

ブラジル

主要データ

国名〔英名〕	ブラジル連邦共和国 (Federative Republic of Brazil)
面積 (km ²)	8,514,877
海岸線延長 (km)	7,491
人口 (百万人)	204.3
人口密度 (人/km ²)	24.0
GDP (十億 US\$)	1,773.00
一人当り GDP (US\$)	8,680.12
主要鉱産物：鉄鉱石	鉄鉱石、銅、ニッケル、ボーキサイト、マンガン、ニオブ
主要鉱産物：地金	鉄鋼、銅、ニッケル、ボーキサイト、錫
鉱業管轄官庁	鉱山動力省 (MME: Ministério de Minas e Energia)
鉱業関連政府機関	国家鉱物生産局 (DNPM: Departamento Nacional Produção Mineral)、地質調査所 (CPRM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais)
鉱業法	法律第 227 号 (1967 年 2 月 28 日)
ロイヤルティ	鉱業ロイヤルティ (CFEM) 3% : ボーキサイト、カリウム、マンガン 2% : 鉄鉱石、銅、ニッケル、肥料等 1% : 金
外資法	法律第 4,131 号 (1962 年制定) 法律第 4,390 号 (1964 年制定)
環境規制法 (環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等)	環境ライセンス (CONAMA 決議 09/90 号、10/90 号)
鉱業公社	ブラジル国家原子力産業公団 (INB: Indústrias Nucleares do Brasil)
鉱業活動中の民間企業	ブラジル国内企業 : Vale、Votorantim、Usiminas、CSN 等 外国企業 : Anglo American、Arcelor Mittal、BHP Billiton
近年の鉱業関連問題 (資源ナショナリズム、労働争議、環境問題等)	新鉱業法案 (鉱業ロイヤルティ引上げ、鉱業監督庁新設などを含む) が国会に提出されているが、国会審議が進んでいない。
2015 年以降のトピックス	・ Samarco 鉄鉱石鉱山で廃さいダム決壊事故が発生

1. 鉱業一般概況

ブラジルは鉄鉱石、銅、ニッケル、ボーキサイト、マンガン、ニオブ、錫、クロム等を産出する。鉱産物の種類が多く、日本にとっても鉄鉱石、アルミニウム、ニオブ等の重要な資源国として位置づけられている。

2015 年は、金属価格下落や国内政治の混乱などから開発・探鉱投資が停滞する中で、S11D 鉄鉱石プロジェクトが試験的操業段階に移行した (2016 年 2 月)。Samarco 鉄鉱石鉱山で廃さいダム決壊事故により死傷・行方不明者、環境被害が発生した (11 月)。

(1) 鉱業の GDP 比

2015 年の産業部門別名目 GDP における鉱業部門の構成比は 1.8%であった。2011 年以降、安定して 3%台半ばを維持していたが (2011 年 : 3.5%、2012 年 : 3.6%、2013 年 : 3.5%、2014 年 : 3.4%)、鉱物資源価格の下落から 2%を割り込んだ。

(2) 鉱物資源輸出額

2015年のブラジルの全輸出額は1,911.3億US\$であり、2014年の2,251.0億US\$から15.1%減少した。鉱物資源の輸出額はそのうち12.1%を占める231.9億US\$であった。

(3) 鉱業税納付額

鉱業税としては、鉱業ロイヤルティ（正式名称は鉱物資源開発負担金 CFEM:Contribuicao financeira pela exploracao de recursos mineraissao、以下、CFEM）、年間探査税（TAH:Taxa cobrada anualmente por hectare）があるが、2015年のCFEM納付額は15.2億リアル（約4.47億US\$）で、前年の17.0億リアルから10.5%減少した。2010年以降続いていた増加傾向が減少に転じた2014年からのトレンドが継続した。鉱石に対するCFEMの現行税率は、ボーキサイト、マンガン、カリウムが3%、鉄鉱石、銅、ニッケル等が2%、金が1%である。

表 1-1. 産業部門別名目 GDP 構成比

（単位：％）

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
農林水産業	4.7	4.5	4.8	4.8	4.5
鉱工業	23.5	22.3	21.2	20.0	19.5
鉱業	3.5	3.6	3.5	3.4	1.8
製造業	12.4	11.3	11.1	9.3	9.8
建設	4.9	4.8	4.6	5.6	2.4
公共事業	2.6	2.6	2.0	1.7	5.5
サービス業	57.1	58.2	58.8	60.7	61.7
商業	10.8	10.8	10.8	10.3	10.5
運輸	4.4	4.5	4.5	3.9	3.6
通信	2.6	2.4	2.2	3.2	2.7
金融	6.3	6.0	5.9	5.7	6.5
不動産	6.7	6.9	7.0	8.7	8.5
政府	13.9	14.4	15.0	14.4	15.2
その他	12.4	13.2	13.3	14.5	14.7
税収	14.8	14.8	15.2	14.5	14.4
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

（出典：IBGE）

2. 鉱業政策の主な動き
(1) 新鉱業法

1967年に制定された現鉱業法は、1985年の民政移管及び1988年の新憲法制定時にも大きな改正がされておらず、その内容が実情に合わないことや、輸出促進の観点から低率に押さえられている鉱業ロイヤルティ（CFEM）が問題視されていた。加えて、金属価格の上昇を背景とする投機目的の鉱区保有や地質鉱産局（DNPM）の探査申請手続きの停滞・遅延等が、鉱物資源探査の進展を妨げていることが指摘されるなどしたことから、Lula政権下の2008年頃から鉱山動力省（MME）は鉱業政策の見直しを開始した。2009年には、鉱業活動が盛んな州や鉱業団体と調整が図られ、2010年になって新鉱業法の制定の機運が高まった。

2011年1月にRousseff新政権が発足した後も、基本的にLula前政権の方針が引き継がれ、2013年6月、①鉱業審議会や鉱業監督庁の設置、②鉱業ロイヤルティの引き上げ、③鉱業権入札制度の導入等、現行制度を大幅に見直す新鉱業法案が国会審議入りした。しかしながら、ロイヤルティの設定の妥当性についての議論がまとまらないなど、法案審議は進展しなかった。

