

2012 年度
穀物調査（ブラジル）

2013 年 3 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

農林水産・食品部

サンパウロ事務所

はじめに

穀物をはじめとしたコモディティーなどの天然資源が豊かなブラジルにとって、過去10年の経済成長の下支えとなったのは、継続的に上昇したコモディティー価格と、中国などアジア諸国といった安定的な供給先の存在であったといっても過言ではないだろう。ブラジルの輸出額に占める一次産品の割合は最近になって、それまで主力であった工業製品を上回るに至った。

コモディティー価格の先行きを横目で見ながら、アジアなどの巨大消費地に向けた供給体制をどのように整備していくかがブラジルの穀物関係者に課せられた命題となっている。内陸地を中心に広大な大豆畑などが存在するなかで、その収穫物をどのように港湾まで輸送し、アジア諸国などに輸出をするのか。国内でもインフラ整備のための計画が進められる一方で、国内外の民間企業等による参画を求める動きも強まりつつある。

こうした中、ジェトロでは、ブラジルにおける穀物ビジネスやそれを取り巻く環境などの現況について、国内外の関係機関・企業に対するヒアリング調査、現地調査会社などの協力を基にとりまとめた。

本調査結果が、ブラジルにおける穀物関連のビジネス及びそこから派生する新規ビジネス展開を検討する企業、あるいは既にビジネス拡大に取り組まれている企業などの一助となれば幸いである。

2013年3月

日本貿易振興機構(ジェトロ)
農林水産・食品部
サンパウロ事務所

目 次

1. 政策動向	1
(1) 外国資本の土地所有について	1
(2) 輸出・輸入規制	2
(3) 備蓄動向	3
2. 流通構造	11
(1) 流通経路、インフラについて	11
(2) 各地域の流通経路およびインフラの整備状況	20
南部	20
南東部	30
東部	40
北東部	46
北部	51
3. ブラジルの穀物需給動向に影響を与えることが予想される要因	56
(1) 国内消費動向	56
大豆	56
トウモロコシ	58
小麦	59
米	59
インゲンマメ	60
(2) 飼料用需要の動向	61
(3) 国内バイオ燃料市場の動向	62
(4) 肥料の動向	64
4. 今後の穀物の動向	65

【免責事項】

ジェットロは、本報告書の記載内容に関して生じた直接的、間接的、派生的、特別の、付随的、あるいは懲罰的損害及び利益の喪失については、それが契約、不法行為、無過失責任、あるいはその他の原因に基づき生じたか否かにかかわらず、一切の責任を負いません。これは、たとえ、ジェットロがかかる損害の可能性を知らされていても同様とします。

本報告書は信頼できると思われる各種情報に基づいて作成しておりますが、その正確性、完全性を保証するものではありません。ジェットロは、本報告書の論旨と一致しない他の資料を発行している、または今後発行する可能性があります。

1. 政策動向

ブラジルにおける外国資本の土地所有、穀物に関連する輸出入規制、そして備蓄動向について説明する。

(1) 外国資本の土地所有について

1971年10月7日法令5709号において、外国資本の法人による農牧畜事業（当該法人の定款に記載される社会的責任と一致しなくてはならない）の導入を目的としたブラジル国内の土地の購入が認められている。ただし、ブラジル国内で活動を行うことを認められていない法人、あるいは、ブラジル国内に所在しない法人による購入は許可されていない。

同法令第5条に基づき、農業用地（農牧畜事業を目的とした土地）を購入する場合、農務省（MAPA）による農牧畜事業の承認が必要となる。また、同法令第7条では、国防に不可欠とされる地域の土地を購入する場合には、国防評議会総括局の事前承認が必要となると規定されている。

なお、上で外国資本の法人と書いたが、最近まで外国企業の定義が明確でなかったため、外国企業傘下のブラジル現地法人によって、購入面積の制限を超える土地の取得が進むという問題が生じた。しかし現在では、2010年8月19日付連邦総弁護庁意見書第1号において、資本の50%超を外国資本が所有している場合には、当該企業を外国企業と見なすという定義が設定されている。

また、同意見書では、外国人が土地を取得する際には政府の承認を得ることも指摘された。これを受けて、2012年9月27日付基本通達第1号において、政府の承認体制と外国人による土地取得の申請手続きが規定された。

外国資本の法人による土地の購入には、以下2つの制限が設けられている。

○購入面積の制限

外国企業の取得可能な面積の制限については、明確に法令に規定されていないものの、1993年2月25日付法令8629号において、100MEI以上の土地を購入する場合には、国会の承認が必要である旨が規定されている。このため、外国企業は100MEI以上の土地の購入することが難しくなっている。なお、MEIとは国立植民農地改革院（INCRA）が自治体ごとに経済・社会の状況によって定める土地の基準単位で、1MEIあたりの面積は、設定する自治体によって5～100ヘクタールと異なる。

○同一の自治体における、外国人による土地所有制限

1971年10月7日法令5709号第12条において、外国籍の個人・法人（単数・複数を問わない）が、1つの自治体の面積の4分の1を超える土地を所有することが禁じられている。また、同一国籍の個人・法人（単数・複数を問わない）が、自治体の面積の4分の1の40%以上を所有することはできないと規定されている。言い換えると、当該自治体の面積の、①25%以上が外国籍の個人・法人によって占有されることはあってはならず、②同一国籍の個人・法人によって10%以上が占有されることがあってはならないということである。

2012年10月現在、国会において1971年付法令5709号を改正する2007年付法令案2289号が審議されている。同法令案は、2012年9月5日に農水供給開発委員会に承認され、今後、金融税務委員会、憲法法務委員会、市民委員会において審議が続けられる。同法令案が可決されれば、外国籍の個人・法人の土地の購入面積の制限は35税務基準単位（：地方土地所有者税の税率を決定するために国立植民農地改革院によって決められる。MEIとは異なるが、自治体ごとに決定される1単位が5～110ヘクタールで、MEIの1単位が5～100ヘクタールであることから、1単位あたりの数値の幅はMEIに比較的近い。例えば、サンパウロ州バリーニョス市のMEIは10ヘクタール、税制基準単位は7ヘクタール）とされる。また、農牧畜事業の承認についても、環境省（MMA）による承認が必要となることが追加され、同法案が国会において承認され公布された場合には、外国企業による農地取得は厳しくなることが予想される。

（2）輸出・輸入規制

○穀物の輸出に関する規制

輸出に関する規制を規定する1977年10月11日付法令1578号には、穀物についての記述はない。また、開発商工省（MDIC）が公開している輸出税率リストにも穀物製品は記載されていないため、穀物の輸出に関して規制は存在せず、関税障壁もない。ただし、特例となるものの、1934年4月12日行政令24114号において、病気や危険性の高い害虫を有した植物に対しては、農務省が輸出入・販売・輸送を禁止することができると規定されている。

また、国際協定により輸出時に生産地と植物衛生の証明書が必要となる場合には、同行政令第47条に基づき、農務省に発行を依頼することができる。輸出先とブラジルが協定を締結していない場合には、当該証明書は不要だが、協定締結国向けに輸出する場合は、事前に農務省で当該生産者の種あるいは植物の検査を受け、証明書を取得する必要がある。

○穀物の輸入に関する規制

穀物に限らず植物や生物は、輸入の際に農務省の国際農畜産業監視システム（Vigiagro）の対象となり、製品が港や空港に到着した際に検査・監査が行われる。なお、製品によって

は事前に農務省に認証を取得する必要がある（例えば、ボリビアから大豆を輸入する場合には、害虫がない旨を明示した宣言書の提出などさまざまな条件が発生する）。植物の輸入を実際に行う場合には、事前に農水供給省に問合せたほうがよい。

○遺伝子組み換え作物の取扱い規制

2005年3月24日付法令11105号において、遺伝子組み換え作物の生産・輸出入・販売・運搬などの活動が認められている。農務省では、取り扱い可能な穀物の品種を認証・リストアップしており、このリストに記載されている品種であれば、遺伝子組み換え作物を取り扱うにあたって特別な手続きを行う必要はない。

しかし、取扱いの認証のない穀物を取り扱う場合（輸出入を含む）には、農務省を通じて国家バイオ安全技術評議会（CTNBio）の販売許可を得る必要がある（2008年3月12日付国家バイオ安全技術評議会決議5号）。販売許可取得の条件として、①遺伝子組み換え作物の遺伝子工学の処置、生成、生産、搬送をモニタリング・監査を行う権限を持つバイオセーフティ委員会を社内に設置すること、②販売許可を申請する製品の事業に対する法的責任者を置くことが義務付けられている。また、申請にあたっては、社内のバイオセーフティ委員会によって作成された当該作物の基本情報や技術的な詳細情報、人体・環境への影響などを記載した技術意見書やモニタリングの計画、遺伝子組み換え作物のリスクに係る情報などの書類を国家バイオ安全技術評議会に提出し、審査を受ける必要がある。

（3）備蓄動向

○備蓄政策の考え方

備蓄政策の基本的な考え方については、農業政策に係る政府機関の目的・権限の定義や農業政策の活動・手段などについて規定する1991年1月17日付法令8171号で言及されている。同法令は、備蓄は生産者からの購入の保証、供給の保護、国内市場価格の規制を目的に、公権力によって形成・維持されなければならないとしている。また、備蓄に際しては、主食となる穀物などの基本生産物とされるものを優先的に備蓄すること、中小規模の生産者の組織から優先的に購入することが義務として規定されている。

備蓄の監査および条件については、2000年5月29日付法令9973号において、農務省の責任下とされている。また、備蓄に関する農業政策は農務省直轄のブラジル供給公社（Conab）によって実施される。同機関によって、備蓄の最低量が決定されるとともに、最低価格を保証する政策の計画・規格化・実行や、作物の保管や流通などのコーディネートが行われる。

○備蓄政策の動向

近年では、作付面積および生産量の増加に加えて、連邦政府による最低価格保証政策の導入、Conab による十分な水準の穀物の備蓄がされている。一方、保管・物流のインフラに問題がある。国内の保管許容量は収穫量より少なく、また、大半の倉庫が穀物の品質を危うくしている。また、生産地から消費地および港湾への交通網も十分とはいえない。そのため、連邦政府は、政府の代表者、農業分野の団体、民間企業を集め、ブラジル国内の保管状況の診断を目的とし、2012年5月8日付農牧供給省省令379号により農牧供給省の農牧供給開発委員会内に保管政策のためのワーキンググループを設置した。同委員会によって集められたデータは、保管の問題を最小限にすることを目的とした国家備蓄計画に使用されることになる。

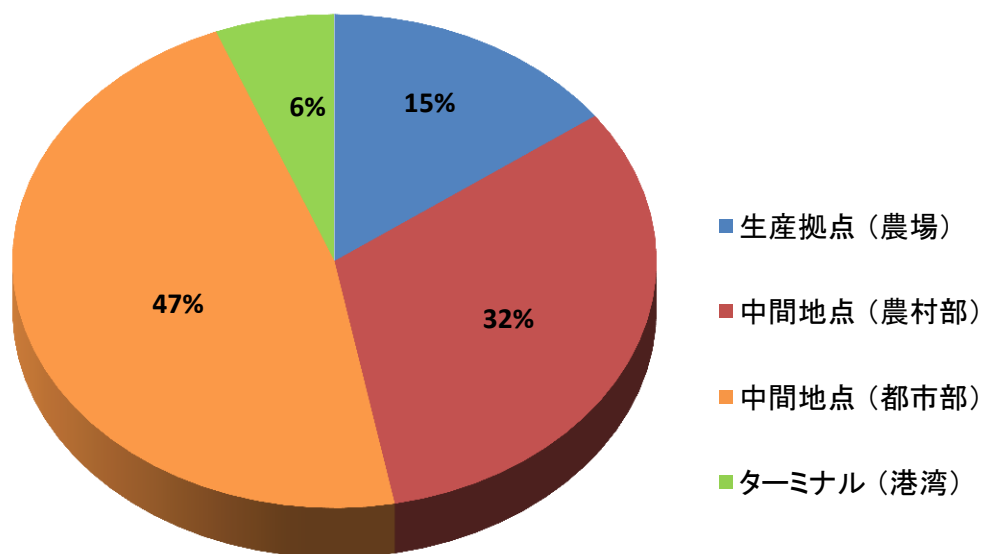
Conab が公表している 2011/2012 年の調査データによれば、同年の穀物¹の収穫量 1 億 6,123 万トンに対し、ブラジルに登録される約 18 万の保管庫の全許容量は約 1 億 4 千万トンであった。これは、国際連合食糧農業機関（FAO）が推奨する収穫量の 1.2 倍の保管許容量を満たしていない。

また、下図の拠点別の保管許容量のシェアを見ると、都市部に保管許容量が大きく、生産拠点の保管許容量は 15%と少ないことが分かる。他国の生産拠点での許容量のシェアと比較しても、カナダ 80%、アメリカ 65%、ヨーロッパ 50%、アルゼンチン 40%と少ないことが分かる。これは、保管施設を所有していない農家は穀物の輸送当日に収穫を行い、直接荷台に収穫物を載せて輸送しなくてはならないことを意味している。この場合、輸送日に合わせて収穫しなくてはならないことから、農作物の品質が低下する傾向にある。

また、各地方に保管施設がなく、都市部に保管場所が集中している場合、収穫時期には都市部への出荷が急増する。そうすると、都市部での保管施設の確保が困難になることや輸送トラックによる交通渋滞が発生し、品質低下を招くことになる。

¹ 穀物は次のものが含まれる：綿、ラッカセイ、米、フェイジョン、ヒマワリ、トウゴマ、トウモロコシ、大豆、モロコシ、オーツ麦、キャノーラ、ライ麦、大麦、小麦、ライ小麦

図 1 - 1 拠点別の保管許容量のシェア

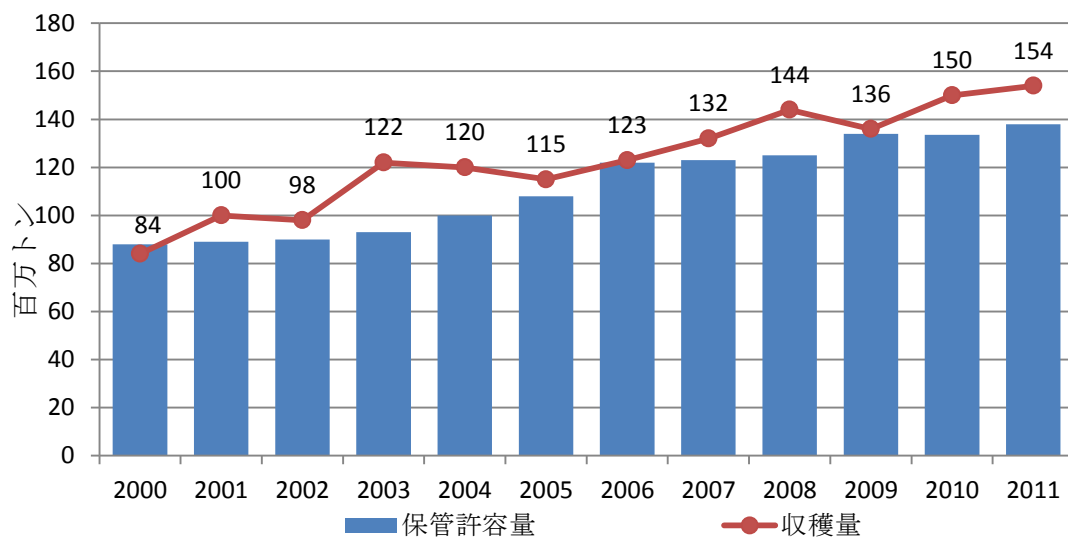


出所: Conab

○備蓄動向 (全体)

近年のブラジル国内の保管許容量 (官民含む) と穀物収穫量の推移をグラフに示す。

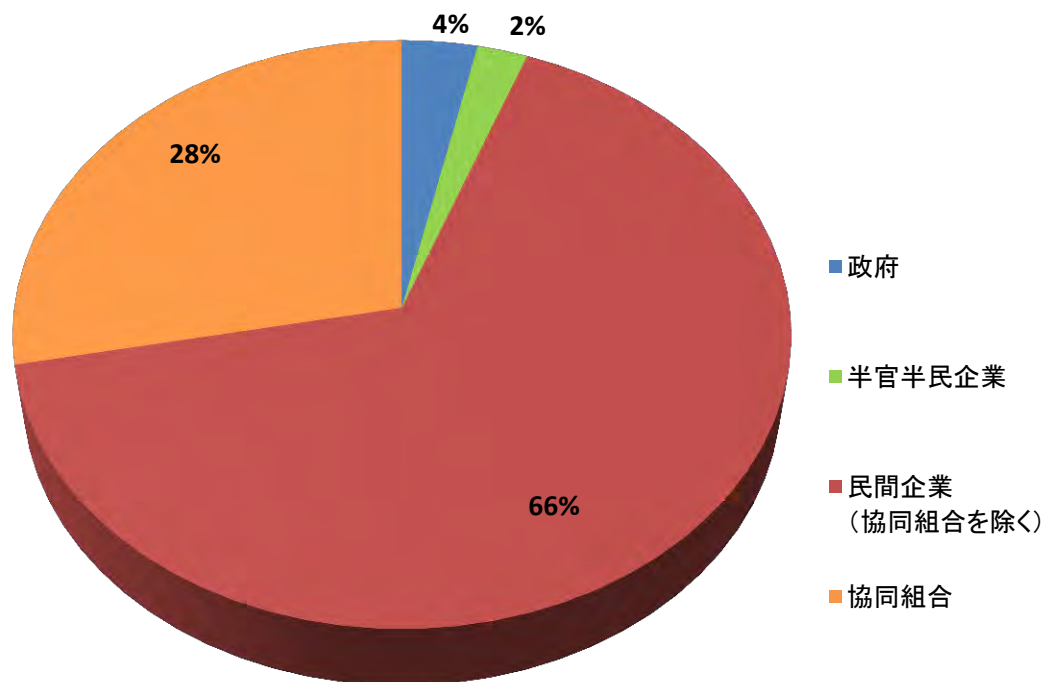
図 1 - 2 保管許容量と収穫量の推移



出所: Conab

ブラジル地理統計院（IBGE）の調査結果から、保管施設の種類ごとに穀物の在庫をみると、2011年は穀物（合計約3,311万トン）の66%（約2,193万トン）が農業組合を除く民間企業（外資含む）、28%（約929万トン）が農業組合、残りの6%（約189万トン）が政府・半官半民機関の施設に保管されている。

