経由して輸出されるはずであるが、実際はその64%（=1,645/2,580）であり、残りはパラグアイ川沿い港湾経由で輸出されている。

すなわち、パラナ川経由の輸送費が安価であっても、パラグアイ川経由で輸出していることになる。この理由としては、舗装の悪い道路は雨天時などには通行できないという道路信頼性不足や、水路においてはヤシレタダムの通過に時間を要すること、パラナ川航路は危険箇所があり航行しにくいなど輸送経路に問題があるというヒアリング結果であった。

したがって、費用の差毎にパラナ川沿い港湾の選択率が異なっていると仮定し、以下のように、輸送費用差*i*の地域の生産量×輸送費用差*i*のパラナ川選択率の総和とパラナ川港湾の大豆輸出货量との差が最小になるように目的関数を設定し、線形計画法を用いて最適なパラナ川選択率を算出した。

目的関数 $\text{Min } Z = |\text{SOJA} - \sum \alpha_i Q_i|$

: パラナ川港湾大豆輸出货量と輸送費用差によるパラナ川選択率を乗じた地域毎の大豆生産量の総和の誤差が最小

制約条件

$\alpha_i = f(\Delta X_i)$: 輸送費用差*i*の地域のパラナ川選択率

$1.0 \geq \alpha_i \geq 0.0$: 選択率は0と1の間

$\Delta X_i < 0$ ならば $\alpha_i = 0.0$: 輸送費用がパラグアイ川港湾経由の方が安価の場合選択率は0

$\alpha_{i+1} \geq \alpha_i$: 輸送費用が安いほど選択率は大きい

ここに

ΔX : 輸送費用差

(パラグアイ川沿い港湾経由の輸送費の最小値 - パラナ川沿い港湾経由の最小値)

Q_i : 地域*i*の大豆輸出货量 (生産量 - 播種量)

$\sum \alpha_i Q_i$: (輸送費用差*i*の地域の生産量×輸送費用差*i*のパラナ川選択率)の総和

SOJA : パラナ川沿い港湾の大豆輸出货量 (=1,645千トン)

具体的な計算方法は、各地域の大豆生産量と輸送費用の差を用いて、輸送費用差別のパラナ川選択率を想定し、目的関数（パラナ川港湾大豆輸出货量との誤差）が最小になるようにパラナ川選択率を繰り返し計算し最適化するものである。(図 3.2.5)

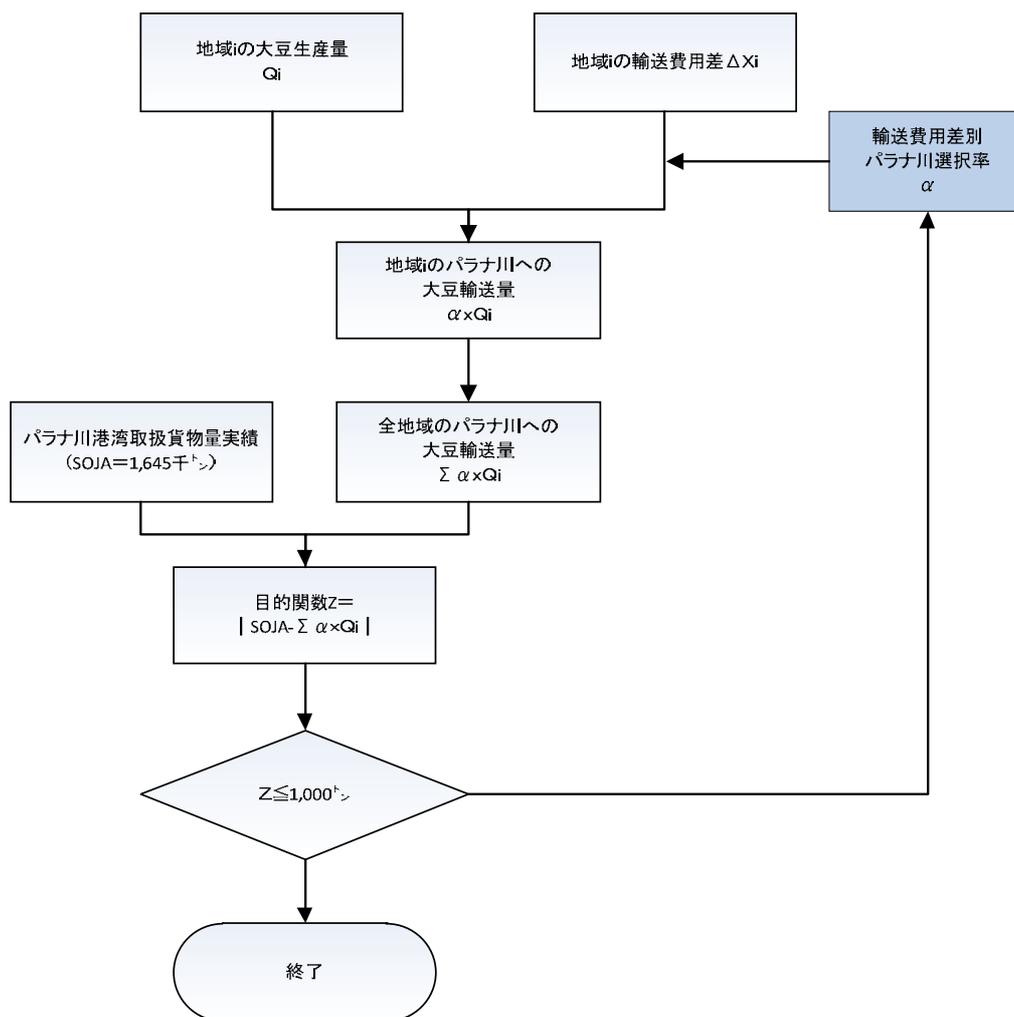


図 3.2.5 パラナ川選択率の算出フロー

この結果、輸送費用差別のパラナ川選択率は、表 3.2.4 のとおりとなった。

表 3.2.4 輸送費用差とパラナ川選択率

輸送費用の差 【パラグアイ川経由輸 送費－パラナ川経由輸 送費 (US\$/t)】	パラナ川選択率
0	0.109
1	0.208
2	0.345
3	0.447
4	0.513
5 以上	1.000

これをみると、輸送費用の差が 0～4US\$ の場合は、パラグアイ川港湾を選択する割合があるが、輸送費用の差が 5US\$ 以上あればパラナ川港湾選択率は 100% となる。図 3.2.7 に各地域のパラナ川港湾選択率を示す。

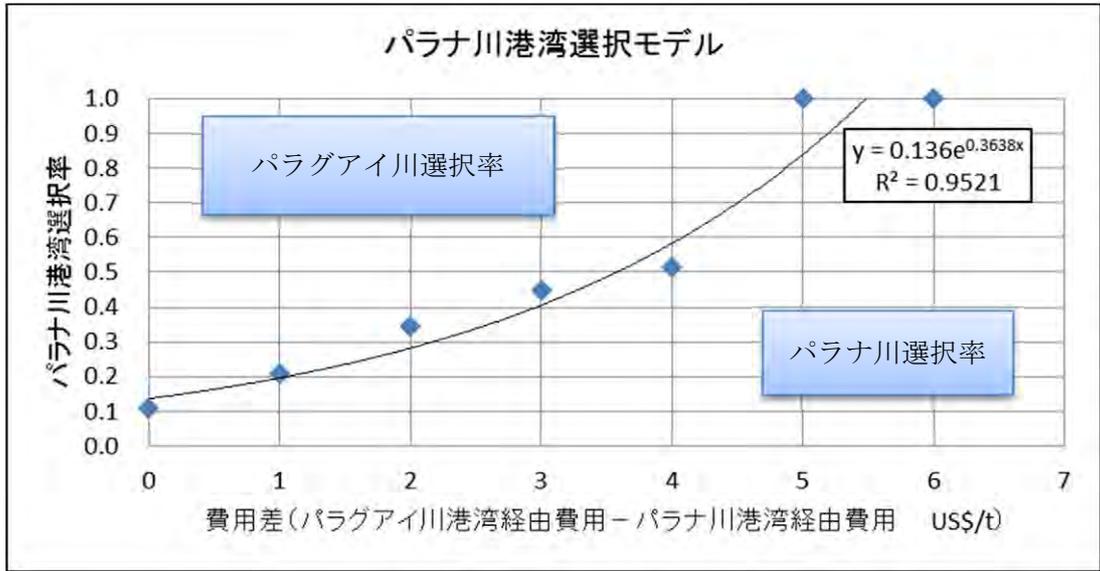


図 3.2.6 パラナ川港湾選択モデル

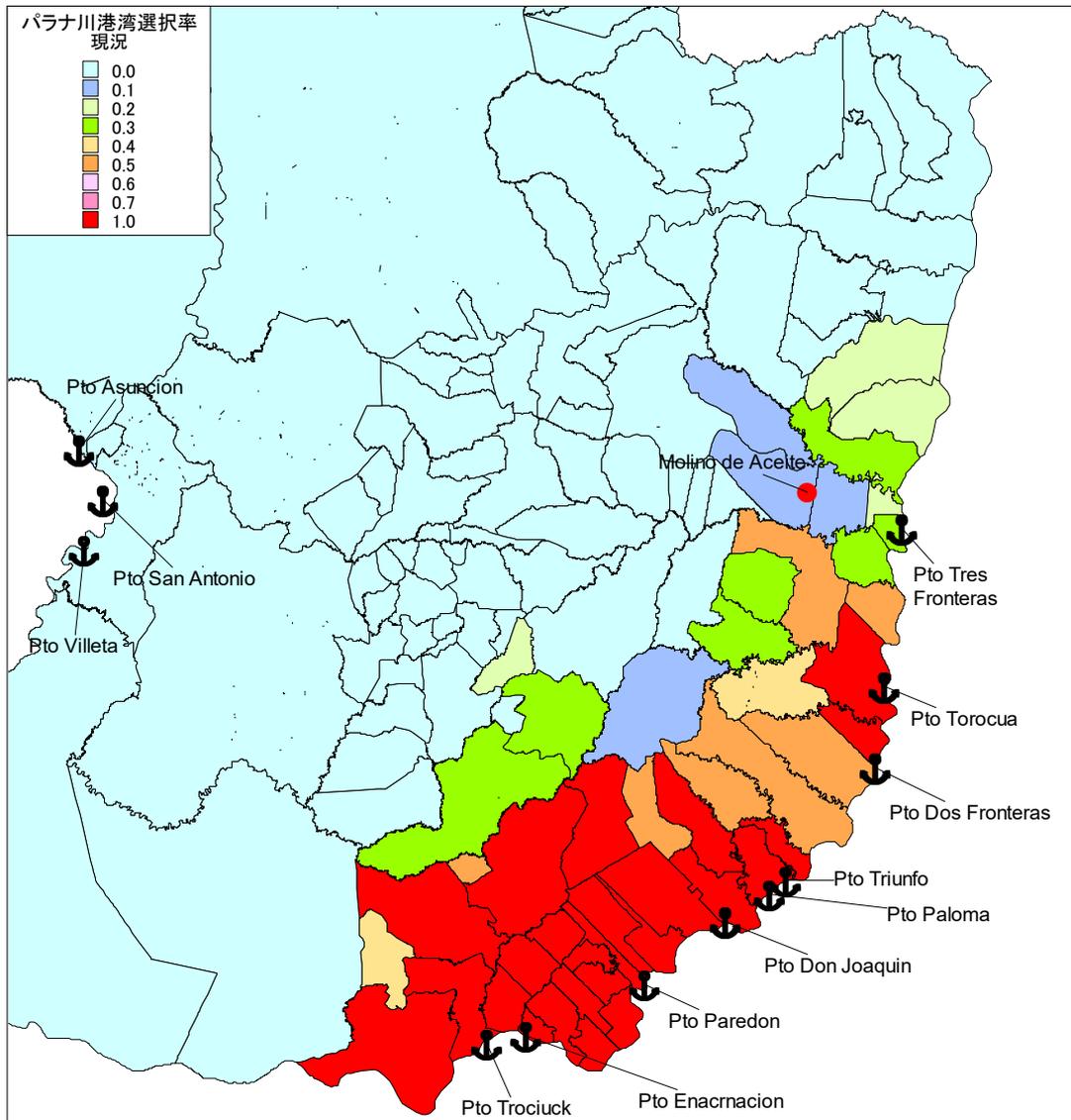


図 3.2.7 地域別パラナ川港湾選択率（現況）

3.2.4 港湾選択モデル

港湾選択は、大豆買付け会社や港湾所有者等に依存しており、その思惑で決定される。しかしながら、経済的にみて、最少費用を追及することが考えられ、生産地から近い港湾から輸送されると想定した。

すなわち、生産地から最も安い費用の港湾は選択されることとする。次に、その最小費用より少し高い費用の港湾も選択されるとした。この時の上限は、通常の総輸送費用 40US\$/トンの 5% (2US\$/トン) までとし、最小費用+2US\$/トンの港湾までを選択すると仮定した。

経路の選択率は、下式のとおり輸送費用差毎の重みにより算出するものとする。

<p>経路の選択率</p> $P_{ia} = \frac{1/\alpha}{(1/\alpha + 1/\beta + 1/\gamma)}$ <p>P_{ia} : iゾーンの最安値の港湾経路の選択割合 α : 最小輸送費用経路の重み β : 最小料金経路 + 1US\$/tの経路の重み γ : 最小料金経路 + 2 US\$/tの経路の重み i : ゾーン (市)</p>
--

この経路の選択率の式を用いて、各地域の港湾選択率を算出し、港湾別大豆輸出量の実績との誤差が最小になるように、線形計画法を用いて最適な輸送費用別の重みを算出する。

<p>目的関数 $\text{Min } Z = \sum SOJA_j - \sum Q_i \times P_{ij}$: 港湾別の港湾大豆貨物量実績と港湾選択率を乗じた地域大豆生産量の和の誤差の総和を最小にする</p> <p>制約条件 $\alpha, \beta, \gamma \geq 0$ $\beta \geq \alpha$ $\gamma \geq \beta$</p> <p>ここに</p> <p>α : 最小輸送費用経路の重み β : 最小輸送費用経路 + 1US\$/トンの経路の重み γ : 最小輸送費用経路 + 2 US\$/トンの経路の重み Q_i : 地域 i のパラナ川港湾選択の大豆輸出量 (生産量 × パラナ川港湾選択率) P_{ij} : j 港湾選択率 経路の選択率式より算出される地域 i の j 港湾選択率 $\sum Q_i \times P_{ij}$: 経路選択率による j 港湾の大豆輸出量 $SOJA_j$: パラナ川沿い港湾 j の大豆輸出量</p>
--

まず、各地域から各港湾経由の輸送費用を算出し、最小輸送費用を抽出し、これより + 2 US\$/トンまでの経路を選択する。これらの経路を対象として、輸送費用別の重みを想定し、各港湾の取扱貨物量を算出する。これを全地域に対して行い、港湾別の取扱貨物量を計算する。これと各港湾の取扱貨物量の実績との差を算出する。繰り返し計算により、誤差が最小となるように最適な経路の重みを算定した (図 3.2.8)。

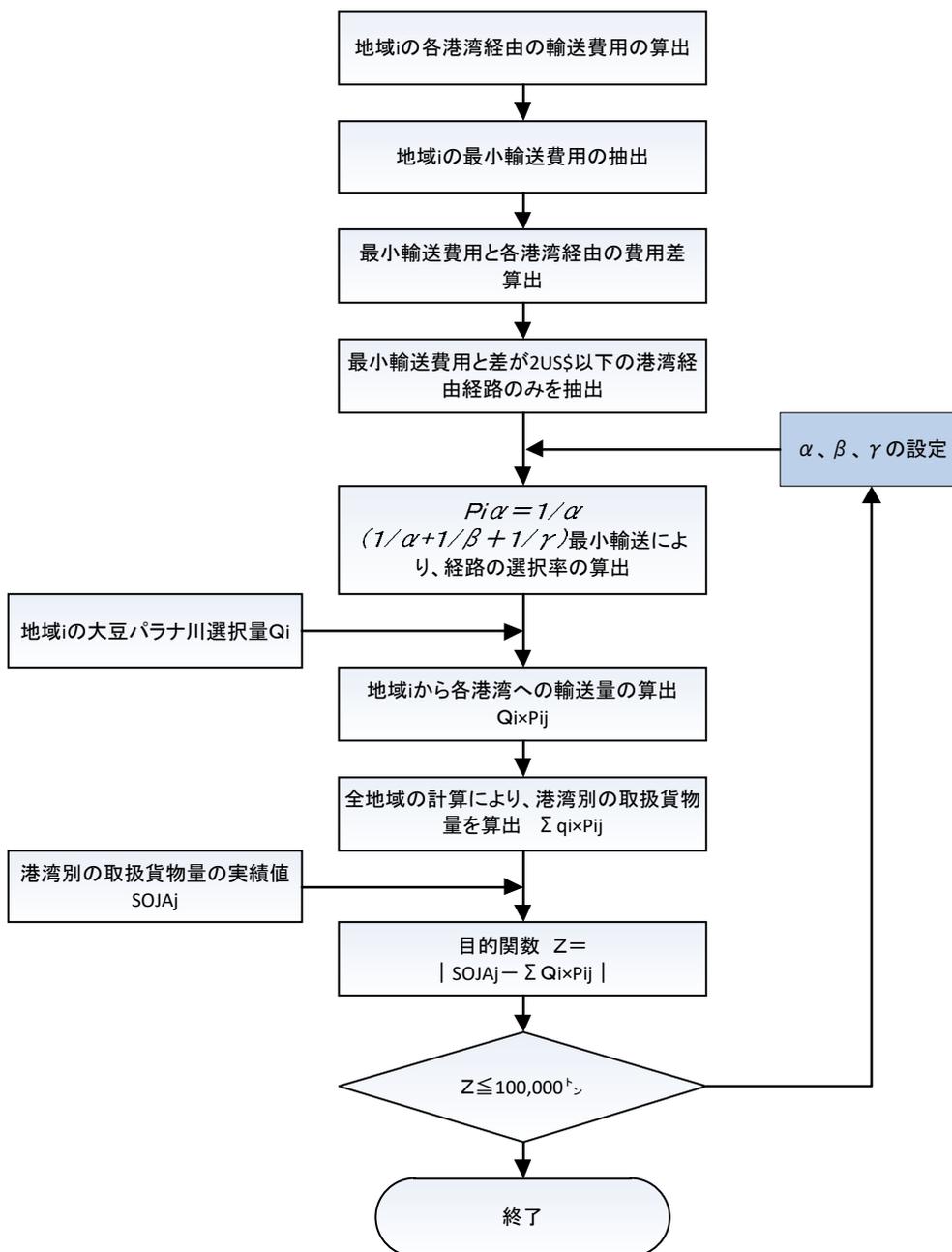


図 3.2.8 港湾選択率の算出フロー

算定した経路の重みは表 3.2.5 に示すとおりである。

表 3.2.5 輸送費用差と経路の重み

	最小輸送費用との差	経路の重み
α	0US\$/トン	1.066
β	1US\$/トン	6.214
γ	2US\$/トン	8.760

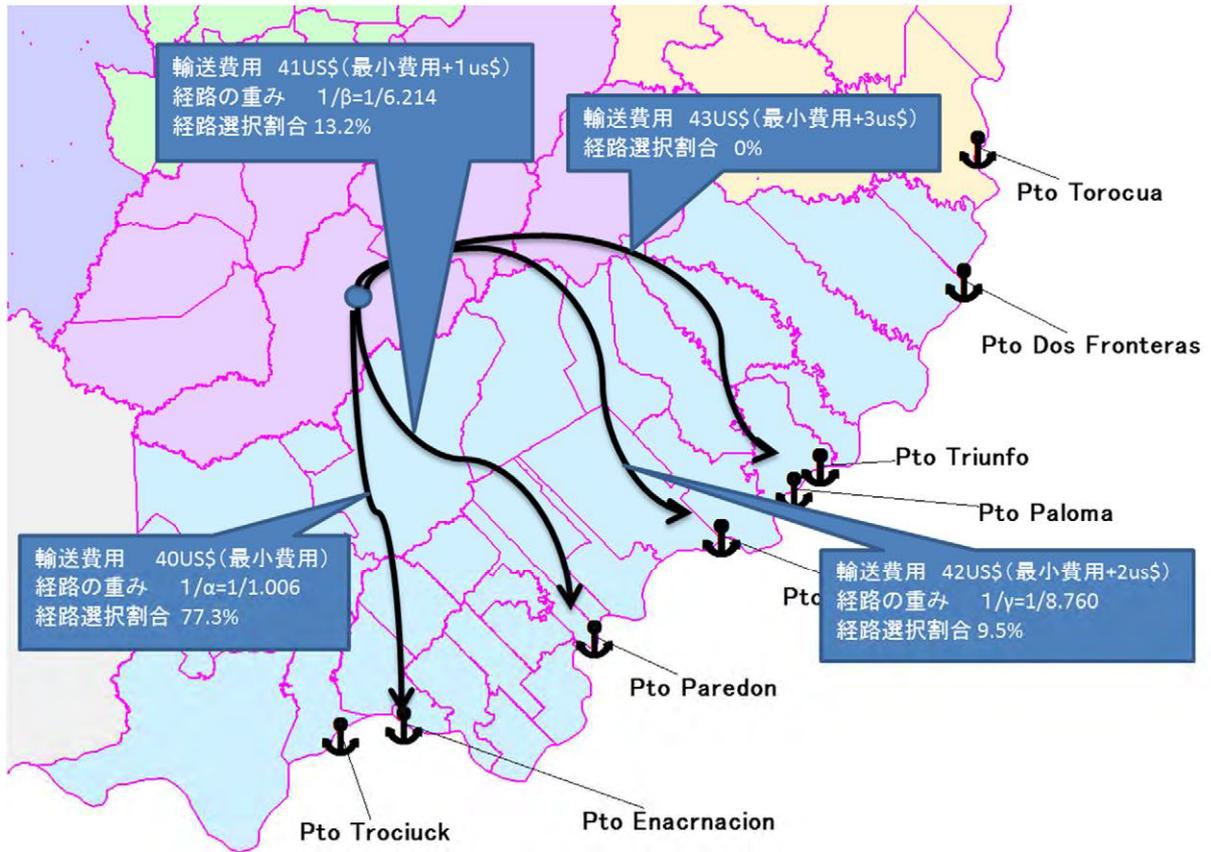


図 3.2.9 経路の選択率算出のイメージ

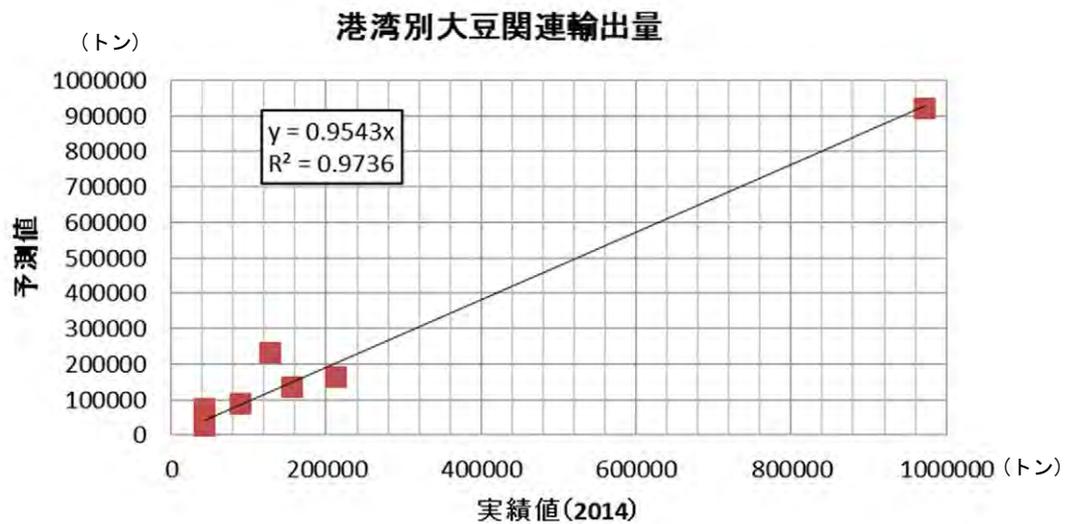


図 3.2.10 港湾別取扱貨物量推計モデルの相関 (2014年)

3.2.5 「パ」国における将来穀物生産量

(1) 大豆

大豆の生産量は、県別に作付面積×単収量により推定した。

各県の農業適地に対する作付面積割合のトレンドを基に上限の割合を設定し、成長曲線であるロジスティック曲線にあてはめ推定した。これに各県の平均単収量を乗じて将来生産量を予測した。

2040年では、2014年の1.33倍の13,298千トと予測される（表3.2.7）。市別生産量は、県別生産量を作付面積比率で案分して算出した。その結果は、図3.2.11に示す通りである。

表 3.2.6 作付面積の農業適地に対する比率の将来推定（大豆）

	APITUD AGRIGOLA* (ha)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040
REGION ORIENT.	13,442,283	20%	21%	22%	23%	26%	26%	29%	32%	33%	34%	35%
Concepción	1,619,416	2%	2%	2%	2%	2%	3%	4%	4%	5%	5%	5%
San Pedro	1,739,232	14%	15%	16%	17%	19%	20%	29%	34%	37%	39%	39%
Coordillera	384,123											
Guairá	230,447	6%	6%	6%	6%	7%	6%	8%	9%	9%	10%	10%
Caaguazú	1,149,983	30%	32%	33%	35%	40%	41%	46%	49%	50%	50%	50%
Caazapá	768,220	17%	18%	19%	20%	23%	23%	25%	27%	29%	30%	30%
Itapúa	1,109,085	43%	46%	47%	50%	57%	57%	56%	59%	61%	62%	63%
Misiones	852,441	4%	4%	4%	4%	5%	4%	6%	7%	8%	9%	9%
Paraguarí	684,277	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
Alto Paraná	1,161,404	65%	68%	71%	75%	85%	84%	88%	92%	95%	96%	97%
Central	107,465											
Ñeembucú	1,032,365											
Amambay	1,217,077	10%	11%	11%	12%	13%	15%	18%	22%	25%	27%	28%
Canindeyú	1,386,747	36%	39%	40%	42%	48%	49%	54%	57%	59%	59%	60%
REGION OCCID.	17,644,612			0.02%	0.02%	0.03%	0.03%	0.04%	0.06%	0.07%	0.09%	0.10%
Pte. Hayes	6,656,179											
Alto Paraguay	5,405,220			0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
Boqueron	5,583,213			0.06%	0.07%	0.07%	0.09%	0.13%	0.17%	0.22%	0.26%	0.31%
TOTAL	31,086,894	9%	9%	9%	10%	11%	11%	13%	14%	15%	15%	15%