2015年1月に発足した第二次Russeff政権で鉱山動力大臣に就任したBraga de Macedo大臣は、大臣就任時に、議会での新鉱業法審議の遅れや鉄鉱石の国際市場の急変といった状況の変化を勘案し新鉱業法案を見直す、と発言した。その後、一部国会議員による鉱業ロイヤルティに関する法案修正の動

きが報道されたが、国会審議は再開されなかった。

2016年4月に上院が可決した Rousseff 大統領弾劾裁判開始および同大統領の職務停止とそれを受けた Temer 大統領代行暫定政権への移行に伴い、5月に就任した Fernando Coelho Neto 鉱山動力大臣は、新鉱業法制定の推進を公約するとともに、対話姿勢を堅持しながら、政府の干渉を抑え、規定を更に明確にしていく方針であるとした。また、鉄鉱石のロイヤルティ率に関して市場価格の水準により段階的に設定する案（60US\$以下：売り上げの1%、60～80US\$の場合：2%、80～100US\$：3%、100US\$以上：4%、など）を含め検討がなされる可能性が報道された。

新鉱業法案の内容は公表されておらず詳細は不明であるが、報道等による情報を基にすると、以下の7項目を中心に構成されている。

① 鉱業審議会 (Conselho Nacional de Pesquisa Mineral : CNPM) の設置

鉱業政策や入札の基本方針 (Diretrizes) の決定を行うが、現時点でその構成については公表していない。

② 鉱業監督庁 (Agencia Nacional de Mineracao : ANM) の設置

鉱物資源局 (DNPM) に代わり、鉱山動力大臣の直属機関として、鉱業権管理、鉱業監督、入札の実施、鉱業ロイヤルティの徴収、管理を行う。

③ 戦略的鉱区に対する入札

政府が戦略的に重要とみなした鉱区は、入札により、40年間にわたる探鉱、開発権を付与する。従来は、探査許可 (Alvara de pesquisa) と採掘許可 (Portario de Lavra) の二段階に分かれていたが、戦略的鉱区ではこれが一本化される。このメカニズムは、石油・ガス資源開発の入札に類似したものである。入札は、新制度で新設される鉱業監督庁が実施する。当初許可期間は40年であるが、その後20年単位で延長可能。

④ 関心の意思表示のための公示 (Chamada publica para manifestacao de interesse)

戦略的鉱区以外の場所における探鉱権、開発権について、鉱業監督庁は申請があった場合、その者以外に関心を持つものがあるかどうか確認をするため公示を行う。その結果、他に関心を持つ者がいる場合、入札が行われる。

⑤ 入札不要の鉱物資源

建設用骨材(砂、碎石)、鑑賞用鉱物資源、ミネラルウォーターは入札は行わず、許可証 (Termo de Adesao) が交付される。許可期間10年で更新可能。

⑥ 鉱業ロイヤルティの引上げ

税率を0.5～4%とし、各税率は別途大統領令 (Decreto) により決定する。従来は純売り上げ (Faturamento Liquido、または Net Sales) が対象であったが、新制度では売上 (Faturamento Bruto、または Gross Sales) が対象となる。これまで、鉄道輸送費、海上輸送費等のコストが控除対象となっていたが、改正後は売り上げが課税対象となる可能性がある。現行の税率は、金が1%、鉄鉱石が2%であるが、改正後では売り上げに対し税率は4%とみられる。ただし、税率に関しては法案の修正案として金属価格に応じた段階的設定が検討されている。

⑦ 既存探鉱権

既存の探鉱権は、新鉱業法発布後60日以内に実質的な探鉱を行わない場合、権利は失効し、連邦に帰属する。本措置は、休眠鉱区の探鉱促進を目的としている。

3. 主要鉱産物の生産・輸入・消費・輸出動向

(1) 主要金属鉱石生産量

表 3-1. 主要金属鉱石生産量

鉱種	2013年 (千t)	2014年 (千t)	2015年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
銅	271.0	298.1	348.3	16.9	1.8	14
ニッケル	74.4	85.6	80.0	-6.5	4.2	8
亜鉛	152.1	169.8	169.8	0.0	1.3	14
マンガン	2,833.0	2,723.0	1,520.0	-44.2	2.9	6
錫	13.8	13.8	13.7	0.0	4.0	3
金	79.6	81.0	81.0	0.0	2.7	12
ボーキサイト	33,848.7	35,409.0	31,231.0	-11.8	10.9	3
クロム	486.0	716.7	780.0	8.8	2.6	6
チタン	44.9	47.2	45.0	-4.7	0.8	15
タングステン	494.0	510.0	535.0	4.9	0.6	10
ウラン	231.0	198.0	198.0	0.0	0.3	14
鉄鉱石	386,270.1	385,440.0	396,531.0	2.9	14.3	3

(出典：World Metal Statistics Yearbook 2016)

(2) 主要金属地金生産量

表 3-2. 主要金属地金生産量

鉱種	2013年 (千t)	2014年 (千t)	2015年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
ニッケル	56.2	72.7	71.8	-1.2	10.6	8
亜鉛	245.4	246.1	246.0	0.0	1.8	15
鉛	152.0	160.4	160.4	0.0	1.6	14
錫	12.0	12.0	12.0	0.0	3.5	6
マグネシウム	16.0	16.0	16.0	0.0	1.6	7
コバルト	1.7	1.4	1.3	-3.7	1.3	14
アルミニウム	1,304.1	962.0	772.6	-19.7	1.4	10
銅	234.2	240.3	353.8	47.2	1.5	17

(出典：World Metal Statistics Yearbook 2016)

(3) 主要金属消費量

表 3-3. 主要金属消費量

鉱種	2013年 (千t)	2014年 (千t)	2015年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
銅	394.6	384.5	433.8	12.8	1.9	10
ニッケル	21.2	24.0	19.3	-19.7	1.0	16
亜鉛	249.4	237.6	216.2	-10.4	1.7	12
鉛	234.3	228.6	224.4	-1.8	2.3	9
錫	6.1	4.6	4.6	0.1	1.2	11
アルミニウム	988.2	1,026.9	801.2	-22.0	1.4	9

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2016)

(4) 主要金属輸出力

表 3-4. 主要金属輸出力 (グロス)