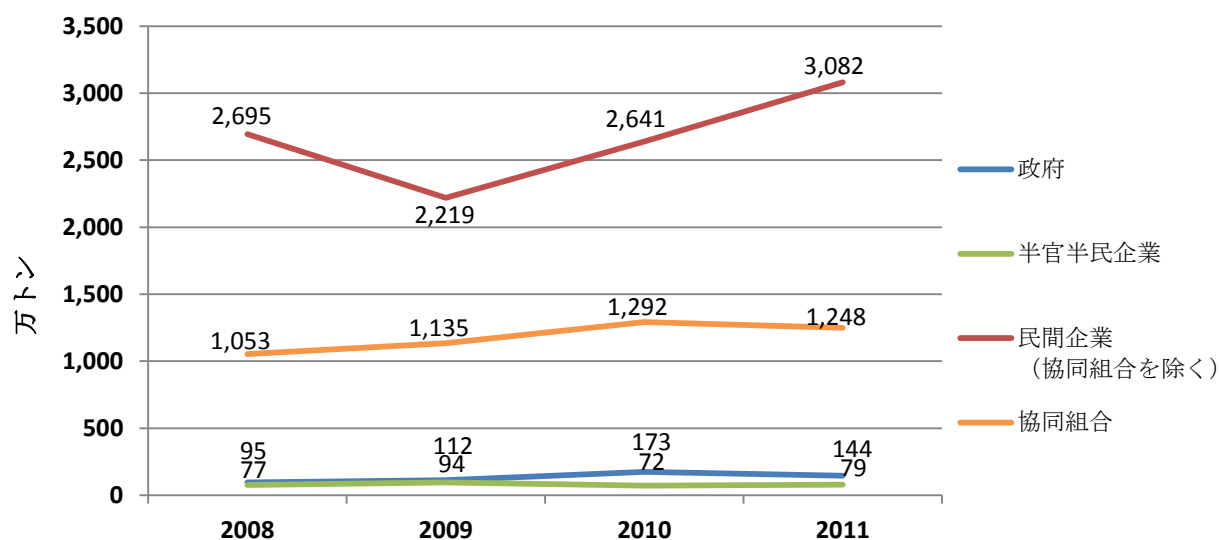
図1-3 施設別の穀物在庫量



出所: IBGE - Pesquisa de Estoques (保管調査)

2008～11年の穀物の保管量（保管許容量ではなく保管された量、各年6月時点のデータ）の推移をみると、各年の収穫量に応じて保管量が変動していることがわかる。また、保管施設の種別では、民間企業による保管量が比較的增加傾向にあることが見て取れる。

図1-4 カテゴリー別保管量



出所: IBGE - Pesquisa de Estoques

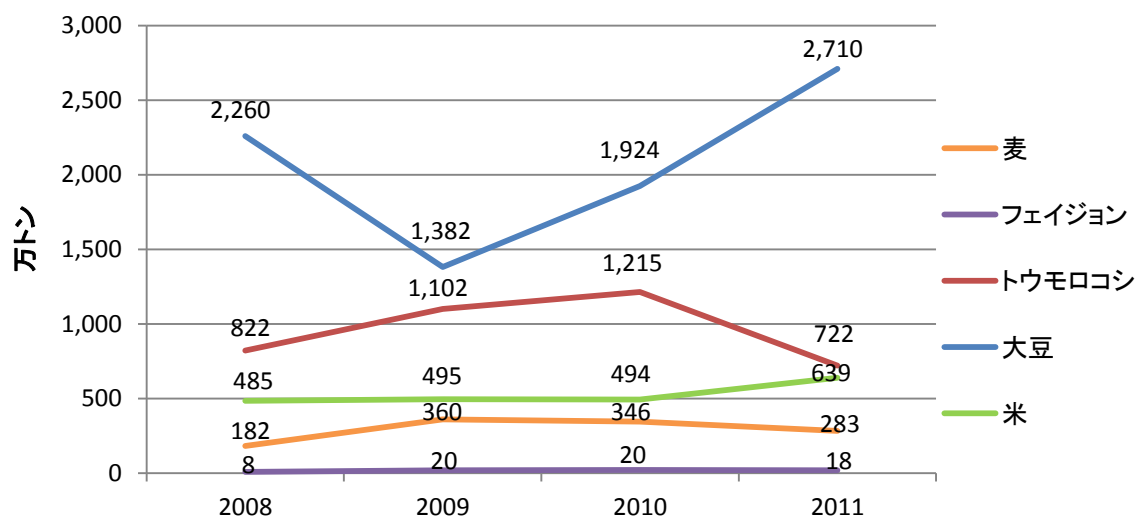
以下に主要備蓄穀物の2008～11年の備蓄量、シェア（11年）を種別別に示す。

表1-1 穀物別の備蓄量の推移

種類	2008年 (t)	2009年 (t)	2010年 (t)	2011年 (t)	種別別シェア(%)
大豆	22,599,406	13,822,653	19,240,067	27,098,919	59.5%
トウモロコシ	8,217,849	11,017,491	12,150,746	7,217,889	15.9%
米	4,845,367	4,950,363	4,944,105	6,391,638	14.0%
小麦	1,823,546	3,601,901	3,460,200	2,826,399	6.2%
フェイジョン	82,381	197,189	204,324	183,566	0.4%
合計	39,206,485	35,601,724	41,784,599	45,541,776	100.0%

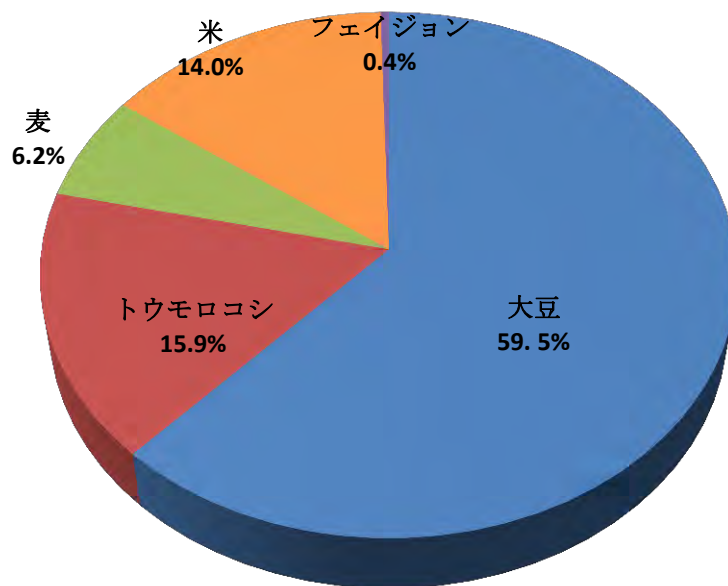
出所: IBGE - Pesquisa de Estoques

図 1 - 5 穀物の備蓄量の推移



出所: IBGE - Pesquisa de Estoques

図 1 - 6 穀物別の備蓄割合

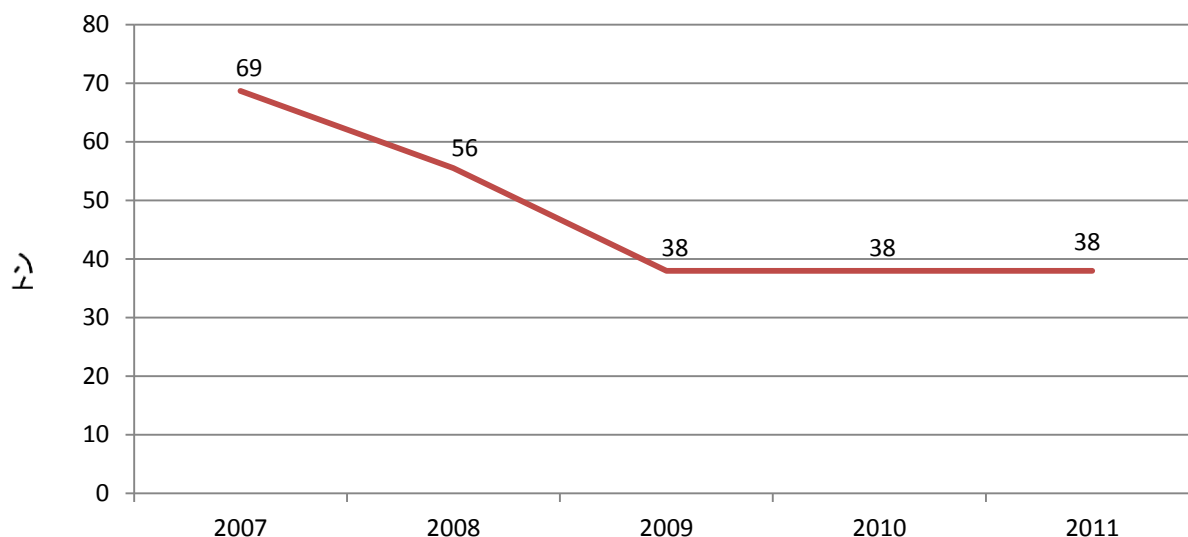


出所: IBGE - Pesquisa de Estoques

○備蓄動向（政府によるもの）

次に、連邦政府の購入による主要な穀物の備蓄量の推移を示す。大豆の備蓄量は 2007 年から 2011 年の期間では 38 トン～69 トンと量が少なく、Conab によれば政府としても重点的に管理が行なわれていないため、データに関する情報は存在しない。

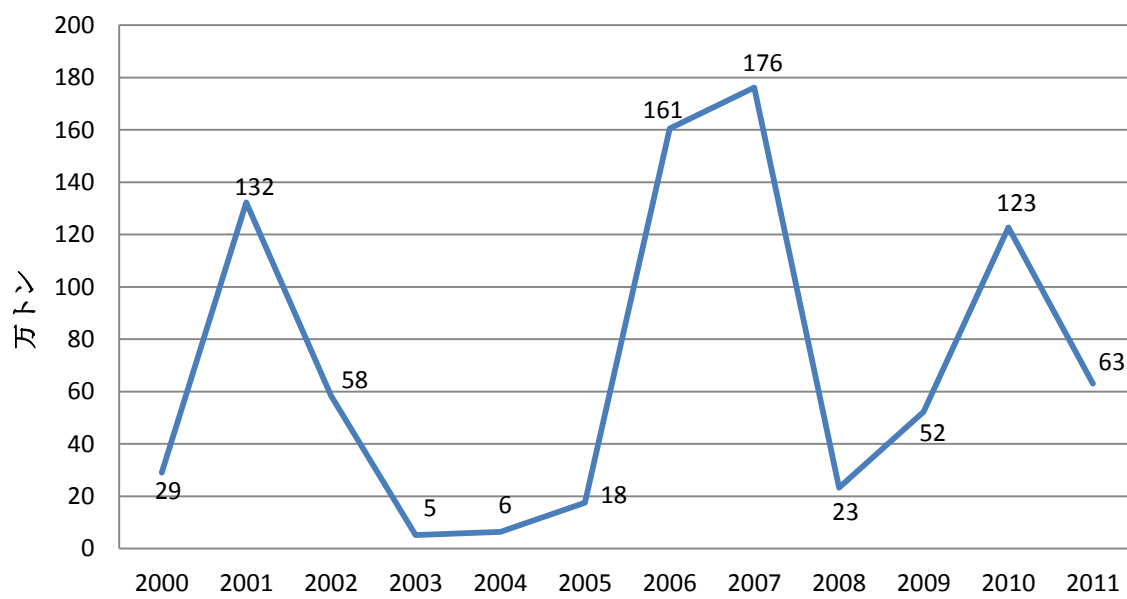
図 1－7 大豆の備蓄量の推移



出所：Conab

Conab によれば、2007 年から 2011 年のトウモロコシの備蓄量では、2007 年の 176 万トンから 2008 年の 23 万トンの減少が目立つが、これは 2007 年から 2008 年の収穫期においてヨーロッパでの収穫の不足、アメリカ合衆国でのトウモロコシによるバイオエタノールの影響により、輸出が増加し、ブラジルのトウモロコシの価格も上昇したことから政府は備蓄量を減少させ、価格の安定化を図ったため。その後 2009 年には、2008 年の価格の情報を考慮して各生産者は生産量を増加させたが、供給量が超過してしまったため、価格が減少し、政府として備蓄量を増加させた。2010 年になっても 2008 年からの高価格を考慮し、生産者が生産量を増加させた結果、価格が低下する結果になり、政府は備蓄量を増加させている。その後 2010 年以降ではアメリカ合衆国の収穫量予想より少なかったことやアルゼンチンの収穫不足、ロシア・オーストラリアの収穫量の減少などが影響し、価格が上昇、政府は備蓄量を減少させることになった。

図1-8 トウモロコシの備蓄量の推移



出所：Conab

2. 流通構造

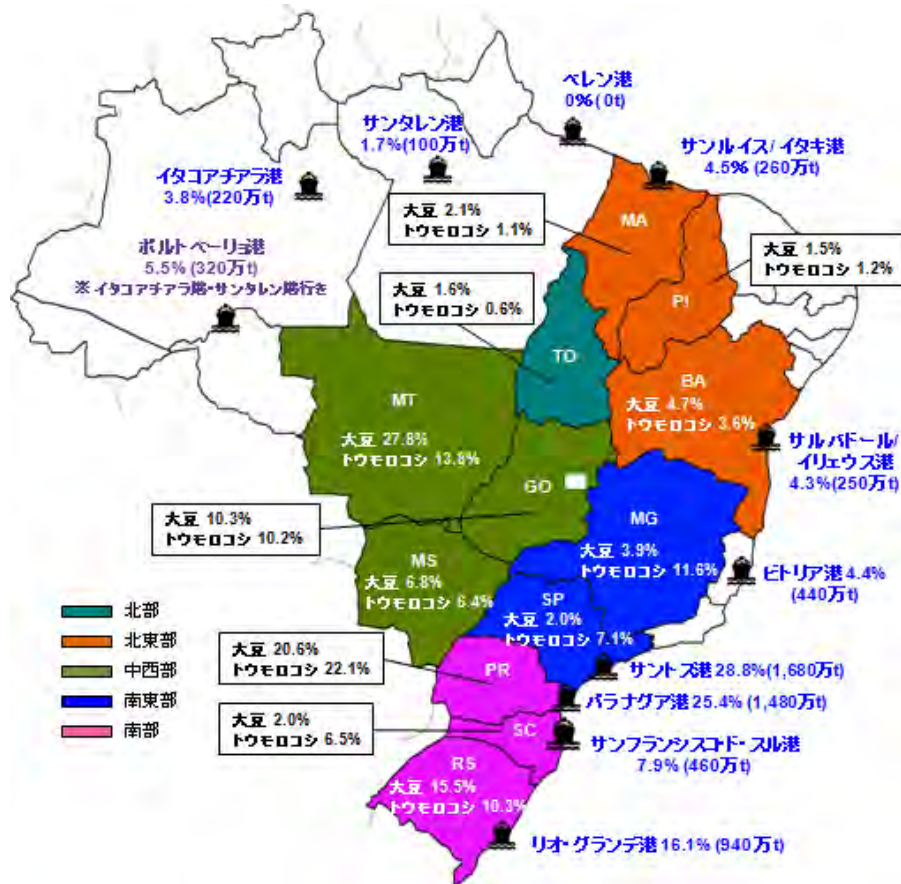
(1) 流通経路、インフラについて

ブラジルの代表的な穀物である大豆とトウモロコシの流通経路およびインフラの状況を見る。

○主要生産地域と輸出における主要な港

流通経路の出発点である生産地を把握するために、各州の大豆とトウモロコシの 2011 年の生産量と生産量全体に占めるシェアを地図に示した。また、主な輸出港と各港の大豆およびトウモロコシの出荷量と出荷量のシェアについても示す。

図 2-1 各州の大豆、トウモロコシの生産量と生産シェア



出所：IBGE、CNA

※ポルトベリヨ港の出荷量はサンタレン港とイタコアチアラ港の出荷量を足したものである。ブラジル全国農業連合（CNA：Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil）によれば、ポルトベリヨ港からの経路は川幅が狭いため、輸出向けの大型船を利用することができない。そのため、この港からの穀物の出荷は中小型船によるイタコアチアラ港あるいはサンタレン港向けのものが主で、同港の穀物の出荷量はサンタレン港とイタコアチアラ港

