

## ブラジル鉱業データ集 (2021)

## 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 <sup>2</sup> )	8,515,770
海岸線延長 (km)	7,491
人口 (百万人)	213.4
人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	25.1
GDP (bUS\$)	1,877.94
一人当たり GDP (US\$)	8,798.23
主要鉱産物：鉱石	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	鉱山エネルギー省 (MME: Ministério de Minas e Energia)、地質・鉱業・鉱物変容局 (SGM: Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral)
鉱業関連政府機関	鉱業監督庁 (ANM: Agencia Nacional de Mineração)、地質調査所 (CPRM: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais)
鉱業法	憲法 (1988年10月5日): 20、22、176、177、225条、法律第227/67号、第6,567/78号、第7,805/89号、第13,575/17号
ロイヤルティ	鉱業ロイヤルティ (CFEM): 改正法第13,540/17号 3.5%: 鉄 3%: ボーキサイト、マンガン、ニオブ、岩塩 2%: ダイヤモンド、その他鉱物 1.5%: 金 1%: 岩石、砂、砂利等、鉱泉水
外資法	法律第4,131/62号 法律第4,390/64号
環境規制法 (環境影響調査制度、先住民土地規制、環境・排出基準の有無等)	憲法176、225条、国家環境政策 (法律第6,938/81号)、環境ライセンス (国家環境委員会 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、Lundin
鉱業関連 GIS 情報	<a href="http://geosgb.cprm.gov.br/">http://geosgb.cprm.gov.br/</a> <a href="https://geoportal.cprm.gov.br/portal/home/">https://geoportal.cprm.gov.br/portal/home/</a>

## (1) 埋蔵量

表 1-1. 主要金属埋蔵量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
ニオブ (千 t)	7,300.0	11,000.0	16,000.0	45.5	-	1
レアアース (千 t)	22,000.0	22,000.0	21,000.0	-4.5	17.5	2
鉄 (百万 t)	17,000.0	15,000.0	15,000.0	0.0	17.9	2
マンガン (千 t)	110,000.0	140,000.0	270,000.0	92.9	20.8	2

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
ニッケル(千t)	11,000.0	11,000.0	16,000.0	45.5	17.0	3
グラファイト(千t)	72,000.0	72,000.0	70,000.0	-2.8	21.9	3
イルメナイト(千t)	43.0	43.0	43.0	0.0	6.1	3
ボーキサイト(千t)	2,600,000.0	2,600,000.0	2,700,000.0	3.8	9.0	4
錫(千t)	700.0	700.0	420.0	-40.0	9.8	4
バナジウム(千t)	130.0	120.0	120.0	0.0	0.5	5
金(t)	2,400.0	2,400.0	2,400.0	0.0	4.5	7
マグネシウムコンパウンド(千t)	390,000.0	390,000.0	200,000.0	-48.7	2.6	7
リチウム(t)	54,000.0	95,000.0	95,000.0	0.0	0.5	8
カリウム(K2O換算)(千t)	24,000.0	24,000.0	2,300.0	-90.4	0.06	10
フッ素(蛍石)(千t)	1,500.0	1,400.0	-	-	-	-
タンタル(t)	34,000.0	34,000.0	-	-	-	-

出典: Mineral Commodity Summaries 2021

## (2) 生産量

表 2-1. 主要金属鉱石生産量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
ニオブ(千t)	59,000.0	88,900.0	71,000.0	-20.1	91.0	1
タンタル(t)	250.0	430.0	370.0	-14.0	21.8	2
鉄(千t)	450,393.0	396,840.9	389,469.5	-1.9	13.4	3
ベリリウム(千t)	3.0	3.0	3.0	0.0	1.3	4
ボーキサイト(千t)	32,377.0	31,938.0	28,571.8	-10.5	7.7	4
錫(千t)	17.6	14.9	15.0	0.9	4.3	5
リチウム(t)	300.0	2,400.0	1,900.0	-20.8	2.3	5
ニッケル(千t)	65.3	55.7	64.8	16.3	2.7	8
レアアース(t)	1,100.0	710.0	1,000.0	40.8	0.4	9
クロム(千t)	567.3	415.4	420.0	1.1	1.4	9
タングステン(t)	547.0	244.0	292.0	19.7	0.3	10
マンガン(千t)	1,832.0	1,614.0	739.0	-54.2	1.0	11
亜鉛(千t)	169.8	163.4	173.0	5.9	1.4	12

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
金(t)	85.2	78.5	78.0	-0.6	2.5	14
銅(千t)	385.8	361.5	312.0	-13.7	1.5	14
チタン(千t)	60.0	60.0	60.0	0.0	1.3	15

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, Mineral Commodity Summaries 2021