鉱種	2013年 (千t)	2014年 (千t)	2015年 (千t)	対前年 増減比 (%)	主な輸出相手国
鉄鉱石	329,638.7	344,384.8	366,194.5	6.3	中国、日本、マレーシア
銅精鉱	213.6	213.9	271.2	26.8	ドイツ、インド、中国、ポーランド
銅地金	85.3	42.2	102.8	143.5	中国、タイ
ニッケル地金	17.6	14.9	17.2	15.8	オランダ、米国、日本
フェロニッケル	79.8	143.8	150.3	4.5	中国、イタリア、フィンランド
ニッケルマット	25.4	0.4	0.0	-100.0	-
亜鉛精鉱	7.8	5.8	2.9	-50.6	ペルー
亜鉛地金	27.3	24.1	59.5	126.7	南ア、マレーシア、アルゼンチン
錫精鉱	1.8	2.4	2.1	-10.9	マレーシア、タイ、インドネシア
錫地金	6.0	7.5	7.4	-1.2	米国、オランダ、アルゼンチン
ボーキサイト	8,422.2	8,352.9	9,334.9	11.8	米国、カナダ、中国、アイルランド
アルミナ	7,460.5	8,634.1	8,966.5	3.8	カナダ、アラブ首長国連邦、ノルウェー
アルミ地金	420.0	314.4	309.1	-1.7	日本、スイス
マンガン精鉱	1,835.7	2,049.1	1,897.7	-7.4	中国、アルゼンチン、フランス
フェロニオブ	63.8	71.3	68.6	-3.8	オランダ、中国、シンガポール

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2016, World Metal Statistics May 2016, Global Trade Atlas, International Trade Centre, International Trade Centre, Alice Web)

(5) 主要金属輸入量

表 3-5. 主要金属輸入量 (グロス)

鉱種	2013年 (千 t)	2014年 (千 t)	2015年 (千 t)	対前年 増減比 (%)	主な輸入相手国
銅精鉱	126.9	124.1	149.2	20.3	中国、ペルー、ポルトガル
銅地金	245.8	186.4	182.8	-1.9	チリ、ペルー
ニッケル地金	2.0	1.3	1.4	4.5	ノルウェー、フランス、カナダ
亜鉛精鉱	239.8	179.4	183.1	2.1	ペルー、中国
亜鉛地金	34.7	19.5	24.7	26.9	メキシコ、ペルー、アルゼンチン
鉛地金	82.9	68.3	64.6	-5.4	メキシコ、アルゼンチン、イスラエル
マンガン精鉱	31.3	50.0	54.7	9.5	南ア、日本、台湾
アルミニウム地金	104.1	363.3	340.1	-6.4	ロシア、アルゼンチン、インド
錫地金	0.1	0.9	0.0	-92.6	米国

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2016, World Metal Statistics May 2016, Global Trade Atlas, International Trade Centre, International Trade Centre)

(6) 主要金属輸出額

表 3-6. 主要金属鉱産物輸出額

(鉱石類) (単位: 百万 US\$ 下段: 構成比)

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
鉄鉱石・ペレット (HS: 2601)	41,817 94.6%	30,989 93.2%	32,492 92.6%	25,819 90.9%	14,076 84.3%
銅精鉱 (HS: 2603)	1,573 3.6%	1,511 4.5%	1,826 5.2%	1,805 6.4%	1,984 11.9%
マンガン精鉱 (HS: 2602)	306 0.7%	201 0.6%	263 0.7%	229 0.8%	149 0.9%
ボーキサイト (HS: 2606)	319 0.7%	325 1.0%	340 1.0%	272 0.9%	267 1.6%
その他	202 0.5%	218 0.7%	162 0.5%	162 1.0%	389 2.3%
鉱石類合計 (HS: 26)	44,217 100.0%	33,244 100.0%	35,083 100.0%	28,402 100.0%	16,693 100.0%

(金属) (単位: 百万 US\$)

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
金 (HS: 7108)	2,324	2,664	2,668	2,323	2,324
フェロニオブ (NCM: 72029300)	1,841	1,811	1,606	1,736	1,568

(出典: Aliceweb)

4. 鉱山・製錬所状況

(1) 主要鉄鉱石鉱山・企業

表 4-1. 主要鉄鉱石鉱山・企業一覧

鉱山名	権益保有企業	2012年 生産量 (百万 t)	2013年 生産量 (百万 t)	2014年 生産量 (百万 t)	2015年 生産量 (百万 t)	備考
—	GERDAU	7.2	7.2	8.0	7.8	
Andrade, Serra Azul	Arcerol Mital	5.4	5.6	6.2	5.1	
—	Usiminas	6.7	6.5	6.1	3.9	
Casa de Pedra	CSN 社 100%	19.8	15.4	21.65	27.9	2015年11月、経営統合。統合後は、CSN:87.52%、JKTC:12.48% (JKTC: ITOCHU Corporation, JFE Steel Corporation, POSCO, Ltd., Kobe Steel, Ltd., Nisshin Steel Co, Ltd. and China Steel Corp.)
Namisa	CSN 社 60%、 Braak Japan Iron Ore 社 33.52% POHAN 6.48%	4.6	4.0	4.4		
Sudeste	MMX 社 100%	5.9	5.4	0.5	休止	2014年10月のMMX Sudeste 社経営破綻に伴い休止中
Corumba (Mine 63)	MMX 社 70%、 Centennial Asset Participacoes 社 30%	1.5	0.7	0.0	休止	2014年10月のMMX Sudeste 社経営破綻に伴い休止中
Amapá	Zamin Ferrous 社 100%	6.1	未公表	未公表	未公表	2013年11月、Anglo American から買収
Viga	Ferrous Resouces 社 100%	3.2	3.4	5.6	未公表	
Minas Rio	Anglo American 100%			0.7	9.2	2015年、ランプアップ。
—	Vale	320.0	310.7	332.4	345.9	内訳は表 4-2 参照

(出典：各社公表資料)

(2) 主要鉄鉱石鉱山 (Vale のみ)

表 4-2. 主要鉄鉱石鉱山一覧 (Vale のみ)

