

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)	8,515,770
海岸線延長 (km)	7,491
人口 (百万人)	207.4
人口密度 (人/km ²)	24.3
GDP (十億 US\$)	2,081.00
一人当り GDP (US\$)	10,036.01
主要鉱産物：鉄石	鉄、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	なし
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
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、鉱業監督庁新設等を含む) ・Samarco 鉄鉱石鉱山の廃さいダム決壊事故
2017 年のトピックス	・Vale、S11D 鉄鉱石プロジェクトの操業が順調に推移。同社の鉄鉱石生産好調

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。

2017 年前半は、前年までの低い金属価格の影響や国内政治の混乱などから探鉱・開発投資が停滞していたが、S11D 鉄鉱石プロジェクトの操業が順調に推移するなど、2017 年後半から徐々に経況が回復し始めた。

(1) 鉱業の GDP 比

2017 年の産業部門別名目 GDP における鉱業部門の構成比は 1.4%であった。2011 年以降、安定して 3%台半ばを維持していたが、2015 年に鉱物資源価格の下落から 2%を割り込み、2016 年には 1.0%まで下がったが、2017 年は鉱物資源価格の回復もあり、やや持ち直している。

(2) 鉱物資源輸出額

2017年のブラジルの全輸出額は2,177.6億US\$であり、2016年の1,852.4億US\$から17.6%増となった。鉱物資源の輸出額はそのうち13.4%を占める291億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 : Contribuição financeira pela exploração de recursos minerais、以下、CFEM）、年間探査税（TAH:Taxa cobrada anualmente por hectare）があるが、2017年のCFEM納付額は18.4億リアル（R\$）（約5.82億US\$）で、前年の18.0億R\$から2.2%増加した。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終わり増加傾向となっているが、2017年は対前年比で微増に留まった。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：%)

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
農林水産業	4.8	4.8	4.5	4.9	4.6
鉱工業	21.2	20.0	19.5	18.3	18.4
鉱業	3.5	3.4	1.8	1.0	1.4
製造業	11.1	9.3	9.8	10.3	10.5
建設	4.6	5.6	5.5	4.7	4.1
公共事業	2.0	1.7	2.4	2.3	2.3
サービス業	58.8	60.7	61.7	63.2	63.1
商業	10.8	10.3	10.5	11.2	10.9
運輸	4.5	3.9	3.6	3.7	3.8
通信	2.2	3.2	2.7	2.8	2.8
金融	5.9	5.7	6.5	7.1	6.5
不動産	7.0	8.7	8.5	8.4	8.4
政府	15.0	14.4	15.2	14.9	15.6
その他	13.3	14.5	14.7	15.1	15.0
税収	15.2	14.5	14.4	13.6	13.9
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なされておらず、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年頃から鉱山エネルギー省(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Rousseff政権で鉱山エネルギー大臣に就任した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鉱山エネルギー大臣は、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。

2017年7月25日、Temer大統領は、鉱業監督庁（Agencia Nacional de Mineração：ANM）の設置、鉱業ロイヤルティ改正（例えば鉄鉱石の場合、総売上の2～4%）、および保護地区の開放の3件の暫定措置に署名した（保護地区開放について、Temer大統領は後日取り下げ）。同年10月24日、ブラジル議会の鉱業委員会は鉱業法改正に関する暫定措置を承認した。

その後Temer大統領は2018年12月18日、鉱業ロイヤルティ改正法案に（暫定措置789/17⇒法令第13,540/17号）、そして同年12月26日、鉱業監督庁を設置する法案（暫定措置791/17⇒法令第13,575/17号）に署名した。

2018年6月12日、政令第9,406号によって法令第13,575/17号の一部となる法令第227/67号、第6,567/78号および第7,805/89号が官報に掲載された（法令の一部は鉱業監督庁が設置されてから発効）。

新鉱業法の修正内容は、報道等による情報を基にすると、以下の項目を中心に構成されている。

① 鉱業監督庁（Agencia Nacional de Mineração：ANM）の設置

鉱物資源局（DNPM）に代わり、鉱山エネルギー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。

② 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。

③ 関心の意思表示のための公示（Chamada publica para manifestação 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。