* 農業センサス2008年

表 3.2.7 大豆の将来生産量の推定

(単位：1000ト)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2040/2014
REGION ORIENT.	7,460	8,310	4,339	9,076	9,968	8,848	11,316	12,240	12,787	13,097	13,269	1.33
Concepción	76	85	44	92	101	104	154	184	199	207	210	2.07
San Pedro	615	685	358	749	828	865	1,261	1,507	1,645	1,712	1,742	2.10
Coordillera												
Guairá	30	34	18	37	40	35	47	52	55	57	58	1.44
Caaguazú	967	1,077	563	1,178	1,293	1,213	1,507	1,583	1,610	1,619	1,622	1.25
Caazapá	351	391	204	428	469	450	523	567	597	615	627	1.34
Itapúa	1,317	1,467	767	1,604	1,757	1,737	1,764	1,850	1,909	1,949	1,974	1.12
Misiones	77	86	45	94	103	70	122	146	165	180	191	1.85
Paraguarí												2.63
Alto Paraná	2,208	2,459	1,280	2,678	2,941	2,288	3,165	3,312	3,400	3,451	3,480	1.18
Central												
Ñeembucú												
Amambay	340	379	198	414	456	493	635	766	867	937	980	2.15
Canindeyú	1,479	1,647	861	1,801	1,979	1,593	2,138	2,274	2,340	2,371	2,385	1.21
REGION OCCID.			6	6	7	8	12	16	20	24	28	4.15
Pte. Hayes												
Alto Paraguay							1	1	1	1	1	2.56
Boqueron			6	6	6	8	11	15	19	23	27	4.27
TOTAL	7,460	8,310	4,345	9,082	9,975	8,856	11,328	12,256	12,807	13,121	13,298	1.33

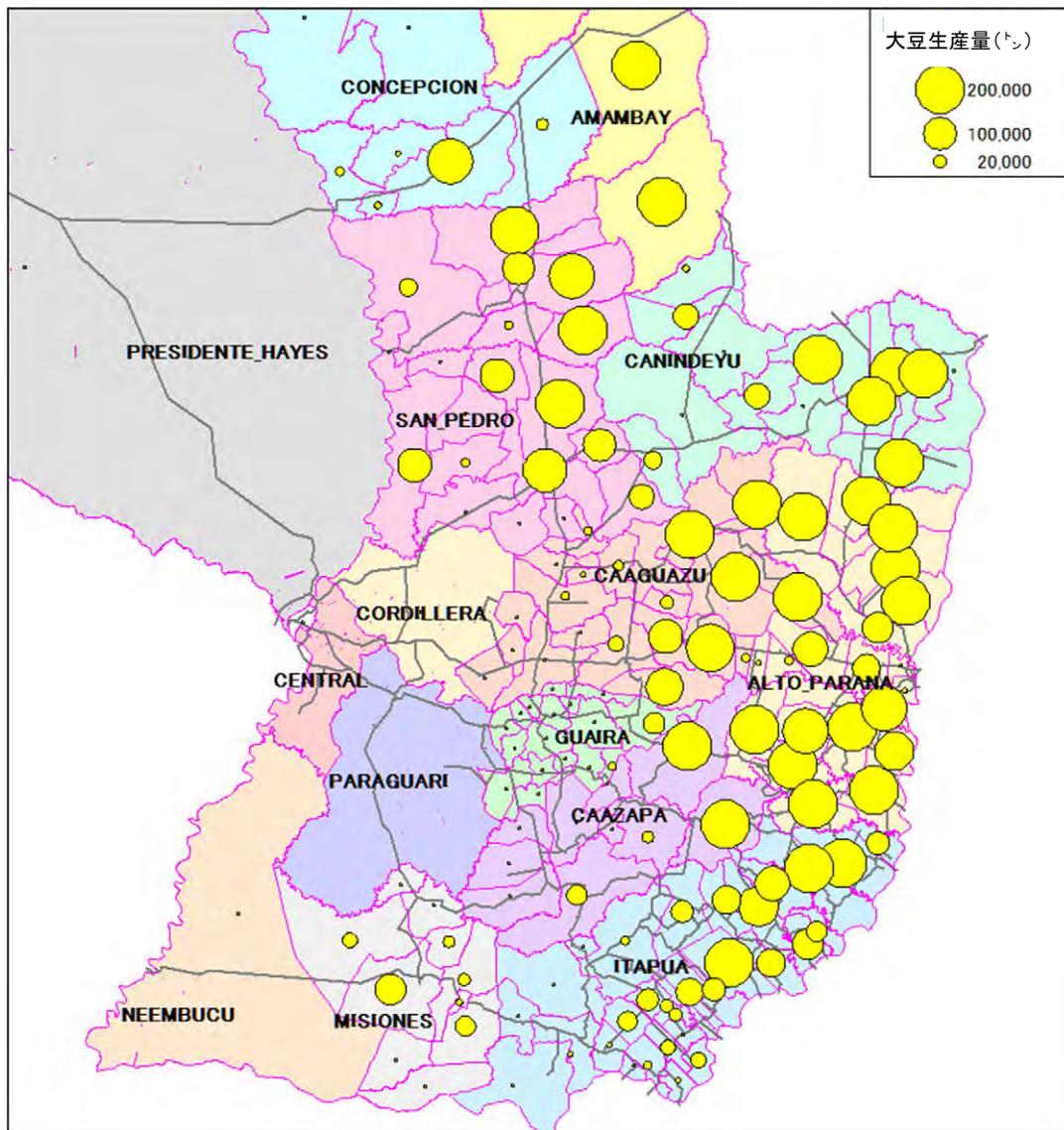


図 3.2.11 大豆の将来生産量 (2040 年)

(2) とうもろこし

とうもろこしの作付面積は大豆の作付面積に比例するとして、現況の作付面積割合を大豆の将来作付面積に乗じて算出した。これに、県別の単収量を乗じて生産量を推定した。2040年では、2014年の1.65倍の5,280千トと予測される（表3.2.8）。

表 3.2.8 とうもろこし将来生産量の推定

(単位：1000ト)

Maiz	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2040/2014
REGION ORIENT.	3,108	3,345	3,079	4,119	3,199	4,984	4,472	4,863	5,089	5,212	5,279	1.65
Consepción	30	32	29	39	30	27	56	67	73	75	76	2.51
San Pedro	462	498	458	613	476	510	686	820	894	931	947	1.99
Coordillera	8	8	8	10	8	18	8	8	8	8	8	1.08
Guairá	34	37	34	45	35	22	26	29	31	32	32	0.91
Caaguazú	355	382	351	470	365	801	624	656	667	671	672	1.84
Caazapá	126	136	125	167	130	308	216	234	246	254	259	2.00
Itapúa	331	357	328	439	341	343	458	480	495	505	512	1.50
Misiones	30	32	29	39	31	22	47	56	64	70	74	2.41
Paraguarí	29	32	29	39	30	21	16	16	16	16	16	0.51
Alto Paraná	834	898	826	1,106	859	1,512	942	986	1,012	1,027	1,036	1.21
Central	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0.49
Ñeembucú	6	6	6	8	6	26	11	11	11	11	11	1.71
Amambay	108	116	107	143	111	232	218	264	298	322	337	3.04
Canindeyú	753	811	746	999	776	1,142	1,163	1,237	1,273	1,290	1,297	1.67
REGION OCCID.	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1.31
Pte. Hayes	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1.37
Alto Paraguay												
Boqueron												
TOTAL	3,109	3,346	3,080	4,120	3,200	4,986	4,473	4,864	5,090	5,213	5,280	1.65

(3) 小麦

とうもろこしと同様に、小麦の作付面積は大豆の作付面積に比例するとして、現況の作付面積割合を大豆の将来作付面積に乗じて算出した。これに、県別の単収量を乗じて生産量を推定した。2040年では、2014年の2.53倍の2,122千トと予測される（表3.2.9）。

表 3.2.9 小麦の将来生産量の推定

(単位：1000ト)

TRIGO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2040/2014
REGION ORIENT.	1,402	1,464	1,561	1,430	840	1,139	1,864	1,981	2,052	2,096	2,122	2.53
Consepción	1	1	1	1			1	2	2	2	2	
San Pedro	17	17	19	17	22	25	37	44	48	50	51	2.32
Coordillera												
Guairá	11	12	13	12	5	5	15	17	18	18	19	3.72
Caaguazú	180	188	200	184	132	223	259	272	277	279	279	2.11
Caazapá	175	182	194	178	111	98	260	282	297	306	312	2.82
Itapúa	448	468	499	457	245	376	596	625	645	658	667	2.73
Misiones	16	17	18	16	11	12	26	32	36	39	41	3.61
Paraguarí												
Alto Paraná	441	461	491	450	254	330	518	542	557	565	570	2.25
Central												
Ñeembucú												
Amambay	16	17	18	16	16	17	31	38	43	46	48	3.01
Canindeyú	97	101	108	99	44	54	119	127	131	132	133	3.01
REGION OCCID.												
Pte. Hayes												
Alto Paraguay												
Boqueron												
TOTAL	1,402	1,464	1,561	1,430	840	1,139	1,864	1,981	2,052	2,096	2,122	2.53

(4) 主要穀物の生産量のまとめ

大豆、とうもろこし、小麦の将来生産量は、2040年には20,699千トンになると推計され、これは2014年の14,015千トンの1.48倍となる。

対象地域の大豆の生産量の2014年から2040年の伸びは、アルト・パラナ県で1.18倍、イタプア県で1.12倍であり、国全体の伸び（1.33）より少ないという結果になった。

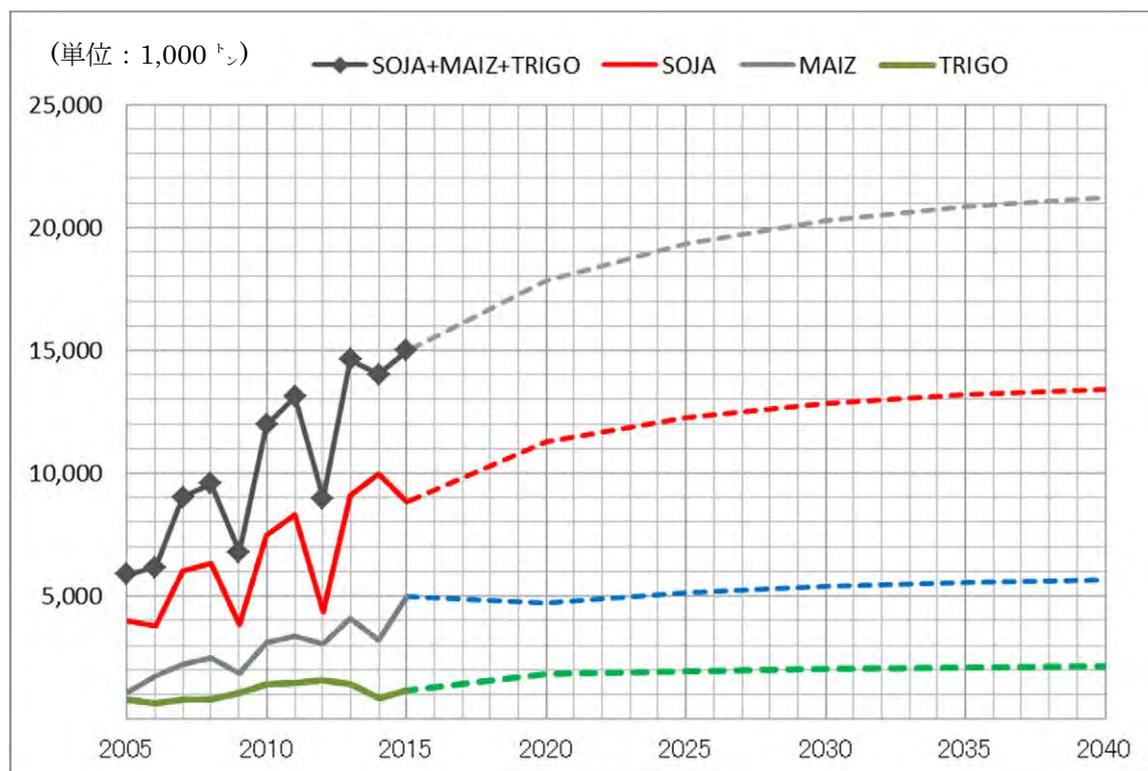


図 3.2.12 主要穀物の将来生産量

表 3.2.10 対象地域の穀物の将来生産量

(単位：1000ト)

		2014	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2040/2014
SOJA	Alto Paraná	2,941	2,288	3,165	3,312	3,400	3,451	3,480	1.18
	Itapúa	1,757	1,737	1,764	1,850	1,909	1,949	1,974	1.12
	Alto Paraná + Itapúa	4,699	4,026	4,929	5,162	5,309	5,399	5,454	1.16
	Paraguay	9,975	8,856	11,328	12,256	12,807	13,121	13,298	1.33
MAIZ	Alto Paraná	859	1,512	942	986	1,012	1,027	1,036	1.21
	Itapúa	341	343	458	480	495	505	512	1.50
	Alto Paraná + Itapúa	1,200	1,855	1,400	1,466	1,507	1,533	1,548	1.29
	Paraguay	3,200	4,986	4,473	4,864	5,090	5,213	5,280	1.65
TRIGO	Alto Paraná	254	330	518	542	557	565	570	2.25
	Itapúa	245	376	596	625	645	658	667	2.73
	Alto Paraná + Itapúa	498	706	1,114	1,167	1,201	1,223	1,237	2.48
	Paraguay	840	1,139	1,864	1,981	2,052	2,096	2,122	2.53
SOJA+MAIZ+TRIGO	Alto Paraná	4,054	4,130	4,626	4,840	4,968	5,043	5,086	1.25
	Itapúa	2,343	2,457	2,817	2,955	3,049	3,112	3,153	1.35
	Alto Paraná + Itapúa	6,397	6,587	7,443	7,795	8,018	8,155	8,239	1.29
	Paraguay	14,015	14,981	17,666	19,101	19,949	20,430	20,699	1.48

3.2.6 パラナ川港湾利用輸出量の推計

現況のパラナ川沿いの港湾からの大豆以外の輸出は、ほとんどないため大豆を対象として、輸出量を推定する。

(1) 大豆の輸出量

輸出量は、下式により算出する。

$$\text{輸出量} = \text{生産量} - \text{播種量} - \text{国内消費量}$$

播種量は作付面積に比例する。また、国内消費は大豆油、大豆ミール等の加工品として飼料として消費されていると考えられる。家畜の量を予測することは困難であるため、人口当たりの消費量として算出する。将来人口はセンサス結果を基に調査団で県別に予測した。

結果、大豆関連の輸出量は、2040年では生産量の伸び(1.33)より多い1.63倍の12,388千トと推定される。

表 3.2.11 大豆関連の輸出量

(単位：1000ト)

年	生産量 (1000t)	生産量の 伸び率	作付面積 (1000ha)	播種量 (1000t)	加工量 (1000t)	国内消費量 (1000t)	人口 (1000人)	輸出量 (1000t)	輸出量の 伸び率
2014	9,975	1.00	3,500	200	3,133	412	7,024	7,577	1.00
2020	11,328	1.14	3,971	238	4,305	476	7,759	10,614	1.40
2025	12,256	1.23	4,308	258	4,657	510	8,318	11,488	1.52
2030	12,807	1.28	4,508	270	4,867	547	8,917	11,990	1.58
2035	13,121	1.32	4,622	277	4,986	586	9,559	12,257	1.62
2040	13,298	1.33	4,687	281	5,053	628	10,247	12,388	1.63
				作付面積× 0.06t/ha	生産量×38%	人口×0.0613t/ 人	調査団予測値	丸大豆+油+ ミール	

現在の大豆加工は、セントラル県を中心としたパラグアイ川沿いが中心であり、そこでの加工品が国内消費に回っている。将来的に、東部輸出回廊沿線にも大豆加工工場の立地も考えられるが、国内消費はセントラル県から供給されるものと想定し、対象地域の生産量は、播種量を除いたものがすべて輸出量となると想定する。

(2) 大豆関連の手段別輸出貨物量

大豆関連の輸出手段割合をみると、陸送輸送は3~9%であり、10年間の平均は5.3%である。陸送による輸出は丸大豆がブラジル向け、大豆ミールがチリ、ペルー向けであり、近隣諸国の景気に左右される。

将来的には、陸送による輸出割合を5.3%とし、残りは水路輸送と想定すると、2040年では、大豆関連の輸出量は陸上輸送657千ト、水路輸送11,732千トとなる。

表 3.2.12 大豆関連の手段別輸出货量割合

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	平均
道路	6.2%	4.8%	4.2%	4.7%	3.3%	3.0%	7.0%	5.0%	8.9%	5.7%	5.3%
河川	パラナ川	42.1%	39.8%	38.1%	40.0%	39.0%	36.2%	33.9%	27.8%	33.8%	35.7%
	パラグアイ川	46.9%	51.5%	55.1%	52.2%	56.5%	60.7%	66.3%	61.1%	60.6%	57.4%
鉄道	4.9%	3.9%	2.6%	3.1%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

出典：CAPECO

表 3.2.13 大豆関連の手段別輸出品

	輸出品 (1000t)	陸上輸送 (1000t)	水路輸送 (1000t)
2014	7,577	675	6,902
2015	7,618	433	7,185
2020	10,614	563	10,052
2025	11,488	609	10,879
2030	11,990	635	11,355
2035	12,257	650	11,608
2040	12,388	657	11,732

(3) パラナ川利用の大豆関連輸出品

東部輸出品回廊及び港湾アクセス道路が整備されなかった場合、パラナ川沿い港湾の大豆関連輸出品量は2,104千トンから2040年では1.4倍の2,954千トンに留まる。これに対して、パラグアイ川沿い港湾の輸出品量は、4,794千トンから2040年では1.83倍の8,777千トンとなる。水路輸送については、パラグアイ川：パラナ川の比率が70%：30%であるのが、2040年には75%：25%となり、パラナ川港湾の利用割合が減少する。

表 3.2.14 大豆関連の手段別輸出品

単位：1,000トン

輸出品手段		現況 (2014)		東部輸出品回廊、港湾アクセス道路の整備なし (2040)	
道路		675	8.9%	657	5.3%
河川	パラナ川	2,104	27.8%	2,954	23.8%
	パラグアイ川	4,794	63.3%	8,777	70.9%
	計	6,898	91.1%	11,732	94.7%
合計		7,573	100.0%	12,388	100.0%

河川	パラナ川	30.5%	25.2%
	パラグアイ川	69.5%	74.8%

パラナ川港湾が優先される地域の生産量	2,580	3,655
パラナ川港湾輸出品	1,645	2,304
トレス・フロンテラス港	459	650

出典：CAPECO

3.2.7 道路および港湾整備のインパクト分析

(1) 河川選択モデル

現況の河川選択モデルでは、パラナ川沿い港湾経由の輸送費用が安くても100%パラナ川沿い港湾が選択されないことが分析された。この原因として、水路の航行の困難さ、ダム通過時の時間や未舗装道路の通行の困難さ（特に雨天時）などがあげられていた。

東部輸出回廊及び港湾アクセス道路の整備によって道路の問題は概ね解消されることになり、パラグアイ川沿い港湾の選択率は上昇すると考えられる。

道路及び水路の問題が解消されると、輸送費用に差がない時には、パラナ川沿い港湾とパラグアイ川沿い港湾の選択確率が50%になると考えられる。したがって、道路整備によりその中間までの選択率になると想定し、平行移動した曲線を道路整備時の選択率曲線として、道路整備のインパクトを検討するものとする。

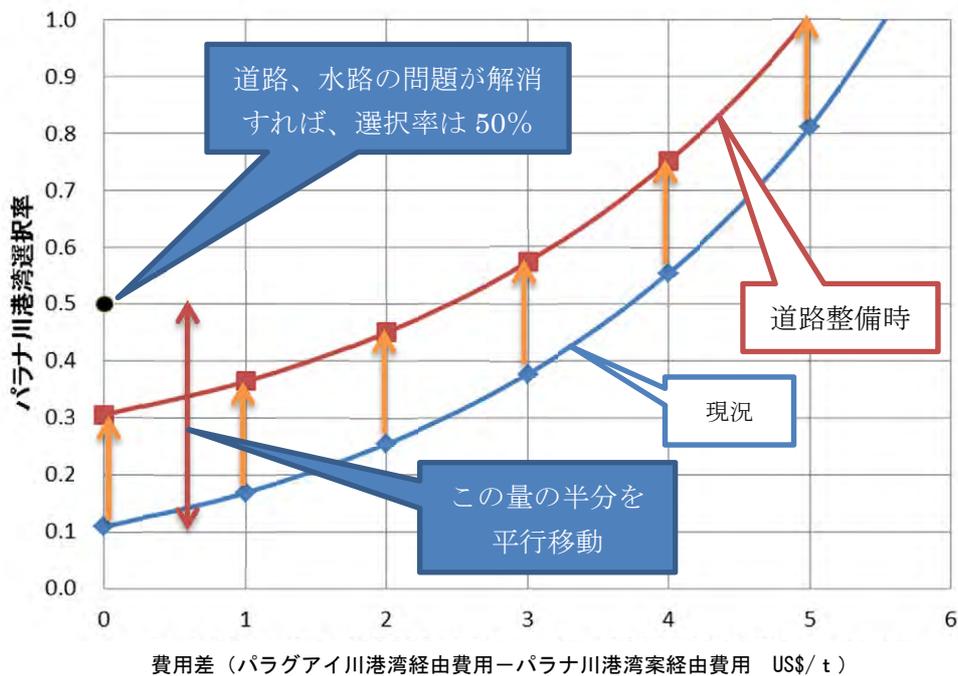


図 3.2.13 道路整備時のパラナ川港湾選択モデル

(2) 道路整備時のインパクト

1) 港湾までの所要時間の変化

道路が整備されることにより、港湾への所要時間が短縮される。各港湾への所要時間の変化は以下のとおりである。

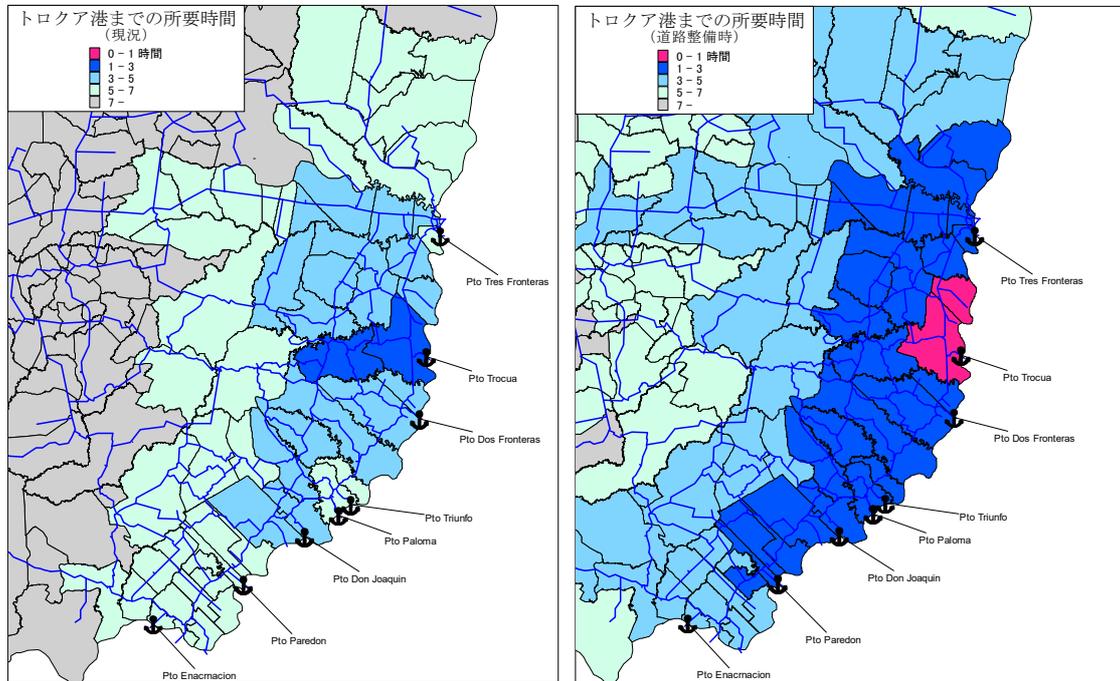


図 3.2.14 道路整備による所要時間の変化（トロクワ港）

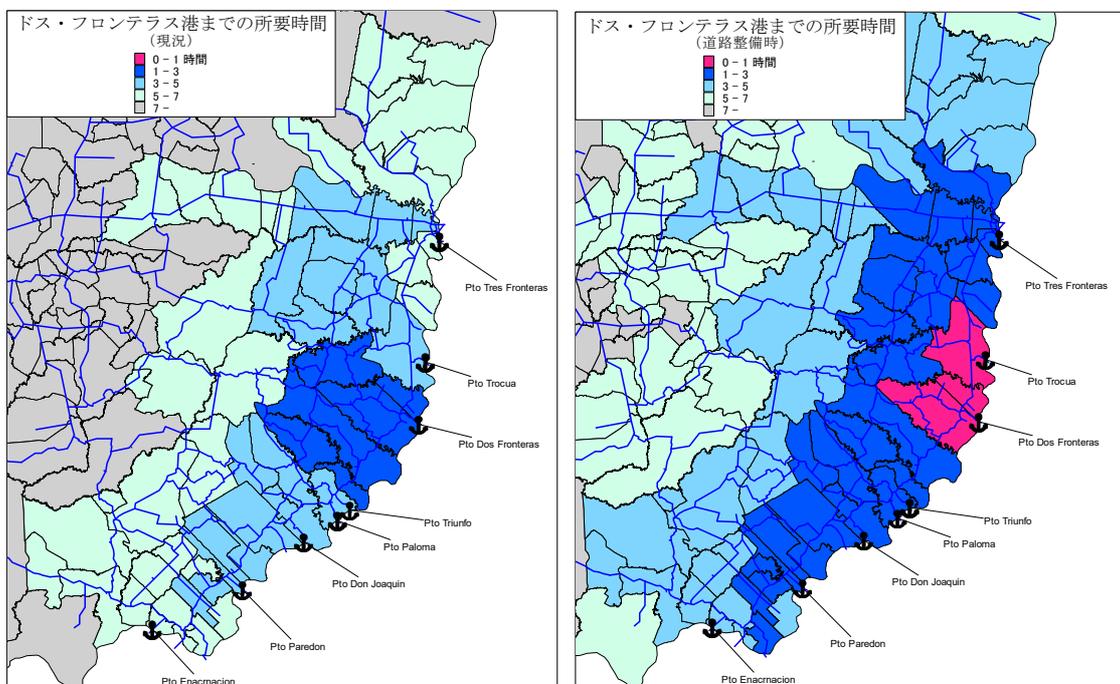


図 3.2.15 道路整備による所要時間の変化（ドス・フロンテラス港）

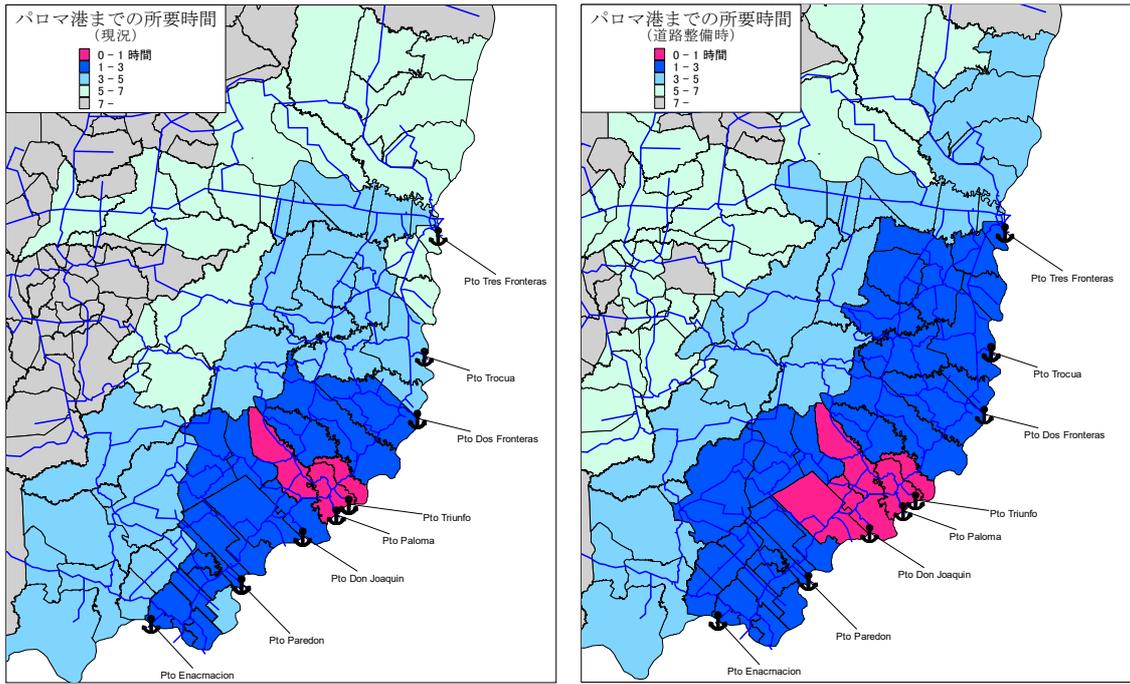


図 3.2.16 道路整備による所要時間の変化 (パロマ港)