鉱山名	権益保有企業	2012年 生産量 (百万 t)	2013年 生産量 (百万 t)	2014年 生産量 (百万 t)	2015年 生産量 (百万 t)	備考
Southeastern System						
<i>Itabira Complex</i>	Vale100%	37.7	34.0	35.5	35.5	
<i>Minas Centrais Complex</i>						
Água Limpa/Cururu	Vale50%, Bao Steel 社 50%	4.6	4.4			
Gongo Soco	Vale100%	4.4	4.7			
Brucutu	Vale100%	31.7	28.7			
<i>Mariana Complex</i>						
Alegria	Vale100%	14.7	15.8			
Fábrica Nova	Vale50%, JFE Hdgs 社 50%	13.0	12.5			
Fazendão	Vale100%	9.5	9.3			
Southeastern System 計		115.6	109.5	107.5	112.6	
Midwestern System						
Southern System						
<i>Minas Itabirito Complex</i>						
Segredo/João Pereira	Vale100%	12.2	12.0			
Sepecado/Galinheiro	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	19.6	19.0			
<i>Vargem Grande Complex</i>						
Tamanduá	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	9.7	6.7			
Capitão do Mato	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	7.3	9.9			
Abóboras	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	5.6	5.4			
<i>Paraopeba Complex</i>						
Jangada	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	6.1	6.9			
Córrego do Feijão	Vale100%	6.8	5.8			
Capão Xavier	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	9.6	9.2			
Mar Azul	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	3.3	4.2			
Southern System 計		80.3	79.0	86.3	86.7	
Northern System (Carajas)						
<i>Serra Norte</i>						
N4W	Vale100%	39.3	31.3			
N4E	Vale100%	18.7	19.9			
N5	Vale100%	48.8	53.6			
<i>Serra Leste</i>						
Northern System 計		106.8	104.9	119.7	129.7	
Vale 計		309.0	299.8	319.2	311.8	
Samarco 計		10.9	10.9	13.1	12.7	
合計		320.0	310.7	332.4	345.9	

(出典 : Vale 公表資料。生産量は Vale 権益分を記載)

(3) 主要非鉄金属鉱山

表 4-3. 主要非鉄金属鉱山一覧

鉱山名	権益保有企業 (権益：%)	鉱種	2012年 生産量 (千t)	2013年 生産量 (千t)	2014年 生産量 (千t)	2015年 生産量 (千t)	備考
Salobo	Vale 100%	銅精鉱 (金属量)	13.0	65.0	98.0	155.4	
Sossego	Vale 100%	銅精鉱 (金属量)	110.0	119.0	110.0	104.2	
Chapada	Yamana Gold 100%	銅精鉱 (金属量) 金	68.4	59.1	60.6	59.4 3.7t	
Santa Rita	Mirabela Nickel 100%	銅精鉱 (金属量) ニッケル精鉱 (金属量)	5.8 19.3	4.4 15.6	3.4 12.0	- 16.1	2016年4月、休止 同6月、会社清算方針に
Barro Alto	Anglo American 100%	フェロニッケル (Ni 金属 量)	21.6	25.1	28.3	21.3	2016年4月、売却検討中 との報道
Tocantins (CNT Nickel, Niquelandia)	CIA Niquel Tocantins (Votorantim) 100%	ニッケル地金 炭酸ニッケル	-	-	-	休止	2016年1月、市況回復ま で休止と発表
Fortaleza de Minas	Votorantim S.A. 100%	ニッケルマット (金属量)	-	休止	休止	休止	
Codemin	Anglo American 100%	ニッケル精鉱 (金属量)	9.6	9.3	8.9	9.0	2016年4月、売却検討中 との報道
Onca Puma	Vale100%	フェロニッケル (Ni 金属 量)	6.0	1.9	21.4	24.0	
Trombetas	Mineração Rio do Norte (MRN) Vale 40%, Alcoa 18.2%, South32 14.8%, Rio Tinto 12%, CBA 10%, Norsk Hydro 5%	ホーサイト	15,512	15,729	16,376	16,162	
Paragominas	Norsk Hydro 60% Vale 40%	ホーサイト	9,221	7,567	9,481	10,060	
Juruti	Alcoa 60%, Alumina Ltd 40%	ホーサイト	3,800	3,900	4,800	4,700	
Pocos de Caldas	Votorantim S.A. 100%	ホーサイト	-	-	-	-	
Alcoa Pocos de Caldas	Alcoa 100%	ホーサイト	800	800	500	300	
Vazante	Votorantim S.A. 100%	亜鉛精鉱 (金属量)	-	-	-	-	
Pitinga	Minsur 50%, Brescia Group 50%	錫 (金属量) FeNbTa	-	4.2	5.0	5.5 2.2	
Azul	Vale100%	マンガン鉱石 (MnO2 精鉱換算)	1.9	1.9	1.7	1.7	
Morro da Mina	Vale100%	マンガン鉱石 (MnO2 精鉱換算)	0.2	0.1	0.1	-	
Urucum	Vale100%	マンガン鉱石 (MnO2 精鉱換算)	0.3	0.4	0.6	0.7	
Araxa	CBMM 社 100%	Nb205 FeNb ニオブ地金 ニオブ合金	未公表	未公表	未公表	未公表	
Catalão de Goiás (Chapadao)	Anglo American 100%	ニオブ	4.4	4.5	4.7	6.3	2016年5月、China Molybdenum 社への売却を 決定

(出典：各社公表資料)

(4) 主要製錬所・精錬所生産状況

表 4-4. 主要製錬所・精錬所生産状況

製錬所・精製所名	権益保有企業	鉱種形態	2012年生産量(千t)	2013年生産量(千t)	2014年生産量(千t)	2015年生産量(千t)	備考
Caraiba	Parapanema 社 100%	銅	232.1	520.1	489.0	473.7	2012年は販売量
Alumina do Norte do Brasil (Alunorte)	Norsk Hydro 社 91.06%, CBA 社 3.62%, Nippon Amazon Aluminium 社 2.59% Mitusi &co. 2.19% Japan Alunorte Investment 社 0.54%	アルミニウム	5,792	5,377	5,933	5,962	生産能力 630 万 t/y

(出典：各社公表資料)

(5) 鉱山操業・拡張関連トピックス

① 鉄鉱石

● Anglo American、Minas-Rio 鉄鉱石鉱山拡張に 800 百万 US\$を投資 (2015 年 1 月)

Anglo American は、Minas-Rio 鉄鉱石鉱山の拡張プロジェクトに 800 百万 US\$を投資する計画である。同社は、今後 18~20 ヶ月をかけて、同鉱山の年間生産量を 26.5 百万 t に増強する予定。同鉱山開発のための初期投資額は当初 88 億 US\$を見込んでいたが、コスト削減努力等により 84 億 US\$に減額修正された。拡張のための 800 万 US\$はこの初期投資額に含まれるもの。