④ 入札不要の鉱物資源

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

⑤ 鉱業ロイヤルティの引上げ

税率を0.5~4.0%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 Líquido、またはNet Sales）が対象であったが、新制度では総売上（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。

⑥ 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。申請中の場合は取得に必要な措置を6か月ごとに義務付け。探鉱報告書の提出義務がある。本措置は、休眠鉱区の探鉱促進を目的としている。

⑦ 閉山の定義

閉山を鉱業活動のステージとして規定する。

⑧ 環境復旧の義務

操業者が環境復旧の責任を負う。

⑨ 鉱量算定

国際的基準を遵守した資源量および埋蔵量の算定。

⑩ 廃棄物・尾鉱等の認可および規制

簡素化された手順により廃棄物および尾鉱等の規制を実施。

⑪ その他、鉱業権延長申請中の所有権の自動更新、探鉱許認可の一部簡素化および鉱区税見直し（場所、範囲およびその他条件により鉱区税決定）などが規定されている。

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	2015年 (千t)	2016年 (千t)	2017年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
銅	348.3	328.7	370.3	12.7	1.8	14
ニッケル	89.3	74.4	68.5	-7.9	3.4	8
亜鉛	160.0	160.0	160.8	0.5	1.2	13
マンガン	2,701.6	1,978.9	2,173.0	9.8	3.6	7
錫	18.8	18.0	18.0	-	4.9	4
金(t)	83.1	80.0	93.6	17.0	2.9	12
銀	25.4	25.4	25.4	-	0.1	30
ボーキサイト	37,063.9	39,244.2	39,244.2	-	13.2	4
クロム	700.0	700.0	700.0	-	2.1	7
チタン	45.0	45.0	45.0	-	0.8	16
タングステン(t)	374.0	160.0	450.0	181.3	0.5	4
ウラン(t)	40.0	44.0	45.0	2.3	0.1	15
鉄鉱石	389,148.0	424,200.0	424,200.0	-	13.3	3

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2018)

(2) 主要金属地金生産量

表 3-2. 主要金属地金生産量

鉱種	2015年 (千t)	2016年 (千t)	2017年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
ニッケル	68.2	74.4	68.5	-7.9	3.8	10
亜鉛	231.0	284.5	265.8	-6.6	1.9	12
鉛	176.0	160.0	195.0	21.9	1.8	11
錫	18.4	18.4	18.4	-	5.0	4
マグネシウム	18.0	15.0	-	-	-	-
コバルト	1.3	0.4	0.05	-88.5	0.04	16
アルミニウム	772.2	792.7	801.1	1.1	1.4	11
銅	353.8	225.6	143.0	-36.6	0.6	24

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2018)

(3) 主要金属消費量

表 3-3. 主要金属消費量

鉱種	2015年 (千t)	2016年 (千t)	2017年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
銅	433.8	511.0	582.7	14.0	2.5	7
ニッケル	15.7	24.2	22.3	-8.0	1.2	17
亜鉛	201.2	237.5	218.2	-8.1	1.5	11
鉛	240.0	210.9	266.3	26.3	2.3	8
錫	11.0	11.3	10.0	-11.1	2.6	7
アルミニウム	801.2	764.2	867.6	13.5	1.5	9

(出典 : World Metal Statistics Yearbook 2018)

(4) 主要金属輸出量

表 3-4. 主要金属輸出量 (グロス)

鉱種	2015年 (千t)	2016年 (千t)	2017年 (千t)	対前年増減比 (%)	主な輸出相手国
鉄鉱石	366,194.5	373,963.0	383,537.2	2.6	中国、日本、マレーシア
銅精鉱	271.2	19.9	312.1	1,469.7	インド、ドイツ、韓国
銅地金	102.8	101.0	46.7	-53.8	中国
ニッケル地金	17.2	5.6	0.0	-99.9	ウルグアイ
フェロニッケル	150.3	202.8	209.9	3.5	中国、米国、イタリア
亜鉛精鉱	2.9	0.1	0.9	1,327.9	中国
亜鉛地金	54.5	76.2	77.3	1.5	南ア、アルゼンチン、中国
錫精鉱	2.1	3.1	4.5	47.3	マレーシア、中国、タイ
錫地金	7.4	7.1	8.4	17.6	米国、オランダ、アルゼンチン
ボーキサイト	9,334.9	10,449.8	8,969.7	-14.2	中国、カナダ、アイルランド
アルミナ	8,966.5	9,515.7	9,607.2	1.0	カナダ、ノルウェー、米国
アルミ地金	309.1	332.5	215.0	-35.4	日本、メキシコ、オランダ
マンガン精鉱	1,897.7	2,010.1	2,683.3	33.5	中国、ウルグアイ、アルゼンチン
フェロニオブ	68.6	64.7	80.7	24.8	オランダ、中国、シンガポール