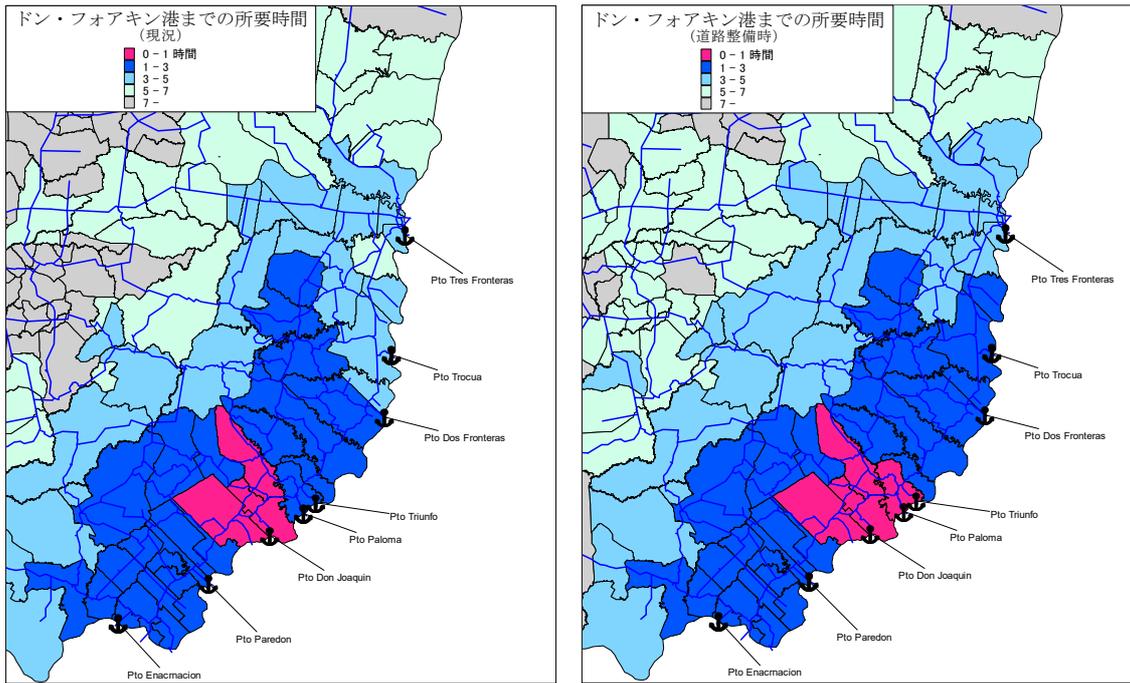


図 3.2.17 道路整備による所要時間の変化 (ドン・ホアキン港)

2) パラナ川港湾選択率

道路が整備され陸送費用が低減されると、各地域のパラナ川港湾の選択率が向上する。特に、アルト・パラナ県北部地域において、パラナ川港湾を選択するようになる。

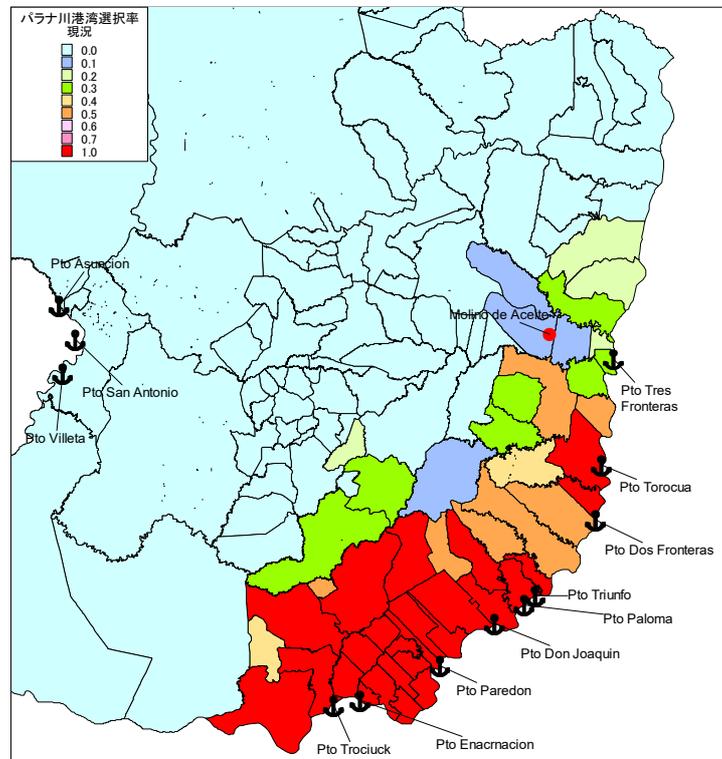


図 3.2.18 パラナ川港湾選択率（現況）

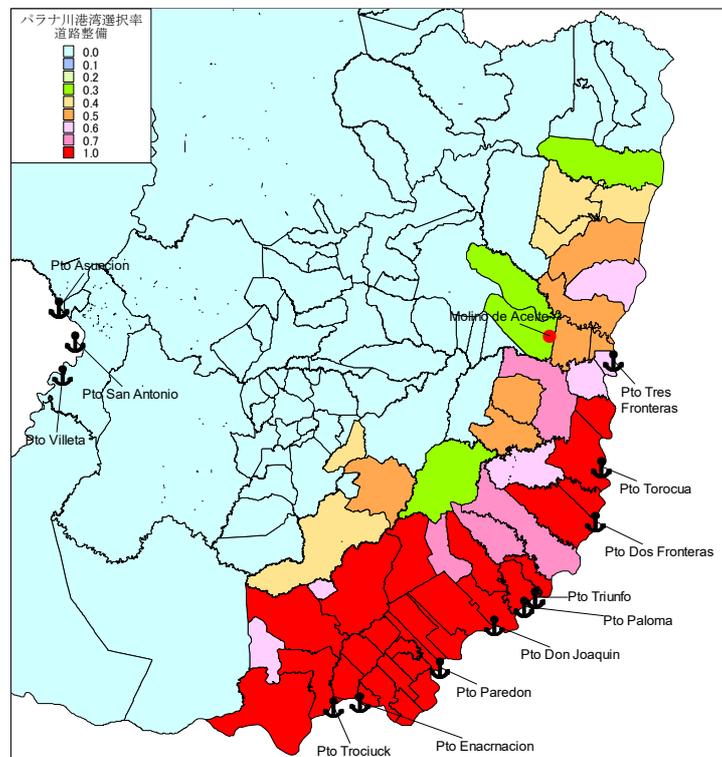


図 3.2.19 パラナ川港湾選択率（道路整備）

さらに、港湾施設が整備されれば（積荷能力が向上すると）、バージ船への積み込み日数、すなわち水路輸送時間が短縮され、水路輸送の費用が減少し、パラナ川選択率が増加する。

トロクワ港は、2015年に整備されたため、ドス・フロンテラス港、トリンフォ港、パロマ港およびドン・ホアキン港の積荷能力が向上すると想定すると、パラナ川港湾の選択率は向上し、パラナ川沿いの生産地からは100%パラナ川港湾を選択することになる。これは、あくまでパラグアイ川港湾の整備がされないという前提であり、パラグアイ川の港湾の設備が強化されるとこの限りでない。したがって、東部輸出回廊や港湾アクセス道路の整備に伴い、港湾の機能向上を図ることはこれら道路整備の効果を発現させる上で極めて重要である。

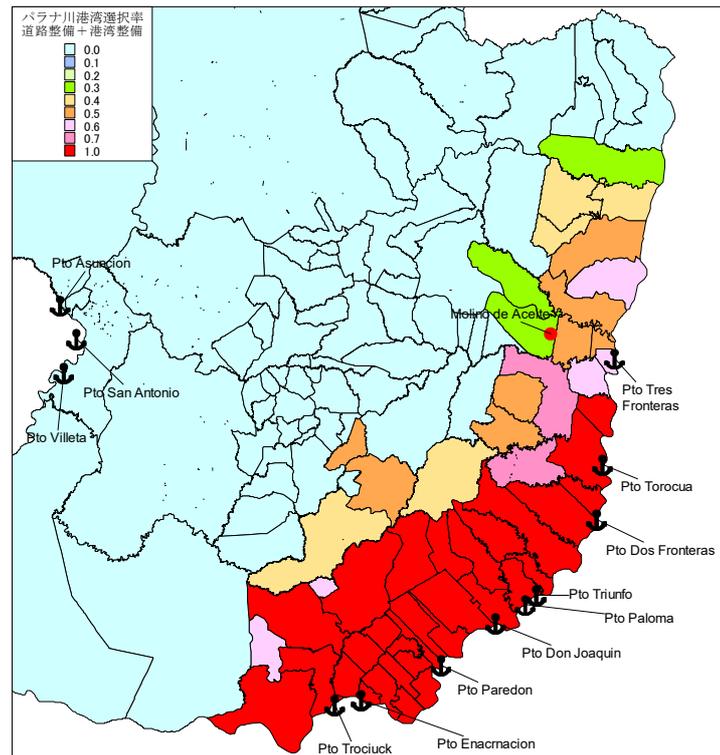


図 3.2.20 パラナ川港湾選択率（道路+港湾整備）

3) 道路および港湾整備によるインパクト

道路整備により陸送費用が低減され、パラナ川港湾選択率が向上し、パラナ川港湾からの大豆関連の輸出量が道路整備なしのケースに比べて 857 千ト、増加 (3,811 千トー2,954 千ト) する。パラナ川港湾利用の輸出量が、道路整備なしの時に 25.2%だったものが 32.5%まで向上すると予測される。

さらに、港湾が整備されると、パラナ川港湾からの大豆関連輸出量は 4,051 千トとなり、道路整備時だけに比べて 240 千ト増加する。この結果、パラナ川港湾利用の輸出量は 34.5%まで向上する。

ヤシレタダムの通行可能量は、6,290 千ト/年であるため、この輸出量は問題なく通過可能である。

表 3.2.15 大豆関連の手段別将来輸出量 (2040 年) (単位: 1000 ト)

大豆輸出量		2014		2040					
		現況		整備なし		道路のみ整備		道路と港湾の整備	
道路		675	8.9%	657	5.3%	657	5.3%	657	5.3%
河川	パラナ川	2,104	27.8%	2,954	23.8%	3,811	30.8%	4,051	32.7%
	パラグアイ川	4,794	63.3%	8,777	70.9%	7,920	63.9%	7,680	62.0%
	計	6,898	91.1%	11,732	94.7%	11,732	94.7%	11,732	94.7%
合計		7,573	100.0%	12,389	100.0%	12,389	100.0%	12,389	100.0%

河川	パラナ川	30.5%	25.2%	32.5%	34.5%
	パラグアイ川	69.5%	74.8%	67.5%	65.5%

パラナ川港湾が優先される地域の生産量	2,580	3,655	4,313	4,430
パラナ川港湾輸出量	1,645	2,304	3,161	3,401
トレス・フロンテラス港	459	650	650	650

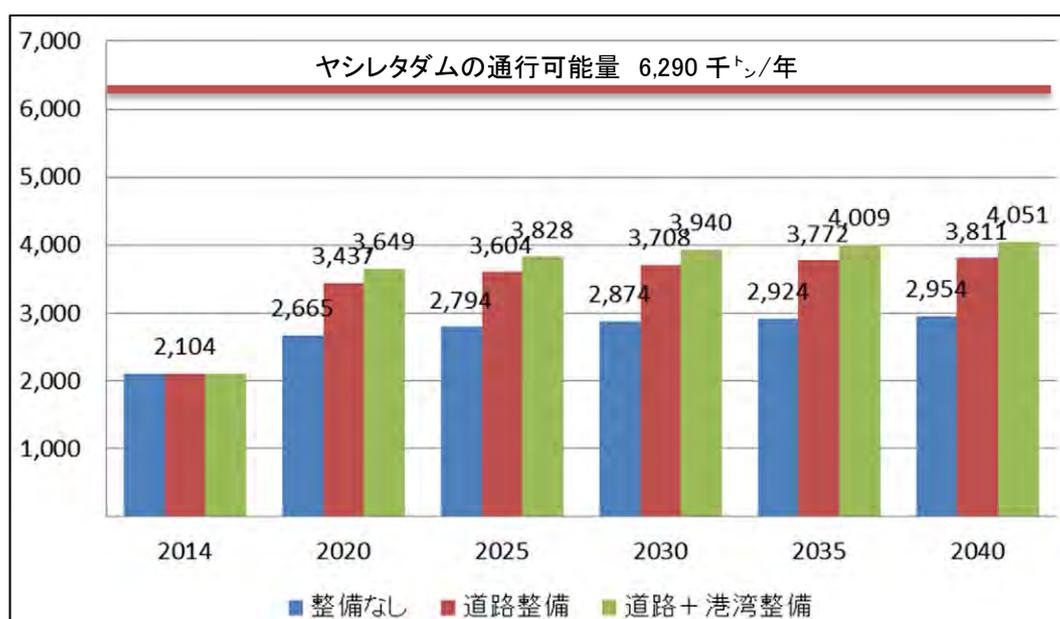


図 3.2.21 パラナ川港湾の大豆関連輸出量

3.3 パラグアイ沿い港湾の整備方策の検討

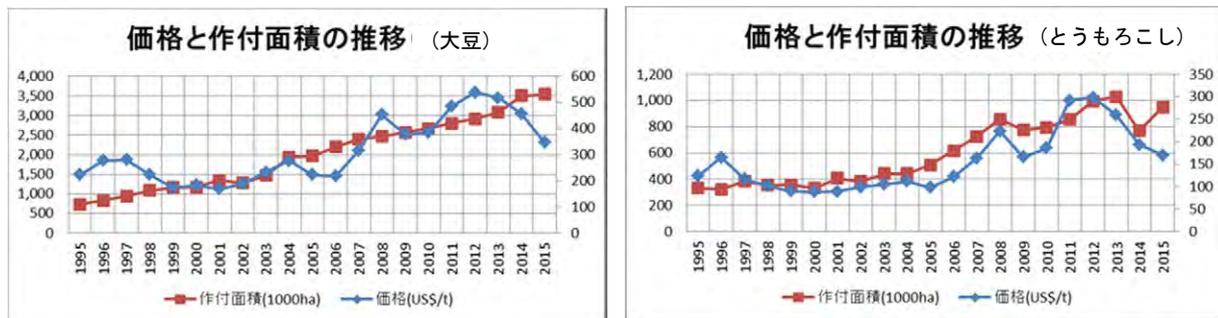
3.3.1 「パ」国における穀物生産および輸出の動向

3.2章においては、作付面積のトレンドを考慮して将来の穀物生産や輸出量について推定した。しかしながら、輸出品や輸出国などは5年前と大きく変化しており、将来の穀物生産や輸出の動向もどうなるかは予測しがたいところである。ここでは、いくつかの視点から、将来の穀物生産、輸出に関して考察を行う。

(1) 穀物生産と相場価格、

大豆やとうもろこしの国際相場価格と作付面積の関係をみると、下図の通り、比較的相関がみられる。また、標準的な生産費用と FOB 価格を比較すると、大豆は 200~300US\$/t の収益はあるが、とうもろこしは 20~130US\$/t しかない。すなわち、輸送費や設備維持管理費、税金などを支払うと利益はあまり残らなくなる。したがって、穀物相場によって生産量が変動する。しかし、世界的な食糧事情を考慮すると、基本的には穀物需要は伸び、価格も上昇すると考えられ、「パ」国の生産量はこれからも増加基調となることが予測される。

しかしながら、アルト・パラナ県やイタブア県では、今以上の農地拡大は難しく、中央部やチャコ地方へと生産地は拡大していくと考えられ、生産量の増加に関してはパラナ川への輸出需要へのインパクトは大きくないと考えられる。



出典：CAPECO

図 3.3.1 穀物の国際相場と作付面積の推移

表 3.3.1 穀物類の FOB 価格と生産基準コストの推移

	単位	大豆				とうもろこし			
		2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
		US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
FOB価格*1	/t	477.6	526.1	522.2	506.9	242.5	244.5	194.0	167.0
単収量*2	t/ha	2.96	1.49	2.95	2.85	3.92	3.09	4.00	4.00
収入(A)	/ha	1,308.5	724.2	1,424.0	1,336.3	751.0	597.9	613.0	527.9
生産費用(B)*2	/ha	447.8	471.9	528.7	556.8	427.2	517.9	586.7	588.8
トン当たり生産費用	/t	151.2	317.1	179.4	195.4	109.0	167.3	146.7	147.2
トン当たり利益	/t	326.39	209.00	342.88	311.52	133.52	77.2	47.3	19.9
換金レート*1	Gs/us\$	4,558	4,478	4,272	4,585	4,596	4,478	4,272	4,585

*1 BCP

*2 CAPECO

注) 生産コストには間接人件費、設備維持管理、税金、機械の減価償却費、部品、機械、農業保険、貸付金などの金融費用等及び輸送費は含まれていない。

(2) 品目の変化

最近では、大豆をそのまま輸出するのではなく、大豆油、大豆ミールに加工して付加価値をつけて輸出するという傾向が伺える。また、国の経済開発計画では、「植物プロテインから動物プロテインへの移行」を挙げており、大豆やとうもろこしなどの穀物を配合飼料に加工し、それにより牛、豚、鶏を育て、その肉を輸出しようという動きもみられる。このためには、港湾に冷蔵庫、冷凍コンテナ用の設備が必要となってくる。

このような穀物に付加価値をつけた製品を輸出する傾向は、将来的に大きくなると考えられ、東部輸出回廊沿線の加工工場の立地が期待できるが、その製品を輸出するための設備が整備されていないと困難であり、将来的な港湾設備の整備が期待される。

(3) 輸出先と輸送手段

ブラジルの経済動向もあり、近年ブラジルへの輸出量が減少し、ロシア（丸大豆）、インド、バングラデシュ（大豆油）が増加している。ブラジルの経済動向によっては、再びブラジルへの輸出が増加し、陸送が増え、水路輸送が減少する可能性もある。しかしながら、世界的な食糧事情から考えて、グローバルに仕向国が増加し、水路輸送の重要性は変化しないと考えられる。

3.3.2 パラナ川沿い港湾のポテンシャル向上のための課題

(1) 港湾別取扱貨物量

輸出回廊が整備され、港湾能力が向上すると、生産地から近い港湾を利用するようになり、各港湾の大豆関連取扱量は、トロクワ港、ドン・ホアキン港で700～900千ト、次いで、トレス・フロンテラス港、トリンフォ港となっている。現況と比較すると、特に、輸出回廊沿線のトロクワ港からパロマ港の4港のポテンシャルが飛躍的に増大し、現況の5倍以上の輸出量が推計されている。

表 3.3.2 大豆関連の将来港湾別取扱量の推定

港湾	大豆関連取扱量 (2014年)		大豆関連取扱量 (2040年道路整備)		大豆関連取扱量 (2040年道路+港湾整備)		2040/2014の伸び	
	(1000t)		(1000t)		(1000t)		道路整備	道路+港湾整備
Pto. Tres Fronteras	459		650		650		1.42	1.42
Pto. Torocua	129		928		872			
Pto. Dos Fronteras	42	417	185	1,540	396	2,197	3.69	5.27
Pto. Triunfo	90		184		521			
Pto. Paloma	156		242		408			
Pto. Don Joaquin	213		234		769		1.10	3.60
Pto. Paredon	43		38		11		0.88	0.24
Pto. Encarnacion & Pto. Triciuk	972		1,350		425		1.39	0.44
Rio Parana	2,104		3,811		4,051		1.81	1.93

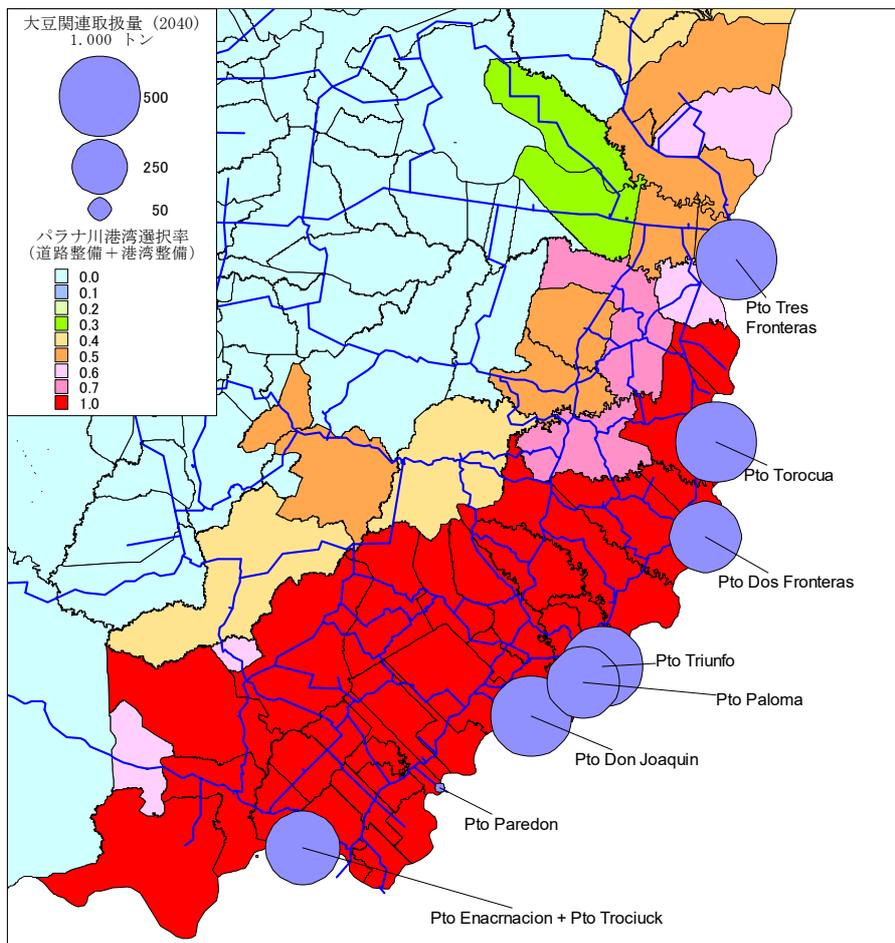


図 3.3.2 大豆関連の港湾別取扱貨物量 (2040年 道路+港湾整備時)

(2) 港湾機能の向上

輸出回廊が整備されただけでも各港湾のポテンシャルは向上するが、港湾施設の整備を行えばさらにポテンシャルが向上することを前節で示した。港湾設備としては、特にバージ船への積荷能力の向上により、積荷日数が短縮され、パラグアイ川の港湾との競争力が向上する。また、その能力を担保するための貯蔵容量や品質管理施設、乾燥施設などの更新の必要性が高い。民間港は必要に応じて対応するであろうが、公共港であるトリウンフォ港は、農牧省(MAG)が所有し、民間に運営権を委託して運用されているが、現時点でその維持更新計画はなく、そのための資金調達が課題となる。

前節の港湾のポテンシャルはパラグアイ川港湾が現状のままという前提であり、パラグアイ川港湾の整備が進むと上述のようなポテンシャルは得られないことに留意し、早期の港湾機能の向上が望まれる。

(3) 貨物トラックの処理

穀物の輸出量は収穫時期に多くなる。大豆関連では3月に多く、2010年では年間の輸出量の17.1%が集中している。休日を除く港湾稼働日数を22日/月とし、26ト/台、ピーク日集中度を1.5とすると、トロクワ港では年間872千トのため、ピーク時日最大トラック台数は391台/日(=872,000×17.1%÷26÷22×1.5)となる。現在でも、港湾入口の広場や道路に渋滞が発生しているため、これらのトラックへの対応が課題となる。