● Vale の 2015 年第 1 四半期鉄鉱石生産量、第 1 四半期としては過去最高を記録 (2015 年 4 月)

2015 年 4 月 22 日付け Vale の 2015 年第 1 四半期生産レポートによると、鉄鉱石生産量は、74.5 百万 t で、前年同期比 4.9 %増、第 1 四半期としては過去最高となった。前期 2014 年第 4 四半期の生産量(83.0 百万 t)からは 10.2 %減となった。なお、四半期生産量としては、2014 年第 3 四半期の 85.7 百万 t が過去最高である。

北部システム Carajas 地域の生産量は、同様に第 1 四半期としては過去最高となる 27.5 百万 t で、前年同期比 17.8 %増であった。南東システムの生産量は 25.9 百万 t で、前年同期比 0.2 %増であった。

● Anglo American、Minas Rio 鉄鉱石鉱山の生産量増強を計画 (2015 年 5 月)

メディア報道によると、Anglo American は 2018~2020 年の Minas Rio 鉄鉱石鉱山の生産量を 29 百万 t/年(当初計画の 9.4 %増)に増強する可能性がある。大きな投資を必要としないこの計画により、生産コストを 33~35 US\$/t 程度にすることが可能で、20~30 US\$/t とされる Vale 等、他の生産者との競争力が高まるとされる。なお、操業開始後のランプアップ期間である 2015 年のコストは 60 US\$/t になると予想されている。

②非鉄鉱山

● Onça Puma ニッケル鉱山に操業停止命令 (2015 年 8 月)

メディア報道によると、2015 年 8 月 14 日、ブラジル連邦裁判所は、Vale が操業する Onça Puma ニッケル鉱山(Pará 州)に操業停止を命令した。鉱山周辺の 2 つの先住民コミュニティに対する補償プログラムの一環として、各 1 百万リアル(約 30 万 US\$)の支払いを命じられた Vale が、これに応じなかったため、Vale はこの命令を不服として上訴した。

Vale は、「操業ライセンスは SEMA(Pará 州環境局)から正式に認可を受けたものであり、ライセンス認可条件を遵守して操業してきている。先住民に対しては FUNAI(国立先住民保護財団)の承認を受けたプログラムに則り必要な措置を講じてきている。また、2006 年の裁判所命令に従って、

保健、教育、生産力向上、行政といった分野の先住民支援プログラムに参加しており、2015年には11百万リアルを拠出する予定である」と語っている。

Onça Puma ニッケル鉱山の2014年のニッケル生産量は21.4千t。

- **Onça Puma ニッケル鉱山、操業再開へ** (2015年9月)

メディア報道によると、Onça Puma ニッケル鉱山(Pará州、Vale 100%)は、操業停止命令を解除するとの裁定があったことから、操業を再開する。2015年8月、鉱山周辺の先住民コミュニティに対する補償が履行されていないとして、ブラジル連邦裁判所による操業停止命令の判決があり、これを不服とするValeは、上訴していた。また、操業停止命令解除と併せて、コミュニティに対する補償支払い(総額3百万リアル(約90万US\$))は保留とする裁定が下された。
- **Votorantim S.A. 社、ニッケル市況回復まで2つのニッケル事業を休止** (2016年1月)

Votorantim S.A. 社はニッケル市況が回復するまで、Niquelandia (Tocantins ラテライトニッケル鉱山および精錬所、Goiás州) およびSao Miguel Paulista (精錬所、Sao Paulo州) の2つのニッケル精錬所を休止すると発表。
- **Minsur 社、Pitinga 錫・ニオブ・タンタル鉱山の生産量増強を計画** (2016年1月)

2016年1月8日付けメディア報道によると、Minsur 社(ペルー)は、錫およびレアメタルの生産量増大を計画しており、これにはPitinga 錫・ニオブ・タンタル鉱山(Amazonas州)の生産量増強が含まれる。

Pitinga 鉱山における具体的な計画としては、Pirapora 錫製錬所尾鉱からの回収処理(年間錫生産量1,000t)、浮遊選鉱施設の増強によるニオブ・タンタル生産量の倍増がある。また、2015年8月に発生した水力発電ダムにおける漏水事故の影響で21日間操業を停止し、その後11月までに処理量は2/3まで回復したが、今後9~12カ月の期間と18百万US\$をかけて水力発電関連施設を修復し、処理能力を回復することを計画している。

Minsur 社の2014年年次報告書によると、Pitinga 錫・ニオブ鉱山の2014年生産量は、錫:5,010t、ニオブ・タンタル:1,281t。

③Samarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故

- **Samarco 鉄鉱石鉱山の廃さいダム決壊で死者・行方不明者** (2015年11月)

2015年11月6日付けメディア報道によると、11月5日午後、Samarco 鉄鉱石鉱山(Minas Gerais州)の廃さいダムが決壊し、流出した廃さいを含む泥水による被害が発生した。

8日時点で、死者16名、行方不明者45名と伝えるメディアもある。ダムの7km下流に位置するBento Rodrigues村(人口560名)は、全域が浸水あるいは水没被害を受けたほか、泥水はさらに下流のParacatu de Baixo村へも到達している。

Samarco 鉄鉱石鉱山に50:50で出資するValeとBHP Billitonは、鉱山や関係当局とともに被災者支援等の対応にあたっている。鉱山は、廃さいは細粒のシリカを主成分としており、健康を害する化学成分は含まれないとしている。

原因はまだ特定されていなもの、Germano事業所(州都Belo Horizonteから110kmのMariana市近郊)のFundão廃さいダムが決壊し、その結果下流のSantarem廃さいダムも影響を受ける形となった模様。2015年7月にダムを対象とする環境当局の検査が実施されており、安全が確認されていた。サンパウロ大学の地球物理学者は、5日午後、ダム近くでM2.0~2.6の4つの地震を観測したとしているが、決壊の原因と特定するのは時期尚早としている。

Samarco 鉱山は2014年第1四半期に4つ目のペレット処理プラントの稼働を開始し(投資額32億US\$)、鉄鉱石(ペレット)年間生産能力を22.3百万tから30.5百万tに拡張した。2014年の生