の出荷量を足したものとみなすことができる。なお、陸路でサンタレン港に搬送され出荷される穀物もあるが、他の出荷量と比較して微小であるため、ここでは無視されている。（ブラジル全国農業連合によれば現在サンタレン港への陸路のインフラ整備が進められており、将来的には搬送量の増加が見込める）

この地図と次の生産量の表からも分かるように、大豆およびトウモロコシの生産はマトグロッソ州（MT）、パラナ州（PR）、リオ・グランデ・ド・スル州（RS）、ゴイアス州（GO）が主要生産地である。一方、各港の出荷量のシェアに注目すると、サントス港やパラナグア港、リオ・グランデ港、サンフランシスコ・ド・スル港と、サンパウロ州より南の州に出荷が集中している。よって、マトグロッソ州やゴイアス州は中西部に位置しているものの、多くは南部の港から輸出しているとみられる。

表2-1 州別のトウモロコシ、大豆の生産量

トウモロコシ(2011年)			大豆(2011年)		
州	生産量(t)	%	州	生産量(t)	%
PR	12,441,626.00	22.1	MT	20,800,544.00	27.8
MT	7,763,942.00	13.8	PR	15,457,911.00	20.6
MG	6,536,187.00	11.6	RS	11,621,300.00	15.5
RS	5,776,300.00	10.3	GO	7,703,615.00	10.3
GO	5,743,520.00	10.2	MS	5,079,581.00	6.8
SP	4,000,618.00	7.1	BA	3,512,568.00	4.7
SC	3,651,825.00	6.5	MG	2,940,857.00	3.9
MS	3,628,492.00	6.4	MA	1,571,418.00	2.1
BA	2,052,379.00	3.6	SP	1,505,280.00	2
PI	677,623.00	1.2	SC	1,490,551.00	2
MA	646,209.00	1.1	TO	1,193,453.00	1.6
TO	312,252.00	0.6	PI	1,144,033.00	1.5
その他	3,041,467.00	5.5	その他	920,662.00	1.2
合計	56,272,440.00	100	合計	74,941,773.00	100

出所：IBGE

○穀物の流通（輸出、国内流通）の大枠

次の図は、主要生産地からの大豆およびトウモロコシの輸出量と流れを単純化して表現したものである。輸出量は中西部から南部と南部内での量が圧倒的に多く、一部、北部と東部の港を利用して輸出されている。

図2-2 主要生産地からの大豆、トウモロコシの輸出量、流通経路

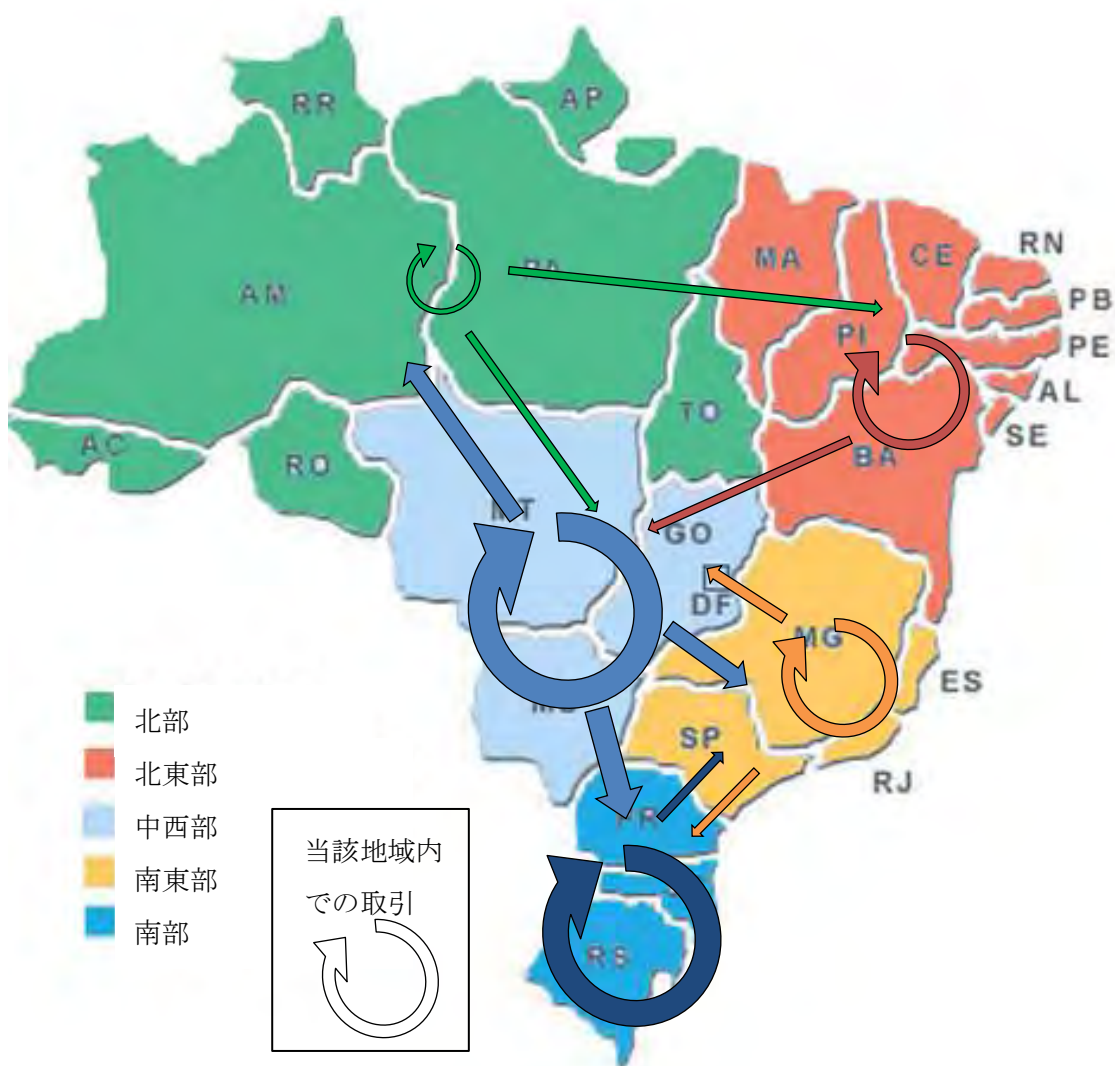


出所：ANUT 2008/TGL-UFRJ 2009

ブラジル国内消費の大豆とトウモロコシの流通量と流れの概要図、取引量に関する表、産地の分布・国内取引に関する図につき、次の通り示す。流通量と流れの概要図は北部・北東部・中西部・南東部・南部の5つの地域に区分し、各地域間の流通量について示している。この図は取引量に関する表の仕向け地別の取引量をもとに数量を大まかに考慮し、作成され

ている。取引量に関する表は、2007年の実績と2023年の推定のデータとなっており、仕向け地別、国内・輸出取引量別に示す。産地の分布・国内取引に関する図についても2007年の実績と2023年の推定を図示したもので、この分布と国内取引の線から大まかに大豆・トウモロコシの流通の様子を見て取ることができる。

図2-3 大豆の国内流通量、流通経路



データ出所: ANUT

表 2-2 2007年における大豆の取引量（国内仕向け地別、国内・輸出別）

2007年大豆の取引量

単位千トン

生産地域	仕向け地					取引量		
	北部	北東部	南東部	南部	中西部	国内	輸出	合計
北部	32	247	-	-	73	351	672	1,023
北東部	-	2,470	-	-	187	2,658	884	3,542
南東部	-	-	2,289	30	216	2,535	1,183	3,718
南部	-	-	3	12,213	-	12,216	10,153	22,370
中西部	451	-	562	2,143	10,973	14,128	10,370	24,498
海外輸入	-	-	-	78	2	80	-	80
合計	1,483	2,718	2,854	14,464	11,451	31,969	23,262	55,232

出所：ANUT

表 2-3 2023年における大豆の取引量（推定、国内仕向け地別、国内・輸出別）

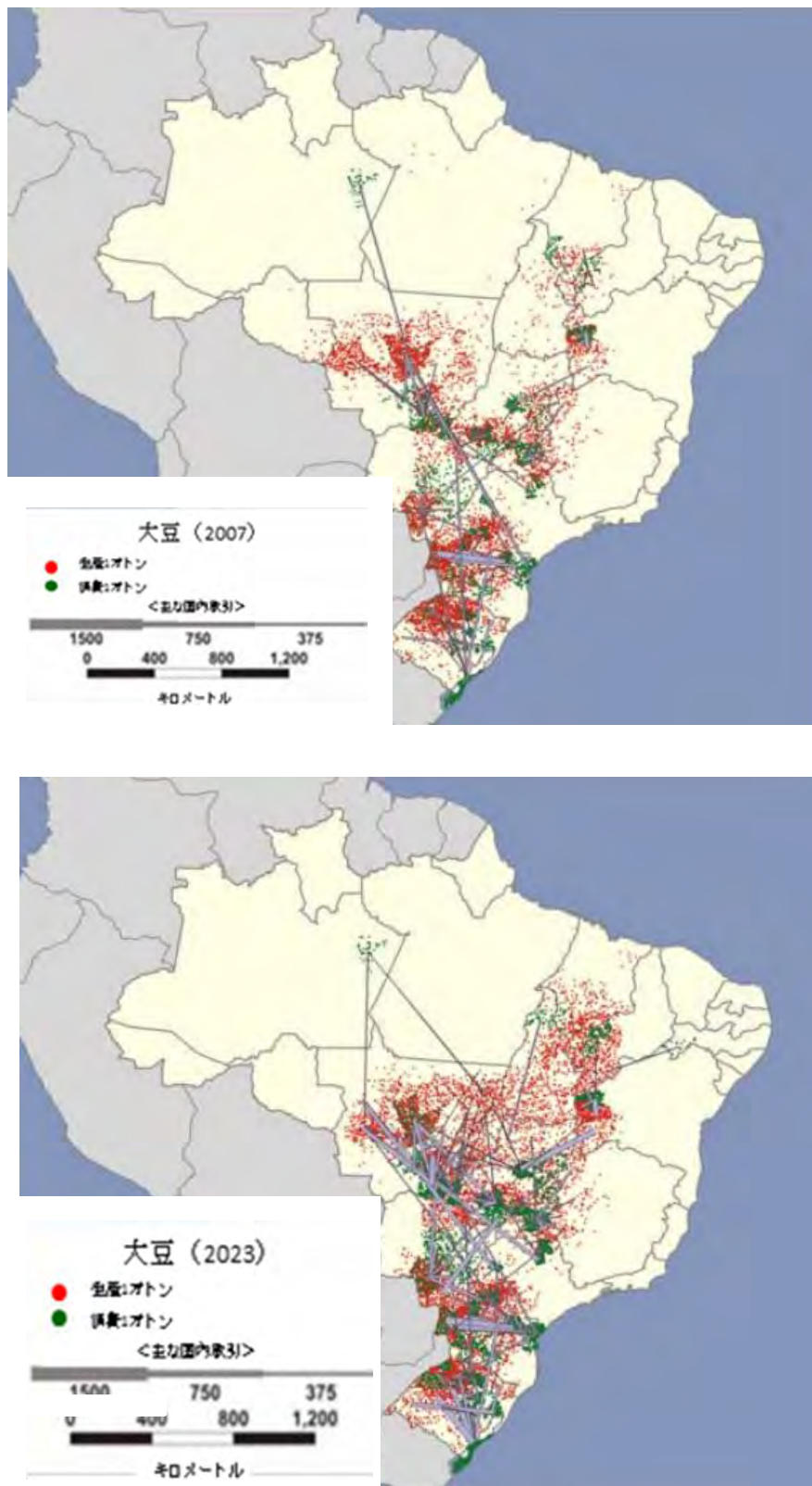
2023年大豆の取引量（推定）

単位千トン

生産地域	仕向け地					取引量		
	北部	北東部	南東部	南部	中西部	国内	輸出	合計
北部	54	138	-	-	59	248	8,836	9,084
北東部	90	3,887	65	-	1,251	5,293	8,517	13,810
南東部	-	-	4,025	5	215	4,245	1,391	5,635
南部	-	-	655	25,359	-	26,014	6,158	32,172
中西部	707	-	2,763	2,195	29,388	35,053	21,355	56,407
海外輸入	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	851	4,025	7,508	27,559	30,909	70,852	46,256	117,108

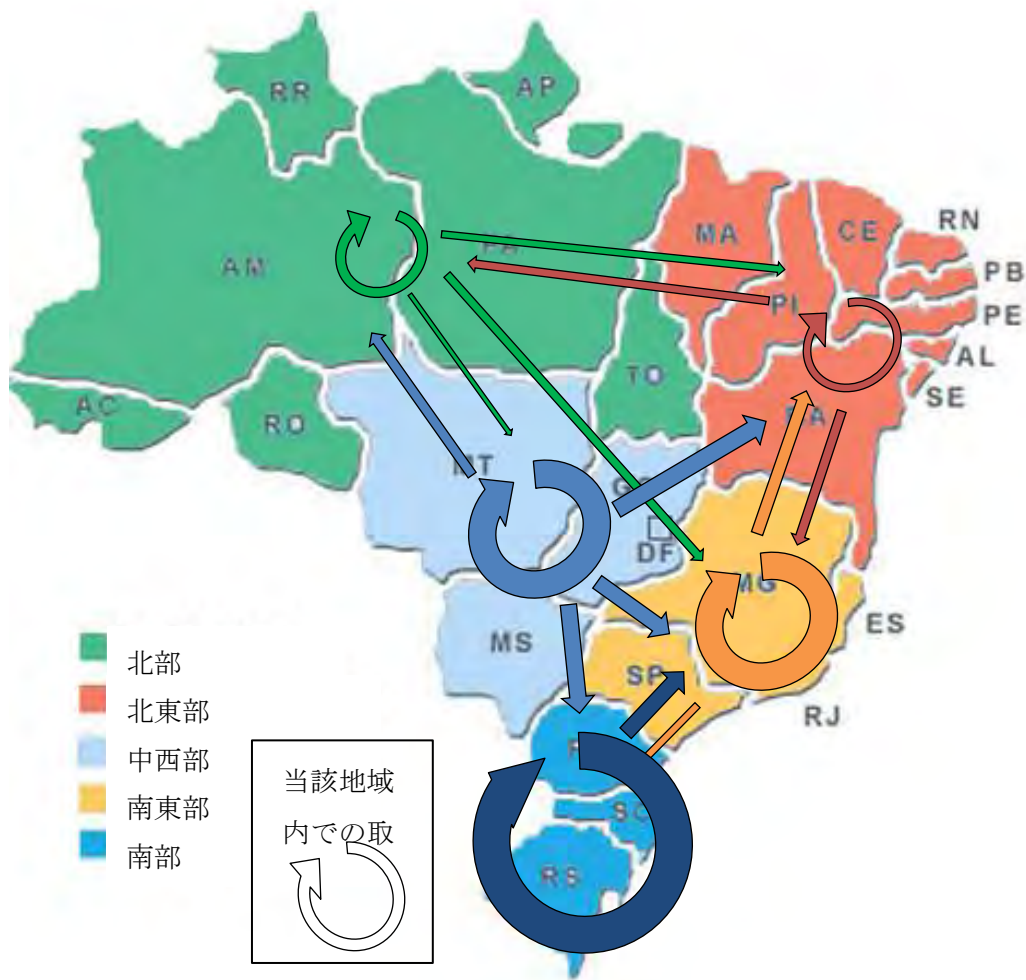
出所：ANUT

図 2-4 大豆の産地の分布、主な国内取引(上図：2007 年、下図：2023 年推定)



出所：ANUT

図 2-5 トウモロコシの国内流通量、流通経路



データ出所：ANUT

表2-4 2007年におけるトウモロコシの取引量（国内仕向け地別、国内・輸出別）
2007年 トウモロコシの取引量

単位千トン

生産地域	仕向け地					取引量		
	北部	北東部	南東部	南部	中西部	国内	輸出	合計
北部	925	122	84	-	10	1,141	98	1,239
北東部	56	2,560	157	-	-	2,773	332	3,095
南東部	-	225	9,078	10	-	9,313	1,021	10,335
南部	-	-	1,582	16,934	18	18,534	5,129	23,663
中西部	201	816	1,873	1,218	4,538	8,646	4,326	12,972
海外輸入	-	5	1	1,083	5	1,094	-	1,094
合計	1,182	3,729	12,775	19,246	4,571	41,502	10,896	52,398