(出典 : World Metal Statistics Yearbook 2018、World Metal Statistics May 2018、Global Trade Atlas、Global Trade Atlas、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	2014年 (千t)	2015年 (千t)	2016年 (千t)	対前年増減比 (%)	主な輸入相手国
銅精鉱	149.2	0.1	140.7	98,271.3	チリ、ペルー
銅地金	182.8	168.0	185.4	10.4	チリ、ペルー
ニッケル地金	1.4	4.3	5.9	36.1	ノルウェー、ロシア、フィンランド
錫地金	0.007	0.002	0.001未満	-	英国、米国
鉛地金	64.6	64.5	71.3	10.5	アルゼンチン、メキシコ、イスラエル
亜鉛精鉱	183.1	241.4	205.7	-14.8	ペルー
亜鉛地金	24.7	29.2	29.7	1.7	メキシコ、ペルー、カザフスタン
マンガン精鉱	54.7	62.8	121.2	92.8	南ア、中国、日本
アルミニウム地金	340.1	304.1	281.0	-7.6	ロシア、インド、豪州

(出典: World Metal Statistics Yearbook 2018、World Metal Statistics May 2018、Global Trade Atlas、International Trade Centre)

(6) 主要金属輸出額

表 3-6. 主要金属産物輸出額

(鉱石) (単位: 百万 US\$ 下段: 構成比)

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
鉄鉱石・ペレット (HS:2601)	30,989 93.2%	32,492 92.6%	25,819 91.3%	14,076 83.6%	13,289 84.0%	19,199 81.2%
銅精鉱 (HS:2603)	1,511 4.5%	1,826 5.2%	1,805 6.4%	1,984 11.8%	1,928 12.2%	2,485 10.5%
マンガン精鉱 (HS:2602)	201 0.6%	263 0.7%	229 0.8%	149 0.9%	202 1.3%	366 1.3%
ボーキサイト (HS:2606)	325 1.0%	340 1.0%	272 0.9%	267 1.6%	265 1.7%	238 1.5%
その他	218 0.7%	162 0.5%	162 1.0%	389 2.3%	132 0.8%	1,367 5.8%
鉱石合計 (HS:26)	33,244 100.0%	35,083 100.0%	28,287 100.0%	16,845 100.0%	15,816 100.0%	23,655 100.0%

(金属他)

(単位: 百万 US\$)

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
金 (HS:7108)	2,664	2,668	2,323	2,324	2,893	2,800
フェロニオブ (NCM:72029300)	1,811	1,606	1,736	1,568	-	1,608
カオリン	-	-	-	-	-	182

(出典: Aliceweb, Global Trade Atlas, International Trade Centre, 2017年以降: DNPM - Informe Mineral)