表 2-2. 主要金属地金生産量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
錫(千t)	13.5	12.0	12.0	0.0	3.2	5
マグネシウム(千t)	15.0	22.0	20.0	-9.1	2.0	4
鉛(千t)	195.0	195.0	186.0	-4.6	1.4	9
ニッケル(千t)	65.2	54.2	59.5	9.8	2.4	10
亜鉛(千t)	251.0	195.8	195.9	0.05	1.4	15
アルミニウム(千t)	659.0	650.2	681.9	4.9	1.0	15
銅(千t)	147.1	175.2	54.3	-69.0	0.2	31
コバルト(t)	8.0	0.0	0.0	-	-	-

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021

### (3) 消費量

表 3-1. 主要金属地金消費量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
鉛(千t)	248.3	242.2	222.3	-8.2	1.6	10
アルミニウム(千t)	872.8	892.5	840.3	-5.8	1.3	10
錫(千t)	4.5	3.3	3.3	-0.1	0.9	15
亜鉛(千t)	208.6	151.8	152.8	0.7	1.2	15
銅(千t)	291.3	304.4	255.1	-16.2	1.0	15
ニッケル(千t)	22.4	16.5	12.1	-26.8	0.5	18

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021

### (4) 輸出入量

表 4-1. 主要金属輸出量（鉱石には精鉱を含む）

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸出相手国
鉄 鉱石	389,807.2	350,890.3	341,125.7	-2.8	中国、マレーシア、日本
銅 鉱石	311.6	282.4	286.6	1.5	ドイツ、中国、スペイン

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸出相手国
地金	44.1	49.6	19.3	-61.2	中国、韓国
ニッケル					
地金	0.0	0.0	0.0	-	パラグアイ、アルゼンチン、ウルグアイ
フェロニッケル	197.3	179.8	210.8	17.2	中国、ベルギー、米国
亜鉛					
鉱石	26.2	0.1	0.0	-	
地金	81.0	86.0	85.7	-0.4	米国、アルゼンチン、南ア
錫					
鉱石	2.7	2.6	1.8	-32.2	中国、マレーシア、タイ
地金	9.0	8.7	8.7	0.0	米国、アルゼンチン、オランダ
アルミニウム					
ボーキサイト	8,416.4	7,105.2	4,525.2	-36.3	カナダ、アイルランド、ウクライナ
アルミナ	7,108.4	7,904.3	8,774.9	11.0	カナダ、ノルウェー、アイスランド
地金	116.6	134.2	166.5	24.1	日本、オランダ、メキシコ
マンガン					
鉱石	2,615.0	3,843.5	3,130.6	-18.5	中国、ウルグアイ、インド
ニオブ					
フェロニオブ	95.5	105.9	70.8	-33.2	中国、オランダ、米国

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, World Metal Statistics June 2021, Global Trade Atlas, International Trade Centre

表 4-2. 主要金属輸入量

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸入相手国
銅					
鉱石	94.3	112.7	75.4	-33.1	チリ、パナマ、ペルー
地金	199.6	174.0	188.9	8.6	チリ、ペルー、DR コンゴ

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸入相手国
ニッケル 地金	5.8	5.9	4.5	-24.3	ノルウェー、フィンランド、ロシア
鉛 地金	67.3	56.6	52.2	-7.7	エクアドル、イスラエル、メキシコ
亜鉛 鉱石	217.3	255.0	137.5	-46.1	ペルー、スペイン、ナミビア
地金	38.5	41.3	42.6	3.1	メキシコ、スペイン、ペルー
マンガン 鉱石	39.7	73.0	50.9	-30.2	南ア、ボリビア、メキシコ
アルミニウム 地金	330.8	376.4	324.9	-13.7	ロシア、インド、アルゼンチン

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, World Metal Statistics June 2021, Global Trade Atlas, International Trade Centre

## (5) 日本への輸出力

表 5-1. 日本への精鉱及び地金輸出力 (グロス量)

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増 減比(%)	世界シェア (%)	ランク
ニオブ (千t) フェロニオブ	8.4	7.6	4.9	-36.2	97.8	1
鉄 (千t) 鉱石	33,280.4	31,480.8	26,736.2	-15.1	26.9	2
アルミニウム (千t) 水酸化物	385.9	297.9	284.5	-4.5	41.3	2
酸化物	10.0	6.7	1.8	-72.8	1.9	7
地金	91.0	85.4	121.4	42.2	10.4	4
ニッケル (千t) 地金	0.3	0.3	-	-	-	-
フェロニッケル	0.3	-	0.2	-	0.9	3
シリコン (千t) フェロシリコン	46.8	61.5	51.5	-16.4	15.3	4