出所：ANUT

表 2-5 2023 年におけるトウモロコシの取引量（推定、国内仕向け地別、国内・輸出別）

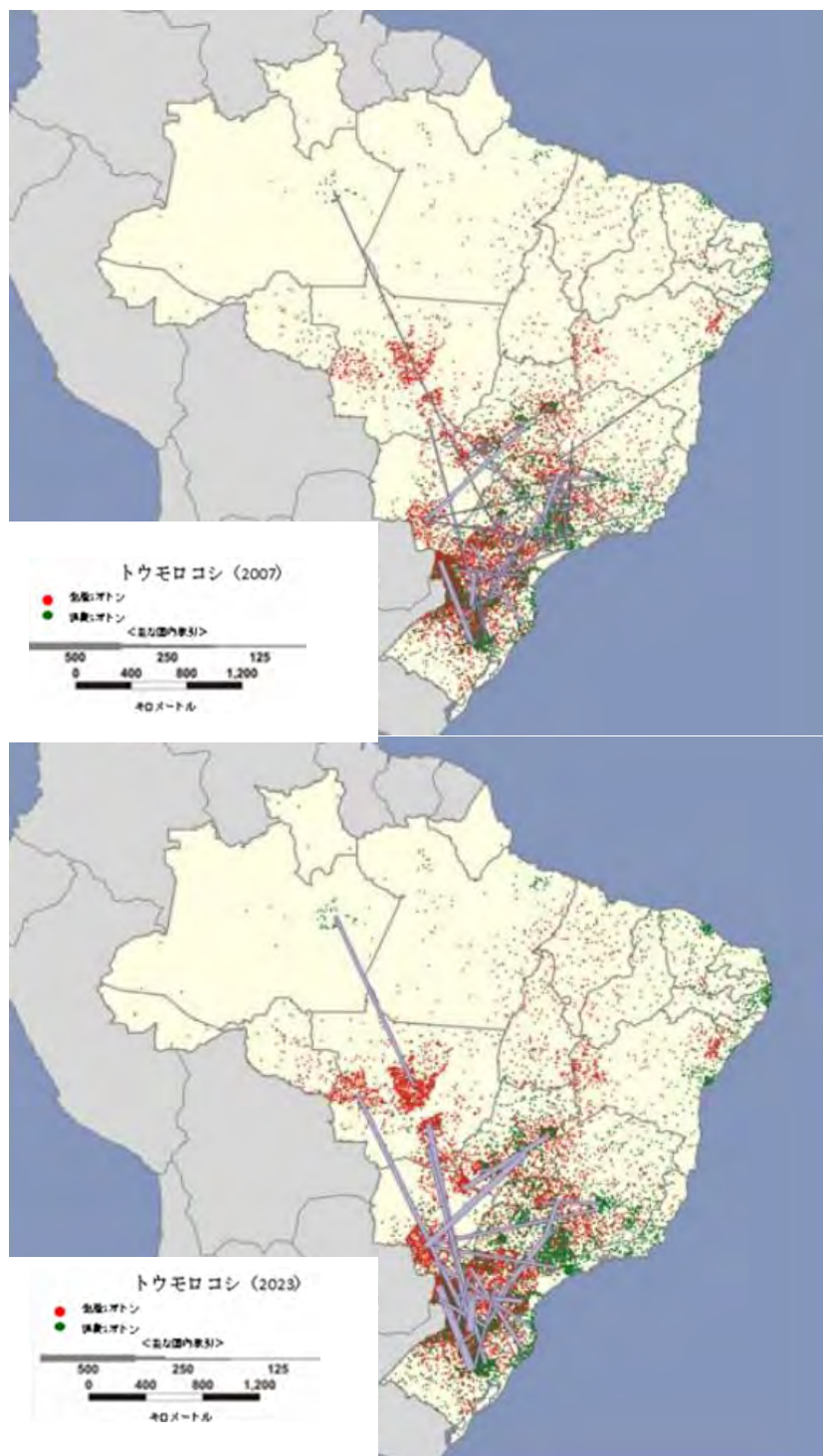
2023 年 トウモロコシの取引量（推定）

単位千トン

生産地域	仕向け地					取引量		
	北部	北東部	南東部	南部	中西部	国内	輸出	合計
北部	1,326	420	134	-	5	1,885	1,055	2,940
北東部	64	2,991	271	-	-	3,325	1,202	4,528
南東部	-	165	10,206	19	-	10,390	1,524	11,914
南部	-	-	2,917	23,450	6	26,427	1,563	27,989
中西部	598	2,443	6,448	5,466	7,710	22,674	2,918	25,592
海外輸入	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1,988	6,019	20,040	28,934	7,721	64,702	8,261	72,963

出所: ANUT

図2-6 トウモロコシの産地の分布、主な国内取引（上図：2007年、下図：2023年推定）



出所:ANUT

(2) 各地域の流通経路およびインフラの整備状況

南部、南東部（中西部からの経路含む）、東部、北東部、北部の 5 つの地域に分けて、流通経路と各地域のインフラの整備状況についてみる。インフラの整備状況については、道路・鉄道・保管場所・港に分けてみていく。各経路のコストについては別途『穀物物流コスト表』を参照のこと。

南部（パラナ州、サンタカタリーナ州、リオ・グランデ・ド・スル州）

○流通経路

南部（パラナ州、サンタカタリーナ州、リオ・グランデ・ド・スル州）の流通経路を下図に示す。なお、これらの州通経路は実際に穀物の流通に使用されているものである（後述する他の地域についても同様）。サンタカタリーナ州については道路を利用した流通経路が目立つが、リオ・グランデ・ド・スル州の流通経路には鉄道また水路が使用されている。

図 2-7 南部の流通経路



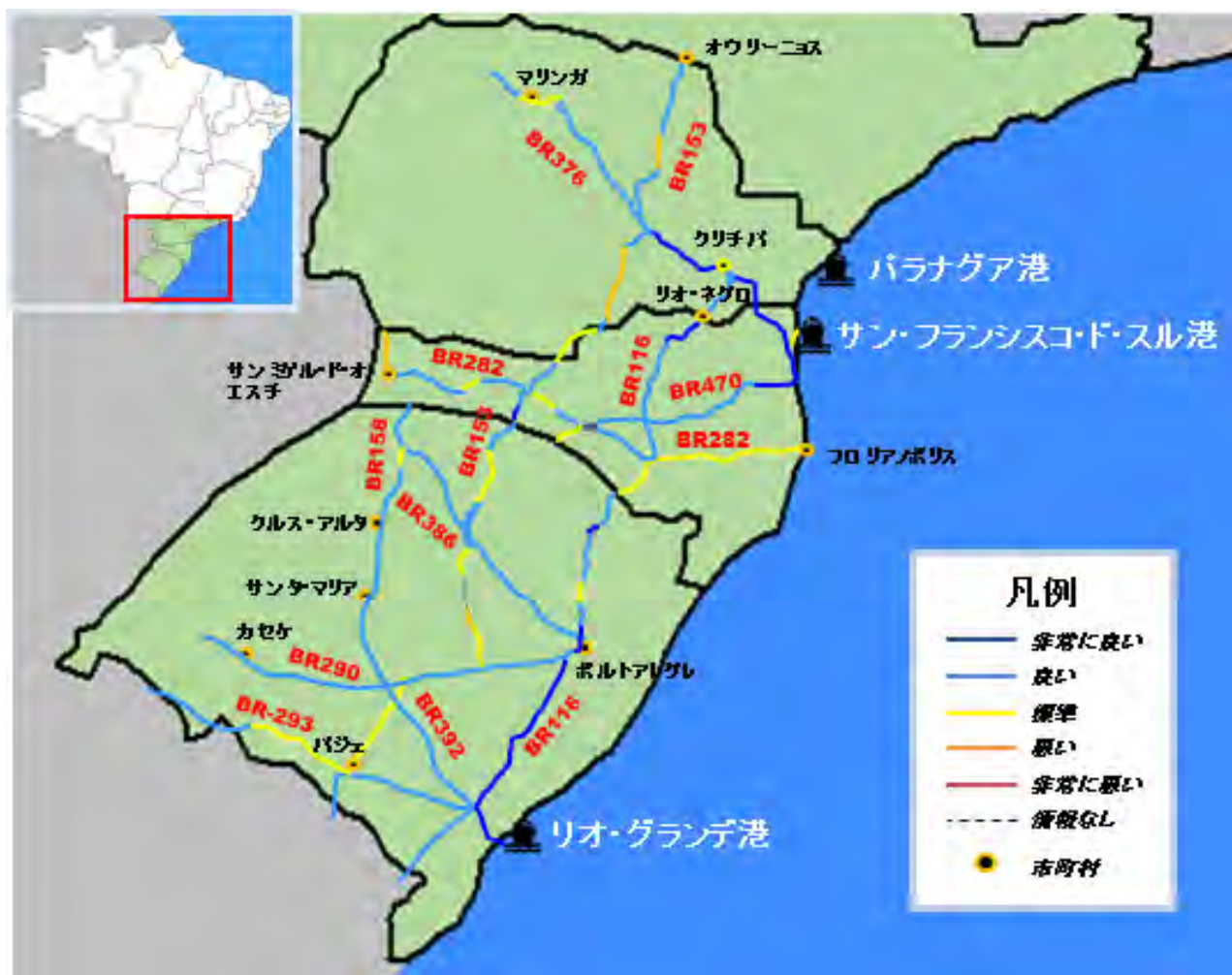
出所：CONAB、TGL-UFRJ、TCU、ESALQ-LOG-USP

○インフラの整備状況

<道路の状況>

南部の道路状況を下図に示す。道路状況の評価はブラジル交通連盟（CNT）によって行われたもので、舗装状況、標識などの情報、アルゴリズム（交通の計画性など。例えば、カーブが急かどうか）の3つの判定基準で行われている。

図2-8 南部の道路状況



出所：CNT

<鉄道の状況>

南部における鉄道の流通経路と平均速度・平均輸送時間は以下のとおりである。

図2-9 パラナグア港向けの鉄道状況



出所：CNT

表2-6 パラナグア港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
パラナグア港	マリンガ市 - アプカラナ市	42.2	1.9
	ロンドリーナ市 - アプカラナ市	42.3	1.6
	アプカラナ市 - デスビオヒバス市	44.0	8.2
	グアラプアバ市 - デスビオヒバス市	24.5	12.1
	デスビオヒバス市 - パラナグア港	30.4	7.9

出所：CNT

図2-10 サンフランシスコ・ド・スル港向けの鉄道状況



出所：CNT

表2-7 サンフランシスコ・ド・スル港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	業務時平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
サンフランシスコ・ド・スル	マリンガ市 - アプカラナ市	42.2	1.9
	ロンドリーナ市 - アプカラナ市	42.3	1.6
	アプカラナ市 - リオ・ネグロ市	45.5	10.6
	リオ・ネグロ市 - サンフランシスコ・ド・スル港	22.3	9.6

出所：CNT

図 2 - 1 1 リオ・グランデ港向けの鉄道状況



出所：CNT

表 2 - 8 リオ・グランデ港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	業務時平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
リオ・グランデ港	クルス・アウタ市 - サンタマリア市	26.7	5.3
	サンタマリア市 - カセキ市	27.4	6.3
	カセキ市 - リオ・グランデ港	39.2	12.2

出所：CNT

<保管施設と許容量>

南部の穀物の保管施設と各保管施設の許容量は以下のとおりである。

図2-12 南部の保管施設一覧



出所：PNLT, CONAB

表2-9 南部の保管施設一覧

番号	企業名	法人区分	州	市	許容量 (t)
1	ADM do Brasil Ltda	外資	パラナ	パラナグア	39,890
2	CoamoAgroindustrial Cooperativa	組合	"	カンジード・アブレウ	24,560
3	ArmazensGeraisPortoSeguro Ltda	民間	"	マリンガ	15,097
4	Cooperativa Agropecuaria do Panalto Serrano Ltda	組合	サンタカタリーナ	ラージェス	27,569
5	Bunge Alimentos SA	外資	"	サンフランコ・ド・スル	5,157
6	Cooperativa Regiao Agropecuaria de Campos Novos Ltda	組合	"	クリチバーノス	24,400
7	Ligeyrinho Industria e Comercio Ltda	民間	"	パウロ・ロペス	17,383

8	Agrodivel Industria e Comercio e Representacoes Ltda	"	"	ジョアコバ	13,920
9	Bunge Alimentos SA	外資	"	ガスバル	12,140
10	Cooperativa Regional Agropecuaria Vale do Itajai	組合	"	リオ・ド・オエステ	10,796
11	Cooperativa Regional Alfa ILtda	"	"	サン・ミゲル・ド・オエステ	10,794
12	Cooperativa Agroindustrial Aguas Frias	"	"	アグアス・フリアス	10,175
13	Bunge Alimentos sa	外資	"	シャペッコ	9,620
14	Ludovico J. Tozzo e Cia Ltda	民間	"	コルジリエイラ・アウタ	8,748
15	Cooperativa agricola Soledade Ltda	"	リオ・グランデ・ド・スル	ニコラウ・ベルゲイロ	43,300
16	Cooperativa Triticola Mssia Alto Jacui Ltda	"	"	チオ・ウーゴ	33,900
17	Companhia J. Minuano de Slimentos	"	"	アホイオ・ド・メイオ	33,294
18	ADM Exportadora e Importadora SA	外資	"	パツソ・フンド	33,190
19	Cooperativa Agricola Tupancireta Ltda	組合	"	ジョイア	33,000
20	Bocchi Comercial Transporte Beneficiamento Cereais Ltda	民間	"	ムイントス・カポーエス	32,477
21	Cotripal Agropecuaria Cooperativa	組合	"	パナンビ	28,660
22	Armazens Gerais Canoas Ltda	民間	"	カノアス	23,076
23	Cooperativa Agricola ernestina Ltda	組合	"	エルネスチーナ	21,270
24	Agropecuaria Primavera Ltda	民間	"	ガフーシヨス	20,000
25	Cooperativa Agricola Mista Acegua Ltda	組合	"	バージ	17,793
26	Cooperativa Triticola Mista Campo Novvo	"	"	カンボ・ノボ	17,410
27	Cooperativa Agricola soledade ltda	"	"	イビラピイタ	16,281
28	Ccooperativa Triticola Mista Alto Jacui Ltda	"	"	サント・アントニオ・ド・プラナウト	14,054
29	Cooperativa Agricola Saldanhense Ltda	"	"	サウダニャ・マリーニョ	13,660
30	Cooperativa Triticola Mista Alto Jacui Ltda	"	"	ビクトル・グラエフ	13,230
31	Cooperativa Triticola Mista Alto Jacui Ltda	"	"	ラゴア・ドス・トレース・カンポス	12,958
32	Cooperativa Triticola Sarandi Ltda	"	"	トリニダージ・ド・スル	11,367
33	Cooperativa Agricola Soledade Ltda	"	"	モルマッコ	10,230
34	Cooperativa Triticola Taperense Ltda	"	"	セルバツシュ	9,931
35	Bocchi Comercio Transporte Beneficiamento Cereais Ltda	民間	"	イビアイアラス	8,260
36	Agropecuaria Santa Amelia Ltda	"	"	カンパオン・ド・レアオン	8,254

出所：PNLT, CONAB

<港の状況>

南部の各港へのアクセス、保管の許容量、設備を示す。

表 2-10 パラナグア港概要

パラナグア港	
管理者	パラナグア・アントニナ港湾管理局 (APPA)
アクセス	<p><道路></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 国道 BR 277 号線 <p><鉄道></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 南部鉄道-América Latina Logística do Brasil S.A. 社 (ALL)
設備／構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 埠頭: 2,616m ❖ 係留最大船舶数: 12~14 隻 ❖ シップローダー: 6 基
備考	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 係留可能船舶サイズ: 長さ 245m、ドラフト 11.89m ❖ ターミナル数: 7 つ ❖ APPA ターミナル (公共) の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 100,000トン ・荷揚げ能力: 2,000トン/時 ・シップローダー: 2 基 ❖ Cargill 社ターミナル の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 165,000トン ・荷揚げ能力: 3,000トン/時 ・荷下ろし能力: 貨物列車 40~45 車両/日 ・シップローダー: 2 基 ❖ Cotriguaçu 社ターミナルの概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 150,000トン ・荷揚げ能力: 3,000トン/時 ・荷下ろし能力 (トレーラ): 1,500トン/時 ・荷下ろし能力 (貨物列車): 1,500トン/時 ・貨物ヤード: 80 車両および 空荷 40 車両 ・シップローダー: 2 基 ❖ A.G.T.L. ターミナル の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 156,000トン (縦型サイロ) ・荷揚げ能力: 1,200トン/時 ・シップローダー: 2 基 ❖ COAMO ターミナル の概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 85,000トン (保管庫 3 棟) ・荷揚げ能力: 1,600トン/時 ・荷下ろし能力: 3,000トン/時 ・シップローダー: 2 基

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Centro Sul ターミナルの概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 75,000トン ・荷揚げ能力: 3,000トン/時 ・荷下ろし能力: 708トン/時 ・シップローター: 2基 ❖ Terminal C.B.L.ターミナルの概要 <ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵許容量: 130,000トン(バルク倉庫 1棟: 5.5万トン、鉄製サイロ 4基: 2万トン、コンクリート製サイロ 3基: 5.5万トン) ・荷揚げ能力: 3,000トン/時 ・荷下ろし能力(トレーラー): 1,500トン/時 ・荷下ろし能力(貨物列車): 1,500トン/時 ・シップローター: 2基
穀物保管施設	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 縦型および横型サイロ: 許容量 985,000トン (荷揚げ能力 100,000トン/日) ❖ 公共の縦型サイロ 1基: 許容量 100,000トン ❖ 横型サイロ 4基: 許容量各 60,000トン ❖ 7つの民間ターミナル: 許容量 825,000トン