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	2014年 生産量 (百万 t)	2015年 生産量 (百万 t)	2016年 生産量 (百万 t)	2017年 生産量 (百万 t)	備考
(Varzea do Lopes, Miguel Burnier, Gongo Soco)	GERDAU 100%	8.0	7.8	8.6	7.3	2017年12月、埋蔵量確認のためのボーリング実施
Andrade, Serra Azul	Arcerol Mital 100%	6.2	5.1	3.1	1.6	
—	Usiminas	6.1	3.9	3.2	—	
Casa de Pedra	CSN 社 100%	21.65	27.9	32.2	29.9	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 87.52%、JKTC 12.48%	4.4	—	—	—	
Sudeste	MMX 社 100%	0.5	休止	休止	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%	0.0	休止	休止	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%	非公表	非公表	休止	休止	2013年11月、Anglo Americanから買収 2016年12月、休止中。Zamin Ferrous 社経営破綻
Viga	Ferrous Resources 社 100%	5.6	非公表	非公表	非公表	
Minas Rio	Anglo American 100%	0.7	9.2	16.1	16.8	2015年立ち上げ。 2018年4月、鉱石運搬パイプライン漏洩により完全検査のため操業休止。2018年Q4に再開予定
—	Vale	332.4	345.9	348.8	366.5	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	2014年 生産量 (百万t)	2015年 生産量 (百万t)	2016年 生産量 (百万t)	2017年 生産量 (百万t)	備考
Southeastern System						
<i>Itabira Complex</i>	Vale100%	35.5	35.5	33.4	37.8	
<i>Minas Centrais Complex</i>		33.0	41.2	40.9	37.6	
Água Limpa/Cururu	Vale50%, Bao Steel社 50%					
Gongo Soco	Vale100%					
Brucutu	Vale100%					
<i>Mariana Complex</i>						
Alegria	Vale100%	38.9	35.9	28.4	33.1	
Fábrica Nova	Vale50%, JFE Hdgs社 50%					
Fazendão	Vale100%					
Southeastern System 計		107.5	112.6	102.7	108.6	
Midwestern System						
Southern System		5.8	4.5	2.3	2.4	
<i>Minas Itabirito Complex</i>						
Segredo/João Pereira	Vale100%	33.0	31.6	40.1	36.8	
Sepecado/Galinheiro	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%					
<i>Vargem Grande Complex</i>						
Tamanduá	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	25.0	29.3	29.1	23.3	
Capitão do Mato	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%					
Abóboras	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%					
<i>Paraopeba Complex</i>						
Jangada	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	28.2	25.8	26.4	26.3	
Córrego do Feijão	Vale100%					
Capão Xavier	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%					
Mar Azul	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%					
Southern System 計		86.3	86.7	95.7	86.4	
Northern System(Carajas)						
<i>Serra Norte</i>						
N4W	Vale100%	117.4	127.6	143.6	142.7	
N4E	Vale100%					
N5	Vale100%					
<i>Serra Leste</i>	Vale100%	2.2	2.0	4.2	4.3	
<i>Serra Sul</i>	Vale100%	-	-	0.4	22.2	
Northern System 計		119.7	129.7	148.1	169.2	
Vale 計		319.2	311.8	348.8	366.5	
Samarco 計		13.1	12.7	-	-	2015年11月、廃 さいダム決壊によ り休止
合計		332.4	345.9	348.8	366.5	

(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	2014年 生産量 (千t)	2015年 生産量 (千t)	2016年 生産量 (千t)	2017年 生産量 (千t)	備考
Salobo	Vale 100%	銅精鉱(金属量) 金(t)	98.0 -	155.4 7.8	175.9 9.9	193.0 10.8	
Sossego	Vale 100%	銅精鉱(金属量) 金(t)	110.0 -	104.2 2.5	92.6 2.1	100.0 2.0	
Chapada	Yamana Gold 100%	銅精鉱(金属量) 金(t)	60.6	59.4 3.7	52.4 3.3	57.8 3.7	2018年、プラント拡張検討および鉱量確保のためポーリング実施
Santa Rita	Mirabela Nickel 100%	銅精鉱(金属量) ニッケル精鉱(金属量)	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)	28.3	21.3	35.5	34.9	2016年上半期、フル稼働に到達
Tocantins (CNT Nickel, Niquelandia)	CIA Niquel Tocantins (Votorantim) 100%	ニッケル地金 炭酸ニッケル	-	休止	休止	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	休止	2013年9月、休止
Codemim	Anglo American 100%	ニッケル精鉱(金属量)	8.9	9.0	9.0	8.9	2016年4月、売却検討中との報道
Onça Puma	Vale100%	フェロニッケル(Ni金属量)	21.4	24.4	24.1	24.7	
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	16,376	16,162	16,462	14,698	
Paragominas	Norsk Hydro 100%	ホーサイト	9,481	10,060	11,132	11,435	2016年12月、Valeは権益をNorsk Hydroへ売却 2018年2月、大雨により尾鉱ダムが氾濫、操業休止 2018年4月、生産縮小して操業
Juruti	Alcoa 60%、Alumina Ltd. 40%	ホーサイト	4,800	4,700	5,200	5,600	
Poços de Caldas	Votorantim S.A. 100%	ホーサイト	1,753	2,116	2,116	-	
Alcoa Poços de Caldas	Alcoa 100%	ホーサイト	500	300	200	-	
Vazante	Nexa Resources S.A. 100%	亜鉛精鉱(金属量) 鉛精鉱(金属量) 銀(t)	136 1.1 -	134 1.1 6.8	136 1.1 7.0	135 1.2 11.1	
Pitinga	Minsur 50%、Brescia Group 50%	錫(金属量) FeNbTa	5.0 2.7	5.7 2.2	6.9 1.8	7.0 3.3	
Azul	Vale100%	マンガニウム鉱石 (MnO ₂ 精鉱換算)	1695	1706	1697	1419	
Morro da Mina	Vale100%	マンガニウム鉱石 (MnO ₂ 精鉱換算)	100	100	22	81	
Urucum	Vale100%	マンガニウム鉱石 (MnO ₂ 精鉱換算)	601	735	652	673	
Araxa	CBMM 社 100%	Nb ₂ O ₅ FeNb ニオブ地金 ニオブ合金	非公表	非公表	非公表	非公表	