まず、ゲート、計量所、投下所における容量増加による時間短縮が必要となる。上述のトロクワ港では、投下所の受け入れホッパーは10基必要となる。また、貨物トラックの集中を避けるために、トラック位置の把握と港湾到着時間調整など、トラック輸送管理が必要となってくる。これらの多くは、IT機器を活用したシステムの整備が不可欠である。



図 3.3.3 大豆の月別輸出量の変動(2010)



図 3.3.4 輸出量と最大トラック台数

(4) 品目の変化への対応

近年、大豆に付加価値をつけて輸出する傾向があり、輸出回廊が整備されるとその沿線に加工工場を立地したいという声もあり、これら大豆加工品(油、ミール)や配合飼料など風袋の異なる品目に対応した設備が必要である。さらに、配合飼料により家畜を育てて、食肉を輸出する動きもあり、これに対応した冷凍貯蔵施設や冷凍コンテナなどの整備も港湾に必要なようになってくる。

(5) 輸送費用の削減

積荷能力の向上により、バージに積み込む時間(日数)が削減されると考えられる。これに加えて、帰りのバージ船に荷物(燃料、肥料、日用品等)を積み込んで、少しでも収益をあげ、輸送費用の削減の検討も必要である。

(6) 水路の維持管理

パラナ川の水路は、水深の問題、難所の存在、航路標識の老朽化など維持管理の課題を抱えている。これに対して、パラグアイ川の水路については、航路の浚渫計画などがあり、水路の維持更新に力が注がれている。パラナ川の維持管理は両国によって構成される合同委員会で計画・実施されることとなっており、パラグアイ側の意向だけでは維持更新は進められない状況であるが、パラグアイ川航路とのポテンシャル格差が広がらないように努力する必要性が高い。

(7) 生産地から輸出回廊へのアクセス向上

輸出回廊から港湾へのアクセス道路は整備されるが、生産地から輸出回廊へのアクセス道路が未整備であり、陸上輸送道路の信頼性が完全ではない。これらの道路を通行する車両は重量のある大型貨物車の通行であるが、通行量が少ないことから、簡易舗装（砂利などの散布等）で十分と考えられ、これらの道路を整備する仕組みの検討が必要である。

3.3.3 輸出回廊整備に伴うパラナ川港湾の整備方策の検討

(1) トロクア港

輸出回廊整備を見越して2015年にサイロ容量（20,000トから61,000ト）や積荷施設（積荷能力500トから750ト）を増強済みであり、年間750千トの取扱が可能である。貨物取扱量も2014年の129千トから2015年には249千トとなっている。

今後の整備としては、大量のトラックの集中を緩和するための方策が必要である。また、農産加工の工場が整備されると、大豆油などを輸出する施設が必要である。

(2) ドス・フロンテラス港

輸出回廊整備による取扱貨物量の増加に対応するためにサイロ容量の増強（10,000ト）や大豆油への輸出用設備の整備を計画中である。

バージへの積荷能力は、320ト/hと高くなく、この強化により積荷日数を少なくして、水路運賃を逡減することが望まれる。

また、取扱貨物量が増加すると大量のトラックが集中するため、それを緩和するための方策が必要である。

(3) トリウンフォ港

輸出回廊の整備により貨物量の増加が想定され、現在の処理能力（300千ト／年）の不足が見込まれる。さらに、施設の老朽化が指摘されており、設備の更新とともに処理能力の増強が不可欠である。本港はMAGが所有し、民間会社に5年契約で運営権を委譲した運用を行っている。この施設更新については、MAGと民間会社との協議が必要となってくる。

当港は栈橋が整備されており、パラナ川沿いの港湾では輸入に対応できる数少ない港湾であり、燃料、肥料などの輸入への対応強化が望まれる。

また、農産加工の工場立地の話もあり、これが進捗した場合には大豆油などの輸出施設の整備が必要となる。さらに、取扱貨物量が増加すると大量のトラックが集中するため、それを緩和するための方策が必要である。

(4) パロマ港

現施設では300千ト／年まで対応可能であるが、輸出回廊の整備により取扱貨物量の増加が想定され、処理能力の増強が必要である。これに伴い、トラックの集中に対する対応も必要となる。

また、小規模農家に対する支援も実施しており、小農への肥料、燃料などを調達するための輸入への対応強化も検討することが望ましい。

(5) ドン・ホアキン港

2014年に積荷施設とサイロ容量が増強済みであり、当面は500千トン/年の処理とそのためサイロ容量には問題がない。ただし、ポテンシャルとしてはもっと大きいため、必要に応じて増強することが望ましい。特に、積荷速度の向上は、処理量の増加だけでなく、輸送費削減にもつながるため、競争力向上のために早期に実施することが望ましい。

また、所有者のウニダス農協では農産加工にも力を入れており、大豆油や配合飼料などの加工品の輸出への対応も必要である。取扱貨物量が増加すると大量のトラックが集中するため、それを緩和するための方策が必要である。

さらに、棧橋のある港湾のため、燃料、肥料などの輸入施設などの整備も可能である。

表 3.3.3 港湾別整備方策

		Torocua	Dos Fronteras	Triunfo	Paloma	Don Joaquin	備考
積荷能力	ton/hour	700	320	350	500	500	
サイロ容量	ton	61,000	16,000	38,400	30,800	62,000	
処理能力	ton/year	750,000	N.A.	300,000	300,000	500,000	ヒアリングによる
2014 大豆輸出量	ton/year	129,000	42,000	90,000	156,000	213,000	
2040 大豆輸出量	ton/year	872,000	396,000	521,000	408,000	769,000	本調査での推計結果
整備方策	処理能力の増強（容量・速度）		○	○	○	△	
	大豆油等への輸出対応	△	○	△		○	
	燃料、肥料等の輸入への対応	○	○	○		○	
	ピーク時穀物搬入の分散	○	△	○	△	○	

○：早期に整備検討すべき方策

△：環境が整えば検討すべき方策

第4章 地域活性化方策の検討

4.1 これまでの地域活性化の取組みと課題

東部輸出回廊の周辺地域における地域活性化のための取組みは、市町村、港湾管理者及び農協が主体となって進められている。主に、小規模農家の営農活動に対する販売機会の提供や資金援助、労働機会の提供等の経済支援であるが、農業技術の講習などの技術支援も含まれる。港湾施設管理者及び農協では、社会的責任に関する活動の一環として教育施設や医療施設等の社会サービス施設に対して施設補修の資金提供を行っている。

各種機関による地域活性化のための取り組みを以下に示す。

表 4.1.1 地域活性化のための既存の取組状況

	取組み内容
市町村	<p>(ピラポ市)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小規模農家を対象にした地域一体型の農村開発プロジェクトを実施 (①家庭菜園、②学校菜園、③実験圃場、④小規模生産者支援) ・市役所前において定期的にフェア (露天市) を開催し、地域農家に対して販売の機会を提供
地域農協	<p>(ピラポ農協)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小規模農家に対して就業機会を提供 ・JICA 支援による農村開発プロジェクトの支援 ・スーパーマーケットの設立とそこでの地域農産物の販売機会の提供 ・社会基盤サービス施設 (医療施設、教育施設等) の補修等に対する資金提供 <p>(ウニダス農協)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スーパーマーケットの設立と地域農産物の販売機会の提供 ・飼料工場及び食品加工事業 (マテ茶、乳製品等) を展開し地域雇用の創出を実施 ・利益の 15% を地域振興にかかる取組みに提供 ・社会基盤サービス施設 (医療施設、教育施設等) の補修等に対する資金提供 ・小規模農業への融資、技術セミナー開催等の支援を実施 ・観光ルートにかかる施設整備への資金提供 ・地域の学童に対して農業経済に関するカリキュラムを学校教育へ提供 ・学生に対して海外留学等の奨学金支援の実施
港湾管理者	<p>(トロクア港)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大豆収穫時期における小規模農家に対する就業機会の提供 ・道路、学校、警察署等のインフラ整備 ・PC 講習を通じた人材育成 <p>(パロマ港)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民を積極的に従業員として雇用。(従業員数 54 人) ・地域の小規模農家 (約 100~200 件) に対する融資 ・地域の小規模農家から大豆の買い付けを実施。(補償価格の設定) ・地域の小規模農家を対象とした営農に関するセミナーの実施 <p>(トリウンフォ港)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民を積極的に従業員として雇用。(従業員数 30 人) ・学校へ施設修繕費の提供 <p>(ドス・フロンテラス港)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民を積極的に従業員として雇用。(従業員数 34 人) ・設備提供による学校教育支援及び市役所、警察署へ施設修繕費の提供

4.2 対象地域の将来像と基本方針

4.2.1 道路整備が地域活性化に与えるインパクト

(1) 東部輸出回廊整備の効果

これまでの対象地域 8 市の現状における問題点や課題を踏まえ、東部輸出回廊整備が地域活性化に与える効果は大きく以下の 3 点と考えられる。

- ・ 悪天候に左右されない安定した車両通行の確保
- ・ 沿線地域間及び沿線地域と他都市との時間距離の短縮
- ・ 交通機能の向上による交通量及び物流量の増加
- ・ 既存の筏による渡河を橋梁通行とすることによる地域分断の解消



写真 4.2.1 現況の筏による渡河状況

(2) 道路整備・地域活性化の効果事例

道路整備が地域活性化に与える日本の効果事例としては、主に地域・農業振興、企業立地、観光振興、医療貢献、交通円滑化、公共交通支援、交通安全、防災等に分類され、東部輸出回廊整備後の対象地域の地域活性化方策検討のための情報として有益である。その効果は表 4.2.1 に示すようにまとめられる（詳細情報は添付資料参照）。

表 4.2.1 日本における道路整備・地域活性化の効果事例

分野	道路整備・地域活性化の効果事例
[1] 地域・農業振興	<ul style="list-style-type: none"> ● 港湾へのアクセス性向上による産業支援 ● 道路整備と連携した市街地開発 ● 産業・物流拠点地区形成
[2] 企業立地	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業団地の立地促進 ● 新たな企業の進出支援
[3] 観光振興	<ul style="list-style-type: none"> ● アクセス性向上による観光地の活性化
[4] 医療貢献	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療不便地域における通院支援・救急搬送の迅速化
[5] 交通円滑化	<ul style="list-style-type: none"> ● 安心・安全な道路の確保による地域連携の強化 ● 通過交通と地域交通の分離による交通の円滑化
[6] 公共交通支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 速度向上による公共交通の利便性向上 ● 新たな路線バスの運行による利便性向上
[7] 交通安全	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型車等の交通転換による現道部の安全性の向上 ● 市街地を通過する交通の転換による安全性の向上
[8] 防災・維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 悪天候時における適切な道路管理 ● 災害による孤立集落の解消

出典：国土交通省の資料をもとに調査団作成

(3) 農村地域活性化の事例

日本の農村地方における地域活性化方策の一つとして、近年「道の駅」を活用した地方創生を実現した事例や農村開発が注目されている。東部輸出回廊整備に関連した地域活性化方策を検討する上で、類似した事例を把握し、対象地域への適用可能性を検討することは重要である。

日本における農村地域活性化の取組み概要は表 4.2.2 のように整理される（詳細情報は添付資料参照）。

表 4.2.2 日本における農村活性化の事例整理

取組内容	具体的事例
[1] 農業振興	新規作物、技術指導、法人化、集落営農、ブランド化等
[2] 6次産業化	加工、直売、レストラン等
[3] 交流	農業体験、イベント、教育旅行、民泊、観光農園、直売、地域伝統文化等
[4] 定住促進	人口減少への各種取組
[5] 地域振興・地域資源保全	バイオマス、その他地域資源を保全、活用、地域振興全般

出典：農林水産省の資料をもとに調査団作成

4.2.2 地域活性化の将来像

対象地域 8 市の抱える問題点・課題、既に実施している地域活性化の取組みや現在進められている開発計画等を勘案し、道路整備が与える地域活性化への効果や地域活性化の取組み事例も参考に、東部輸出回廊整備がもたらす地域活性化の将来像を図 4.2.1 に示す。また、その将来像図を図 4.2.2 に示す。

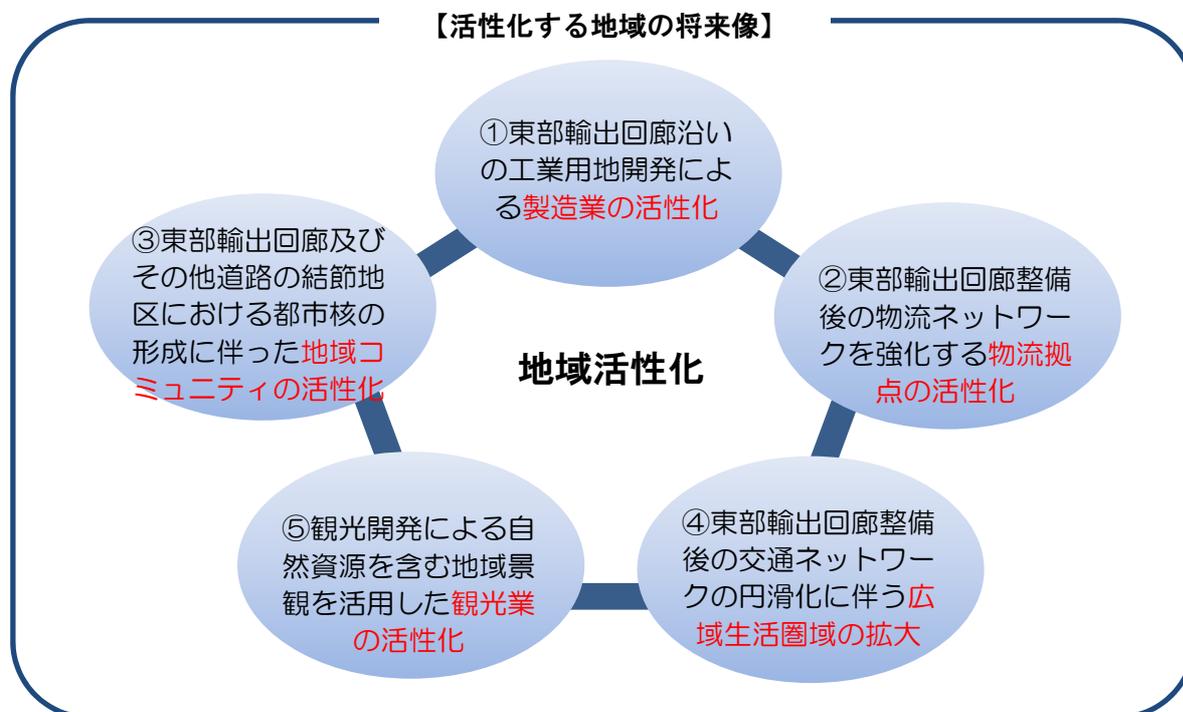
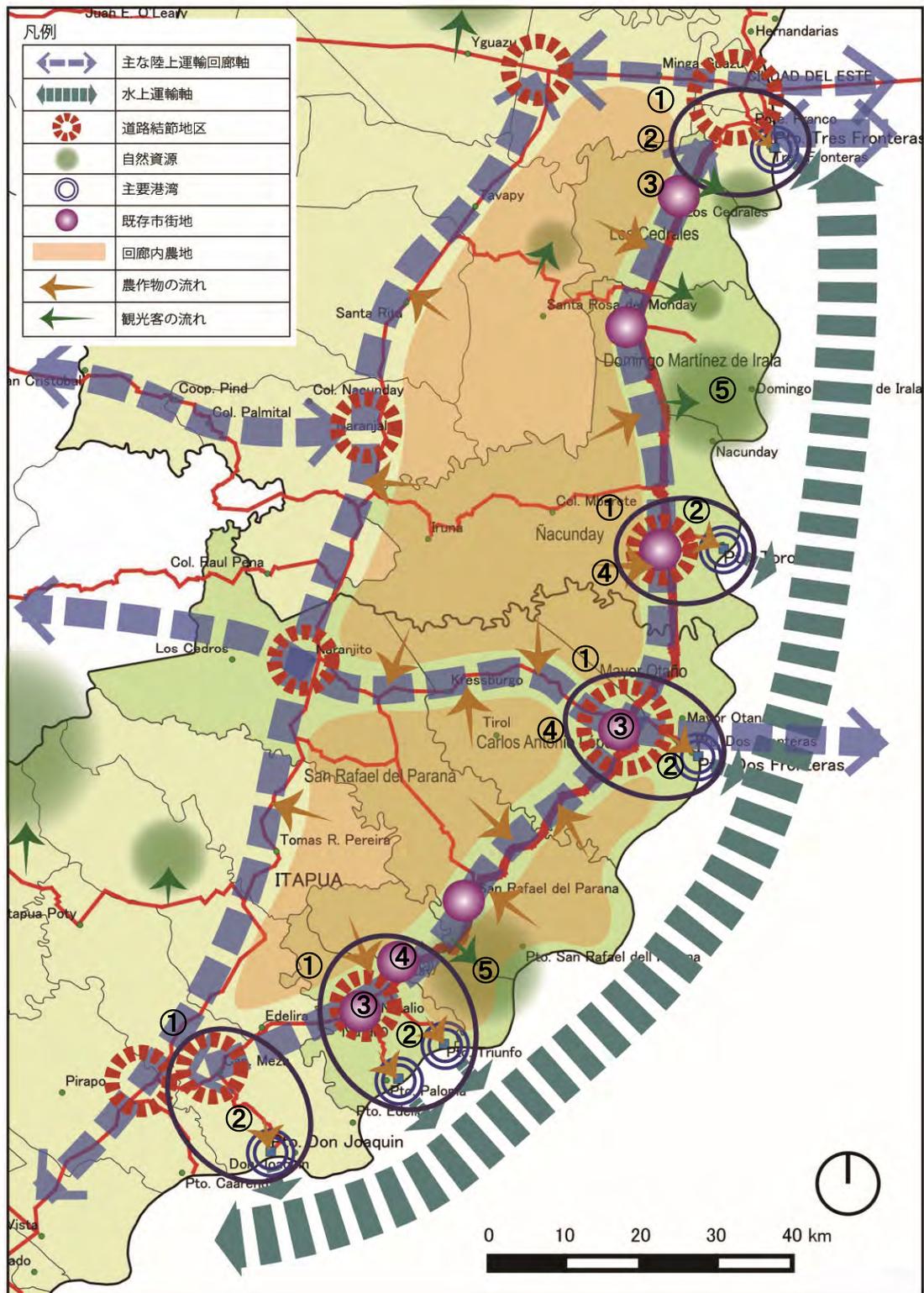


図 4.2.1 道路がもたらす地域活性化将来像の概念



道路整備がもたらす地域の活性化将来像	
①	東部輸出回廊沿いの工業用地開発による製造業の活性化
②	東部輸出回廊整備後の物流ネットワークを強化する物流拠点の活性化
③	東部輸出回廊及びその他道路の結節地区における都市核の形成に伴った地域コミュニティの活性化
④	東部輸出回廊整備後の交通ネットワークの円滑化に伴う広域生活圏域の拡大
⑤	観光開発による自然資源を含む地域景観を活用した観光業の活性化

図 4.2.2 地域活性化将来像図

4.3 地域活性化の対応策の検討

4.3.1 地域活性化のための具体的な方策の検討

これまでに設定された地域活性化の将来像を実現させるため、日本における道路整備にかかる地域活性化方策の内容や農村開発事例も参考にすると、地域活性化方策は以下の8つが提案される。

方策1：食品加工業を含む製造業の誘致

地域経済の活性化は、地域の雇用機会が増大することによって従業人口および夜間人口が増加し、地域の産業活動が活性化することによって達成される側面が大きい。そして、東部輸出回廊整備と雇用機会の創出を関連させ、流通経路が安定的に確保される対象地域の沿道産業のポテンシャルを踏まえた方策の一つとして、東部輸出回廊沿いへの製造業関連工場の立地促進が挙げられる。

「パ」国の主要輸出農作物は大豆であるが、近年は大豆を原料とした搾油工場の立地が各地で進められている。現在、搾油工場の整備が進められる地域は、その利便性から、パラグアイ川の港湾施設とのアクセス条件の良い、舗装された幹線道路沿いに限定されている。このことは、パラナ川の港湾施設とのアクセス条件が良く、周辺に原料となる大豆畑が広がる東部輸出回廊の整備に対し同様の効果が期待されることから、地域の農作物を加工する食品加工業を主とした製造業の誘致が有効と考えられる。

方策2：地域農産物の物流拠点の誘致

穀物栽培及び輸出を中心とした対象地域の農業にとって、穀物を貯蔵し、国際相場の有利な時期に穀物を輸出するための保存施設としてのサイロは極めて重要である。地域の農業関係者は、悪天候や穀物需要動向によって大豆価格が下がった場合には、大豆の生産量を抑え、小麦やとうもろこしの生産を増加させる。これにより小麦やとうもろこし用のサイロを確保する必要があるが、近年においては、サイロの利用転換が発生した場合には、地上に堆積させて被覆するチューブサイロやスタックサイロを臨時に整備した例がある。しかし、これには一定の用地が必要になるほか、貯蔵容量も少ないため頻繁には適用されていない。このことから、貯蔵する穀物種類を効率的に変更できるシステムを有するサイロ施設が必要となる。一方、パラナ川から5~20km離れた東部輸出回廊と、同じくパラナ川から30~60km離れた国道6号線を比較すると、港湾施設までのアクセス性は東部輸出回廊の方が高いといえるが、東部輸出回廊が現在未舗装であることから、道路沿いに立地するサイロの数は同じ距離で比較しても6号線沿いに36箇所に対し、東部輸出回廊沿いでは17箇所と半分以下である。このことは、東部輸出回廊整備後の物流需要の増大に合わせて、東部輸出回廊沿いに、サイロを含めた地域農産物の貯蔵機能を充実させた物流拠点の立地が促進する可能性があることを示しており、他の土地利用との調整を図りながら地域農産物の物流拠点の誘致を行うことは、地域活性化方策のひとつとして有効である。

方策3：物流需要に応じた港湾施設の増強

東部輸出回廊整備後の道路交通流の円滑化は、当回廊が物流拠点である港湾施設と近接することから、回廊沿いの農地からの、大豆を中心とした穀物の輸送量の増加が容易に予想される。また、地域農産物を原材料とした加工食品製造工場の誘致が当回廊沿いにおいて予想されることから、各港湾での穀物取扱貨物量の増加への対応とともに、穀物以外の多様な輸出品を取扱うことができる設備の導入など、港湾設備の増強が求められる。

方策4：地域活性化拠点としての「道の駅」の整備

日本において、地方における経済及びコミュニティの活性化を推進することを目的として、地方創生拠点としての「道の駅」の整備が進められている。「道の駅」は1993年に導入された制度で、市町村等からの申請により国土交通省道路局が審査及び登録を行っている。「道の駅」の登録において求められる機能は、道路利用者のための「休憩機能」、道路利用者や地域住民のための「情報発信機能」、そして「道の駅」をきっかけに町と町とが手を結び、活力ある地域づくりを共に行うための「地域の連携機能」の3つであり、2016年の5月までに全国で1,093駅が登録されている。それぞれの「道の駅」で導入される施設は様々であるが、地域の連携機能を確保するために地域の特徴を活かしたいろいろな施設やプログラムが準備されている。特に、地域で生産される農作物、食品加工品や工芸品を販売することにより、利用者と地域が連携する機会を創る場合が多い。

東部輸出回廊が整備されることにより回廊利用者が増加し、快適な休憩施設への需要、対象地域の小規模農家の農作物の販売機会への需要、貴重な観光資源等に対する地域情報等への需要が高まり、上記の「道の駅」の3つの機能が、東部輸出回廊沿い地域の需要と合致することとなり、「道の駅」の整備が地域の経済活動の活性化を達成する有効な方策となりうる。

方策5：市街地内の社会サービス施設の拡充

現在の東部輸出回廊に位置する未舗装道路には、河川に架かる橋梁がないため、筏による渡河を余儀なくされている箇所が2箇所ある。このことは、未舗装であるために悪天候時の車両通行を困難にさせていることと合わせて地域の分断が発生し、地域間の連携による活力ある地域づくりが成立していないことを意味する。しかし、東部輸出回廊が整備されることによりこれらの地域分断は解消され、地域間の連携による生活圏の拡大と中心地区における都市核の形成が予想される。そして、都市核における人口増加と広域生活圏の形成には社会サービス施設の拡充が求められる。つまり、対象地域8市の現況の少ない教育施設や医療施設を拡充し、交通ネットワーク活用した地域間の連携によって地域格差を補うことにより、持続的な社会形成を骨格とした地域活性化が期待される。

方策6：公共交通機関の拡充

東部輸出回廊整備後の、交通ネットワーク拡充による地域分断解消とそれによる地域間連携の強化は、地域間の生活関連機能の連携を補完するだけでなく、人、モノ、サービスの交流による地域経済活動の活発化などの効果が期待される。そして、これらの効果は、教育施設や医療施設へのアクセス、シウダ・デル・エステやエンカルナシオンなどの大都市へのアクセスを担う路線バス等の公共交通機関の整備によって可能となる。つまり、東部輸出回廊整備に伴った地域活性化の方策の一つとして、公共交通機関の拡充は必要な施策といえる。

方策7：主要道路へのアクセス性の確保

東部輸出回廊の整備によって幹線道路における安定した車両通行が確保される反面、農作物を生産する農家や農作物を流通させる買い手にとっては、地域農作物を農地から運び出す東部輸出回廊以外の搬出経路において、道路状況が悪く安定性が確保されていない場合、東部輸出回廊が整備されたとしても地域経済に与える最大限の効果は期待できない。現状において、東部輸出回廊へアクセスする地方道路の殆どは礫舗装あるいは土舗装であることから、激しい雨天が続いた後に晴天が続いたとしても、2～3日は道路状態が悪いために農作物の搬出が不可能となる。すな

わち、主要道路へのアクセスの確保は地域活性化を進めるにあたり重要な方策である。地方道路のアクセス性が確保されることにより安定した農産物の輸送が可能となり、地域農家にとって直接的な利益増加に加えて、作業時間の効率化や設備投資の機運が高まるなど補完的な効果が展開されることが期待される。