出所: ANTAQ

表 2-11 サンフランシスコ・ド・スル港概要

サンフランシスコ・ド・スル港	
管理者	サンフランシスコ・ド・スル港港湾管理局 (APSFS)
アクセス	<p><道路></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 国道 BR 280 号線 <p><鉄道></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 南部鉄道 - América Latina Logística do Brasil S.A. 社 (ALL)
設備/構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 埠頭: 全長 1,530m、深さ 14.5m ❖ バース: 7つ ❖ 一般向け敷地: 80,000m² ❖ 冷凍コンテナヤード: 4,000 m² ❖ 植物油タンク: 5基 (計 9,000トン)
備考	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 営業時間: 24時間
穀物保管施設	<ul style="list-style-type: none"> ❖ バルク倉庫: 2基 (計 13,800m²、115,000トン) <p>※総合農業開発会社 (CDASC) が使用</p>

出所: ANTAQ

表 2-12 リオ・グランデ港概要

リオ・グランデ港	
管理者	リオ・グランデ港管理局 (SUPRG)
アクセス	<p><道路> 国道 BR 392 号線</p> <p><鉄道> 南部鉄道 - América Latina Logística do Brasil S.A. 社 (ALL)</p>
設備/構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 旧港: 7つの港湾作業エリア ❖ 新港埠頭: 全長 1,952m・深さ 10.5m ❖ 新港バース: 11つ ❖ 新港港湾作業エリア: 計 7つ ❖ Cesa ターミナル: 大豆・トウモロコシ・小麦・大麦に使用されるターミナルで、許容量 60,000トンの保管倉庫を所有 ❖ 大豆、小麦、米、トウモロコシなどの穀物専用エリアを所有
備考	<p>穀物専用エリアの各ターミナルの概要は次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tergasa 社ターミナル(民間): <ul style="list-style-type: none"> ・係留船舶サイズ制限: 長さ 240m、喫水 12m、エアドラフト 21m ・荷揚げ能力: 1,800トン/時 ・シップローター: 2基 ・営業時間: 24時間(日・祝休日営業) ❖ Bianchini 社ターミナル(民間): <ul style="list-style-type: none"> ・係留船舶サイズ制限: 長さ 240m、喫水 12m、エアドラフト 21m ・荷揚げ能力: 2,000トン/時 ・シップローター: 2基 ・営業時間: 24時間(日・祝休日営業) ❖ Bunge 社ターミナル(民間): <ul style="list-style-type: none"> ・係留船舶サイズ制限: 長さ 220m、喫水 12m、エアドラフト 18m ・荷揚げ能力: 500トン/時 ・シップローター: 3基 ・営業時間: 24時間(日・祝休日営業)
穀物保管施設	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Bunge Alimento S.A.社ターミナル: <ul style="list-style-type: none"> ・バルク倉庫: 2棟(許容量 157,000トン) ❖ Bianchini S.A. 社ターミナル: <ul style="list-style-type: none"> ・バルク倉庫: 3棟(許容量 900,000トン) ・大豆油用タンク 8基(許容量 50,000トン) ❖ 大豆・小麦ターミナル(Tergasa 社による賃貸): <ul style="list-style-type: none"> ・バルク倉庫: 2棟(許容量 152,000トン) ・縦型サイロ: 1基(許容量 130,000トン)

出所: ANTAQ

南東部（パラナ州、サンパウロ州、リオ・デ・ジャネイロ州、ミナスジェライス州、エスピリトサント州、マトグロッソ・ド・スル州、マトグロッソ州、ゴイアス州、連邦区）

○流通経路

南東部（中西部含む）の流通経路を下図に示す。

図 2 - 1 3 南東部の流通経路



出所: CONAB、TGL-UFRJ、TCU、ESALQ-LOG-USP

○インフラの整備状況

<道路の状況>

南東部の道路状況を下図に示す。道路状況の評価はCNTによって行われたものがある。

図2-14 南東部の道路状況



出所：CNT

<鉄道の状況>

南東部の鉄道による流通経路および平均速度・平均輸送時間は以下のとおりである。

図2-15 ゴイアス州-サントス港向けの鉄道状況



出所：CNT

表2-13 ゴイアス州-サントス港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
ゴイアス州 - サントス港	アナポリス市 - ホンカドル市	18.6	9.3
	ホンカドル市 - アラグアリ市	22.6	7.3
	アラグアリ市 - キンピーナス市	11.9	54.3
	キンピーナス市 - サントス港	7.6	38.3

出所：CNT

図2-16 マトグロッソ・ド・スル州-サントス港向けの鉄道状況



出所：CNT

表2-14 マトグロッソ・ド・スル州-サントス港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
マトグロッソ・ド・スル州 - サントス港	カンポグランデ市 - バウル市	15.0	25.7
	バウル市 - マイリンケ市	15.4	24.8
	マイリンケ市 - サントス港	23.8	5.1

出所：CNT

図2-17 マトグロッソ州-サントス港向けの鉄道状況



出所：CNT

表2-15 マトグロッソ州-サントス港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度(km/h)	平均輸送時間 (h)
マトグロッソ州 - サントス港	アウト・アラグアイア市 - アパレシダ・ド・タボアド市	61.0	8.0
	アパレシダ・ド・タボアド市 - カンピーナス市	37.2	18.5
	カンピーナス市 - ジュンダイ市	33.5	1.4
	ジュンダイ市 - サントス港	18.9	1.7

出所：CNT

作成：Kenbridge Research Institute

<保管施設と許容量>

南東部の各保管施設と保管施設ごとの許容量は以下のとおりである。

図 2-18 南東部の保管施設マップ



出所：PNLT, CONAB

表 2-16 南東部の保管施設一覧

番号	企業名	法人区分	州	市	許容量(t)
1	ADM do Brasil Ltda	外資	マットグロッソ	ソヒーゾ	47,640
2	ADM do Brasil Ltda	〃	〃	ノバ・ムツム	42,830
3	Armazens Gerais Cuiaba Ltda	民間	〃	クイアバ	13,500
4	Armazens Gerais Ltda	〃	〃	ジャシアラ	9,840
5	ADM do Brasil Ltda	外資	マットグロッソ・ド・スル	カアラポ	58,110
6	ADM do Brasil Ltda	〃	〃	マラカジュ	46,440
7	Alimentos Dallas Industrial e Comercio Ltda	民間	〃	ノバ・アウボラダ・ド・スル	33,900
8	ADM do Brasil Ltda	外資	〃	コスタ・ヒッカ	29,410
9	ADM do brasil Ltda	〃	〃	ベドロ・ゴメス	28,820
10	ADM do brasil Ltda	外資	〃	サン・ガブリエル・ド・オエスチ	22,49

11	Agua Clara Armsens Gerais Ltda_	民間	〃	アグア・クララ	13,390
12	Conab (ブラジル供給公社)	政府	〃	カシランジア	10,000
13	Armazens Gerais Orlandia Ltda	民間	ゴイアス	レオポルド・ド・ブリ ヨース	73,220
14	Agromen Armazens Gerais Ltda	〃	〃	ボン・ジェズス・ド・ ゴイアス	56,847
15	ADM Armazens Gerais Ltda	〃	〃	リオ・ベルデ	55,870
16	Paranaiguara Armazens Gerais Ltda	〃	〃	パラナイグアラ	55,350
17	ADM do Brasil Ltda	外資	〃	カステランジア	53,110
18	ADM do Brasil Ltda	〃	〃	アナポリス	51,550
19	Armazens Gerais Paraiso Ltda	民間	〃	ジャタイ	42,970
20	Armazens Gerais Bom Jesus Ltda	〃	〃	ポルテイラオン	39,470
21	Armazens Gerais Ipuá Ltda	〃	〃	イパメリ	36,800
22	Armazens Gerais Producao Ltda	〃	〃	ツルベランジア	30,000
23	Armazens Gerais Bom Jesus Ltda	〃	〃	マウリランジア	28,710
24	Cooperativa Agricola Regional Orlandia Ltda	外資	〃	ピレス・ド・ヒオ	25,630
25	Armazens Gerais Perdizes Ltda_	民間	〃	ポルテランジア	17,380
26	ADM Armazens Gerais Ltda	〃	〃	カタラオン	13,530
27	Adalberto Piassa	〃	〃	カンポ・アレグレ・ デ・ゴイアス	13,360
28	Armazens Gerais Sul Goiano Ltda	〃	〃	イツンビアラ	8,700
29	carol_coop agric reg orlandia Ltda	外資	ミナスジェライス	ピラジューバ	59,950
30	Cooperativa Agropecuaria do Alto Paranaiba	組合	〃	サン・ゴタルド	48,000
31	Rede Federal Armazens Gerais Ferroviaria SA	民間	〃	コンタージェン	18,900
32	ADM do Brasil Ltda	外資	〃	ノバ・ポンチ	14,560
33	Usina Caete SA	民間	〃	デルタ	13,608
34	MDIC (ブラジル商工開発省)	政府	〃	アイモレス	11,250
35	Cooperativa Agricola Regiao Orlandia Ltda	外資	〃	モンチ・アレグレ・ デ・ミナス	10,330
36	Armazens Gerais Agro Parana Ltda	民間	〃	イビア	9,500
37	Cia armazens e Silos do Estado de Minas Gerais	官民	〃	ツバシグアラ	9,210
38	Cia armazens e silos do Estado de Mians Gerais	官民	〃	サンタ・ビトリア	8,740
39	2M Arms Gerais Ltda	民間	〃	サンタ・ジュリアナ	8,700
40	Aracatuba Logistica Ltda	外資	サンパウロ	アラカツバ	64,860
41	Armazens Gerais Mogiana Ltda	民間	〃	ノバ・グラナダ	36,200
42	Cooperativa Agricola Regiao Orlandia Ltda	外資	〃	イツペラーバ	33,700
43	Cargill Agricola SA	〃	〃	ゲアルジャ	30,920
44	America Latina Logistica Into Ltda	民間	〃	タツイ	27,920
45	Cia Entrepotos e Armazens Gerais de Sao Paulo	官民	〃	アバレ	21,140
46	Sec Comercio Importacao e Exportacao de Taruma	—	〃	タルマ	19,070
47	Centro sul Servico Maritimos Ltda	民間	〃	プレジデンチ・エピ タシオ	17,930
48	Sestilaria de Alcool Caiuca SA	〃	〃	カイウア	14,910
49	ADM Armazens Gerais Ltda	〃	〃	サンシマオン	14,030

50	Irmaos Correa Armazens Gerais Ltda	〃	〃	アウバレス・フロレンス	13,120
51	Acucar Guarani AS	外資	〃	オリンピア	12,150
52	Armazens Gerais Maracai Ltda	民間	〃	クルザリア	11,730
53	Empresa Paulista de Navegacao Ltda	〃	〃	アニエンビ	10,000
54	Louis Dreyfus Commodities Brasil SA	外資	〃	ベデルネイラス	9,150
55	Cooperativa dos Cafeicultores da Regiao de Marilia	組合	〃	マリリア	9,056
56	ADM do Brasil Ltda	外資	パラナ	パラナグア	39,890
57	C.Vale Cooperativa Agroindustrial	組合	〃	マリパ	39,530
58	Cia Desenvolvimento Agropecuario do Parana	官民	〃	ピニャイス	19,912
59	Coamo Agroindustrial Cooperativa	組合	〃	ノバ・サンタ・ホーザ	18,100
60	Bunge Alimentos SA	外資	〃	パロチーナ	17,780
61	Anselmo Henrique Serafim Alberti e Filhos	民間	〃	チバジ	15,350
62	Integrada Cooperativa Agroindustrial	組合	〃	サント・アントニオ・ダ・プラチナ	11,980
63	Agropecuaria Rossato SA	民間	〃	ベントリア	9,440
64	Xanadu Agricola e Comercial Ltda	〃	〃	フェルナンデス・ピニエイロ	8,190

出所：PNLT, CONAB

<港の状況>

表 2-17 ビトリア港概要

ビトリア港	
管理者	エスピリト・サント州港湾公社- CODESA
アクセス	<p><道路></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 州道 ES 080 号線 / 国道 BR 262 号線 ❖ 国道 BR 101 号線 <p><鉄道></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ビトリア-ミナス鉄道 (EFVM) ❖ セントロ・アトランチカ鉄道 (FCA)
設備 / 構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ カプアバ埠頭- 穀物ターミナル (CODESA) ❖ 埠頭: 1,054m ❖ ターミナル: 2つ
備考	❖ 係留船舶サイズ制限: 長さ 242 m、幅 32m、ドラフト 8.2m
穀物保管施設	❖ 保管エリア: 8,000m ²

出所: ANTAQ

表 2-18 サントス港概要

サントス港	
管理者	サンパウロ港湾公社- CODESP
アクセス	<p><道路></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 州道 SP 055 号線 (Padre Manoel da Nóbrega 高速道路) ❖ Anchieta-Imigrantes 高速道路 ❖ 国道 BR 101 号線 (サントス-リオ・デ・ジャネイロ) <p><鉄道></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Malha Paulista 鉄道 - América Latina Logística do Brasil S.A.社 (ALL) ❖ M.R.S.鉄道 - Logística S.A.社
設備 / 構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 埠頭: 全長 11,042m・深さ 6.6~13.5m ❖ 専用ターミナル <ul style="list-style-type: none"> - コンテナターミナル (TECON): 長さ 510m・深さ 13m の埠頭、最大 3 隻同時停泊可能 - グアルジャ海上ターミナル (TERMAG): 長さ 567m・深さ 17.5m の埠頭、年間 300 万トンの肥料や硫黄の積み下ろしが可能 - グアルジャ・バルクターミナル (TGG): 固体バルク貨物の積み込み、保管、積み下ろしが行われ、埠頭は TERMAG と共用 - 砂糖ターミナル (TEAÇU's): 砂糖輸出専用 のターミナル

	<ul style="list-style-type: none"> - 輸出ターミナル:大豆・トウモロコシ・砂糖輸出のための保管庫 6 棟を有する - その他、液体バルク品ターミナル、RO-RO 船ターミナル、乗客ターミナルなど有
備考	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 港内に配備された Itatinga 発電所による独自の電力供給 ❖ 営業時間:24 時間 ❖ Water Port 社(請負会社)による港内の賃貸施設や船への水の供給有 ❖ 係留船舶サイズ制限:長さ 300m、幅 40m、エアドラフト 15m (航路運航時 56m)、喫水 8.2m
穀物保管施設	<ul style="list-style-type: none"> ❖ グアルジャ・バルクターミナル(TGG):236,000 トン保管可能 ❖ バース:38 つ <ul style="list-style-type: none"> ・ 荷揚げ能力 2,400 トン/時 ・ 第 15 番倉庫:収容量 65,000 トン ・ 第 39 番倉庫:収容量 135,000 トン

出所：ANTAQ

東部（バイア州、エスピリトサント州、ミナスジェライス州、ゴイアス州、トカンチンス州）

○流通経路

東部（ここではバイア州、エスピリトサント州、ミナスジェライス州、ゴイアス州、トカンチンス州を対象とする）の流通経路を下図に示す。

図2-19 東部の流通経路



出所：CONAB、TGL-UFRJ、TCU、ESALQ-LOG-USP

○インフラの整備状況

<道路の状況>

東部の道路の状況を下図に示す。道路状況の評価はブラジル交通連盟（CNT）によって行われたものである。

図 2-20 東部の道路状況



出所：CNT

＜鉄道の状況＞

東部の鉄道経路、平均速度、平均輸送時間は以下のとおりである。

図 2-21 東部（サルバドール向け）の鉄道経路



出所：CNT

表 2-19 サルバドール向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
北東 (サルバドール)	カンピーナス市- ウベラバ市	11.0	41.5
	ウベラバ市 - ベロオリゾンテ市	14.0	53.0
	ベロオリゾンテ市 - モンチスクラーロス市	14.0	38.0
	モンチスクラーロス市 - サルバドール港	17.7	62.0

出所：CNT

図 2-22 東部（ビトリア港向け）の鉄道経路



出所：CNT

表 2-20 ビトリア港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
ビトリア港	アナポリス市 - ホンカドル市	18.6	9.3
	ホンカドル市 - アラグアアリ市	22.6	7.3
	アラグアアリ市 - ベロオリゾンテ市	15.7	47.9
	Belo Horizonte 市 - ビトリア港	10	90.2

出所：CNT

<保管施設と許容量>

東部の保管施設と各保管施設の許容量は以下のとおりである。

図 2-23 東部の保管施設マップ



出所：PNLT, CONAB

表 2-21 東部の保管施設一覧

	企業名	機関	州	市	許容量(t)
1	Br Sul Armazenagem de Cereais Ltda_	民間	バイーア	ムンド・ノーボ	26,980
2	Bunge Alimentos AS	外資	"	イリエウス	11,580
3	Agro Sao Gabriel Armazenamentos Gerais e logistica Ltda	民間	"	カナラナ	10,370
4	Adil Arlindo Manjabosco	"	"	フォルモーザ・ド・ヒオプレート	7,890
5	Braswey SA Industria e Comercio	"	"	フェイラ・デ・サンターナ	6,750
6	Armazens Gerais Maraja Ltda	"	"	ビトリア・ダ・コンキスタ	5,961
7	Cia Armazen e Silos do Estado de Minas Gerais	官民	"	カナポリス	5,850
8	Comercializacao e Prestacao de Servicos aos Assentados	組合	"	テオドーロ・サンパイオ	5,051
9	Armzens Gerais Fiaes Ltda	民間	"	サルバドール	1,503