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
マンガン (千t)						
鉱石	0.2	0.2	0.2	0.0	0.02	5
フェロシリコマンガ	0.6	2.5	2.7	8.9	1.1	7
タングステン (t)						
化合物	194.1	489.8	243.4	-50.3	5.3	6
鉛 (千t)						
鉱石	5.1	2.8	2.6	-7.0	2.1	7
錫 (千t)						
地金	0.2	0.2	0.1	-50.0	0.5	9
銅 (千t)						
鉱石	-	10.9	-	-	-	-
クロム (千t)						
フェロクロム	1.6	-	-	-	-	-
コバルト (t)						
地金	11.6	-	1.8	-	-	-

出典：財務省貿易統計

(6) 日本企業による投資状況

表 6-1. 日本企業による投資状況

鉱山名	州	鉱種	操業開始年	日本企業 (権益：%)	外国企業 (権益：%)
Usiminas	Minas Gerais	鉄鉱石	(2008)	住友商事 (30)	Usiminas 社 (70)
Araxá	Minas Gerais	ニオブ	1961	日本製鉄 (2.5)、JFE スチール (2.5)、双日 (2.5)、JOGMEC (2.5)	CBMM 社 V(70)、中国 SPC(15)、韓国 SPC (5)
Casa de Pedro、Engenho	Minas Gerais	鉄鉱石		JKTC (12.48)：伊藤忠商事、JFE、Posco、CSG、神戸製鋼所、日新製鋼によるコンソーシアム	CSN 社 (87.52)

(7) 主要鉱山・製錬所

表 7-1. 鉄鉱石鉱山一覧

鉱山名 (州略称)	権益所有企業 (権益：%)	2020年生産量 (百万t)	備考
Várzea do Lopes, Miguel Burnier (MG)	GERDAU 社 (100)	-	
Andrade, Serra Azul (MG)	Arcerol Mittal 社 (100)	1.6	
Usiminas (MG)	Usiminas 社 (70)、住友商事 (30)	8.7	2010年住友商事参画
Casa de Pedro、Engenho (MG)	CSN 社 (87.52)、JKTC (12.48)	31.2	2015年に経営統合 鉄道、港湾設備にも資本参加
Minas Rio (MG)	Anglo American(100)	24.1	
Samarco (MG)	Vale(50)、BHP(50)	-	2015年11月、廃潭ダム決壊により休止

鉱山名 (州略称)	権益所有企業 (権益 : %)	2020 年 生産量 (百万 t)	備考
Northern System (PA) Serra Norte and Serra Leste Serra Sul	Vale (100)	192.3 109.4 82.9	
Southeastern System (MG) Itabira (Cauê, Conceição and others) Minas Centrais (Brucutu and others) Mariana (Alegria, Timbopeba and others)	Vale (100)	57.3 23.9 15.7 17.7	
Southern System (MG) Paraopeba (Mutuca, Fábrica and others) Vargem Grande (Vargem Grande, Pico and others)	Vale (100) 一部の鉱山は Japan Consortium(10.2)	48.4 23.3 25.1	
Midwestern System (Corumbá) (MS)	Vale (100)	2.5	
	Vale 関連 合計	300.4	

出典 : 各社公表資料

MG:Minas Gerais 州、PA:Pará 州、MS:Mato Grosso do Sul 州

表 7-2. 鉱山一覧

鉱山名 (州略称)	権益所有企業 (権益 : %)	鉱種	2020 年 生産量 (千 t)	備考
Salobo (PA)	Vale (100)	銅精鉱 (金属量) 金 (t)	172.7 10.3	
Sossego (PA)	Vale (100)	銅精鉱 (金属量) 金 (t)	87.7 2.1	
Chapada (GO)	Lundin Mining 社(100)	銅精鉱 (金属量) 金 (t)	50.0 2.7	
MCSA Mining Complex (BA)	Ero Copper 社(99.6)、他	銅精鉱 (金属量)	42.8	
Santa Rita (BA)	Appian Capital 社(100)	銅精鉱 (金属量) ニッケル精鉱 (金属量)	- -	2017 年、Mirabela Nickel 社の破産により Appian Capital 社が取得。再開に向け探鉱作業中
Barro Alto (GO)	Anglo American(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	34.9	
Codemim (GO)	Anglo American(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	8.6	
Onça Puma (PA)	Vale(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	54.2	2017 年 9 月から 2019 年 9 月まで休止
Tocantins (GO)	Votorantim 社(100)	ニッケル地金 炭酸ニッケル	-	オペレーター:CBA 社 休止中
Vazante (MG)	Nexa Resources 社(100)	亜鉛精鉱(金属量) 鉛精鉱(金属量) 銀 (t)	148.0 1.3 11.9	
Morro Agudo (MG)	Nexa Resources 社(100)	亜鉛精鉱(金属量) 鉛精鉱(金属量) 銀 (t)	25.2 4.0 0.1	
NX Gold (MS)	Ero Copper (97.6)、他	金 (t)	1.1	
Mibra (MG)	AMG(100)	リチウム タンタル	- -	生産能力 90 千 t/y 生産能力 136t/y 2018 年 5 月に生産開始
Pitinga (AM)	Minsur (50) 、 Brescia Group(50)	錫(金属量) FeNbTa	-	