方策 8：観光開発の推進

対象地域 8 市には、ニャクンダウの滝やテムベウの滝など観光客の誘致が可能な観光資源が存在するにも関わらず、これらの資源までの道路が未整備であるため観光開発が進んでいない状況にある。日本の事例においても、地方の特色を活かした観光開発は地域振興を進める上で重要な対応策であり、「道の駅」において観光マップの提供や伝統工芸品の展示、製作体験コーナー等のプログラムを設けて地域の情報発信を実施している施設が多い。つまり、東部輸出回廊沿いにおいても類似したプログラムの適用が可能であり、既存の自然資源や農場が広がる農景観を活かした観光開発の推進は地域活性化の対応方策として有効と考えられる。そして、ブラジルやアルゼンチン等の外国からの観光旅行を目的としたインバウンド着地型観光が確立されることにより、地域での消費の向上、地域観光資源の更なる発掘・再確認、地域住民の郷土愛の醸成が期待される。

以上の地域活性化の方策は、道路整備がもたらす地域活性化の将来像を形作る要素として捉えられ、これらの要素が複合的に地域の望ましい将来像を形成することになる。図 4.3.1 に道路整備がもたらす地域の活性化将来像と地域活性化方策の繋がりを示す。また、地域活性化方策と将来の東部輸出回廊との関係を表す概念的なイメージを図 4.3.2 に示すとともに、これまでに検討された地域活性化方策抽出に至る体系を図 4.3.3 に示す。

また、抽出された地域活性化の方策について、方策の概要及び方策が目指す目標をイメージ写真とともに図 4.3.4～図 4.3.11 に整理した。

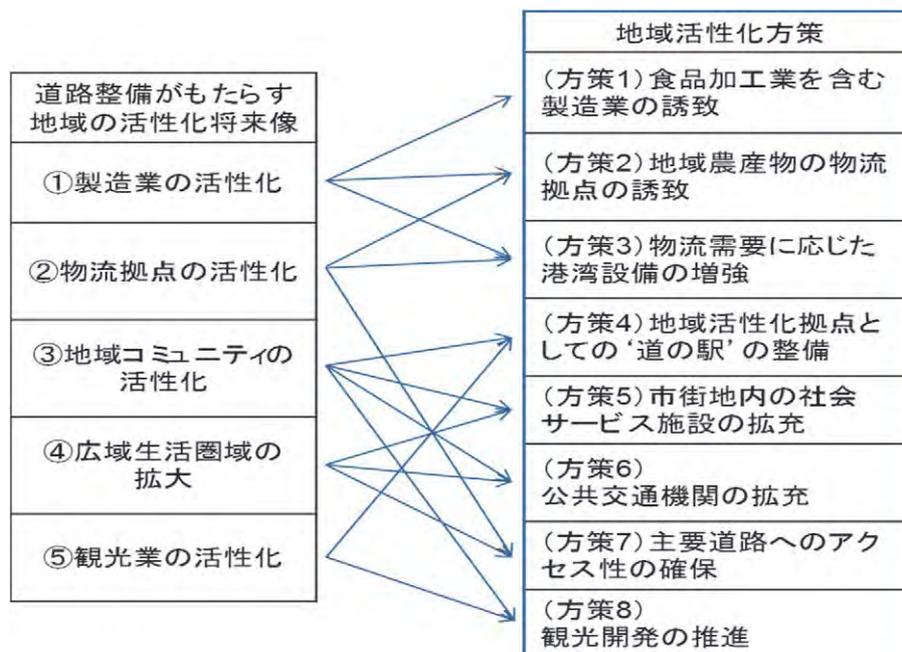


図 4.3.1 地域活性化将来像と方策との繋がり

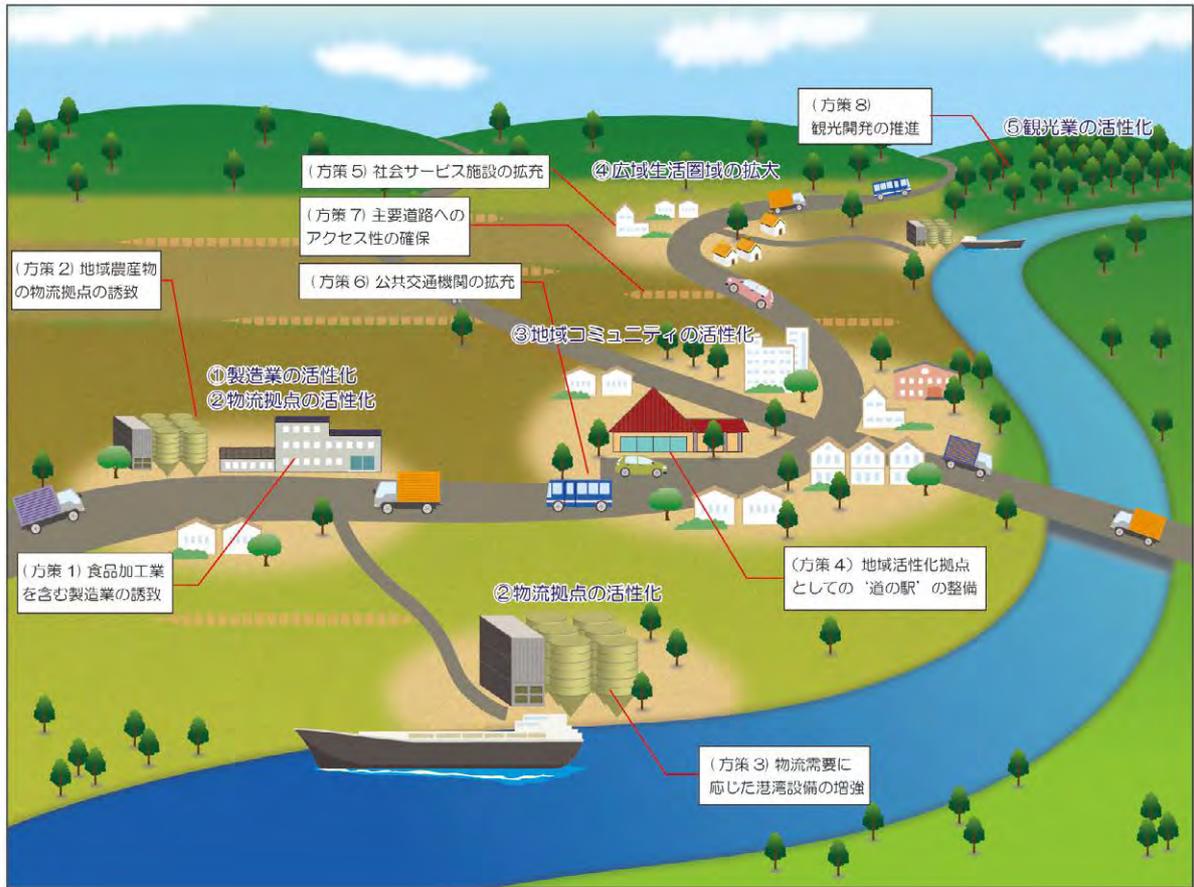


図 4.3.2 地域活性化方策のイメージ

道路整備にかかる地域活性化の基本方針と推進方策	
基本方針	地域活性化推進方策
<p>方針の柱</p> <p>道路と地域経済との繋がりを強化</p>	<p>万針内容</p> <p>地域の農産物を中心としたパブリックサービスの形成</p> <p>○食品加工業を含む製造業の誘致 ・東部輸出回廊沿いの大豆等の地域農産物を活用した食品加工製品工場を優先的に誘致する取組みの実施</p> <p>○地域農産物の物流拠点の誘致 ・港湾施設に近接した東部輸出回廊沿いの、大豆、小麦、とうもろこし等多様な農産物の貯蔵に配慮したサイロやその他の物流品倉庫の立地を促進する取組みの実施</p> <p>○物流需要に応じた港湾設備の増強 ・輸送量の増加や輸出物の多様化等の物流需要に応じた港湾施設の設備投資を促進する取組みの実施</p>
<p>地域活性化の促進</p> <p>地域住民が支える地域活性化拠点の形成</p>	<p>○地域活性化拠点としての「道の駅」の整備 ・東部輸出回廊沿いの地域活性化の拠点となる、活発な、もの、情報、人の交流が創られる場所として位置づける</p> <p>○市内域内の社会サービス施設の拡充 ・都市核の形成及び人口の増加に伴った医療福祉、教育施設の整備を進める</p> <p>○公共交通機関の拡充 ・東部輸出回廊の地域間のアクセス性の向上を活かし、回廊沿いの地域活性化拠点を經由し回遊する主要都市への新しいバスルート整備を進める</p> <p>○主要道路へのアクセス性の確保 ・東部輸出回廊のアクセス性を享受するため、主要道路までのアクセス道路の維持管理を地域コミュニティが主体となって補完する仕組みづくり</p> <p>○観光開発の推進 ・地域の自然資源を活用したエコツーリズムの推進やアグリツーリズムとの連携による誘致力の強化を図る</p>
<p>道路と地域の貴重な資源との繋がりを強化</p>	<p>自然環境の適切な維持管理・保全と観光資源の活用</p>

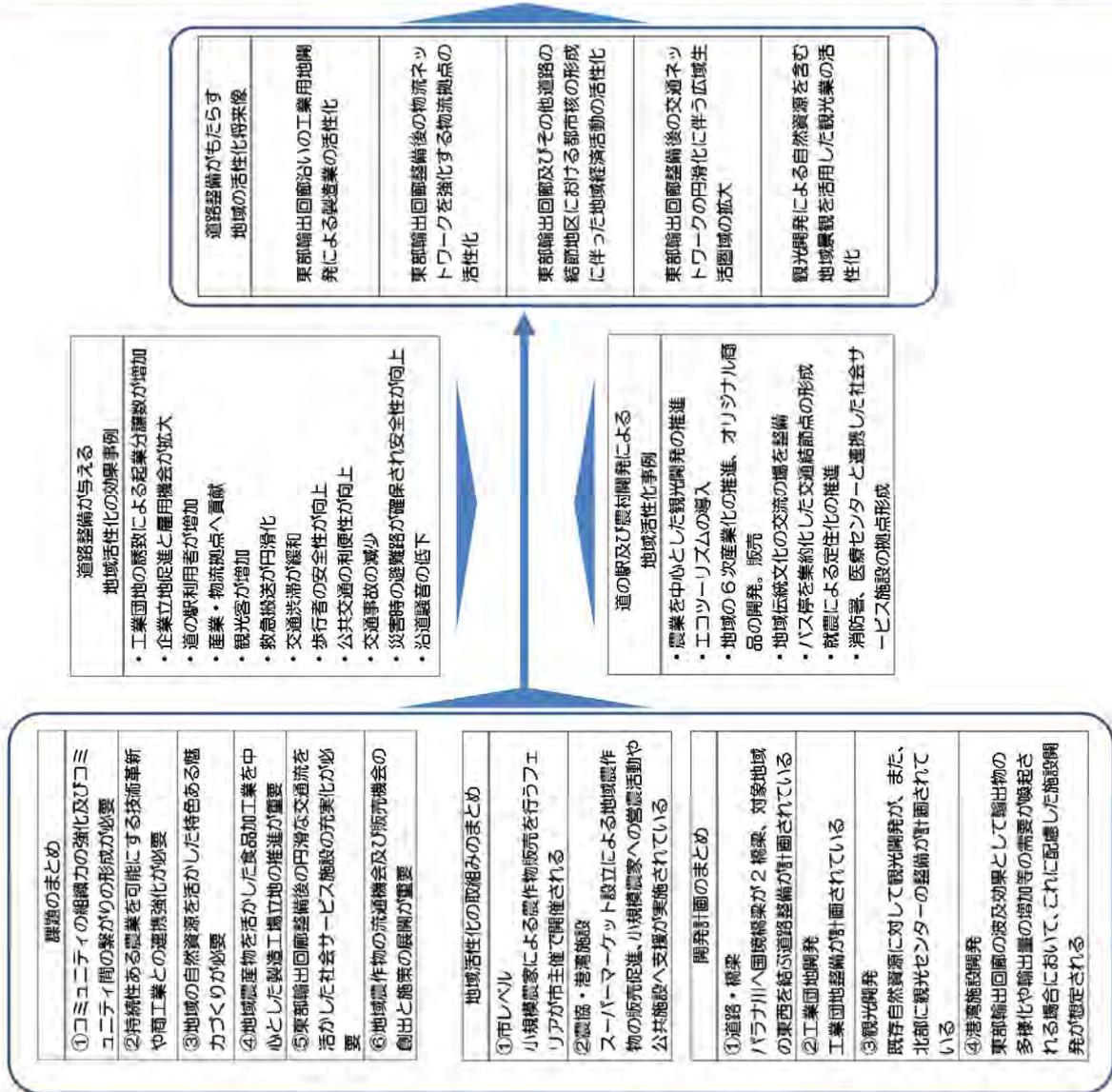


図 4.3.3 地域活性化方策の体系

地域活性化推進方策 ①：食品加工業を含む製造業の誘致	
概要	東部輸出回廊沿いへの大豆等の地域農作物を活用した食品加工製品工場を優先的に誘致する取組みを実施する。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・東部輸出回廊を活用した食品等加工工場数の増加 ・東部輸出回廊地域の農業バリューチェーンの確立 ・地域の雇用機会の創発による貧困者の割合の低下 ・製造業の事業収入の割合の増加
 <p>ヨーグルト工場 飼料工場 大豆菓子</p> <p>茶葉工場 搾油工場 製粉工場</p>	

図 4.3.4 食品加工業を含む製造業の誘致

地域活性化推進方策 ②：地域農産物の物流拠点の誘致	
概要	港湾施設に近接した東部輸出回廊沿いへの、大豆、小麦、とうもろこし等多様な穀物の貯蔵に配慮したサイロやその他の物流品倉庫の立地を促進する取組みを実施する。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・東部輸出回廊を活用したサイロ及び倉庫数の増加 ・港湾施設との連携 ・東部輸出回廊地域の穀物輸出量の増加
 <p>サイロ整備 物流倉庫</p> <p>沿道のサイロ 輸送トラック駐車場</p>	

図 4.3.5 地域農産物の物流拠点の誘致

地域活性化推進方策 ③：物流需要に応じた港湾設備の増強	
概要	輸出量の増加や輸出物の多様化等の物流需要に応じた港湾施設の設備投資を促進する取組みを実施する。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾処理能力の増強（大規模駐車場、サイロ、高速ベルトコンベア等） ・新しい輸出品に対応した施設整備 ・取扱貨物の平準化等を含む IT 化 ・輸入貨物への対応

図 4.3.6 物流需要に応じた港湾設備の増強

地域活性化推進方策 ④：地域活性化拠点としての「道の駅」の整備	
概要	東部輸出回廊沿いの地域活性化の拠点となる、もの、情報、人の交流が創出される「道の駅」の整備を実施する。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・小規模農家の農作物の販売機会の増加 ・小規模農家の収入の増加の伴った生活改善 ・地域農作物の認知度アップ ・地域農作物を生かした加工食品の開発

図 4.3.7 地域活性化拠点としての「道の駅」の整備

地域活性化推進方策 ⑤：市街地内の社会サービス施設の拡充

概要	都市核の形成及び人口の増加に伴った医療福祉、教育施設の整備を進める。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療福祉、教育施設数の増加 ・ 地域住民の就学率の増加 ・ 医者数及び教員数の増加 ・ 医療・教育施設に対する満足度の向上



大学研究活動



教育活動



教育活動



医療施設



医療施設

図 4.3.8 市街地内の差や会サービス施設の拡充

地域活性化推進方策 ⑥：公共交通機関の拡充

概要	東部輸出回廊の地域間のアクセシビリティの向上を活かし、回廊沿いの地域活性化拠点を経由し回遊する主要都市への新しいバスルート整備を進める。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規バスルート整備 ・ バス利用者の増加 ・ 他地域への移動時間の短縮



巡回バス



道の駅のバス停

図 4.3.9 公共交通機関の拡充

地域活性化推進方策 ⑦：主要道路へのアクセス性の確保	
概要	東部輸出回廊のアクセス性を有効活用するため、主要道路までのアクセス道路の維持管理を地域コミュニティが主体となって行う仕組みをつくる。
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・東部輸出回廊のアクセス道路の舗装化延長の拡大 ・アクセス道路自主管理に対する意識をもった地域住民の増加 ・アクセス道路管理技術の習得した地域住民の増加 ・アクセス道路自主管理の継続性の確保
 <p>現在の道路(アルトパラナ県) 港湾までの礫舗装(イタボア県) LBT舗装整備(タンザニア)</p> <p>未舗装の道路状況 アクセス道路簡易舗装 LBT舗装整備(タンザニア)</p>	

図 4.3.10 主要道路へのアクセス性の確保

地域活性化推進方策 ⑧：観光開発の推進	
概要	地域の自然資源を活用したエコツーリズムの推進とアグリツーリズムとの連携による観光客の誘致力の強化を図る
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・東部輸出回廊沿い自然資源の観光開発に伴った施設の整備 ・東部輸出回廊沿い観光地の認知度アップ ・東部輸出回廊沿い観光地の観光客の増加 ・自然観光資源の保全
 <p>ティムベウ川 収穫体験</p> <p>エコツアー ニヤクンダウの滝</p>	

図 4.3.11 観光開発の推進

4.3.2 優先プロジェクトの選定

これまでに抽出された地域活性化の8方策は地域のマスタープランとも呼べるものであるが、これら8方策の中から、特に、東部輸出回廊整備とともに優先的に整備することにより、地域の活性化がより効果的、効率的に推進されるプロジェクトを優先プロジェクトとして選定した。以下に選定に当たっての評価指標及び評価結果を示す。

(1) 地域活性化方策の評価

優先プロジェクトの選定にあたっては以下の4つの視点から各活性化方策を評価し、方策にかかる実施の優位性を総合的に判断することとした。優先プロジェクト選定における4つの視点についての考え方を以下に示す。

① 関連性

東部輸出回廊整備と活性化方策が相互に関連し合い、地域経済に相乗効果を発揮すると考えられるものに対して高い評価とする。

② 公共性

対象地域8市の住民が広く公平に裨益を受けることを基本とする「公共性」の視点により、民間企業や個人の利益に偏重しない公共性の高いものに対して高い評価とする。

③ 実現性

これまで実際に地域活性化を目的として取組まれている活動内容や方策に対しては「実現性」が高いと評価する。

④ インパクト性

地域経済や地域コミュニティに与える正の影響の度合いとしての「インパクト」の視点から、高い整備効果が見込まれるものに対して高い評価とする。

以上の4つの視点から地域活性化の8方策を評価し、3つの視点以上において高く評価された方策を優先プロジェクトとして位置づけた。表4.3.1に優先プロジェクトの選定の評価内容を示す。

表 4.3.1 優先プロジェクト評価表

地域活性化方策	関連性	公共性	実現性	インパクト性	総合評価
①製造業の誘致	○			○	
②物流拠点の誘致	○				
③港湾設備の増強	○		○	○	◎
④「道の駅」の整備	○	○	○	○	◎
⑤社会サービス施設の拡充		○			
⑥公共交通機関の拡充		○			
⑦アクセス性の確保	○	○		○	◎
⑧観光資源の開発	○	○		○	◎

(2) 優先プロジェクトの選定

評価の結果、以下の4つのプロジェクトが選定された。

① 優先プロジェクト1：港湾設備の増強

港湾施設の増強は、4つの視点からなる評価軸のうち関連性、実現性、インパクト性において評価が高い。関連性については、パラナ川において既に水上輸送の拠点となる港湾施設が東部輸出回廊に近接して存在しており、現況において地域で生産された穀物類がこれらの港湾施設を使って輸出されていることから、東部輸出回廊整備後の安定した物流経路が確保されることを踏まえると、港湾施設の増強は東部輸出回廊整備が前提となることから高い関連性を有すると捉えられる。

また、実現性においては、東部輸出回廊に関連する港湾施設管理者へのヒアリングから、4港湾(トロクワ港、ドス・フロンタレス港、トリウンフォ港、パロマ港)のうち、トロクワ港において既に東部輸出回廊整備を見込んだ港湾設備増強を完了させている現状と、東部輸出回廊整備が与える影響を考慮した他の3港湾が、穀物輸出の取扱量の増加に対応したサイロ容量の増強について肯定的であることを踏まえると高い実現性を有すると捉えられる。

そして、インパクト性については、第3章で示したように、東部輸出回廊整備後の港湾設備増強に伴って穀物輸出量の増加や取扱う輸出物の多様化、輸入物への対応などが可能になることによる地域経済への波及効果は大きく、地域活性化へのインパクトは高いと評価される。

② 優先プロジェクト2：「道の駅」の整備

「道の駅」の整備に対する評価は、全ての視点からなる評価軸において高い評価を得ている。

「道の駅」は東部輸出回廊沿いに整備されることが前提であるために関連性は高い。

また、「道の駅」は、休憩機能、情報提供機能、地域連携機能を有するものであり、特に地域連携機能は、「道の駅」で地域の情報を発信し、地域で生産された農作物や工芸品等の販売機会を提供することで、地域コミュニティの繋がりが強化され、地域農家を含めた地域経済の発展により地域住民への裨益効果が期待されることから公共性も高い。

さらに、対象地域の行政機関となる地域対象8市や2県(イタプア県、アルト・パラナ県)へのヒアリングによれば、「道の駅」、イタプア県においては、過去に県職員が「道の駅」に関する日本への現地視察を実施しており、「道の駅」に対する認知度が高いことが確認された。また、国道1号線のパラグアリ地区に、民間企業によって整備運営されている「道の駅」に類似したドライブイン施設の成功例があることも手伝って、MOPCをはじめとするMAG、SENATURを含めた「パ」国政府関係者の間においても「道の駅」の機能や施設内容については広く注目されている。更に、港湾施設管理者や民間組織への「道の駅」に関する説明や意見収集を行った結果によると、これらの民間組織が「道の駅」の管理運営主体として地域活性化を牽引する役割を持つことに高い興味を示していることが確認されている。これらの状況を踏まえると、「道の駅」の整備に対しては、行政組織、民間組織ともに認知度、整備に対する肯定的な意識が高く、かつ、「道の駅」の推進と施設運営の持続性を確保するために重要となる推進体制の構築について、その可能性を十分に含んでいると捉えられ、高い実現性を有すると判断される。

「道の駅」の3つの機能によって地域に与える効果として、地域の観光情報や歴史・文化情報の発信や地域が産出する農作物や工芸品の販売を通じた地域の認知度の向上、地域住民の収入向上が想定されることから、「道の駅」の整備による地域への裨益は大きく幅広いといえる。また、「パ」国において初の「道の駅」となることのインパクトは高く評価される。

③ 優先プロジェクト3：アクセス性の確保

東部輸出回廊までの地方道路のアクセス性の確保に対する評価は、4つの視点からなる評価軸のうち、関連性、公共性、インパクト性において評価が高い。関連性については、アクセス性の確保が東部輸出回廊整備の相乗効果を期待しており、輸出回廊整備を前提としたプロジェクトであることから評価が高い。

東部輸出回廊へアクセスする地方道路の整備は、地域農家への裨益だけでなく、社会サービス施設へのアクセス向上にもつながることから公共性への評価は高い。

また、地方道路の整備によるアクセス性の確保は、地域に対して道路整備の有効性と維持管理の重要性についての意識向上のために、行政と地域住民が協働で進める手法の導入が重要であると考えられる。このスキームは、アフリカ、アジア、中南米を中心とした開発途上国で既に適用されており、費用の優位性や品質維持を確保した上で労働者の雇用を最適化するものとして定義されている。「パ」国において実績はなく、東部輸出回廊の整備に合わせて、その相乗効果を念頭に実施されることのインパクト性は高いといえる。

④ 観光資源の開発

現況の未舗装状態である東部輸出回廊と観光関連施設の整備状況では、観光客の誘致のための対応策の実施が効果的でないことは明らかであるが、観光開発推進の障害となっている大きな要素の一つが観光資源までのアクセスであることも明らかである。つまり、東部輸出回廊が整備されることによって観光客誘致の機運が高まると予想され、このことは、東部輸出回廊整備が前提として観光開発が推進され得ると考えられ、関連性の評価は高い。

また、観光開発による地域振興は、観光客の消費が地域に還元されるほか、地域の観光資源の発掘や再認識、ひいては郷土愛の醸成に繋がることから公共性が高いと評価される。

そして、これまでに一般に認知されていない植物相、動物相を含めた自然資源や地域の特色ある景観を活かした観光開発の推進によって、対象地域8市が観光地として広く知られることや、エンカルナシオンやシウダ・デル・エステなどの都市部や隣接したブラジルやアルゼンチンからの新しい観光客の流入が発生した場合の地域に与えるインパクトは大きいといえる。

上記において選出された4つの優先プロジェクトの具体的な内容について次項以降に検討結果を示す。なお、「港湾設備の増強」に関してはすでに前章の「3.3.3 パラナ川沿い港湾の整備方策」で検討しているので、残りの3つの方策に関して結果を示す。

4.3.3 「道の駅」の整備

東部輸出回廊整備に伴う沿線への「道の駅」整備について、日本の「道の駅」の施設内容を参考にする場合、「道の駅」に求められる3つの機能を充足させる施設として、以下の内容が含まれることが基本とされている。

(休憩機能)

- ・ 駐車場：利用者が無料で24時間利用できる十分な容量を持った駐車場
- ・ トイレ：利用者が無料で24時間利用できる清潔なトイレ（障害者用を設置）

(情報発信機能)

- ・ 道路及び地域に関する情報を提供する施設（道路情報、地域の観光情報、緊急医療情報等）

(地域連携機能)

- ・ 文化・教養施設、観光レクリエーション施設、地域特産品の物販施設等の地域振興施設

東部輸出回廊整備に伴い道路沿いへ「道の駅」を整備するにあたっては、上記の3つの機能を有することを基本とするが、導入施設の構成内容については地域の需要に合わせて設定することが望ましい。よって、ここでの「道の駅」整備の検討においては、「道の駅」を“簡易型”、“地域情報充実型”、“機能充実型”の3つのタイプに分けて検討を進めた。

(1) 「道の駅」施設の構成

現況の対象地域8市の社会状況や「パ」国において既に整備されているドライブイン施設の内容を踏まえ、タイプ分けされた「道の駅」の施設の構成内容を表4.3.2に示す。また、それぞれのタイプの「道の駅」の整備イメージを図4.3.12～図4.3.14に示す。