産量は 26.2 百万 t で、Vale あるいは BHP Billiton の 2014 年鉄鉱石生産量全体の 4 % あるいは 6.4 % にそれぞれ相当する。2014 年 6 月時点での可採年数は 39 年。

- **Samarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故、総額約 50 億 US\$ の補償で合意** (2016 年 3 月)

2016 年 3 月 2 日付けメディア報道によると、2015 年 11 月に発生した Samarco 鉄鉱石鉱山 (Minas Gerais 州) 廃さいダム決壊事故に関して、鉱山を操業する Samarco Mineracao 社 (Samarco) と出資者である Vale および BHP Billiton は、Rousseff 大統領、Minas Gerais 州知事、および Espírito Santo 州の知事と、補償拠出について合意した。これは 11 月下旬にブラジル政府により提起された 200 億リアル (約 50 億 US\$) の補償請求訴訟を受けたもの。合意は裁判所の承認を経て効力を有することとなる。

Samarco は、被害を受けた地域の社会ならびに自然環境回復のための費用として、2018 年中に 44 億リアル、その後の 3 年間に毎年 8~12 億リアルを拠出する。合意ではこれら期間を含む 15 年間で補償期間として設定され、この期間を通じた補償総額は 200 億リアルあるいはそれ以上になるとみられる。合意では、Samarco の拠出が滞った場合、Vale および BHP Billiton が拠出責任を負うことが規定されている。

④ 資産買収売却等

- **Trafigura 社、MMX 社の鉄鉱石鉱山を買収** (2015 年 9 月)

メディア報道によると、Trafigura Beheer BV 社 (スイス) は MMX Mineração e Metálicos SA 社 (MMX 社) の子会社である MMX Sudeste Mineração SA 社 (MMX Sudeste 社) から、Tico Tico 鉄鉱石鉱山および Ipe 鉄鉱石鉱山を取得する。2014 年 10 月に経営破綻した MMX Sudeste 社の再建計画の一環であることから、債権者の同意が必要とされる。

買収対象の 2 鉱山はいずれも Minas Gerais 州 Sudeste システムを構成する鉱山のひとつ。Sudeste システムの 2013 年の鉄鉱石生産量は 5.4 百万 t であったが、2014 年のそれは 0.5 百万 t にとどまった。

- **South32 (豪)、Anglo American のニオブ・リン酸塩事業の買収に関心** (2016 年 1 月)

2016 年 1 月 14 日、地元各紙は 2015 年 5 月に BHP Billiton から分社した South32 が、Anglo American がブラジルで所有する 14 億 US\$ の価値を有するニオブ・リン酸塩事業の買収に関心を示していることを報じた。

Anglo American は現在ノンコア事業の売却を進めているところであり、石炭、鉄鉱石、ダイヤモンド、銅等の 35 の鉱山を売りに出している。ブラジルのゴイアス州に位置する Catalão ニオブ鉱山と Chapadão リン酸塩鉱山も売却の対象とされている。Anglo American は 2 月中旬に入札を実施する予定で、ニオブ・リン酸塩事業を一括譲渡したい意向である。

South32 はニオブ・リン酸塩プロジェクトへの関心について明言していないが、同社の現在の対象鉱種である石炭、アルミニウム、マンガン、銀、ニッケルに、新しくニオブ・リン酸塩を加えることを検討していると報じられている。South32 は資源企業の中で負債が少ないため、買収が可能とされている。

- **Anglo American、ブラジル全面撤退報道に関してコメント** (2016 年 2 月)

2016 年 2 月 2 日付けメディア報道によると、Anglo American の広報責任者 James Wyatt-Tilby 氏は、同社がブラジルの事業資産をすべて売却し全面撤退するかもしれないとの報道に関して、憶測は誤りであるとコメントした。また、ブラジルのニオブ・リン酸塩事業の譲渡入札実施については決定済みであるが、保有事業資産に関する詳細については 2 月中旬に検討に着手する方針であると語った。

Anglo American はノンコア事業の売却を進めているところであり、石炭、鉄鉱石、ダイヤモンド、銅等の 35 の鉱山が売却対象とされる。ブラジルに関しては、2 月中旬に Catalão ニオブ鉱山と Chapadão リン酸塩鉱山(いずれも Goiás 州)の入札を実施する予定である。1 月 13 日、BHP Billiton から分離した South32 社が、Anglo American のブラジルニオブ・リン酸塩事業の買収に関心を示していると報じられた。また、2 月 2 日、Anglo は、これらニオブ・リン酸塩鉱山に加えて、Minas Rio 鉄鉱石鉱山(Minas Gerais 州)や Barro Alto ニッケル鉱山(Goiás 州)、リン酸塩肥料生産を主力事業とする石油化学会社 Copebras などを含むブラジルの全資産売却の検討に着手しており、ブラジルから全面撤退する可能性がある」と報じられた。

- **Anglo American のニオブ・リン酸塩事業売却先、Vale ほか数社が最終候補に** (2016 年 4 月)

2016 年 4 月 22 日付けメディア報道によると、Anglo American が売却準備を進めているブラジルのニオブ・リン酸塩事業の売却先候補として、Vale-Mosaic 社(米国)グループ、Eurochem グループ、X2 Resources 社(英国)、South32 社(豪州)が最終候補として含まれる模様。また、Vale は投資ファンド Apollo 社(米国)の協力を得て、購入資金として 15 億 US\$ を調達したと伝えられている。

Anglo American は、ブラジルにおいて、ニオブ・リン酸塩事業のほか、Barro Alto ニッケル鉱山などの非コア鉱業資産売却の準備を進めており、これら事業の売却を通じて最大 40 億 US\$ の収入を得たい考えとされる。

- **Anglo American、ニオブおよびリン酸塩事業をチャイナ・モリブデン社へ売却** (2016 年 5 月)

2016 年 4 月 28 日付けリリースにおいて Anglo American は、ブラジルにおけるニオブおよびリン酸塩事業を、チャイナ・モリブデン社(洛陽欒川モリブデン集団)に売却すると発表した。