Catalão de Goiás (Chapadao)	China Molybdenum Co. Ltd. 100%	リン酸	1,416	1,341	1,337	1,182	
-----------------------------	--------------------------------	-----	-------	-------	-------	-------	--

(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	2014年生産量(千t)	2015年生産量(千t)	2016年生産量(千t)	2017年生産量(千t)	備考
Caraíba	Paranapanema 社 100%	銅	489.0	473.7	400.1	非公表	
Alumina do Norte do Brasil (Alunorte)	Norsk Hydro 社 91.06%、CBA 社 3.62%、Nippon Amazon Aluminium 社 2.59%、Mitsui Co. 2.19%、Japan Alunorte Investment 社 0.54%	アルミニウム	5,933	5,962	5,800	5,800	生産能力 620 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

- **Minas Rio 鉄鉱石鉱山、第Ⅱ期開発プロジェクトのライセンス予備承認を取得** (2016年7月)
 メディア報道によると、Anglo American の Minas Rio 鉄鉱石鉱山は、第Ⅱ期開発プロジェクトのライセンス予備承認を取得した。プロジェクトは現在採掘対象となっている鉱体に隣接する鉱体の開発を目的とするもの。立ち上げ段階にある Minas Rio 鉄鉱石鉱山は、直近四半期間の比較で生産量 128% 増となるなど、順調に生産量を増やしているが、フル操業に至るのは 2017 年と予想した。
- **Vale の S11D 鉄鉱石プロジェクトが商業出荷を開始** (2017年1月)
 2017年1月15日付け Vale の発表によると、2017年1月13日、Carajás S11D プロジェクトから鉄鉱石の商業出荷を開始。初回は 26,500t であった。
 S11D 鉄鉱石プロジェクトの 4 つある採掘系列のうち 1 つが完成。Carajas 鉄道への S11D 支線の接続は 2016 年 7 月中旬に完了済みで、8 月にはコミッショニング段階に移行した。
 残る 3 つの採掘系列も順次 2017 年 9 月までに完成を予定した。
- **Minas Rio 鉄鉱石鉱山、第Ⅲ期および最終開発プロジェクトの環境許認可取得は 2017 年 12 月以降に延期** (2017年11月)
 メディア報道によると、Minas Rio 鉄鉱石鉱山第Ⅲ期および最終開発プロジェクトは当初 2017 年 9 月に環境許認可を取得する見込みであったが、12 月以降に延期となった。これは国家検察官からの継続的な要請による公聴会再開によって、認可プロセスに遅延が生じたためである。
 Minas Rio 鉄鉱石鉱山の主要尾鉱ダムは 3 億 7,000 万 m³ の容量で、2015 年に決壊した Samarco 鉄鉱石鉱山のダムより約 7 倍大きいことも、許認可取得を妨げている要因である