表 4.3.2 「道の駅」整備にかかる導入施設の構成

導入機能	導入施設内容		簡易型	地域情報 充実型	機能充 実型
休憩機能	駐車場	トラック、普通自動車のための駐車スペース	✓	✓	✓
	トイレ	24時間利用できる清潔なトイレ	✓	✓	✓
	休憩施設	短時間休憩できる屋内外の椅子、テーブルのある休憩所	✓	✓	✓
	生活雑貨店	水やジュース、軽食その他の生活雑貨を販売するスペース	✓	✓	✓
	給油所	大型トラックの給油に対応したガソリンスタンド			✓
情報提供 機能	地域情報 スペース	地域の歴史・文化、自然・生態系等の情報（図書や展示パネル）を集積するスペース		✓	✓
	観光情報 スペース	エコツーリズムやアグリツーリズムのツアー情報、観光スポットや宿泊、グルメ情報を集めたコーナー		✓	✓
	情報提供 モニター	道路交通情報や港湾施設混雑、穀物単価等の物流や農業経済情報を提示するモニター			✓
	無線 LAN	Wi-Fiに対応した通信設備			✓
地域連携 機能	農水産物 直売所	地域で収穫された野菜、果物、精肉、魚等の販売ができるスペース	✓	✓	✓
	レクリエーシ ョン施設	ピクニックやBBQなど長時間のレクリエーション活動ができるスペース			✓
	特産物販売所	地域農作物を原料とした加工食品の販売（豆乳、大豆菓子等）			✓
	レストラン	地域農作物を使った郷土料理の提供（豆料理、チャパ、テレレ等）			✓
	イベント スペース	農業に関する機具や技術紹介、コンテスト等の開催スペース			✓
	会議室	地域住民による集会や交流ができる屋内スペース			✓
	バス停留所	地域間を巡回するバス停留所			✓

【簡易型「道の駅」】：約 3,200 m²

最低限の休憩機能と地域連携機能を整備した施設として位置づける。

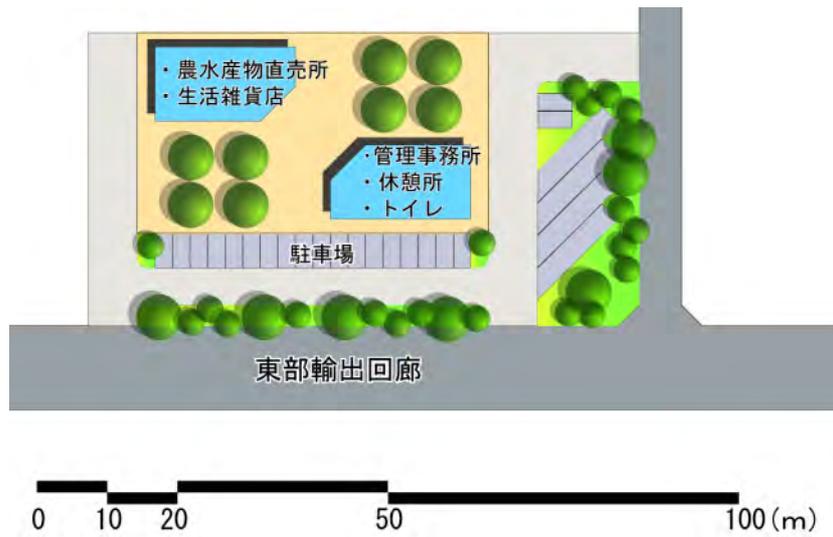


図 4.3.12 「道の駅」 イメージ図(簡易型)

【地域情報充実型「道の駅」】：約 12,300 m²

観光開発に伴った地域情報を提供するスペースを確保した駐車場として位置づける。

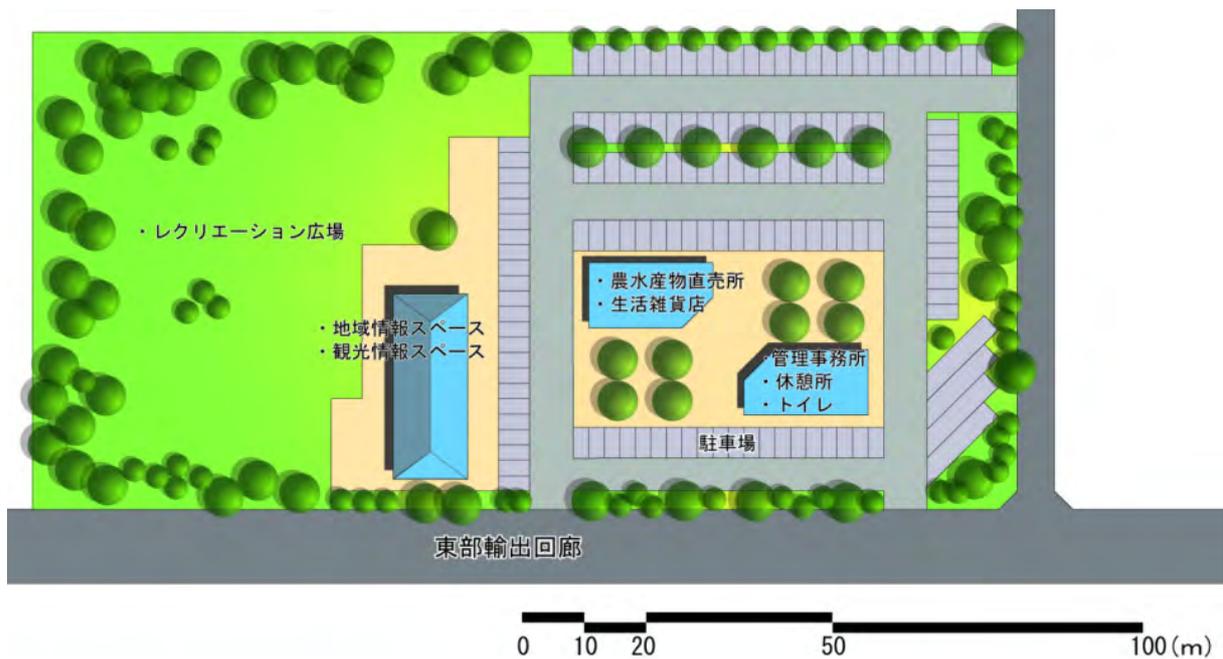


図 4.3.13 「道の駅」 イメージ図(地域情報充実型)

【機能充実型「道の駅」】：約 15,300 m²

利用者が増加してきた段階で「道の駅」の機能を拡充、アップグレードした施設として位置づける。



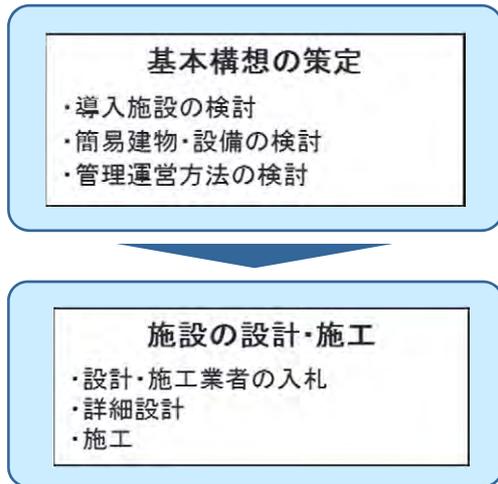
図 4.3.14 「道の駅」 イメージ図（機能充実型）

(2) 整備フロー

東部輸出回廊沿線への「道の駅」の整備を進めるにあたっての概略的な検討手順を図 4.3.15 に示す。簡易型、地域情報充実型の「道の駅」は、導入施設が簡易的で施設数も少ないため、機能充実型「道の駅」の整備の流れと比べると実施すべき項目は少なくなることからそれぞれのタイプの整備フローの検討を行った。特に、簡易型、地域情報充実型の「道の駅」は、施設整備に重点が置かれて複雑な管理運営を必要としないことから、整備を進めるにあたっては、導入施設とこれに付随する設備関連の検討及び管理運営方法の検討を基本構想として検討を進め、次に設計・施工にかかる項目を実施する 2 段階で構成される。一方、機能充実型「道の駅」では、導入施設が多く運営プログラムの内容が複雑でプロジェクトとしての費用も大きくなることから、初期段階からプロジェクトの全体的なスキームの確立を骨格として決定するとともに、管理運営方法の内容や収支計画等の十分な検討が必要となる。そして、次の段階においては、設計・施工の実施に加えて、検討された管理運営方法に基づき運営管理者の選定を行い、運営の責任範囲を明確に位置づける必要がある。

なお、両整備手順ともに計画段階においては、施設の円滑、持続的な運営を達成させるため、地域住民や民間組織関係者ととも導入施設や運営プログラムの内容を決定し、積極的に整備のプロセスに参画させることが重要となる。

【簡易型及び地域情報充実型「道の駅」】



【機能充実型「道の駅」】

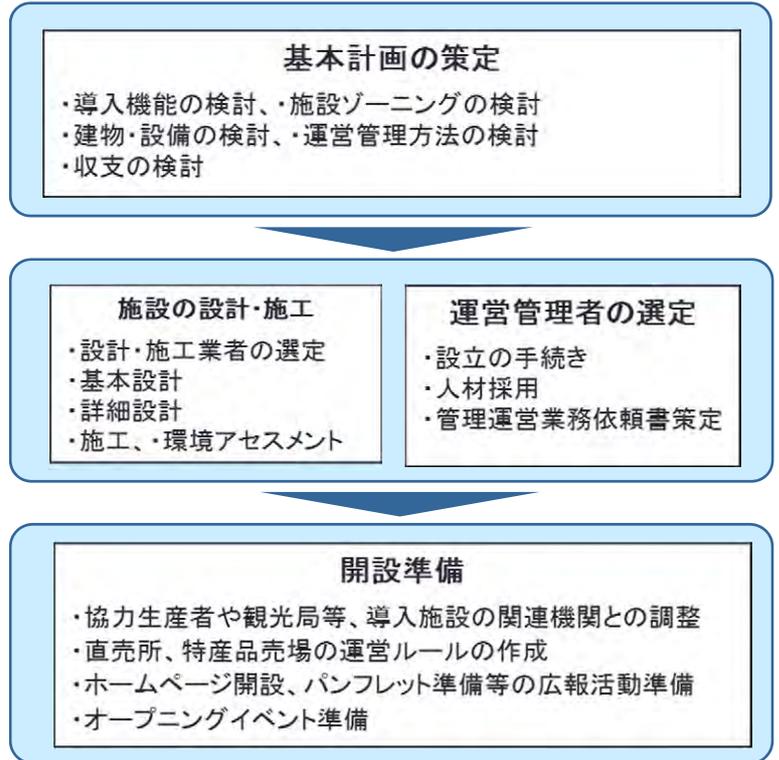


図 4.3.15 「道の駅」 整備手順

(3) 配置方針

日本における「道の駅」の設置位置に関する基本方針としては、「休憩施設としての利用のしやすさ、「道の駅」相互の機能分担の観点から適切な位置にあること」と定義されている。これを東部輸出回廊沿線で考えると、休憩施設としての利用のしやすさという点においては、輸出回廊とその他道路や港湾施設へのアクセス道路との結節点付近が有効と考えられる。また、「道の駅」の3機能のうちの地域連携機能を高めるためには、地域活性化の拠点として多くの地域住民が関わる機会を創るため、人口が集中する市街地から極端に離れていない位置とする必要がある。一方、地域連携機能にかかる導入施設である農産物直売所は、地域の農家が生産する農産物を仕入れることになるため、地域農家の利便性に配慮し、生産農地と極端に離れていない位置に配置することが望ましい。以下に、東部輸出回廊整備に伴った「道の駅」の配置の基本的な方針を整理し、図 4.3.16 に配置方針図案を示す。

【「道の駅」の配置方針】

- ・地域農家と「道の駅」利用者との交流の利便性に配慮し、地域の農地から極端に離れていない位置
- ・地域の活性化拠点として多くの地域住民が地域連携機能を享受できることに配慮し、市街地から極端に離れていない位置
- ・多くの道路利用者が休憩できる施設として、東部輸出回廊とその他の主要道路との結節点に近接した位置
- ・港湾施設や将来的な物流拠点利用者が多様な情報を入手できる施設として、港湾施設や物流拠点に近接した位置

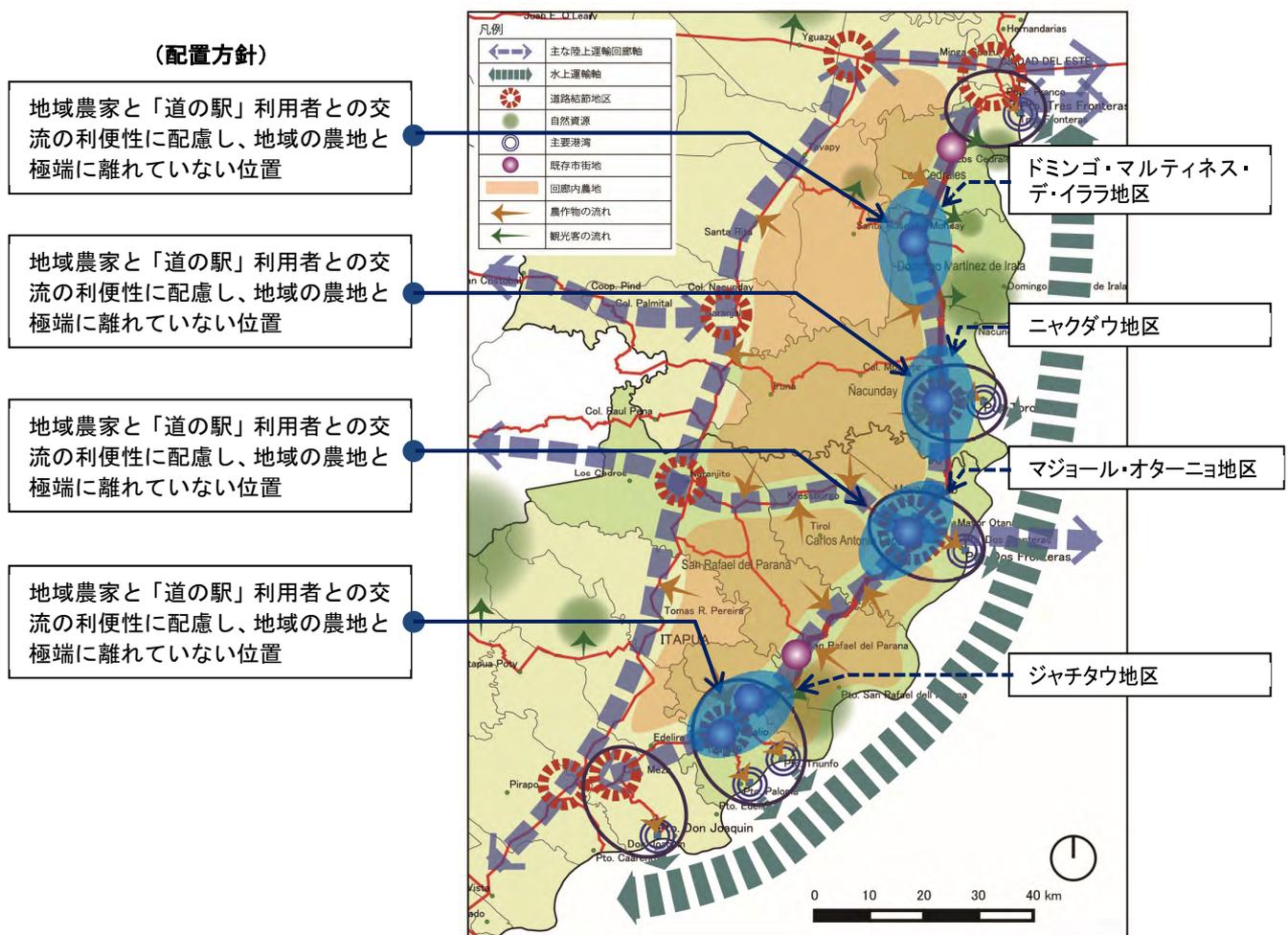


図 4.3.16 「道の駅」配置方針図案

(4) 「道の駅」整備推進体制

日本における「道の駅」の組織体制は一般的に設置する側と運営する側に分けられ、設置者は基本的に県または市町村となる。そして、運営者は①市町村の直営、②市町村が「道の駅」を運営する目的で設立した第三セクター、③市町村が公募して選定した指定管理者、④市町村がPFI方式で公募して選定した事業者、に大別される。しかし、日本の地方における社会経済状況や地方創生に対する取り組みの成熟度と対象地域8市におけるそれとを比較すると、これらの組織体制を東部輸出回廊沿線への「道の駅」整備に適応させることが現実的ではないことは明らかである。つまり、対象地域8市の人的資源や財政力に合った組織体制を基本としたプロジェクトの推進体制の構築が重要となる。

「パ」国における行政システムや人的資源、財政力を考慮すると、東部輸出回廊沿いへの「道の駅」の整備は、国の行政機関が主体となって、他の関連機関と連携、協働して進めることが望ましいと考えられる。そして、現段階において、農牧省や観光局において地方における農産物特売所や観光情報センターのような「道の駅」に類似した施設の整備計画が進められているものの、組織力や財政力、東部輸出回廊整備との関連性という点において、MOPCが主体となって設置者となって進めることが望ましいと考えられる。MOPCにおいても、この役割を果たすことに同意しており、いずれ省内に担当部局が設定される見通しである。

管理運営主体においては、簡易型や地域情報充実型の「道の駅」については、管理運営内容が簡略化されることから、地域フェリア¹の開催の事務局運営の実績がある対象地域の市が直営で運営することが考えられるが、機能充実型の「道の駅」においては、管理運営内容が複雑であり、かつ仕事量も多く適切な管理運営能力が求められ、対象市や他の行政機関が直営で実施することは現実的でない。一方、対象地域8市及びその周辺地域には、地域農業に深く関連した農業組合や港湾施設管理者等の民間組織が充実した組織体制を有しており、特に農業組合は販売店舗の経営経験もあることから「道の駅」の管理運営のノウハウは十分に持っているといえる。また、これらの民間組織へのヒアリングにおいては、東部輸出回廊整備に伴う「道の駅」の管理運営主体として関与していくことについて肯定的な意見を確認していることから、民間組織による管理運営を進める可能性は高いといえる。

また、「道の駅」整備を推進するにあたり、地域住民の意見を反映させた導入施設や運営プログラムの決定が重要であり、地域住民の計画段階からの参画が不可欠であることから、特に機能充実型の「道の駅」を整備する際には、地域住民や関連する民間組織の代表によって構成される協議会を設立し、設置主体となる行政機関への提言や協議を重ねることが有効と考えられる。そして、この計画段階からの地域住民の参画によって、地域住民や農家、農業組合の「道の駅」運営に対する意識が醸成され、協力が必要なプログラムについては円滑な運営が期待される。図4.3.17に「道の駅」整備推進体制図案を示す。

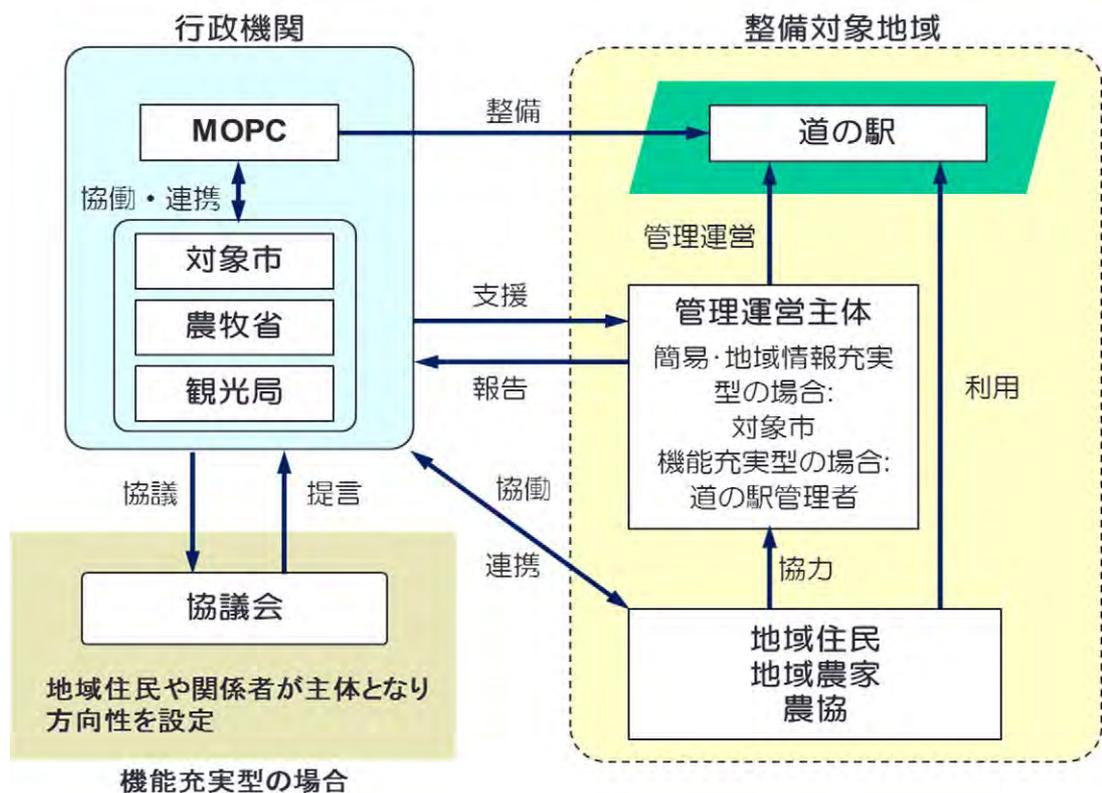


図 4.3.17 「道の駅」整備推進体制図案

¹ 地域の農作物を販売する市場。小規模農家に対して農作物の販売機会を創出する市が主催する取り組み。

(5) 実施スケジュール

東部輸出回廊整備に伴った「道の駅」整備の実実施スケジュールについて、当初は簡易型あるいは地域情報充実型の「道の駅」を整備することを前提として、輸出回廊が整備されると同時に「道の駅」も整備されるというスケジュールを想定した。これにより、輸出回廊の利便性が向上するとともに、「道の駅」の整備目標が明確になるというメリットがある。また整備後は、その利用状況や運営状況、収益状況等のモニタリングを行い、問題点・課題を解決しながら常に改良を重ね、自らが発展していくことが重要である。さらに、需要が増えてきた段階においては、機能充実型「道の駅」へのアップグレードについての検討が進められることが望ましい。「道の駅」の整備の実実施スケジュール案を図 4.3.18 に示す。

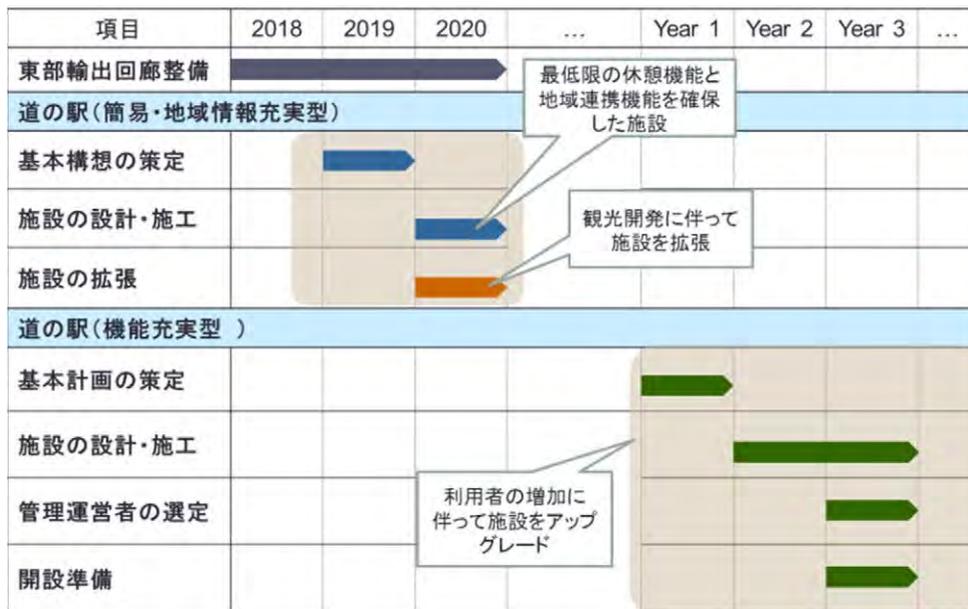


図 4.3.18 「道の駅」の整備スケジュール

(6) 「道の駅」整備の留意点

「道の駅」の概念は、「パ」国でも整備事例のあるドライブインに類似した施設として捉えられがちであるが、地域の特産品や農産物の販売スペースを設け、地域への裨益効果を付加することでその差別化を図っている。これまでのドライブイン施設のように、管理運営の条件を付けずに民間企業に委託することは、民間企業の利益追求が先行し、地域との連携を基本とした地域への裨益効果を生み出すことが難しくなることが懸念される。一方で、地域活性化の拠点施設として整備する場合においては、民間のビジネスのこれまで培っている経営概念や戦略等のビジネスの視点を入れることは、施設運営の持続性を確保する上で有効である。よって、「道の駅」整備を推進する場合には、管理運営を民間のノウハウを活用しつつ、公共性の高い運営プログラムを実施していくことが求められる。その他、「道の駅」整備を進めるにあたって各段階における整備の留意点を表 4.3.3 に整理した。

表 4.3.3 「道の駅」整備の留意点

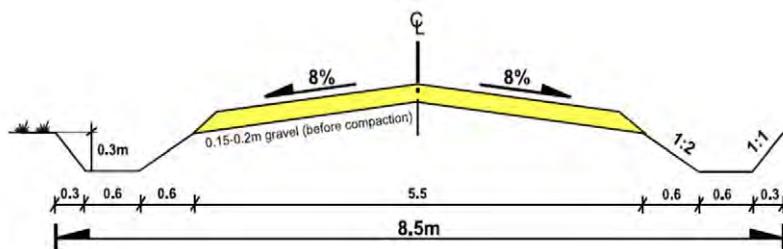
<p>構想・計画 段階</p>	<p>【組織体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業の責任と権限を明確にする。 <p>【地域関係者を巻き込んだ検討体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域住民や農業関係者との協働・連携が可能となる検討体制づくりに留意する。 <p>【実現性の高い計画の立案】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用地の取得方法 ・整備のための資金確保の手法 <p>【地域活性化方策としての検討】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域特産物、工芸品等の抽出と評価 ・他の民間施設との競合削減の検討 <p>【長期的な視点を取り入れた計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業の目的を明確にする。 ・将来的な利用者の増加を想定した、施設拡張の可能性を考慮した計画づくりに留意する。
<p>設計・施工 段階</p>	<p>【利用者の視点に立った機能確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用者層を正確に把握し、「道の駅」の機能を十分に発揮できる施設設計に留意する。
<p>管理運営 段階</p>	<p>【地域の活力を活かした運営】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・持続的な運営を実現するための人材育成に関する取り組みを実施する。 ・持続的な地域連携を創出するため、地域住民が中心となったプログラムを持たせることに留意する。 ・利用者から課題点を抽出することで施設の運営改善が機能するスキームを取り入れることに留意する。 ・地域住民や「道の駅」運営関係者との情報交換が可能となる運営体制づくりに留意する。