売却価格は 15 億 US\$。取引の完了は 2016 年第 3 四半期とされる。売却対象の Anglo American Fosfatos Brasil Limitada 社および Anglo American Nióbio Brasil Limitada 社が保有する資産には、Chapadao 鉱山(Goiás 州 Catalão)とこれに付随する Ouvidor 選鉱施設、Catalão および Cubatão 処理施設、そして Coqueiros 鉱床および Morro Preto 鉱床が含まれる。Chapadao(Catalão de Goiás) 鉱山の 2014 年のニオブ生産量は 4.7 千 t であった。

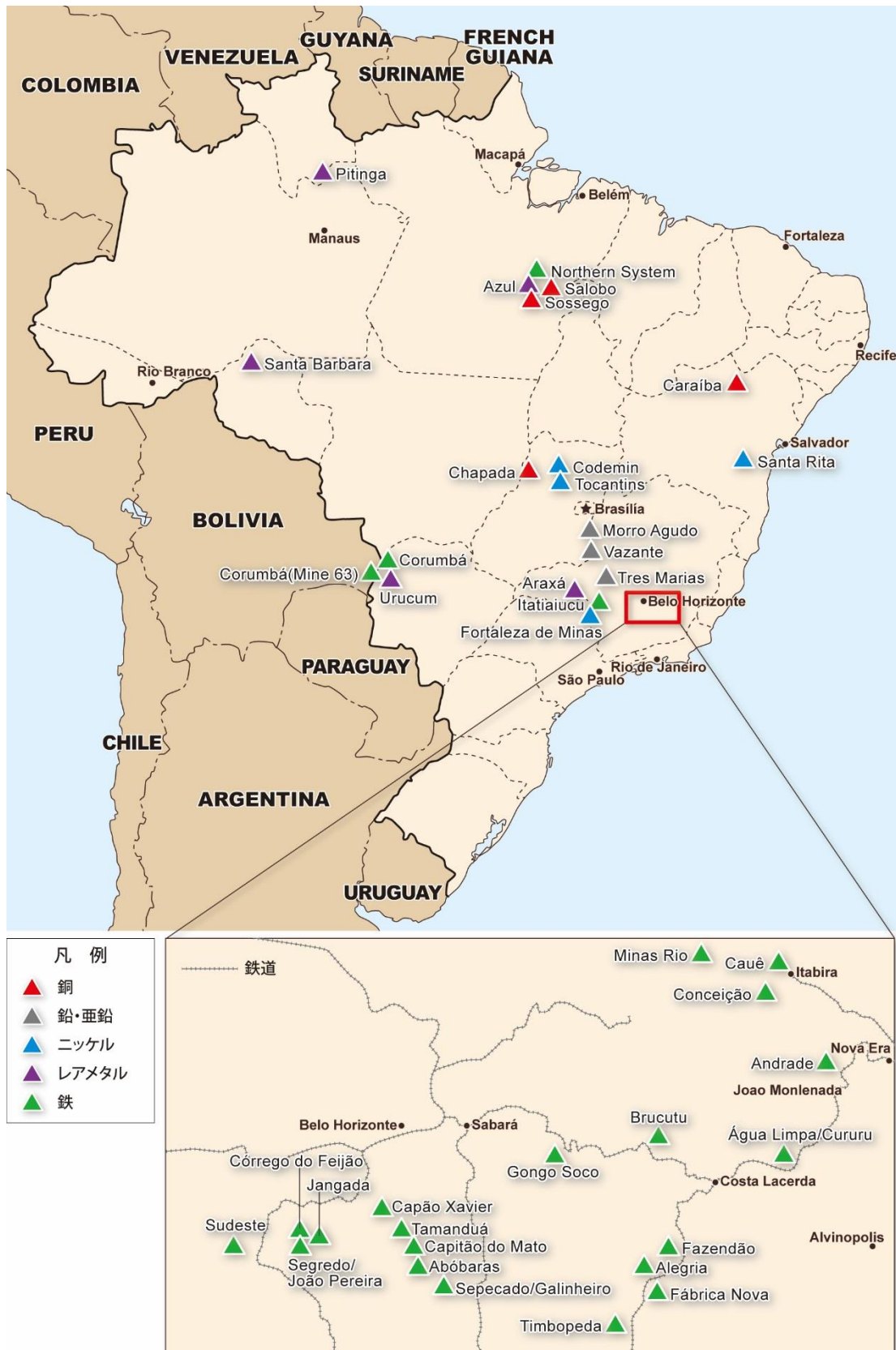


図 1. 主要鉱山位置図

5. 探鉱・開発状況

(1) 年間探査税 (TAH) 納付額

探鉱・開発状況の指標となる年間探査税 (TAH) の 2015 年の納付額は、65.5 百万レアル (約 19.8 百万 US\$) であった。2014 年の 79.3 百万レアルから 17.4% 減少した。

(2) 探査・採掘権申請等状況

2015 年に DNPM および鉱山エネルギー省に登録された探査に係る各種申請・許可・承認件数は、探査申請：14,454 件、探査許可：17,544 件、探査報告書承認：1,613 件であった (表 5-1)。2014 年と比較すると、探査申請件数は減少したが探査許可、探査報告書承認件数は増加した。

表 5-1 探査・採掘権に係る申請・承認・登録件数

種類		2014			2015		
		上半期	下半期	合計	上半期	下半期	合計
探査	探査申請	7,417	8,095	15,512	6,414	8,040	14,454
	探査許可	5,960	6,253	12,213	4,620	12,924	17,544
	探査報告書承認	643	731	1,374	702	911	1,613
採掘	使用ガイド承認	476	656	1,132	394	419	813
	採掘権	73	188	261	294	198	492
	小規模採掘業者採掘許可	61	101	162	73	102	175
	ライセンス登録	806	996	1,802	858	946	1,804
	採取登録	96	99	195	128	98	226

(出典：DNPN)

(3) 探鉱・開発関連トピックス

① 鉄鉱石

● S11D 鉄鉱石プロジェクト、操業開始が早まる見通し (2015 年 10 月)

メディア報道によると、Vale の Luciano Siani CFO は、2016 年 12 月と予定されていた S11D 鉄鉱石プロジェクト (Pará 州) の操業開始が早まる可能性について言及した。