出所：PNLT, CONAB

<港の状況>

表 2-22 サルバドール港概要

サルバドール港	
管理者	バイーア州港湾公社 - CODEBA
アクセス	<道路> ❖ 国道 BR 324 号線 (国道 101 号・110 号線・116 号線経由) <鉄道> ❖ セントロ・アトランチカ鉄道 (FCSA)
設備/構造	❖ 埠頭: 2,085m
備考	❖ 営業時間: 24 時間
穀物保管施設	❖ 保管庫 1・2: 穀物用 (A1: 9,600 立方メートル、A2: 16,800 立方メートル) ❖ 保管庫 3~8: 一般用 (A3: 8,000 立方メートル、A4: 7,200 立方メートル、A5: 12,000 立方メートル、A6: 8,000 立方メートル、A7: 5,600 立方メートル、A8: 6,400 立方メートル)

出所: ANTAQ

表 2-23 イリエウス港概要

イリエウス港	
管理者	バイーア州港湾公社 - CODEBA
アクセス	<道路> ❖ 州道 BA 262 号線 ❖ 州道 BA 415 号線/国道 BR 415 号線
設備/構造	❖ L型の栈橋港 : ・第一区: 全長 650m、全長 162m の埠頭有 ・第二区: 全長 1,450m、全長 432m の埠頭有 ❖ 保管庫 2 棟: 保管面積各 8,000m ² (容量 32,000 m ³) ❖ 小麦エリア: 11,000 m ² の賃貸された面積に 6 基の縦型サイロ (総容量 12,800 トン) が設置
備考	❖ 係留船舶サイズ制限: 長さ 423 m、幅 50m、喫水 10m、エアドラフト 15m ❖ 営業時間: 24 時間
穀物保管施設	❖ Armazém Bunge Alimentos S.A. 社保有の許容量: 11,580 トン

出所: ANTAQ

北東部（マトグロッソ州、ゴイアス州、トカンチンス州、パラ州、マラニョン州）

○流通経路

北東部（マトグロッソ州、ゴイアス州、トカンチンス州、パラ州、マラニョン州を対象とする）の流通経路を下図に示す。なお、Conab によれば、下記に示されている水路は現時点では使用されていないが、今後活用される予定である（時期は未定）。各経路のコストについては別途『穀物物流コスト表』を参照のこと。

図 2-24 北東部の流通経路



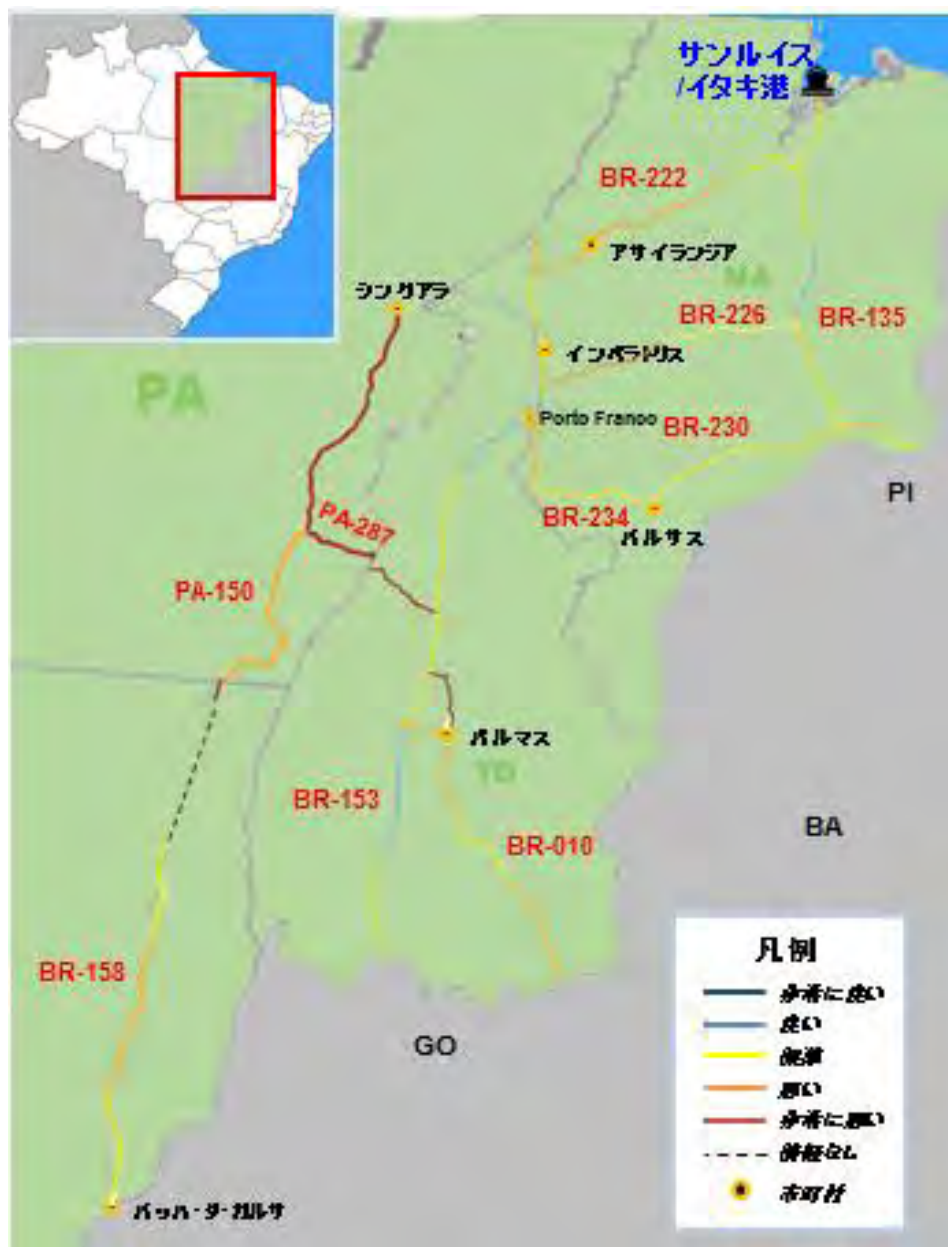
出所：CONAB、TGL-UFRJ、TCU、ESALQ-LOG-USP

○インフラの整備状況

<道路の状況>

北東部の道路の状況を下図に示す。シングアラ市に向かう道路の状態は「非常に悪い」と評価されている。また、総じてマトグロッソ州からシングアラあるいはトカンチンス州内までは搬送状況が良くない。一方、トカンチンス州内からサンルイス市のイタキ港への経路は BR-222 の一部を除き比較的良好である。

図 2-25 北東部の道路状況



出所：CNT

< 鉄道の状況 >

北東部の鉄道の経路、平均速度、平均輸送時間は以下のとおりである。

図 2-26 北東部（イタキ港向け）の鉄道経路



出所：CNT

表 2-24 イタキ港向け鉄道の平均速度、平均輸送時間

鉄道輸送ルート (CNT 2011)	区間	平均速度 (km/h)	平均輸送時間 (h)
イタキ港	コリナス市- アサイランジア市	20.3	22.9
	アサイランジア市 - イタキ港	37.7	13.7

出所：CNT

<保管施設と許容量>

北東部の保管施設と各保管施設の許容量は以下のとおりである。

図 2-27 北東部の保管施設マップ



出所：PNLT, CONAB

表 2-25 北東部の保管施設一覧

番号	企業名	機関	州	市	許容量(t)
1	Abc Industria e Comercia SA	民間	マラニョン	バルサス	45,128
2	Abc Industria e Comercio SA	〃	〃	ポルト・フランコ	27,034
3	Cargill Agricola SA	外資	〃	サンバイバ	25,684
4	Cargill Agricola SA	〃	〃	サンルイス	24,435
5	Armazenadora Vienense Ltda	〃	〃	ビアナ	18,990
6	Isaias Soldatelli	民間	〃	カロリーナ	10,847
7	Agroindustrial B.B. Mendes do Maranhao Ltda	〃	〃	イタベクル・ミリン	9,288
8	Conab (ブラジル供給公社)	政府	〃	インペラトリス	8,500
9	Bunge Alimentos SA	外資	トカンチンス	ポルト・ナシオナル	29,680
10	Armazenamentos Gerais Formoso do Araguaia Ltda	民間	〃	フォルモーゾ・ド・アラグアイア	16,000
11	Agropecuaria Barros Ltda	〃	〃	グルピ	10,125
12	Multigrain Comercio Exportacao Importacao Ltda	外資	〃	フォルタレーザ・ド・タボカオン	8,930
13	Fernando Luiz Quagliato e outros	民間	パラ	シングアラ	3,702
14	Bunge Alimentos AS	外資	マツト・グロッソ	ポルト・アレグレ・ド・ノルチ	28,990
15	Cerealista Serra Alta Ltda	民間	〃	バツハ・ド・ガルカス	10,800

出所：PNLT, CONAB

<港の状況>

表 2-26 イタキ港概要

イタキ港	
管理者	マラニョン州港湾管理会社(EMAP)
アクセス	<道路> ❖ 国道 BR 135 号線 <鉄道> ❖ 南北鉄道(FNS) ❖ カラジャス鉄道(EFC)
設備/構造	❖ 埠頭:総長 1,936m、深さ 9.5~19m ❖ 岸壁: 8 つ ❖ 石油用埠頭 1 つ ❖ 民間ターミナル : 2 つ(Vale 社用、Alcoa Alumínio 社用) ❖ 一般倉庫 1 棟(7,500m ²) ❖ 保管ヤード 4 ヶ所(合計 42,000m ²)
備考	❖ 係留船舶サイズ制限:長さ 239 m、幅 32m、ドラフト(喫水) 19m ❖ 営業時間:24 時間
穀物保管施設	❖ 倉庫:穀物用縦型サイロ 4 つ(合計許容量 12,000 トン)、横型サイロ 1 つ(許容量 8,000 トン) ❖ Ponta da Madeira ターミナルに設備されている穀物用 横型サイロ 1 基(25,000 トン)

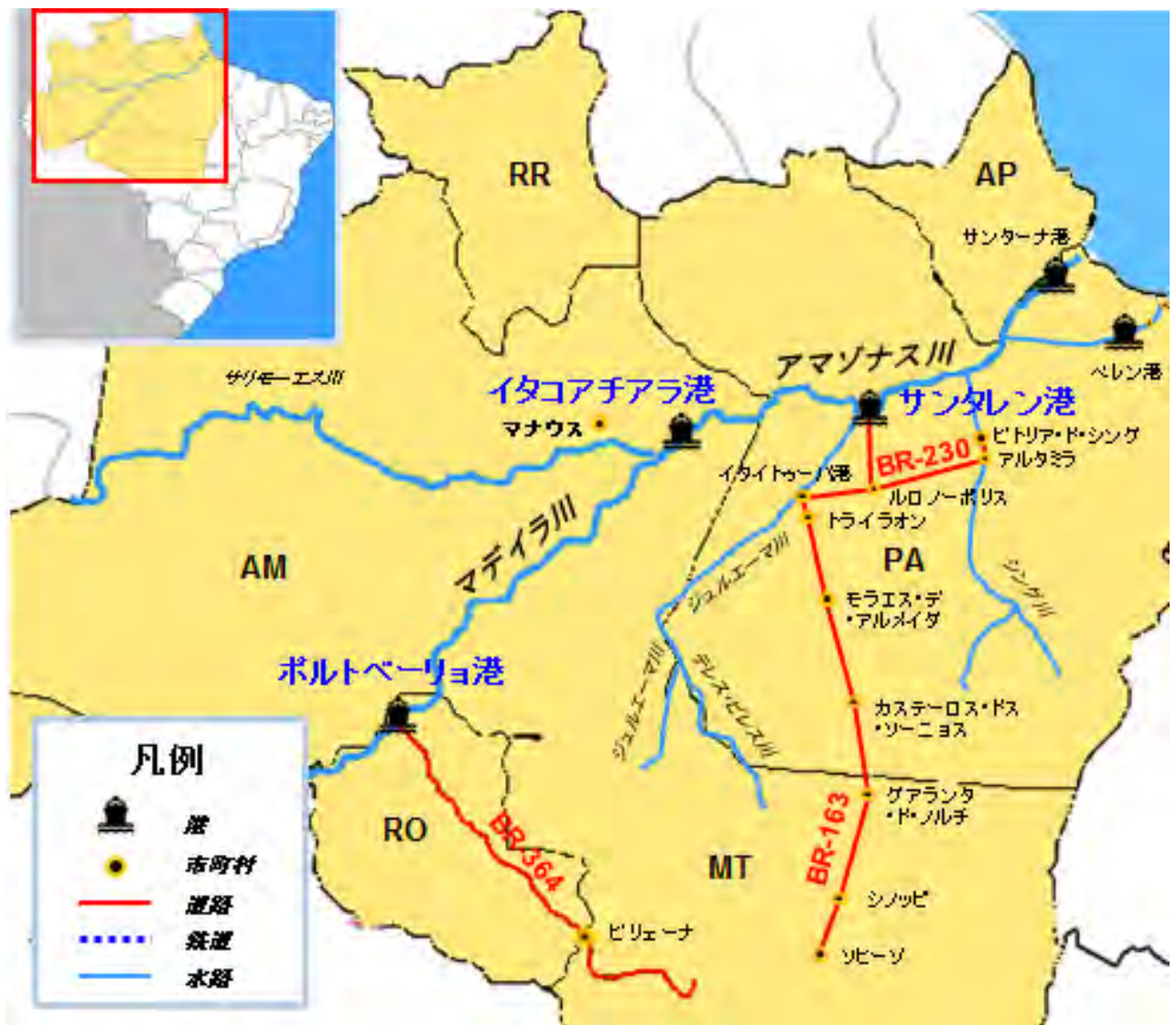
出所：ANTAQ

北部（ Rondônia州、 Mato Grosso州、 Amazonas州、 Pará州）

○流通経路

北部（ここでは Rondônia州、 Mato Grosso州、 Amazonas州、 Pará州を対象とする）の流通経路を下図に示す。北部については、主に水路を利用した運送が特徴となっている。各経路のコストについては別途『穀物物流コスト表』を参照のこと。

図 2-28 北部の流通経路



出所：CONAB、TGL-UFRJ、TCU、ESALQ-LOG-USP

○インフラの整備状況

インフラの整備状況として、道路の状態、各港の状況、保管施設に関する状況について説明する。

<道路の状況>

北部の道路の状況を下図に示す。マトグロッソ州内からポルトベリョ港に向かう経路の道路の状況は比較的良いようである。

図2-29 北部の道路状況



出所：CNT

<保管施設と許容量>

北部の保管施設と各保管施設の許容量を次の通り示す。

図 2-30 北部の保管施設マップ



出所：PNLT, CONAB

表 2-27 北部の保管施設一覧

番号	企業名	機関	州	市	許容量(t)
1	Cargill Agricola SA	外資	ロンドニア	ポルトベリヨ	24,160
2	Cia de Armzens Gerais Triangulo Ltda	民間	"	カコカル	12,807
3	Adair Jose Menegol	"	"	ビリェーナ	5,486
4	Abcinco - Abc.Ind e Com SA	"	マツグロツ	ソヒーゾ	9,920
5	Cerealista Boi Nelore Ltda	"	"	ゲアランタ・ド・ノルチ	9,627
6	Cooperativa Agropecuaria Mista de Itacoatiara	組合	アマゾナス	イタコチアラ	3,240
7	Conab (ブラジル供給公社)	政府	"	マナウス	2,618
8	Bjg Safra Comercio de Cereais Ltda	民間	パラ	サンタレン	9,073
9	Cia Docas do Para (パラ港湾公社)	官民	"	ベレン	4,500

出所：PNLT, CONAB

<港の状態>

表 2-28 ポルトベério港概要

ポルトベério港	
管理者	ロンドニア水路港湾協会(SOPH)
アクセス	<道路> ❖ 国道 BR 319 号線(マナウス~ポルト・ベério) ❖ 国道 BR 364 号線(クイアバ~ポルト・ベério) ❖ 国道 BR 425 号線(ポルト・ベério~グアルジャ・ミリン) <水路> ❖ マデイラ川
設備/構造	❖ ターミナル: 3 つ(RO-RO 船用ターミナル 1・クレーンターミナル 1・一般用ターミナル 1) ❖ 倉庫: 1 棟
備考	特になし
穀物保管施設	❖ 収容量: 4 万トン ❖ 荷下ろし能力: 1.1 万トン/日 ❖ 荷揚げ能力: 0.1 万トン/日

出所: ANTAQ

表 2-29 イタコチアラ港概要

イタコチアラ港	
管理者	Hermasa Navegação Amazônica 社(Maggi グループ) ※同社穀物専用ターミナル
アクセス	<水路> ❖ マデイラ川
設備/構造	❖ 穀物搬送設備: シップローダー 2 基(長さ 28m・25m)
備考	❖ パナマックス船対応 ❖ 係留船舶サイズ制限: 長さ 250m、幅 32m、エアドラフト 15.5m ❖ 営業時間: 24 時間 ❖ Hermasa 社によって 7 艘のタグボートおよび 87 艘のバージがイタコチアラ~ポルト・ベério間(1,700km)を運行
穀物保管施設	❖ 収容量: 21 万トン ❖ 荷役能力: 1,500 トン/時