Anglo American は、現在の鉄鉱石生産量 17mt/年に対して、2019 年には 26.5mt/年に増やすことを計画しているが、第Ⅲ期開発に着手できない場合、2018 年 9 月にも鉱量が枯渇する見込みとなっている。

- **Vale の S11D 鉄鉱石プロジェクトの生産が順調に推移** (2017 年 12 月)

2017 年 1 月に鉄鉱石の出荷を開始した S11D 鉄鉱石プロジェクトは、2017 年年間生産量が約 22 百万 t に達し、順調に生産量を伸ばしている。2018 年と 2019 年の同プロジェクトの生産見込みは、それぞれ 50~55 百万 t、そして 70~80 百万 t に達すると予想されている。

2017 年第 3 四半期時点の S11D 鉄鉱石プロジェクト開発の進捗は、鉱山関係 99%、輸送関係 86% に達している。

- ② 非鉄鉱山

- **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。両鉱山・精錬所は 2017 年も休止中である。

- **Vale の Onça Puma ニッケル鉱山、連邦裁判所からの命令により操業休止** (2017 年 9 月)

Vale は連邦裁判所の命令に従い、Onça Puma ニッケル鉱山の操業を休止した。連邦裁判所は、同鉱山地域の先住民コミュニティ (Xikrin および Kayapó 部族) に対する鉱山の影響を軽減する取り組みを怠ったとして、鉱山近くの先住民コミュニティにもたらされた損害に対する完全な補償を求めた。一方、Vale は有識者の調査結果により、Onça Puma ニッケル鉱山の鉱業活動と先住民コミュニティの健康問題は無関係であることを主張している。

Onça Puma ニッケル鉱山は、主にフェロニッケル 58,000t/年の生産能力を有している。

- **Vale の Salobo 銅鉱山および Sossego 銅鉱山、2017 年銅生産好調** (2018 年 2 月)

Salobo 銅鉱山および Sossego 銅鉱山は、2017 年に前年比で 9.2% 増となる 239,100t の銅を生産した。特に Salobo 銅鉱山の 2017 年第 2 四半期生産量は 46,000t で、前年同期比 13% 増となり、過去最高を記録した。

- ③ Samarco 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。

11 月 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った。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 村へも到達した。

Samarco 鉄鉱石鉱山に 50 : 50 で出資する Vale と BHP は、鉱山や関係当局とともに被災者支援等の対応にあっている。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ていないとした。

原因はまだ特定されていないものの、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た。

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 Mineração社(Samarco)と出資者であるValeおよびBHP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R\$(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R\$、その後の3年間に毎年8~12億R\$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R\$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が拠出責任を負うことが規定されている。

- **Minas Gerais州裁判所がSamarco 鉄鉱石鉱山の環境ライセンスを停止** (2016年8月)

2016年8月22日付けメディア報道によると、Minas Gerais州裁判所はSamarco 鉄鉱石鉱山の環境ライセンスを停止。これはブラジル国家検察Minas Gerais支部からの要請にもとづく措置とされる。Samarco 鉱山は今後、環境ライセンスの再取得に必要な文書の提出のほか、Minas Gerais州のCOPAM(Conselho Estadual de Política Ambiental、州政府環境政策審議会)の承認が必要となった。

操業再開をめざすSamarco 鉱山は、操業ライセンスの再取得を進め、6割操業に関するライセンスについて地元政府の承認を得たものの、連邦政府および州政府での審査は継続中のままとなっており、2016年7月、BHPは、Samarco 鉱山操業再開に向けたライセンスの年内取得は困難との見通しを発表していた。

- **BHPとVale、連邦裁判所からSamarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故和解交渉期間延長について承認を得る** (2017年6月、2017年11月)

BHPとValeは、2015年のSamarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故に起因する約480億US\$の災害訴訟について法廷で和解交渉を行うため、連邦裁判所は2018年4月20日(150日間)の延長を承認した。BHPとValeは同様に、2017年6月30日から4か月間の和解交渉期間の延長承認を得ていた。

- **連邦裁判所、Samarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故について刑事訴訟を再開** (2017年11月)

連邦裁判所はSamarco 鉄鉱石鉱山廃さいダム決壊事故について、刑事訴訟を再開する決定を下した。この事故に関連し、Samarco Mineração社とその共同所有者であるValeおよびBHPの計22人が、19人を殺害した殺人罪に問われている。