4.3.4 アクセス道路の整備

東部輸出回廊までのアクセス性を確保するための道路整備は、事業の実現性、継続性を高めるためにも低コストで、しかも少しでも地域の就業機会を創出するために地域の余剰労働力を使って実施されることが望ましい。そして、道路整備による交通ネットワーク構築の重要性について地域住民が体験し、道路に対する責任感や帰属意識が醸成され、地域が率先して地方道路の整備や維持管理に関与していく社会が構築されることは、地方道路の改修にまで予算が確保できない財政状況にある対象地域8市においては理想的であるといえる。ここでは、これまでにアフリカ、アジア、中南米において適用されている道路整備工法としての”LBT(Labour-Based Technology)”を提案する。

(1) 標準断面及び道路施工のフロー

LBTは、国際労働機関(ILO: International Labour Organization)が主導して普及している、一般的に交通量の少ない地方道路の整備において適用される道路整備工法である。通常のブルドーザー等の大型建設機械が使用される工事に対し、小型重機などの最低限必要な機械を使用する以外は、人力で道路整備を行う労働集約型の工法として知られている。LBTは、高度な技術を必要としないことから、対象となる地方道路の周辺住民を雇用することが可能であることから、対象地域8市の貧困対策としても有効である。図4.3.19にILOがLBTで推奨する土道・砂利道の標準横

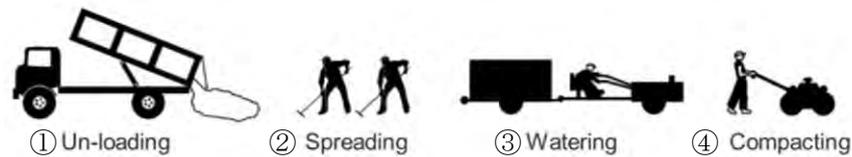


出典：Labour-Based Road Construction Methods Technical Manual (ILO)

図 4.3.19 ILOがLBTで推奨する土道・砂利道の標準横断面図

断面を示す。この断面は「パ」国の実情に合わせて修正する必要がある。

LBTによる道路整備で用いる資機材は、資材を運搬する小型の運搬車両、小型のグレーダー（牽引式等）、小型のコンパクター、そして整形用の鍬、鋤、シャベルなどが一般的である。また、LBTによる道路施工のフローは、①Un-Loading: 土砂の掘削と運搬、②Spreading: 巻き出し・整形・側溝の整備、③Watering: 路面の散水、④Compacting: コンパクターによる締め固め、の4段階からなる。図4.3.20にLBTによる道路施工のフロー図を示す。



出典：Labour-Based Road Construction Methods Technical Manual (ILO)

図 4.3.20 LBTによる道路施工のフロー図

(2) 検討手順

LBTによる道路整備を進めるにあたっては、準備段階、実施段階、運営段階の3段階に分類して進める。準備段階では、対象となるアクセス道路の整備状況を確認することにより優先順位の設定を行い、資機材の調達を含めて実施段階への準備を行う。実施段階では、労働力の確保と簡易舗装のための技術移転が特に重要であり、継続した道路整備や維持管理を目標として行う必要がある。運営段階においては、整備後のモニタリング活動によって抽出される課題や対応策によって、道路整備の改善を図りながら他地域への普及活動につなげることが望ましい。図4.3.21にLBTによる道路整備の検討手順を示す。

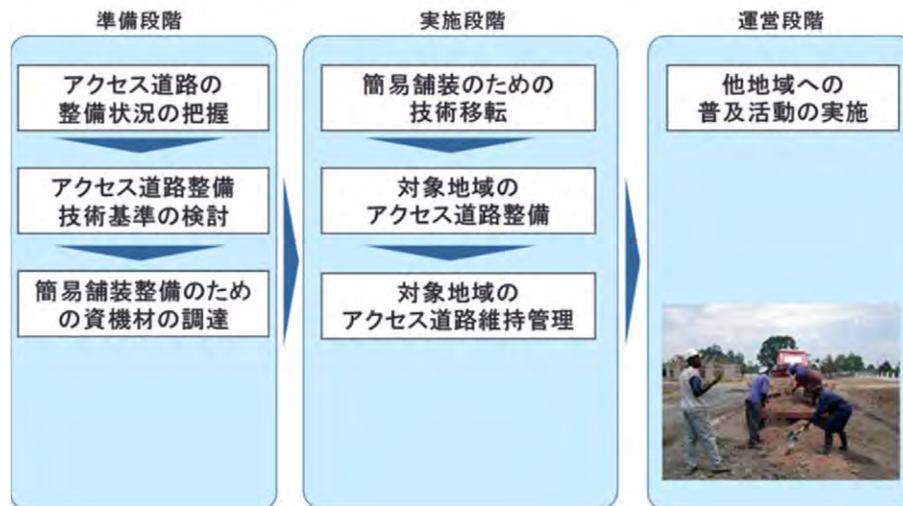


図 4.3.21 LBTによる道路整備の実施フロー

(3) 整備対象区間

LBTによる道路整備は、基本的に東部輸出回廊にアクセスする未舗装の地方道路を対象とする。図4.3.22にLBTを活用した道路整備対象区間の位置図を示す。図の中の茶色の区間が主要地方道の未舗装区間（Camino de Tierra Primarios）を示しており、これらの区間の改良が対象となる。アルト・パラナ県及びイタプア県ではIDBの融資による地方道整備が進んでいるが、イタプア県では南部を中心に整備が進められているために、イタプア県において多く未舗装道路が残されている。



図 4.3.22 LBT による道路整備対象位置図

(4) 推進体制

対象地域 8 市の東部輸出回廊へアクセスする道路の管理者は基本的には市であり、改修等の公共事業は市で建設業者に請負契約されるか、簡易な管理作業であれば市が保有する機材を使って補修される。しかし、市の財政状況からこのような地方道路の改修に対する予算計上が難しく、また人材もないために MOPC が市の要請にしたがってこれまでは道路改修を行っていた。

しかし、MOPC は地方政府の道路改修、維持管理能力を上げるために地方自治体への技術移転を図ろうとしている。東部輸出回廊とともに、地域全体に広がる面的で天候に左右されない道路ネットワークを継続的に構築するためには、地方自治体の能力向上が必要不可欠であり、道路整備がもたらす地域活性化の相乗効果を確認するためには、MOPC が地方自治体を指導しながら、地方道整備を推進していく体制を構築していくことが有効である。図 4.3.23 にアクセス道路整備のための推進体制を示す。

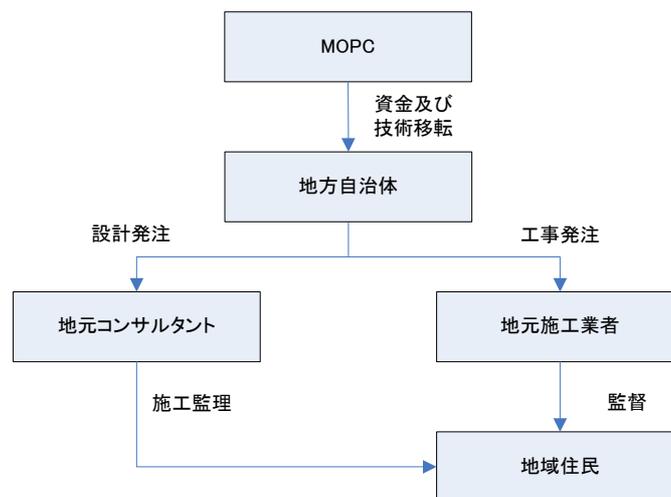


図 4.3.23 LBT によるアクセス道路整備推進体制

4.3.5 観光開発の推進

東部輸出回廊整備に伴った観光開発の推進は、対象地域 8 市に点在する貴重な自然観光資源を活用した観光客の誘致を目的としている。ここでは、観光開発を進めるうえでの実施項目と対象位置、検討手順、実施体制、実施スケジュール等について以下に提案する。

(1) 実施項目及び検討対象位置

観光開発を推進するうえでの実施項目は、プログラムの構築を主体とするソフト的なアプローチと遊歩道や誘導サインの整備などのハード的なアプローチに分類される。また、「道の駅」が有する情報提供機能や地域連携機能と連携することで観光開発が加速されることから、「道の駅」の活用を前提とした実施項目をアプローチとして加え提案する。なお、実施項目の更なる詳細は今後の開発方針や整備内容についての協議の中で再検討される必要がある。図 4.3.25 に観光開発推進のための実施項目と検討対象位置案を示す。

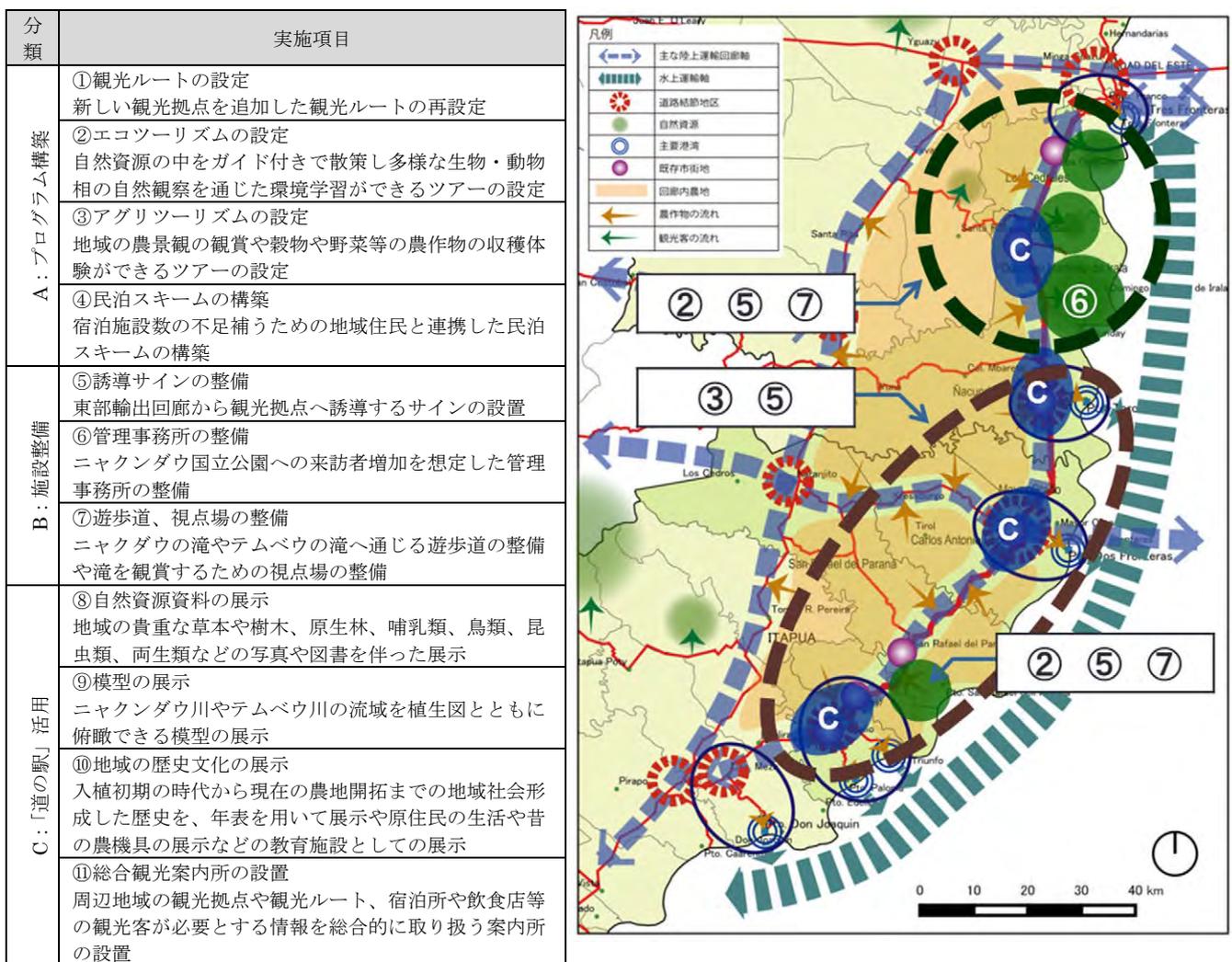


図 4.3.25 観光開発推進のための実施項目と検討対象地域図案

(2) 検討手順

上記の実施項目を進めるにあたっては、観光開発の準備、ソフト・ハード整備、運営準備に分けて進める。観光開発の準備においては、現地踏査による新規観光資源の発掘を始めとしてイタプア県及びビアルト・パラナ県の観光開発計画の見直し、発掘された観光資源の管理運営方法の検

討を含めた観光開発の方針を決定し、同時に「道の駅」との関わりを考慮した活用方針の検討を行う。ハード・ソフト整備においては、前述の実施項目を具体的に形にする検討を行い、設計・施工を経て整備を行う。運営準備では、主に広報活動準備として、広報戦略の立案とこれに対応したパンフレットの作成やインターネットサイトの立ち上げなどが考えられる。図 4.3.26 に観光開発の推進にかかる実施手順を示す。



図 4.3.26 観光開発推進のための実施手順

(3) 実施体制

これまでのヒアリング調査より、観光局は「パ」国全体の観光開発計画に関与している唯一の機関であり、対象地域8市に点在する貴重な自然資源を活用した観光開発に肯定的であると同時に、ピクポ地区への観光センター整備を進めている。このことから、東部輸出回廊整備に伴った観光開発は、観光局が主導して関係市と協力して推進していくことが現実的であるといえる。また、「道の駅」の施設を活用した観光開発においては、「道の駅」整備の監督官庁として提案されているMOPCとの協働を進める必要がある。さらに、各種ツーリズムの設定については自然観察指導員やボランティアガイドなどの確保が重要となり、これらの人的資源は一般的に地域住民の協力が不可欠となる。そして、現地での観光資源管理については現地管理事務所の設置が必要となる。図 4.3.27 に観光開発の推進体制を示す。

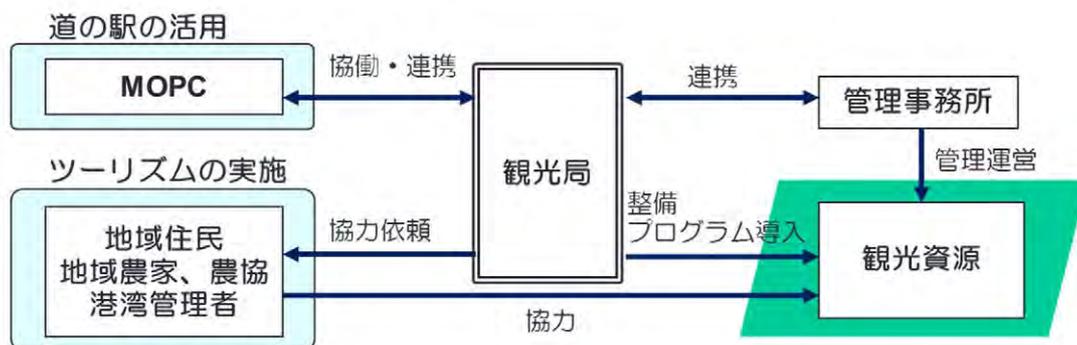


図 4.3.27 観光開発推進のための実施体制

(4) 実施スケジュール

東部輸出回廊が、整備後すぐに有効に活用されるようにするために、観光開発は輸出回廊開通と同時にソフト・ハード整備段階まで終了し、広報活動がある程度開始されていることが望ましい。つまり、輸出回廊が開通する段階においては、観光客の来訪を待つ状態とすることで、輸出回廊整備と観光開発の相乗効果が期待できる。

項目	2018	2019	2020	2021	2022	2023
東部輸出回廊整備	■					
開発方針の決定	■					
道の駅活用方針の設定		■				
観光ソフトプログラムの構築		■				
設計施工			■			
道の駅の活用				■		
広報活動準備			■			
広報活動				■		

図 4.3.28 観光開発推進の実施スケジュール

第5章 結論と提言

5.1 結論

(1) 港湾取扱貨物量の推計について

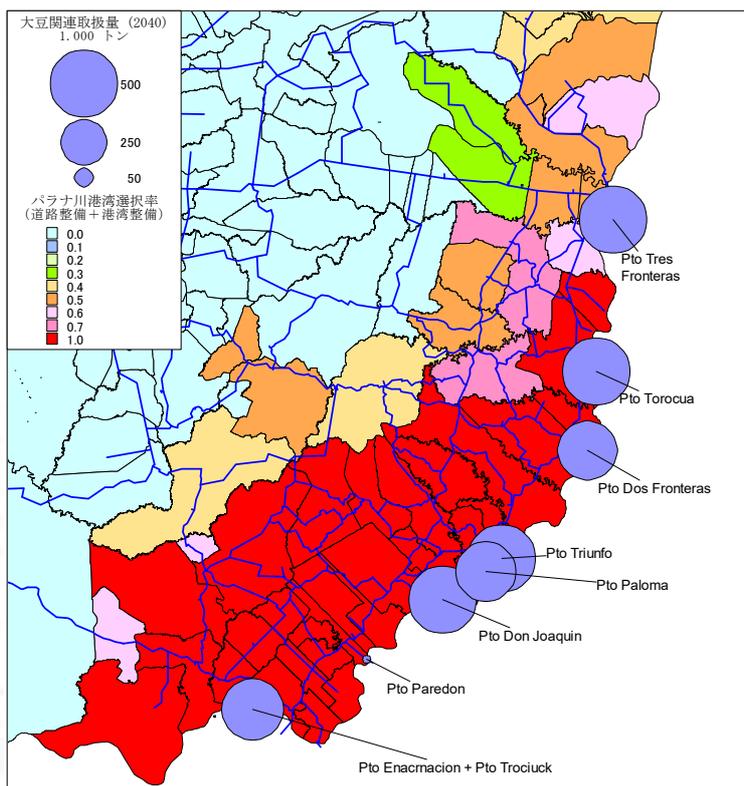
現況では、パラナ川とパラグアイ川の輸送コスト差がなくとも80%以上がパラグアイ川を利用している。これはパラナ川港湾へのアクセス道路の整備の遅れとともに、パラナ川における航行の難しさ（ドンホアキン港以北は水深が浅いために船団をばらして運行する必要がある、ヤシレタダム通過に船団の組み直しが必要、ヤシレタ下流に岩が多い箇所がある等）が指摘されていた。

輸出回廊および港湾の整備によって、アクセス道路の信頼性が増加するとともに、パラナ川沿い港湾からの輸出コストが減少するために、パラナ川港湾利用のポテンシャルが増大する。2040年における「パ」国の大豆生産量は2014年の1.33倍になると予測しているが、パラナ川沿い港湾の取扱貨物量は2014年の2,104千トから4,051千トと1.93倍、輸出回廊沿いの4港に関しては2014年の417千トから2,197千トと5倍強にまで増加し、港湾設備の増強が必要である。

■ 港湾別取扱貨物量の推計結果（大豆）

- 港湾の設備が増強された場合の各港湾の大豆取扱量は、Tres Fronteras、Torocua、Triunfo、Don Joaquinが多く、年間50万ト以上、次いでDos Fronteras、Palomaとなっている。Paredónは立地条件が悪くポテンシャルは低くなっている。
- 輸出回廊が整備され、港湾の能力が向上すると、生産地から近い港湾を利用するようになり、TorocuaからPalomaの4港のポテンシャルが飛躍的に増大する。

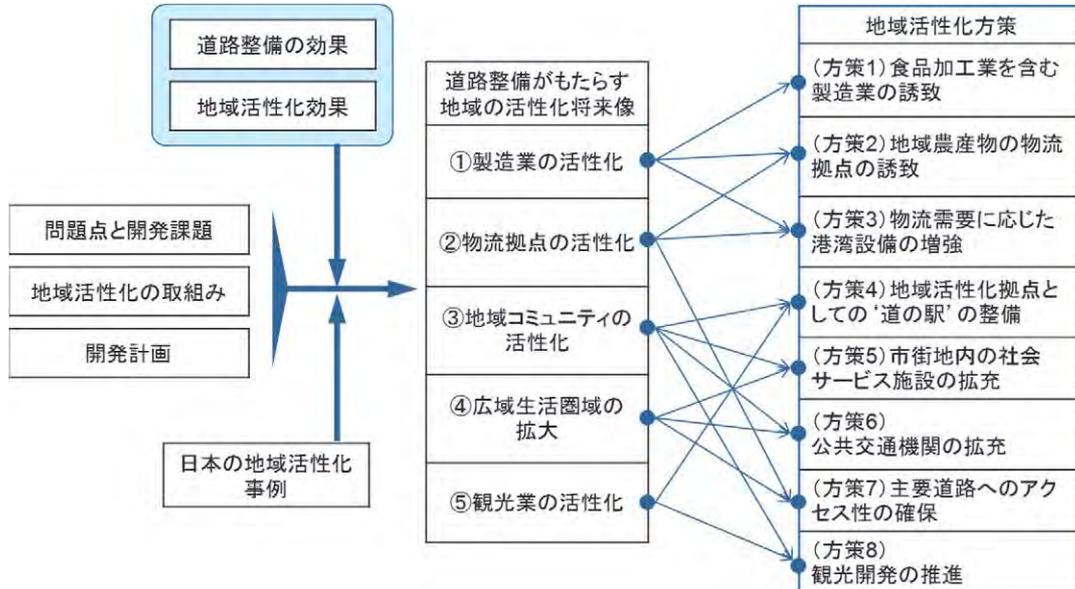
港湾	大豆取扱量(1000t)	
	2014年	2040年
Pto. Tres Fronteras	459	650
Pto. Torocua	129	872
Pto. Dos Fronteras	42	396
Pto. Triunfo	90	521
Pto. Paloma	156	408
Pto. Don Joaquin	213	769
Pto. Paredón	43	11
Pto. Encarnación & Pto. Trociuk	972	425
Total	2,104	4,051
Total of Pto. Torocua ~ Pto. Paloma	417	2,197



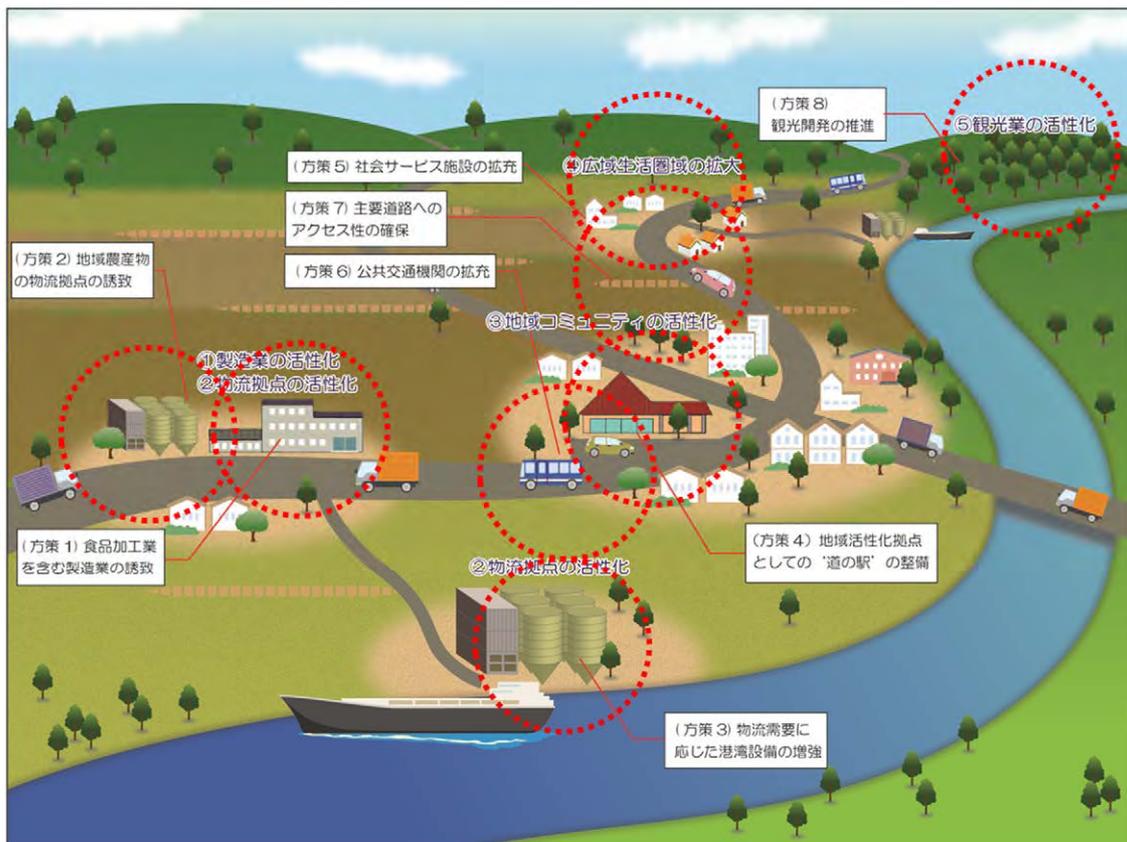
(2) 地域活性化方策の提案について

地域の現状および将来の道路計画を踏まえた上で、輸出回廊整備とともに推進すべき8つの活性化方策を提案するとともに、その中から港湾の設備増強を含む以下の4つの優先プロジェクトを抽出した。

■ 地域活性化のための具体的な方策



■ 地域活性化のための具体的な方策（イメージ図）



■ 優先プロジェクトの選定

	関連性	公共性	実現性	インパクト	評価
①製造業の誘致	○			○	
②物流拠点の誘致	○				
③港湾設備の増強	○		○	○	◎
④道の駅の整備	○	○	○	○	◎
⑤社会サービス施設の拡充		○			
⑥公共交通機関の拡充		○			
⑦アクセス性の確保	○	○		○	◎
⑧観光資源の開発	○	○		○	◎

- ・ 関連性： 東部輸出回廊の整備が前提となるもの
- ・ 公共性： 地方自治体が主体となって整備すべきもの
- ・ 実現性： 計画熟度が高く、実現性が高いもの
- ・ インパクト： 地域経済活性化への寄与が高いもの

1) 港湾設備の増強

取扱貨物量の増大に対応する処理能力の増強（容量・速度）、ピーク時穀物搬入の分散を提案するとともに、付加価値の付いた大豆油等への輸出対応、輸出と輸入のアンバランスを是正するための燃料、肥料等の輸入への対応を提案した。