S11D 鉄鉱石プロジェクトは、初期投資額 80.4 億 US\$ の Carajás Serra Sul 鉱山・処理施設建設 (生産能力 90 百万 t/年) と、同 114 億 US\$ の Carajás 鉄道・Ponta da Madeira 港増強等インフラ開発 (増強後輸送量 230 百万 t/年) を含む事業であり、2013 年 10 月に建設工事が着手された。この事業は、Vale にとってのみならず、ブラジル鉄鉱石産業の歴史の中でも最大規模の開発事業となる。Carajás Serra Sul 鉄鉱床の埋蔵鉱量は 42.4 億 t、平均 Fe 品位は 66.7 %。

● Vale、S11D 鉄鉱石プロジェクトの初期投資額を約 50 億 US\$ 削減と発表 (2015 年 11 月)

2015 年 11 月 5 日付けメディア報道によると、Vale は、S11D 鉄鉱石プロジェクト (Pará 州) の初期投資額を当初見積り 197 億 US\$ から 144 億 US\$ に修正したと発表した。内訳は、鉱山および処理プラント：65 億 US\$、輸送インフラ (鉄道および港湾)：79 億 US\$。プロジェクトでは支出の 90 % がレアル建てとなることから、対ドルレアル安が削減の主要な理由とされる。

あわせてプロジェクトの計画に対する進捗率について、鉱山および処理プラント：75 %、鉄道：72 %、沿岸積出施設：66 %、沖合積出施設：64 %、と発表された。10 月の関係者発言による

と、2016年12月と予定されていた操業開始が早まる可能性があると考えられる。

S11D鉄鉱石プロジェクトは、Carajás Serra Sul 鉱山・処理施設建設(生産能力90百万t/年)と、Carajás 鉄道・Ponta da Madeira 港増強等インフラ投資(増強後輸送量230百万t/年)を含む事業であり、2013年10月に建設工事が着手された。

この事業は、Valeにとってのみならず、ブラジル鉄鉱石産業の歴史の中でも最大規模の開発事業となる。Carajás Serra Sul 鉄鉱床の埋蔵鉱量は42.4億t、平均Fe品位は66.7%。

- **Vale、S11D鉄鉱石プロジェクトの試験的操業段階へ移行を発表** (2016年2月)

2016年2月18日付けメディア報道によると、17日、ValeはS11D鉄鉱石プロジェクトが試験的操業段階に移行したと発表した。

発表によると、1月末にベルトコンベア輸送システム(9.5km)が稼働を開始したとしている。また、剥土は完了しており、試験的操業はコミッション開始に向けた準備としての採掘作業も含まれるとしている。ベルトコンベア輸送システムは大型ダンプ輸送を代替するものであり、従来型操業と比較して、70%のディーゼル燃料削減、50%の温暖化ガス排出量削減の効果があるとされている。

②ニッケル

- **Horizonte Minerals 社、Araguaia ラテライトニッケルプロジェクト周辺で新規鉱区認可** (2015年9月)

Horizonte Minerals 社(英国)は、2015年9月14日付けニュースリリースにおいて、同社が実施中のAraguaia ラテライトニッケルプロジェクト周辺1,610haの新規鉱区が承認されたと発表した。

取得した鉱区の近くにはGlencoreのAraguaia ラテライトニッケルプロジェクト(Vale dos Sonhos 鉱床およびSerra do Tapa 鉱床)が位置する。Horizonte Minerals 社は、今回承認された鉱区のほかに、周辺地域において25,977haの鉱区を申請中である。

Horizonte Minerals 社のAraguaia プロジェクトの可採鉱量は21.2百万tで、ニッケル品位は1.66%。2014年第2四半期にとりまとめられたプレFS結果によると、年間ニッケル生産量15,000t(フェロニッケル中のニッケル純分)、可採年数25年、初期投資額528百万US\$とされる。

一方、2014年12月、Glencoreは、2015年中に同社のAraguaia プロジェクトを売却することを検討中と報道された。GlencoreのAraguaia プロジェクトの鉱物資源量は16.1百万t、ニッケル品位:1.44%である。

- **Horizonte Minerals 社、GlencoreのAraguaia ラテライトニッケルプロジェクトを取得** (2015年9月)

Horizonte Minerals Plc 社(Horizonte)は、2015年9月28日付けニュースリリースにおいて、GlencoreのAraguaia ラテライトニッケルプロジェクト(Pará州)を取得することで、同社と合意したと発表した。取得に係る費用は8百万US\$とされる。

HorizonteのAraguaia プロジェクトの可採鉱量は21.2百万t、ニッケル:1.66%。2014年Q2のプレFS結果によると、年間ニッケル生産量15,000t(フェロニッケル中のニッケル純分)、可採年数25年、初期投資額528百万US\$とされる。また、GlencoreのAraguaia プロジェクトの鉱物資源量は16.1百万t、ニッケル品位:1.44%である。Horizonteは両プロジェクトの統合を進めるうえで、FS着手前に、鉱物資源量、採掘計画、経済性に関する再評価を実施する必要があるとしている。

6. 我が国との関係

(1) 日本への輸出

ブラジルから日本へ輸出されている主な金属鉱産物は、鉄鉱石、ペレット、銅精鉱、ニッケル地金、アルミニウム地金、フェロニオブである。

表 6-1. 日本への鉱物資源及び地金輸出货量

鉱種	2013年 (千t)	2014年 (千t)	2015年 (千t)	対前年増減比 (%)
鉄鉱石	27,031.4	26,301.0	26,030.5	-1.0
銅精鉱 (グロス)	-	24.1	12.0	-50.4
鉛精鉱 (グロス)	-	1.8	0.0	-99.8
錫地金	0.4	0.4	0.6	27.2
アルミニウム地金	213.0	216.1	215.6	-0.2
ニッケル地金	4.0	2.5	1.8	-25.0
フェロニッケル	3.5	0.4	0.4	9.1
マンガン精鉱 (グロス)	0.2	0.5	0.3	-44.2
フェロマンガン	-	-	0.2	-
フェロシリコマンガン	3.5	1.5	-	-
フェロクロム	-	-	2.5	-
フェロニオブ	8.8	8.8	7.5	-15.0
タングステン (化合物)	84.5	2.5	1.1	-55.6
コバルト地金	77.3	62.2	16.0	-74.3
バナジウム (化合物)	-	-	260.0	-

(出典：財務省貿易統計)

(2016.8.31 サンティアゴ事務所 山本邦仁)