なお、刑事訴訟は民事訴訟における和解とは別個のものである。

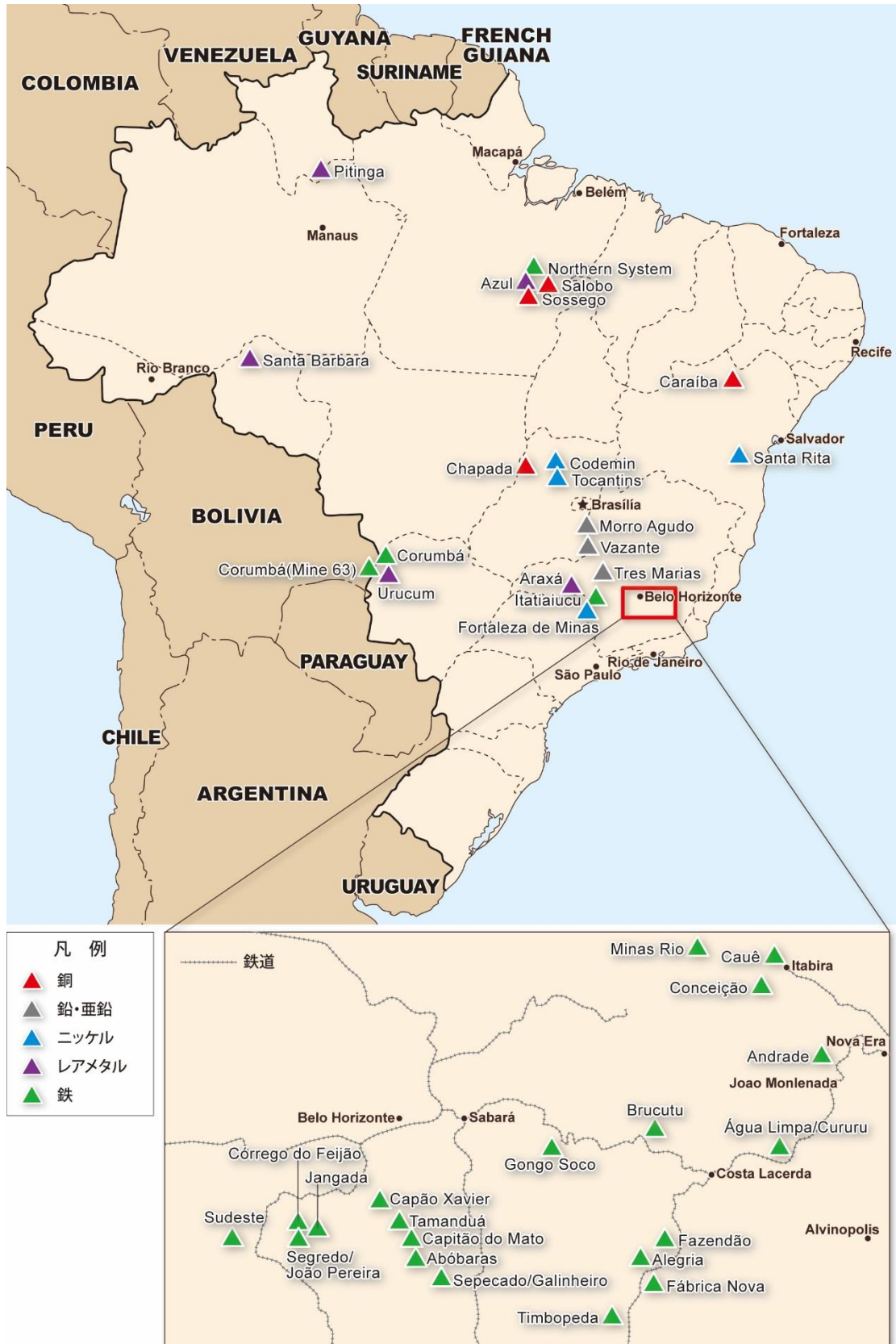


図 1. 主要鉱山位置図

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 2017 年納付額は 74.9 百万 R\$ (約 23.7 百万 US\$) で、2016 年の 72.2 百万 R\$ から 3.7% 増となった。