出所: ANTAQ

表 2-30 サンタレン港概要

サンタレン港	
管理者	パラ港湾公社
アクセス	<道路> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 国道 BR 163 号線(クイアバ~サンタレン) ❖ 国道 BR 230 号線(アマゾン横断道路) <水路> <ul style="list-style-type: none"> ❖ アマゾン川 ❖ マデイラ川 ❖ タパジョース川
設備/構造	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 沿岸埠頭:長さ 180m、深さ 3m(貨物用・乗客用) ❖ 商用埠頭:長さ 380m、深さ 11~18m ❖ 一般雑貨倉庫 2 棟(1,500m²) ❖ コンテナヤード(4,200m²) ❖ ルーズ貨物用敷地(10,000m²) ❖ バルク液体用ターミナル 3 つ(石油製品) ❖ 穀物(大豆・トウモロコシ)荷下ろし用ターミナル1つ ❖ 3 シップローダー
備考	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 対応船舶:ハンディマックス、パナマックス ❖ 係留船舶サイズ制限:長さ 250m、エアドラフト 18 m、ドラフト 18m(2月~7月)12m(8月~1月)
穀物保管施設	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 収容量:6 万トン ❖ 荷下ろし能力:750トン/日 ❖ 荷揚げ能力:1.5トン/日

出所: ANTAQ

3. ブラジルの穀物需給動向に影響を与えることが予想される要因

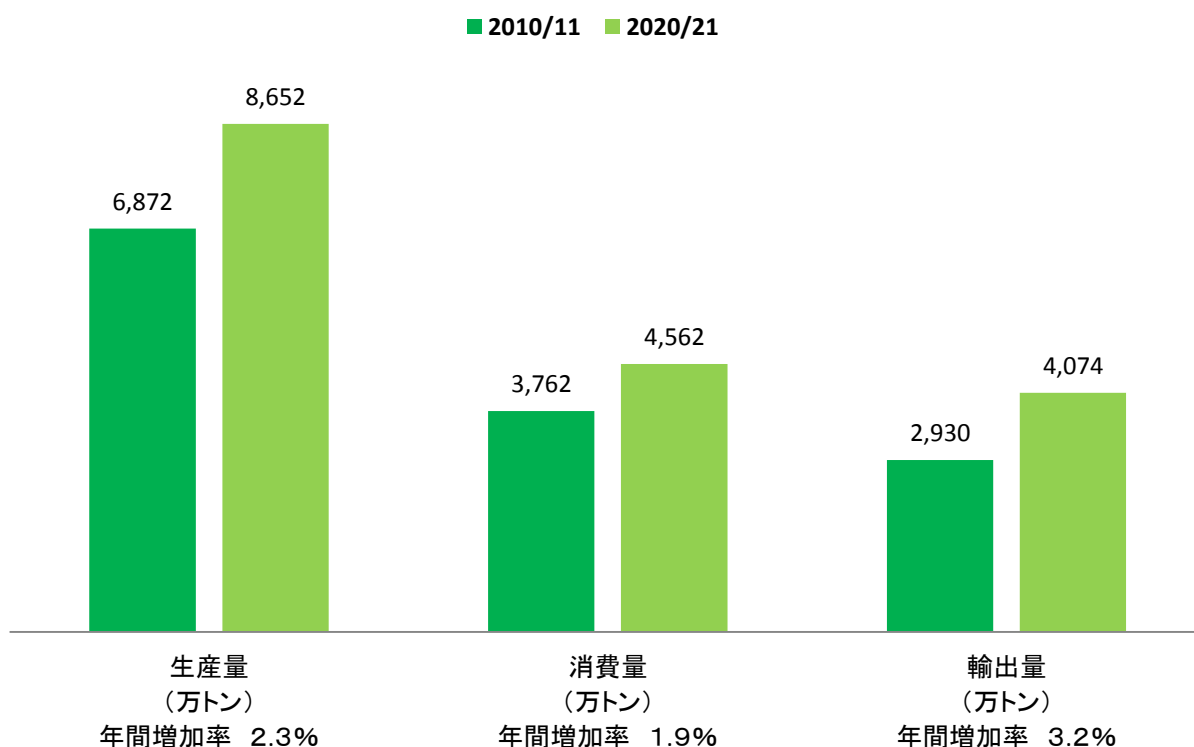
(1) 国内消費動向

ブラジル国内における主要な穀物の消費動向について、農務省による穀物別の生産量、消費量、輸出量の予測をもとに報告する。

大豆

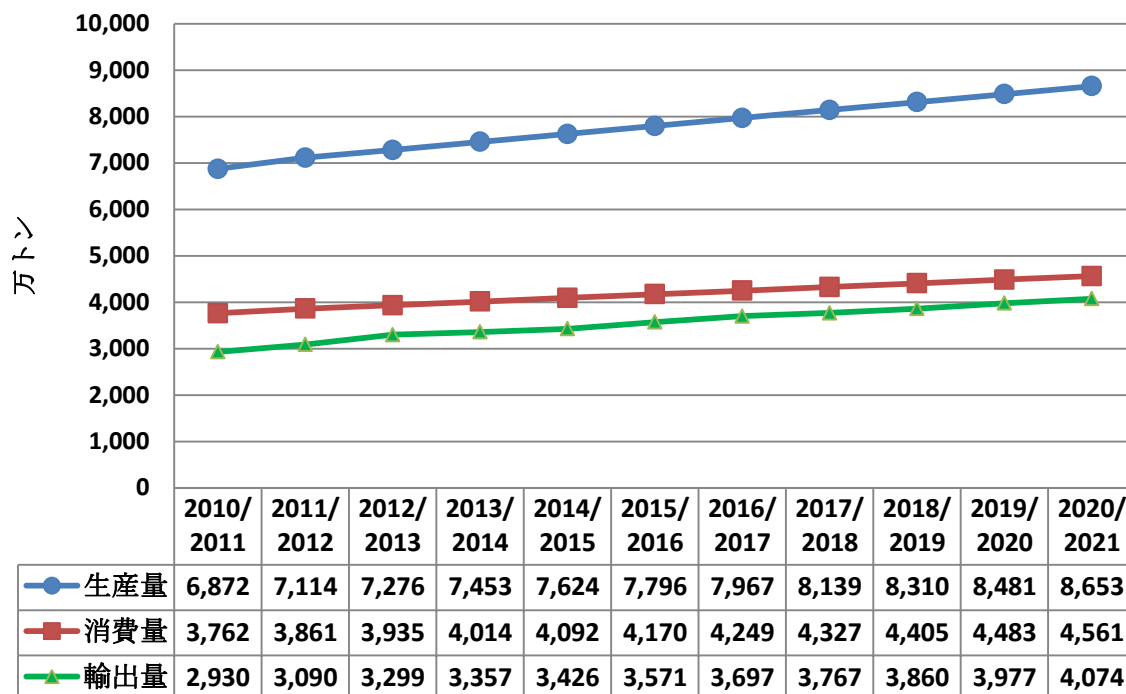
大豆の 2010/2011 年と 2020/2021 年（予測）の生産量、消費量、輸出量を比較したグラフ、また、2010/2011 年から 2020/2021 年までの推移を表すグラフを示す。農務省によれば、飼料の生産や食事における大豆の需要が増えていることから、大豆の国内消費量は年率 1.9%ずつ増加する見込みで、2020 年には 4,562 万トンに達すると予想される。大豆油については、年率 2.2%の消費の増加が見込まれ、大豆ミールについては年率 2.5%の消費の増加が予測される。

図 3-1 大豆の生産量、消費量、輸出量



出 所 : Assessoria de Gestão Estratégica/Mapa • Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

図3-2 大豆の生産量・消費量・輸出量の推移

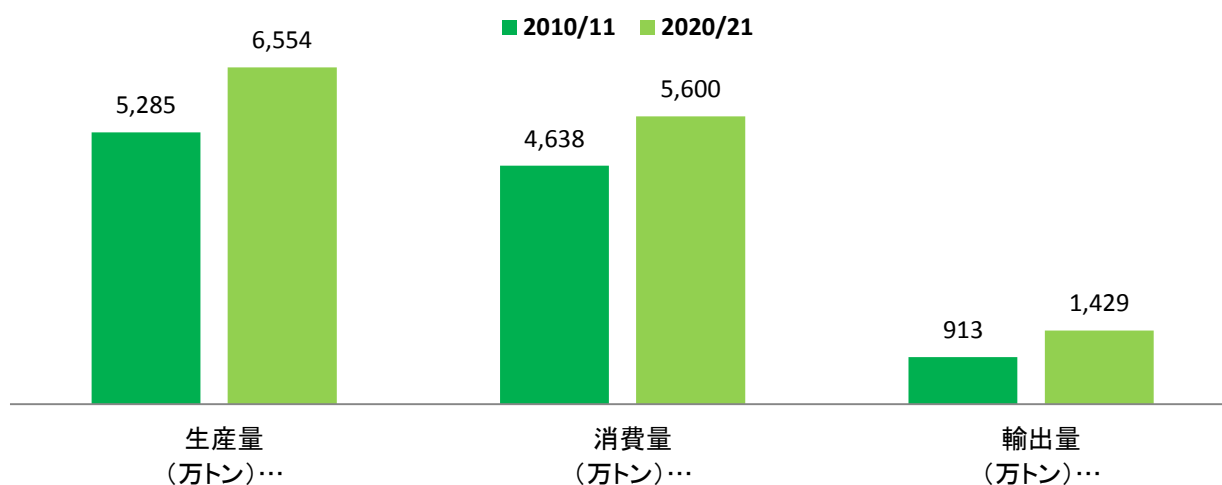


出所： AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB

トウモロコシ

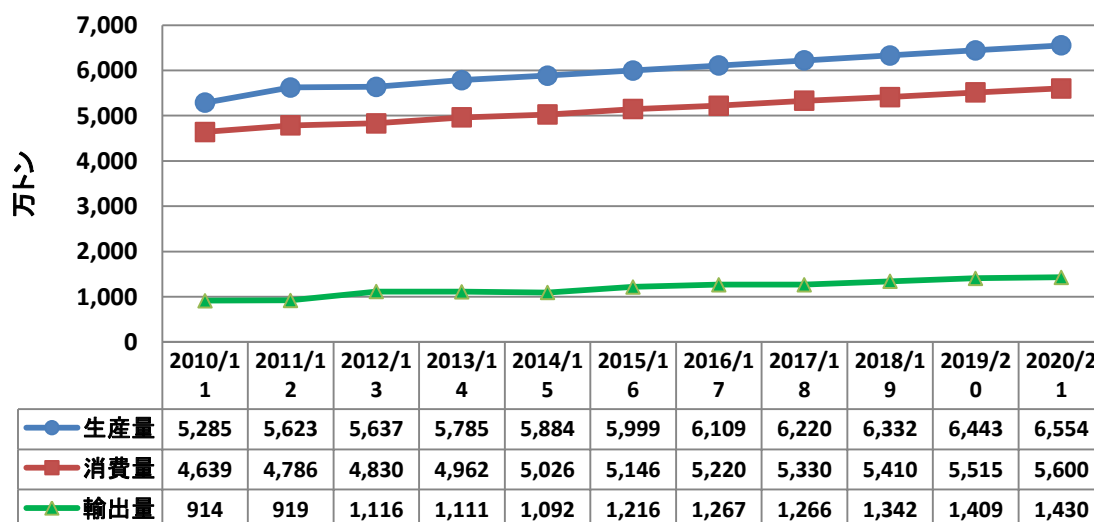
トウモロコシの 2010/2011 年と 2020/2021 年（予測）の生産量、消費量、輸出量を比較したグラフ、また、2010/2011 年から 2020/2021 年までの推移を表すグラフを示す。農務省によれば、2020/2021 年には生産量の 86%にあたる 5,600 万トンが国内で消費されると予測される。この消費量には、食料以外に飼料としての消費も含まれる。

図3-3 トウモロコシの生産量、消費量、輸出量



出 所 : Assessoria de Gestão Estratégica/Mapa • Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

図3-4 トウモロコシの生産量・消費量・輸出量の推移

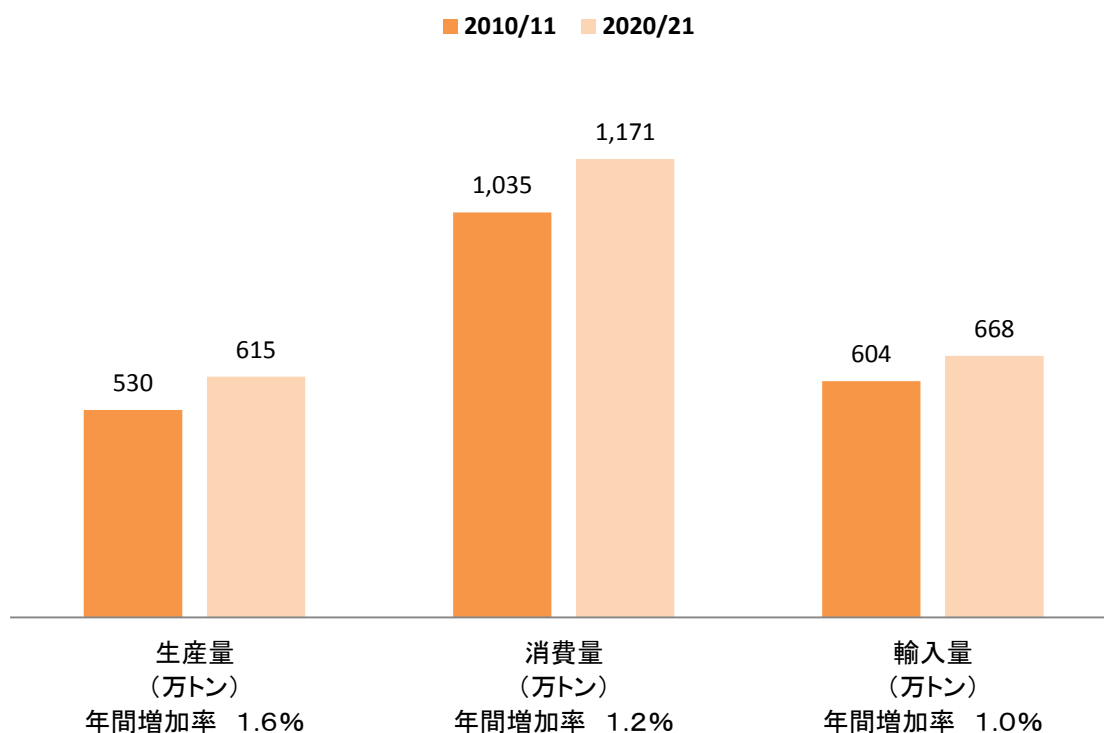


出所 : AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB

小麦

小麦の 2010/11 年と 2020/2021 年の生産量、消費量、輸入量を比較したグラフ、また、2010/11 年から 2020/2021 年までの推移を表すグラフを示す。麦の国内消費量は、平均年率 1.2%で増加する見込みである。現在、ブラジルでは麦の消費の約 60%は輸入によって賅っている。今後、生産量は平均年率 1.6%増と消費量の増加よりも速いペースで増加すると見込まれ、輸入量が減少することが見込まれるが、それでも消費の半分以上は輸入によって賅われることが予想される。

図3-5 小麦の生産量、消費量、輸入量

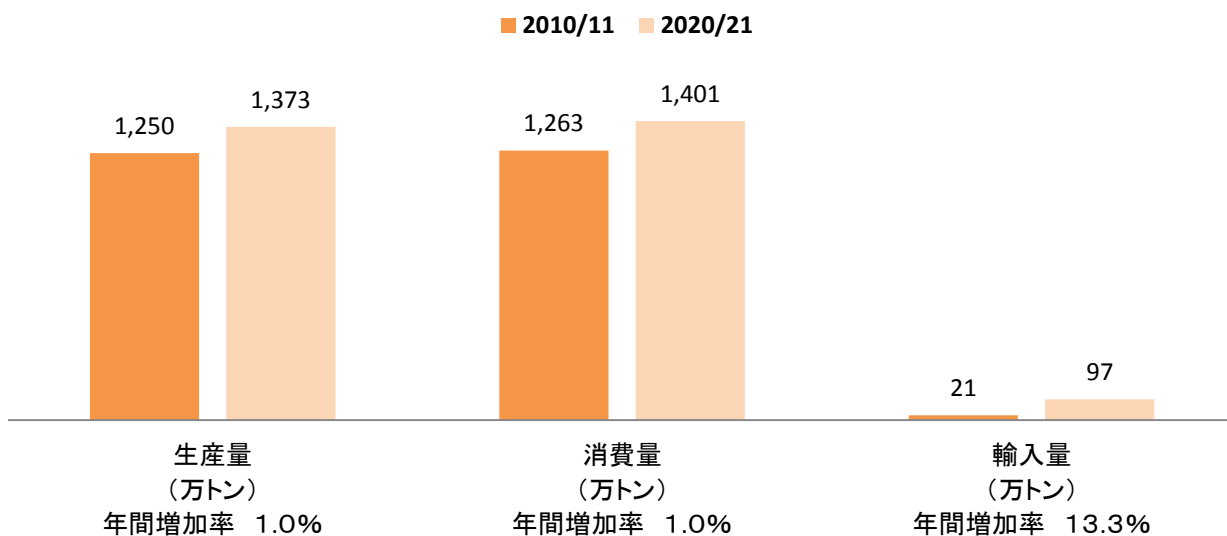


出所: Assessoria de Gestão Estratégica/Mapa • Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