■ 港湾別整備方針

		Torocua	Dos Fronteras	Triunfo	Paloma	Don Joaquin	備考
積荷能力	ton/hour	700	320	350	500	500	
サイロ容量	ton	61,000	16,000	38,400	30,800	62,000	
処理能力	ton/year	750,000	N.A.	300,000	400,000	500,000	ヒアリングによる
2014大豆輸出力	ton/year	129,000	42,000	90,000	156,000	213,000	
2040大豆輸出力	ton/year	872,000	396,000	521,000	408,000	769,000	本調査での推計結果
整備方針	処理能力の増強(容量・速度)		○	○	○	△	
	大豆油等への輸出対応	△	○	△		○	
	燃料、肥料等の輸入への対応	○	○	○		○	
	ピーク時穀物搬入の分散	○	△	○	△	○	

○：早期の整備を検討すべき方策 △：環境が整えば検討すべき方策

2) 道の駅の整備

簡易型、地域情報充実型、機能充実型の3つのオプションを作成し、当初は簡易型あるいは地域情報充実型（2020年までの整備を想定）、利用者の増加に伴って機能充実型に施設をアップグレードしていくことを提案した。設置箇所としては、輸出回廊と港湾アクセス道路の交差点付近に配置することが望ましい。

3) アクセス道路の整備

輸出回廊の整備だけでなく、それにアクセスする道路の整備が輸出回廊の整備効果を発揮させる上で必要である。地方道は基本的に市が独自に整備することが定められているが、予算が十分でないために必要な整備が行われていない。継続性、経済性を考慮して、地域住民が参加できるLBT方式による道路整備を提案した。

4) 観光資源の開発

工業開発とともに、就業機会創出に効果を発揮できる。地域の有効な観光資源であるニャクンダウの滝やテンベウ川の整備、フィールドアスレチックやテーマパークなどの新たなレクリエーション施設の整備、標識やパンフレットなどの観光案内情報やPR活動の充実などが提案された。道の駅整備との連携で観光客を誘致することも有効な手段である。

5.2 提言

- 1) 輸出回廊の整備はパラナ川沿い港湾のポテンシャルを著しく向上させることになるが、港湾が整備されなければこれまで通り、パラグアイ川沿い港湾、あるいはパラナ川沿い港湾でも設備の整ったトロクア港、トロシウ港へ取扱が集中することになる。しかし、各港湾業者は輸出回廊が整備されれば取扱貨物量が増加すると理解しており、そのための設備増強を計画している。今後は、輸出回廊および各港湾の整備状況に関してMOPCと港湾管理者がお互いに情報共有を図るとともに、地域活性化に影響する輸出回廊沿いの物流施設の計画については県や市と協議を行いながら進めることとし、輸出回廊沿いの適正な機能配置が促進されるよう規制および指導を進めていくことが肝要である。今後は、輸出回廊および各港湾の整備状況に関してMOPCと港湾管理者がお互いに情報共有を図るとともに、地域活性化に影響する輸出回廊沿いの物流施設の計画については県や市と協議を行いながら進めることとし、輸出回廊沿いの適正な機能配置が促進されるよう規制および指導を進めていくことが肝要である。この点については、本調査団からMOPC、アルト・パラナ県、イタブア県等のパラグアイ側関係機関へ十分な説明を行っており¹、先方からの理解が得られている。
- 2) 道の駅の計画は多く存在するが実現に至っていない。実施・運営体制が決定していないことが主な要因と思われる。道の駅の整備が本格的に進む前に、MOPCの中に担当部局を設置して、MAG、観光局と連携を行いながら「パ」国における道の駅整備の推進体制を確立し、各関係主体の役割分担を明確にするとともに、計画立案から設計、施工、運営に至る最低限の計画指針づくり（設置位置、整備内容、整備規模、地域住民との連携施設等）を早急に進める必要がある。

¹ MOPC幹部には6/3、アルト・パラナ県庁幹部には6/8、イタブア県庁幹部には6/6に説明を行っている。具体的な面談者については、本報告書の「添付資料3. 第二次現地調査面談者リスト」を参照のこと。

- 3) アクセス道路の整備に関しては、本調査では経済性、持続性を考慮してアクセス道路の整備方式として「パ」国では経験のないLBT方式を提案している。地方道の整備、維持管理に関してはJICA、IDBも協力を実施しており、それらのプロジェクトと調整を図りながら、地方政の道路整備、維持管理能力を向上させるための効果的な整備手法を検討する必要がある。
- 4) 地域活性化策としての観光開発への期待は大きいですが、地域内に国際的な観光資源は存在しない。ニャクンダウの滝、テンベウ川等が観光資源として期待されているが、道路が整備されていないため開発が進んでいない。ただし、輸出回廊が整備され、ブラジル、アルゼンチンに近く、エンカルナシオン、シウダ・デル・エステという大都市に近いという地理的優位性を活用することによって、半日あるいは1日観光の目的地として整備することは可能と思われる。地域で活用できる資源の洗い直しと誘致活動により、既存の観光資源の整備と新たな観光施設の誘致を行うとともに、地域の知恵と工夫を生かした特産物の開発に努め、「道の駅」と連携した観光ルート開発が望まれる。
- 5) 上記の各地域活性化策は輸出回廊の整備をより効果的にするために提案されたものであり、輸出回廊と同時に実施される必要がある。輸出回廊は現時点では2020年5月に竣工の予定であり、それに合わせた準備を推進することが必要である。

添付資料

1. 現地調査スケジュール
2. 第一次現地調査面談者リスト
3. 第二次現地調査面談者リスト

1. 現地調査スケジュール

◆ 第一次現地調査

	Date		総括/物流分析	穀物輸送	地域経済
1	2/6	土	成田→ニューヨーク→サンパウロ	総括と同じ	
2	2/7	日	サンパウロ→アスンシオン	〃	
3	2/8	月	8:30JICA、10:20MOPC	〃	
4	2/9	火	15:00MOPC	〃	
5	2/10	水	8:00MAG、14:30ANNP	〃	
6	2/11	木	8:30MIC、14:00MOPC、16:30CAPECO	〃	
7	2/12	金	8:30ANNP、13:00TSUNEISHI	〃	
8	2/13	土	現場調査準備	〃	日本発
9	2/14	日	14:00 エステ市へ移動（藤田団員合流）	〃	シウダデルエステ着
10	2/15	月	8:00ANNP CDE、10:00 アルトパラナ県庁、15:00 トロクア港(Agrotoro Totemsa)	〃	総括と同じ
11	2/16	火	10:00 パロマ港(cargill)、14:00 トリウンフォ港(Ceregral)	〃	〃
12	2/17	水	08:00 ピラゴ農協、10:30 コロニアウニダス農協、15:30 ドスフロンテラス港、20:00 ピラゴ市役所：総務、生産部	〃	〃
13	2/18	木	10:00 イタプア県庁	〃	〃
14	2/19	金	10:00 ヤシレタ公団、アスンシオンへ移動	〃	〃
15	2/20	土	資料整理	〃	〃
16	2/21	日	資料整理	〃	〃
17	2/22	月	14:00MOPC	〃	〃
18	2/23	火	15:30CAFyM	〃	〃
19	2/24	水	10:00MIC	〃	〃
20	2/25	木	資料整理	〃	〃
21	2/26	金	15:00JICA	〃	〃
22	2/27	土	アスンシオン→サンパウロ→ニューヨーク	資料整理	資料整理
23	2/28	日	ニューヨーク→日本	資料整理	資料整理
24	2/29	月	成田着	追加調査	追加調査
25	3/1	火		追加調査	追加調査
26	3/2	水		アスンシオン発	追加調査
27	3/3	木		移動	追加調査
28	3/4	金		成田着	追加調査
29	3/5	土			アスンシオン発
30	3/6	日			移動
31	3/7	月			成田着

◆ 第二次現地調査

	Date		総括/物流分析、地域経済	穀物輸送
1	6/1	水	成田→ニューヨーク→サンパウロ	総括と同じ
2	6/2	木	サンパウロ→アスンシオン、15:00JICA	〃
3	6/3	金	08:00MOPC、10:00MAG、14:00MIC	〃
4	6/4	土	現地説明会開催準備	〃
5	6/5	日	13:30 エンカルナシオンへ移動	〃
6	6/6	月	09:00 イタプア県庁、14:00 ピラボ農協、16:00 コロニアウニダス	〃
7	6/7	火	08:00 パロマ港、09:30 トリウンフォ港、13:30 ドスフロンテラス港、15:00 トロクア港	〃
8	6/8	水	09:00 アルトパラナ県庁、アスンシオンへの移動	〃
9	6/9	木	14:00MOPC	〃
10	6/10	金	09:00 日本大使館、11:00MOPC、14:00SENATUR	〃
11	6/11	土	資料整理	アスンシオン発
12	6/12	日	資料整理	移動
13	6/13	月	09:00JICA、12:30MAG、14:00MOPC	日本着
14	6/14	火	アスンシオン→サンパウロ→ニューヨーク	
15	6/15	水	ニューヨーク→日本	
16	6/16	木	成田着	

1. 第一次現地調査面談者リスト						
	Date	機関・団体名	時間	面談者・役職	住所	
1	2/8	Mon	JICA	8:30	Ing. Hideyuki Yoshida, Representante Residente en Paraguay	Av. Mcal. López 3794 esq. Cruz del Chaco. Edif. CITIBANK CENTER 5to. Piso, Asunción
					Ing. Keisuke Ito, Representante Residente Adjunto / Director General de Cooperación Técnica y Financiera	
2			MOPC	10:20	Ing. Akio Takiguchi, Director de Cooperación Técnica y Financiera	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	
3	2/9	Tue	MOPC	15:00	Ing. Charles Akihiko Tonooka, Representante de CENTRAL CONSULTANT INC. en el Paraguay	Gral. Diaz No. 471 c/14 de Mayo, Edif. Ahorros Paraguayos, Piso 8, Dpto. 1, Asunción
					Ing. Ignacio Gómez Nunes, Director de Vialidad	
4	2/10	Wed	MAG	8:00	Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
					Ing. Agr. Santiago Bertoni, Director General de la Dirección General de Planificación	
5			ANNP	14:30	Ing. Agr. Hugo Mazzoleni, Director de la Unidad de Estudios Agroeconómico	Yegros 437 e/25 de Mayo y Cerro Corá (Edif. BBVA), Asunción
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	
6	2/11	Thu	MIC	8:30	Julio Raúl Taboada, Director Titular	El Paraguayo Independiente y Colón, Asunción
					Alexis Valentín González Sandoval, Asesor	
7			MOPC	14:00	Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	
8	2/11	Thu	CAPECO	16:30	Nikolaus Osiw, Director de Inteligencia de Negocios MIC-REDIEX	Mcal. López 3333 c/Dr. Weiss, Villa Morra (Ex Banco Unión), Asunción
					Rocio Aguayo, Mesa Logística MIC-REDIEX	
9	2/12	Fri	ANNP	8:30	Máximo F. Barreto C., Asesor Económico	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
					Carlos Paredes Astigarraga, Director de Atracción de Inversiones MIC-REDIEX	
10			TSUNEISHI	13:00	Belén Ortiz Caballero, Director de Política Industrial	Ruta Villeta - Alberdi Km 8,5. Villeta
					Beatriz Elizeche, Director de Desarrollo Regional	
11	2/15	Mon	Puerto Tres Fronteras	8:00	Luis Cáceres, Director de Registro Industrial	Ruta Internacional 7, Cabecera del Puente de la Amistad, Ciudad del Este
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	

	Date	機関・団体名	時間	面談者・役職	住所	
12	2/15	Alto Partana	10:00	Abog. Juan Leonardo Rodas A., Jefe de Gabinete	Bernardino Caballero esq. Rogelio Benítez - Ciudad del Este	
				Derlis Benegas, Intendente de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Alberto Almada, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Claudelino Bogado G., Secretario General de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Valdecir A. de Souza, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Alexandre R. Eggelsino, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Alcides Ramírez, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Roberto Chávez, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Emani José Hammes, Concejal de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná	
				Everaldo Carlos Deviole, Intendente de la Municipalidad de Ñacunday	Ñacunday, Alto Paraná	
				Bernaldo Chavez, Concejal de la Municipalidad de Ñacunday	Ñacunday, Alto Paraná	
				Aldo Andrés Marecos, Intendente de la Municipalidad de Los Cedrales	Los Cedrales, Alto Paraná	
				Abog. Luciana Porcianato Acosta, Concejal de la Municipalidad del Los Cedrales	Los Cedrales, Alto Paraná	
				Antonio Francisco Galheró, Empresario de Los Cedrales	Los Cedrales, Alto Paraná	
13	2/15	Puerto Torocua	15:00	Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
				Lic. Jorge Cuandú, Jefe Interino del Area de Planificación y Programación de Proyectos	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
14	2/16	Puerto Paloma	10:00	Juan Carlos Medina, Departamento Comercial - Acopios de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I.	Ruta 7, Km 28,5 - Minga Guazú, Alto Paraná	
				Rosana Vera, Encargada Administrativa de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I.		
15	2/16	Puerto Triunfo	14:00	Gustavo Riego, Jefe de Operación de la Planta de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I.	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
				Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC		
16	2/17	Colonia Pirapo	8:00	Benjamín Díaz Vega, Oficial del Puerto / Administrador	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
				Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC		
				Taguchi Takashi, Presidente		Calle Brasilia y 22 de Setiembre, Pirapó, Itapúa
				Yoshio Imura, Gerente General		
Eiichi Takaoka, Tesorero						
17	2/17	Colonias Unidas	10:30	Yunichiro Shinoto, Directivo Administrativo	Avda. Dr. Gaspar R. de Francia Nro.64, Obligado, Itapúa	
				Agustín Konrad, Presidente - Consejo de Administración		
				Ing. Agr. Wilfrido Hempel, Gerente Comercial de Cereales y Oleaginosas		
				Silvio Martínez, Tesorero		
				René Becker D., Gerente General		
				Wilson Sedy H., Jefe Unidad Transporte y Embarques		
				Antonio Gerbard, Jefe de Digilucio		
				Alfredo Campañoli, Gerente A. Sucursales		
				Ofelio Rosnes, Pro-Secretario		
				Enrique Schutz, Gerente A. Logística		
18	2/17	Puerto Dos Fronteras	15:30	Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
				Lic. Jorge Cuandú, Jefe Interino del Area de Planificación y Programación de Proyectos		
19	2/17	Municipio Pirapo	20:00	Cristobal Gamarra, Administrador del Puerto *Capitán Martín Ortíz (Via telefónica)	Puerto del Sur, Dos Fronteras	
				Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
				Juan Andrés López Chávez, Secretario General de la Municipalidad de Pirapó		
				Florinda Libardi, Encargada de Producción de la Municipalidad de Pirapó		

	Date	機関・団体名	時間	面談者・役職	住所		
20	2/18	Thu	Itapua	10:00	Luis Roberto Gneiting, Gobernador de Itapúa	Avda. Irrazábal entre Sgto. Reverchon y Pedro Juan Caballero, Encarnación, Itapúa	
					Eduardo Giménez, Director Jurídico de la Gobernación de Itapúa		
					Trofilo Silvero, Secretario de Obras de la Gobernación de Itapúa		
					Julio César Herman V., Director E.A. de la Gobernación de Itapúa		
					Marino Arzamendia, Director CEMA de la Gobernación de Itapúa		
					Gustavo Ricardo Osmil, Coordinador CEMA de la Gobernación de Itapúa		
					Carlos Silvero, Secretario de Prensas de la Gobernación de Itapúa		
					Javier Chaparro, Jefe de Protocolo de la Gobernación de Itapúa	San Rafael del Paraná, Itapúa	
					Gladys M. Rivarola, Intendente de la Municipalidad de San Rafael del Paraná		
					Paulo Saucedo, Intendente de la Municipalidad de Yatytay		Yatytay, Itapúa
					Daisy Saucedo, Secretaria y Asesor Jurídico de la Municipalidad de Yatytay		Yatytay, Itapúa
					Anibal Pérez, Asesor de la Municipalidad de Yatytay		Yatytay, Itapúa
					Ramón Martínez, Encargado de Desarrollo de la Municipalidad de Yatytay		Yatytay, Itapúa
					Ramón Shneider, Intendente de la Municipalidad de Natalio		Natalio, Itapúa
					David Cabañas M., U.O.C. de la Municipalidad de Natalio		Natalio, Itapúa
					Juan Samaniego, Concejal de la Municipalidad de Natalio		Natalio, Itapúa
					Pedro Chavez, Intendente de la Municipalidad de Mayor Otaño		Mayor Otaño, Itapúa
					Sixto Chávez, Secretario de la Municipalidad de Mayor Otaño		Mayor Otaño, Itapúa
					Marcela García, Fiscal de Mayor Otaño		Mayor Otaño, Itapúa
					Dario Sanger López, Concejal de la Municipalidad de Mayor Otaño		Mayor Otaño, Itapúa
Ninfa González, Intendente de la Municipalidad de Carlos Antonio López	Carlos Antonio López, Itapúa						
Walter Lezano, VOC de la Municipalidad de Carlos Antonio López	Carlos Antonio López, Itapúa						
Rogea Flores, Asesor Jurídico de la Municipalidad de Carlos Antonio López	Carlos Antonio López, Itapúa						
Carlos Del Puerto S., Administrador de la Empresa Agrekical							
Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción						
Lic. Jorge Cuandú, Jefe Interino del Area de Planificación y Programación de Proyectos	Asunción						
21	2/19	Fri	Yacireta	10:00	Ing. Juan G. Gómez Núñez, Sector Operación Industrial, Departamento Técnico EBY	Represa Hidroeléctrica de Yacireta Esclusa de Navegación de la , Ciudad de Ayolas, Departamento de Misiones	
					Ing. José Ruiz Díaz, Ingeniero, Jefe de Seguridad Industrial, EBY		
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
Lic. Jorge Cuandú, Jefe Interino del Area de Planificación y Programación de Proyectos	Asunción						
22	2/22	Mon	MOPC	14:00	Ing. Félix Zelaya Méndez, Director - Dirección de Planificación Vial	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC		
23	2/23	Tue	CAFyM	15:30	Lic. Juan Carlos Muñoz Menna, Presidente CAFyM / Pdte. de la Mesa Logística de REDIEIX	Lugano (1ra. Proyectada) 627 c/15 de Agosto, Asunción	
24	2/24	Wed	MIC	10:00	Lic. Victor Leguizamón, Director de la Coordinación de Parques Industriales	Mcal. López 3333 c/Dr. Weiss, Villa Morra (Ex Banco Unión), Asunción	
					Mario Cattoni, Director del Desarrollo Industrial		
					Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción	

3. 第二次現地調査面談者リスト

	Date	機関・団体名	時間	面談者・役職	住所
1	6/2 Thu	JICA	15:00	Ing. Keisuke Ito, Representante Residente Adjunto / Director General de Cooperación Técnica y Financiera Mirian Ponillaux, Directora Adjunta de Cooperación Técnica y Financiera de la JICA - Paraguay/Encargada del Préstamo PG-P17	Av. Meal López 3794 esq. Cruz del Chaco. Edif. CITIBANK CENTER 5to. Piso, Asunción
2	6/3 Fri	MOPC (DV/DPV)	8:00	Ing. Ignacio Gómez Nunes, Director de Vialidad Ing. Félix Zelaya Méndez, Director - Dirección de Planificación Vial Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
3		MAG	10:00	Ing. Agr. Santiago Bertoni, Director General de la Dirección General de Planificación	Yegros 437 e/25 de Mayo y Cerro Corá (Edif. BBVA), Asunción
4	6/3 Fri	MIC	14:00	Nikolaus Osiw, Director de Inteligencia de Negocios MIC-REDIEX Rocío Aguayo, Mesa Logística MIC-REDIEX	Mcal. López 3333 c/Dr. Weiss, Villa Morra (Ex Banco Unión), Asunción
5		ASOCIACION DE TURISMO Central	13:00	Ichiro Fukui, Presidente de la Asociación de Turismo de Yguazu/Vice Presidente de la Asociación Japonesa de Yguazú	Ruta Internacional Nro. 7, Km 41, Distrito Yguazu, Alto Parana
6	6/5 Sun	Cooperativa Nikkei Agrícola Lda.	19:00	Isao Taoka, Presidente / Ex Intendente Municipal de La Paz y Embajador del Paraguay en el Japón	Mariscal López y 2da. Proyectada, Fernando de la Mora, Central
7	6/6 Mon	イタプア県庁	9:00	Carlos Silvero, Secretario de Obras de la Gobernación de Itapúa	Encarnación, Itapúa
				Paulo Saucedo, Intendente de la Municipalidad de Yatytay	Yatytay, Itapúa
				Anibal Pérez, Asesor de la Municipalidad de Yatytay	Yatytay, Itapúa
				Robert Flores, Asesor Jurídico de la Municipalidad de Carlos Antonio López	Carlos Antonio López, Itapúa
8	6/6 Mon	ピラボ農協	14:00	Taguchi Takashi, Presidente Yoshio Imura, Gerente General	Calle Brasilia y 22 de Setiembre, Pirapó, Itapúa
9	6/6 Mon	Colonias Unidas 農協	16:00	Agustín Konrad, Presidente - Consejo de Administración Ing. Agr. Wilfrido Hempel, Gerente Comercial de Cereales y Oleaginosas Silvio Martínez Wiesenhüter, Tesorero del Consejo de Administración René Becker D., Gerente General Wilson O. Sedy Hofbauer., Jefe Unidad Transporte y Embarques del Puerto Don Joaquín (TRANS AGRO S.A.) Alfredo Campañoli, Gerente A. Sucursales	Avda. Dr. Gaspar R. de Francia Nro.64, Obligado, Itapúa
10	6/7 Tue	Paloma港	8:00	Arturo Galeano, Jefe de Operación de la Planta de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I. Rosana Vera, Encargada Administrativa de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I. Enrique Javier Morínigo Esquivel, Gerente Operacional de Paraguay y Bolivia de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I. Javier Irala, Supervisor Regional Comercial - Región Este, Jefe de Operación de la Planta de CARGILL AGROPECUARIA S.A.C.I.	Ruta 7, Km 28,5 - Minga Guazú, Alto Paraná
11		Triunfo港	9:30	Benjamín Díaz Vega, Oficial del Puerto / Administrador	
12		Dos Fronteras港	13:30	Cristobal Gamarra, Administrador del Puerto	Puerto del Sur, Dos Fronteras
13	6/7 Tue	Torocua港	15:00	Antonio Favero, Gerente General de AGROTORO Nezilio Macini, Accionista de TOTEMSA-AGROTORO S.A.-ESPIGON Mario Raúl Colmán, Ing. Agr. de AGROTORO S.A. Nils Kaiser, Asesor Técnico de AGROTORO S.A. Eugenia Martínez, Medio Ambiente de AGROTORO S.A. - AGROSILO Daniel Thomas, Asesor Técnico de AGRO SILO Santa Catalina S.A. Giovana Mezzomo, Gerente de AGRO SILO Santa Catalina S.A., Sucursal Hacienda ESPIGON Ing. For. Sylvia Varela, Encargada de Gestión Ambiental, GRUPO FABERO	Ñacunday, Alto Paraná Luque, Central
14	6/8 Wed	アルトパラナ県庁	9:00	Abog. Juan Leonardo Rodas A., Jefe de Gabinete	Bernardino Caballero esq. Rogelio Benítez, Ciudad del Este
				Derlis Javier Benegas Carrera, Intendente de la Municipalidad de Domingo Martínez de Irala	Domingo Martínez de Irala, Alto Paraná
				Everaldo Carlos Deviole, Intendente de la Municipalidad de Ñacunday	Ñacunday, Alto Paraná
				Bernaldo Chavez, Concejal de la Municipalidad de Ñacunday	Ñacunday, Alto Paraná
				Aldo Andrés Marecos, Intendente de la Municipalidad de Los Cedrales	Los Cedrales, Alto Paraná

	Date	機関・団体名	時間	面談者・役職	住所
15	6/9 Thu	MOPC (DGSA)	14:00	Ing. Daniel González, Director de la Dirección de Gestión Socio Ambiental Guillermo González López, Técnico Ambiental de la Dirección de Gestión Socio Ambiental Anali Alonso, Técnica Ambiental de la Dirección de Gestión Socio Ambiental Laura Leiva, Técnica Ambiental de la Dirección de Gestión Socio Ambiental Mirta Medina, Jefe del Departamento DEUTA/CA de la Dirección de Gestión Socio Ambiental	Ayolas 468, Edificio Cardenal, 8° Piso
16		日本大使館	9:00	Tsuyoshi Hida, Encargado de Cooperación Económica	Av. Mcal. López 2364, Asunción
17	6/10 Fri	MOPC	11:00	Ing. Malvina Duarte, Asesor Técnico - MOPC Ing. Hugo M. Miranda, Asesor Técnico - MOPC Ing. José Arrúa Ayala, Adjunto Dirección de Vialidad Ing. Jorge Ortiz, Técnico de la Dirección de Vialidad Roberto Bogado, Consultor Ing. Nora Pedrozo, Asistente Dirección de Planificación Vial Ing. Félix Zelaya Méndez, Director - Dirección de Planificación Vial Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC Ing. Shinichi Kashima, Consorcio Central - Yachiyo Ing. Katsuyuki Ohno, Consorcio Central - Yachiyo Ing. Charles Tonooka, Consorcio Central - Yachiyo	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción
18		SENATUR	14:00	Arq. Stella M. Barrail, Coordinadora General PRONATOR Ing. Gustavo Gonzalez, Coordinador Componente Infraestructura	Palma 468, Asunción
19	6/13 Mon	JICA	9:00	Ing. Akio Takiguchi, Director de Cooperación Técnica y Financiera Ing. Keisuke Ito, Representante Residente Adjunto / Director General de Cooperación Técnica y Financiera Mirian Ponillaux, Directora Adjunta de Cooperación Técnica y Financiera de la JICA - Paraguay/Encargada del Préstamo PG-P17	Av. Mcal. López 3794 esq. Cruz del Chaco. Edif. CITIBANK CENTER 5to. Piso, Asunción
20		MAG	12:30	Ing. Tosao Watanabe, Asesor Técnico de Relacionamento Internacional del Sector Agropecuario y Rural	Yegros 437 e/25 de Mayo y Cerro Corá (Edif. BBVA), Asunción
21		MOPC(DV)	14:00	Ing. Pablo Ladislao Silva Stransky, Jefe de Unidad Ejecutora JICA PG - P17, Dirección de Vialidad, MOPC	Oliva 411 y Alberdi, Edificio MOPC 2do. Piso, Asunción