(2) 探査・採掘権申請等状況

2017 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：15,850 件、探査許可：9,569 件、探査報告書承認：1,463 件であった (表 5-1)。2016 年と比較すると、探査申請件数、探査許可および探査報告書承認件数はいずれも減少した。

表 5-1 探査・採掘権に係る申請・承認・登録件数

種類		2015			2016	2017
		上半期	下半期	合計		
探査	探査申請	6,414	8,040	14,454	18,505	15,850
	探査許可	4,620	12,924	17,544	13,615	9,569
	探査報告書承認	702	911	1,613	1,660	1,463
採掘	使用ガイド	394	419	813	-	-
	採掘権	294	198	492	456	206
	小規模採掘業者採掘許可	73	102	175	146	282
	ライセンス登録	858	946	1,804	1,627	1,515
	採取登録	128	98	226	196	418

(出典：DNPM)

(3) 探鉱・開発関連トピックス

① ニッケル

- **Horizonte Minerals 社、Araguaia ラテライトニッケルプロジェクトの予備的環境ライセンスを取得 (2016 年 6 月)**

Horizonte Minerals 社 (英国、Horizonte 社) は、2016 年 6 月 8 日付けニュースリリースにおいて、Araguaia ラテライトニッケルプロジェクト (Para 州) が、予備的環境ライセンスを取得したと発表した。今後、建設工事開始時に建設ライセンスが、操業開始時に操業ライセンスが、それぞれ必要となるが、予備的環境ライセンスはそれらライセンス承認のための基本要素を兼ねるもので、一連の環境認可の手続きの中で最も重要なものとされる。Horizonte 社は、2015 年に取得し、統合した Glencore の Araguaia プロジェクトにおける調査結果や、その後のボーリング調査あるいは選鉱試験の結果をもとに新たなプレ FS の作成をすすめていた。2016 年 5 月に公表された統合後の Araguaia プロジェクトの資源量は、概測鉱物資源量：71.98 百万 t、ニッケル品位：1.33%、予測鉱物資源量：25.4 百万 t、ニッケル品位：1.21% (カットオフ：0.95%。可採鉱量：21.2 百万 t、ニッケル品位：1.66%を含む) である。

- Horizonte Minerals 社、Araguaia ラテライトニッケルプロジェクトの開発申請を Para 州当局へ提出（2017 年 10 月）

Horizonte Minerals 社は Araguaia ラテライトニッケルプロジェクトの鉱山開発申請を Para 州 SEMAS に提出した。本申請が承認されライセンスが付与されると、鉱山、関連インフラおよび処理プラントの建設を開始することができる。

Araguaia ラテライトニッケルプロジェクトは 2019 年に生産開始予定で、年間約 14,500t のニッケル生産を見込む。2017 年 Horizonte Minerals 社は FS を実施中で、2018 年第 1 四半期に完了する予定となっている。

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力

鉱種	2015 年 (千 t)	2016 年 (千 t)	2017 年 (千 t)	対前年増減比 (%)
鉄鉱石	36,420.2	35,926.8	34,189.4	-4.8
銅精鉱（グロス）	12.0	-	10.8	-
鉛精鉱（グロス）	3.7	3.1	4.6	45.3
錫地金	0.6	0.2	0.2	-0.1
アルミニウム地金	215.6	159.5	164.9	3.4
ニッケル地金	1.8	1.4	0.1	-93.9
フェロニッケル	0.4	0.5	0.4	-28.7
マンガン精鉱（グロス）	0.3	0.2	0.4	51.0
フェロマンガン	0.2	-	-	-
フェロシリコマンガン	-	3.6	1.0	-72.2
フェロクロム	2.5	1.5	1.9	25.0
フェロニオブ	7.5	7.7	8.4	9.1
タングステン（化合物）(t)	1.1	19.2	13.0	-32.4
コバルト地金 (t)	16.0	23.3	-	-
バナジウム（化合物）(t)	260.0	600.0	120.0	-80.0

（出典：財務省貿易統計、Global Trade Atlas、International Trade Centre）

（2018. 12. 17 サンティアゴ事務所 村上尚義）