米

農務省は、米の消費はこれまで 1,250 万~1,300 万トンで安定して推移しているが、近年は平均年率 1.0%の増加が見込まれ、2020/2021 年の消費量は 1,400 万トンに達すると予測している。生産量も消費量の増加に対応し、年率 1.0%で増加するが、消費との差が増えることから、備蓄と輸入によって賅われるとしている。

図3-6 米の生産量、消費量、輸入量

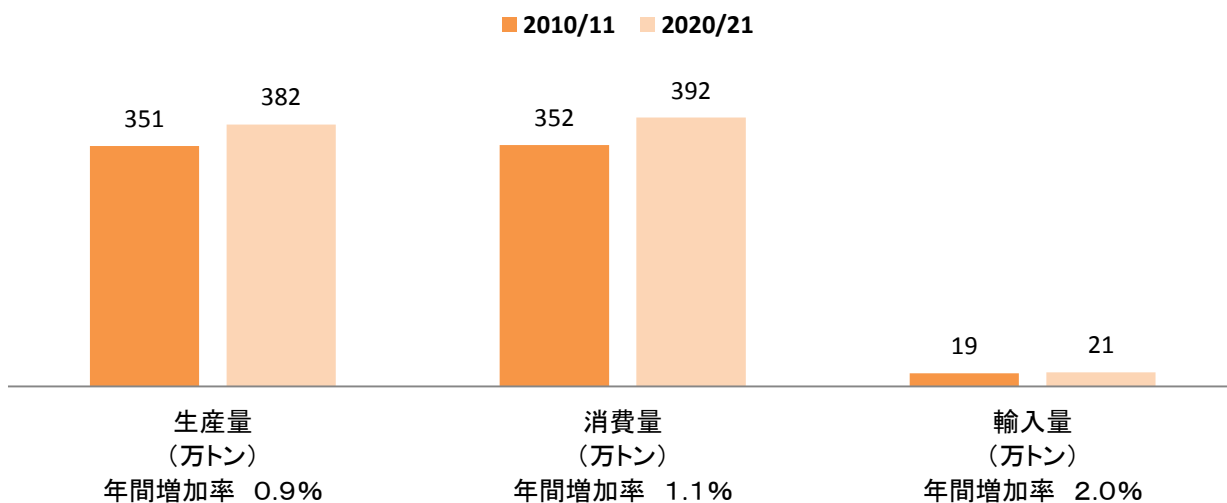


出所: Assessoria de Gestão Estratégica/Mapa・Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

インゲンマメ

農務省は、2010/11～2020/21 年間のインゲンマメの生産量は年率 0.9%増、消費量は年率 1.1%増と予測している。インゲンマメの生産量はこれまで 350 万トン程度であり、消費量のほとんどを賅うことができてきたが、消費量の増加スピードのほうが多少速いことから、輸入も増加するものと予想される。

図3-7 インゲンマメの生産量、消費量、輸入量



出所: Assessoria de Gestão Estratégica/Mapa・Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

(2) 飼料用需要の動向

穀物需要に影響を及ぼす要因に、飼料の需要がある。飼料の需要は食肉の生産の増減によって変動することから、穀物の需要を予測するうえで食肉の生産量を見ることは重要である。農務省によると、食肉（鶏肉、牛肉、豚肉）の生産量は 2020/21 年には 2010/11 年と比較して 26.5%増加する見込みである。この結果、穀物をベースとする飼料の需要が増加すると予想できる。

表 3-1 鶏肉、牛肉、豚肉の生産量

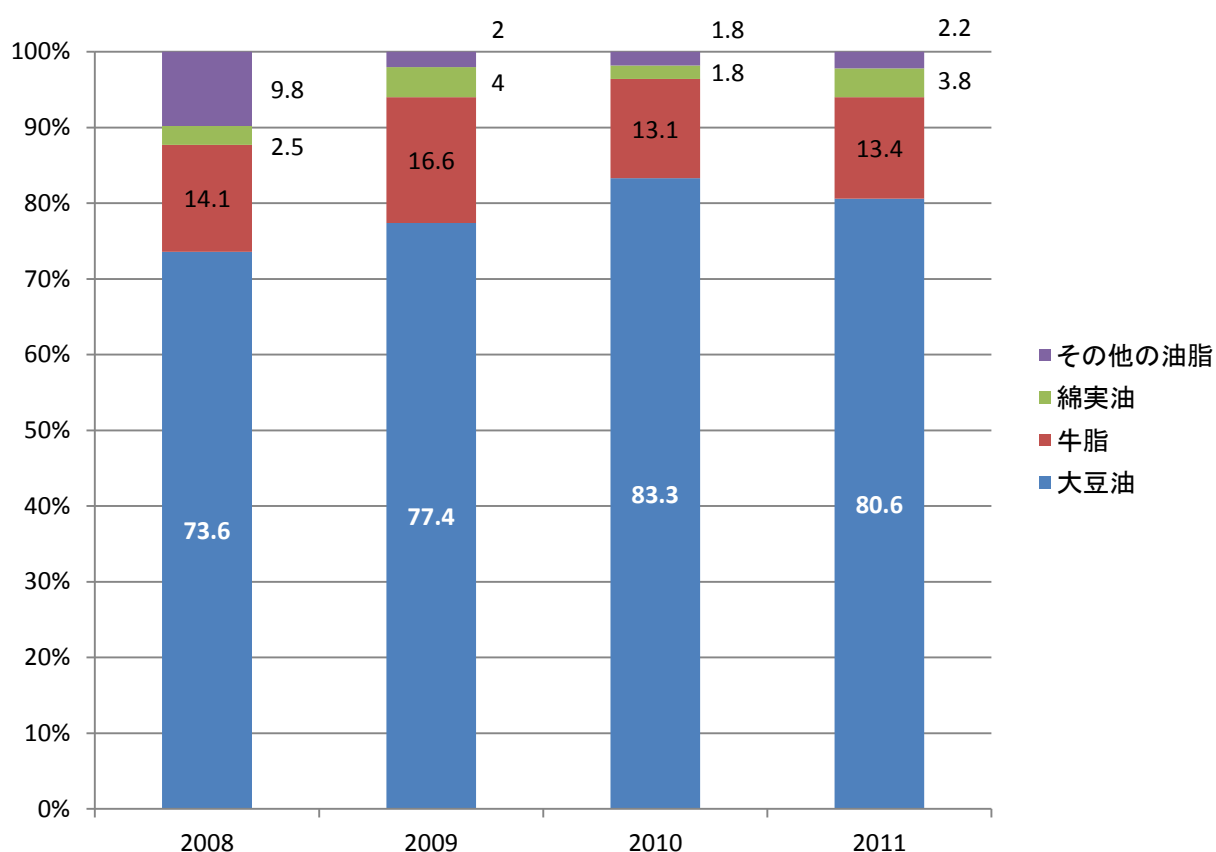
穀物	2010/2011 (100 万 t)	2020/2021 (100 万 t)	比率
鶏肉	12,1	15,7	30.0 %
牛肉	9,2	11,4	24,0%
豚肉	3,4	4,1	21,1%
合計	24,6	31,2	26,5%

出所: Acessoria de Gestão Estratégica/Mapa e Secretaria de Gestão Estratégica/Embrapa

(3) 国内バイオ燃料市場の動向

バイオ燃料の生産も穀物の需要に大きな影響を及ぼす。大豆油は 2005 年以降、バイオ燃料を生産するうえで最も重要な原材料となっている。デンプン油や綿、ヒマワリなどからのバイオ燃料の生産を促進する政府プログラムがあるが、目立った結果を出すことができていない。国家石油・天然ガス・バイオ燃料監督庁 (ANP) によれば、大豆をベースに生産されるバイオ燃料は、2008 年から 2011 年までの平均でバイオ燃料全体の 78.7% を占める。今後 10 年間は大豆がもっとも重要な原材料であるという状況は大きくは変わることはないと予測される。大豆の次に重要な原材料とされるのは牛脂となっている。2008 年～2011 年のバイオ燃料に使用された原材料の比率を示す。

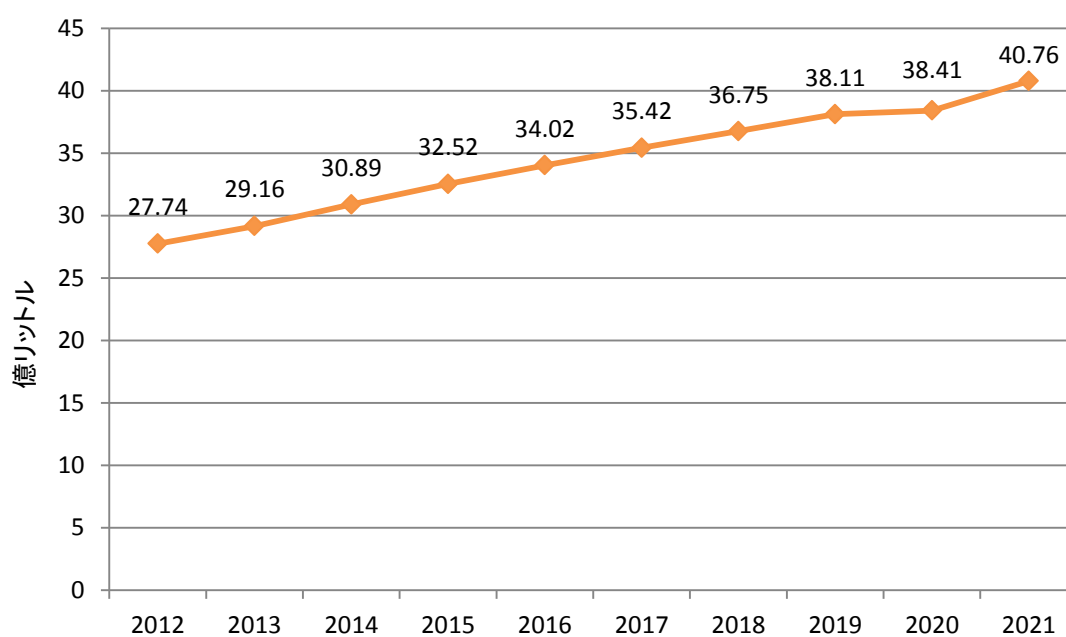
図 3-8 バイオ燃料の原材料比率



出所：国家石油・天然ガス・バイオ燃料監督庁

バイオディーゼルの消費量の表を示す。ブラジルでは、2008 年から軽油に 2%のバイオ燃料を混合することが義務付けられ、2010 年には混合率が 5%に変更された。2021 年まではこの 5%の混合率に変更はないとされているが、エネルギー調査公社（EPE）によれば消費量は着実に増加していくことが予想され、2021 年の消費量は 2012 年比で 46.9%の増加になると予測される。

図3-9 バイオディーゼル 消費量



データ出所：EPE（エネルギー調査公社）

作成：Kenbridge Research Institute

(4) 肥料の動向

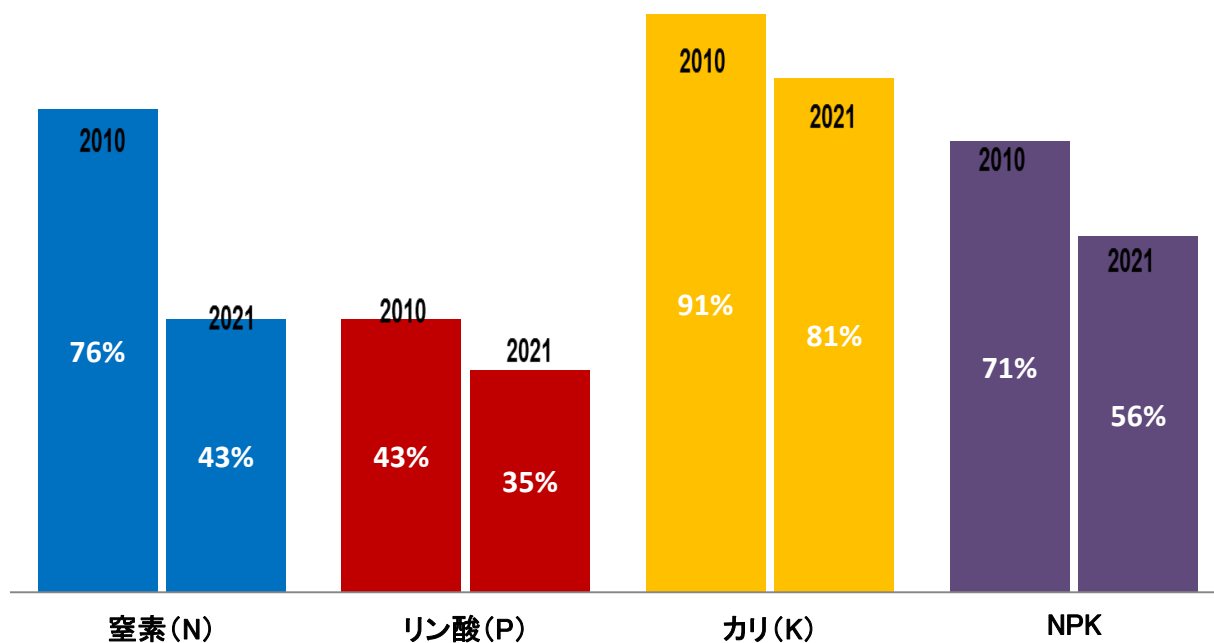
サンパウロ州工業連盟（FIESP）によれば、肥料は穀物の生産性に影響を及ぼすため、肥料の生産動向は穀物の供給に影響を及ぼす要因であると考えられる。サンパウロ工業連盟の推定によれば、2021年には肥料の3要素であるNPK（窒素・リン酸・カリウム）の生産能力は10年比で79%増加する。そのため、10年には71%であったNPKの輸入依存度、21年には56%に減少すると予想される。また、肥料自体の生産能力も10年比で54%増加することが推定されている。

表3-2 肥料要素の生産能力

品		生産能力(百万トン)		
		2010	2021	比率
肥料要素	窒素(N)	1.2	2.3	92%
	リン酸(P)	2.8	4.1	46%
	カリウム(K)	0.4	1.4	218%
	NPK	4.4	7.9	79%
肥料		14.2	21.8	54%

出所：FIESP（サンパウロ工業連盟）

図3-10 肥料要素の輸入依存度



出所：FIESP（サンパウロ工業連盟）

4. 今後の穀物の動向

農務省は、今後の穀物の動向としてマラニョン州、トカンチンス州、ピアウイ州、バイーア州の新規農地開拓が進むことから、北東部の港への流通量が増加すると予想される。また PAC²などの政府によるインフラへの投資により、流通の最適化が図られるとみている。

2012 年今年北米で雨が少なかったことから、北米のトウモロコシの収穫量が減少した。国家配給公社 (CONAB) は、通常北米では 4,000 万~5,000 万トン程度の輸出が行われているところ、2012 年 3,000 トン程度にとどまると予測している。一方、ブラジルでは、約 7,300 万トンと例年にない記録的なトウモロコシの収穫があった。ブラジルの記録的な収穫があったことで、通常であれば供給過多により価格は下がるが、アメリカの輸出量が減少したことを受けて、トウモロコシの国際価格は高い水準で推移し、ブラジル国内のトウモロコシ価格も上昇した。

2013 年はトウモロコシの第二収穫期における作付面積が増加し、2012 年に引き続き、大きな収穫量が見込まれている。現在トウモロコシの価格が高い水準にあるが、北米は次の収穫期に備蓄の再構成を図ることから、高水準にある現在のトウモロコシ価格を抑制すると予測される。

大豆においても、アメリカ、ブラジル、アルゼンチンでの生産量が増加傾向にあり、この傾向が継続すれば、供給が超過し価格が低下することが予想される。しかし、国家配給公社 (CONAB) は、価格の減少は、大豆、トウモロコシともに例年の平均以上の価格を維持するとみている。

ブラジル農業評議会 (CAN) へのヒアリングによると、大豆についても 2013 年の収穫量は 8,200 万トンと記録的な量が予測される。トウモロコシについては 6,800~7,000 万トンが予測される。また、同評議会は、2013 年のトウモロコシの価格は為替の影響により低下する圧力が働くと予想している。

今後の穀物の輸出の動向としては、欧州の経済が悪化することで、欧州での需要は減少する。一方、中国への穀物の輸出が増加するとみられ、中国への輸出は輸出量全体の 19%になるとみられる。

ブラジル供給公社は物流の問題点として、現在、農作物の 70%から 80%がトラックによって輸送されていることが、物流コストを上げていると指摘している。また、港の保管許容量

² PAC : 経済成長加速化計画 (Programa de A Celeracao do Crescimento) の略称。港湾、高速道路、発電などのインフラプロジェクトに投資することにより、経済成長を目指すプログラム。

も不足している。しかし、PAC などにより現在実施中あるいは実施予定の事業への投資により、この状況は改善されるとコメントがあった。

2012 年度

穀物調査 (ブラジル)

発行 2013 年 3 月

発行所 日本貿易振興機構 (ジェトロ)

農林水産・食品部・農林水産・食品調査課

東京都港区赤坂 1-12-32

電話 03 (3582) 5186

©JETRO (無断転載を禁じます)