鉱山名 (州略称)	権益所有企業 (権益 : %)	鉱種	2020 年 生産量 (千 t)	備考
Santa Barbara (RO)	CSN 社(100)	錫	-	オペレーター:ERSA 年産 3.6 千 t
Araxá (MG)	表 6-1 参照	Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	非公表	
Catalão de Goiás (Chapadao) (GO)	China Molybdenum 社(100)	リン酸	1,090	
Azul (PA)	Vale(100)	マンガン鉱石 (MnO <sub>2</sub> 精鉱換算)	200	
Morro da Mina (MG)	Vale(100)	マンガン鉱石 (MnO <sub>2</sub> 精鉱換算)	400	
Urucum (MS)	Vale(100)	マンガン鉱石 (MnO <sub>2</sub> 精鉱換算)	100	
Trombetas (PA)	Mineração Rio do Norte(MRN) Vale(40)、Alcoa 社 (18.2)、 South32 社 (14.8)、Rio Tinto(12)、CBA 社 (10)、 Norsk Hydro 社 (5)	ボーキサイト	11,629	
Paragominas (PA)	Norsk Hydro 社(100)	ボーキサイト	8,640	
Jurutí (PA)	Alcoa 社 (60)、Alumina Ltd. (40)	ボーキサイト	6,100	
Poços de Caldas (MG)	Votorantim 社(100)	ボーキサイト	1.71	オペレーター:CBA 社
Alcoa Poços de Caldas (MG)	Alcoa 社 (100)	ボーキサイト	200	

出典：各社公表資料

PA:Pará 州、GO: Goiás 州、BA:Bahia 州、MG:Minas Gerais 州、AM:Amazonas 州、RO:Roraima 州、MS:Mato Grosso do Sul 州

表 7-3. 製錬所一覧

製錬・精錬所名	権益所有企業 (権益 : %)	鉱種・形態	2020 年 生産量 (千 t)	備考
Caraíba	Paranapanema 社(100)	銅	非公表	
Tres Marias	Nexa Resources 社(100)	亜鉛・酸化亜鉛	204.0	
Juiz de Fora	Nexa Resources 社(100)	亜鉛	79.0	
Northern System (São Luís)	Vale (100)	ペレット	4,173	
Southern System (Fábrica, Vargem Grande)	Vale (100)	ペレット	129	
Southeastern System (Nibrasco 除く)	Vale (100)	ペレット	14,316	
Nibrasco (Tubarão 5 and 6)	Vale (51)、Japan Consortium (日 本製鉄、JFE スチール、神戸製鋼所、 双日) (49)	ペレット	3,433	
Araxá	CBMM 社 (70)、中国 SPC (15)、韓国 SPC (5)、日本製鉄 (2.5)、JFE スチ ール (2.5)、双日 (2.5)、JOGMEC (2.5)	Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、FeNb、 ニオブ地金、 ニオブ合金	非公表	
Alumina do Norte do Brasil (Alunorte)	Norsk Hydro 社 (92.13)、CBA 社 (3.03)、三井物産 (2.22)、Nippon Amazon Aluminium 社 (2.17)、Japan Alunorte Investment 社 (0.45)	アルミナ	5,457	生産能力 6,260 千 t /y
São Luís (Alumar)	Alcoa 社(40)、South32 社(36)、他 Alcoa 社(60)、South32 社(40)	アルミナ アルミニウム	1,383 -	生産能力 1,890 千 t /y 268 千 t /y
Poços de Caldas	Alcoa 社(100)	アルミナ	200	生産能力 390 千 t /y
Barro Alto	Anglo American(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	34.9	



製錬・精錬所名	権益所有企業（権益：％）	鉱種・形態	2020年 生産量 (千t)	備考
Codemin	Anglo American(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	8.6	
Onça Puma (PA)	Vale(100)	フェロニッケル (Ni 金属量)	54.2	
Barbacena	Vale(100)	フェロマンガン (Mn 金属量)	51	
Ouro Preto	Vale(100)	フェロマンガン (Mn 金属量)	11	
Simoès Filho	Vale(100)	フェロマンガン (Mn 金属量)	11	

出典：各社公表資料

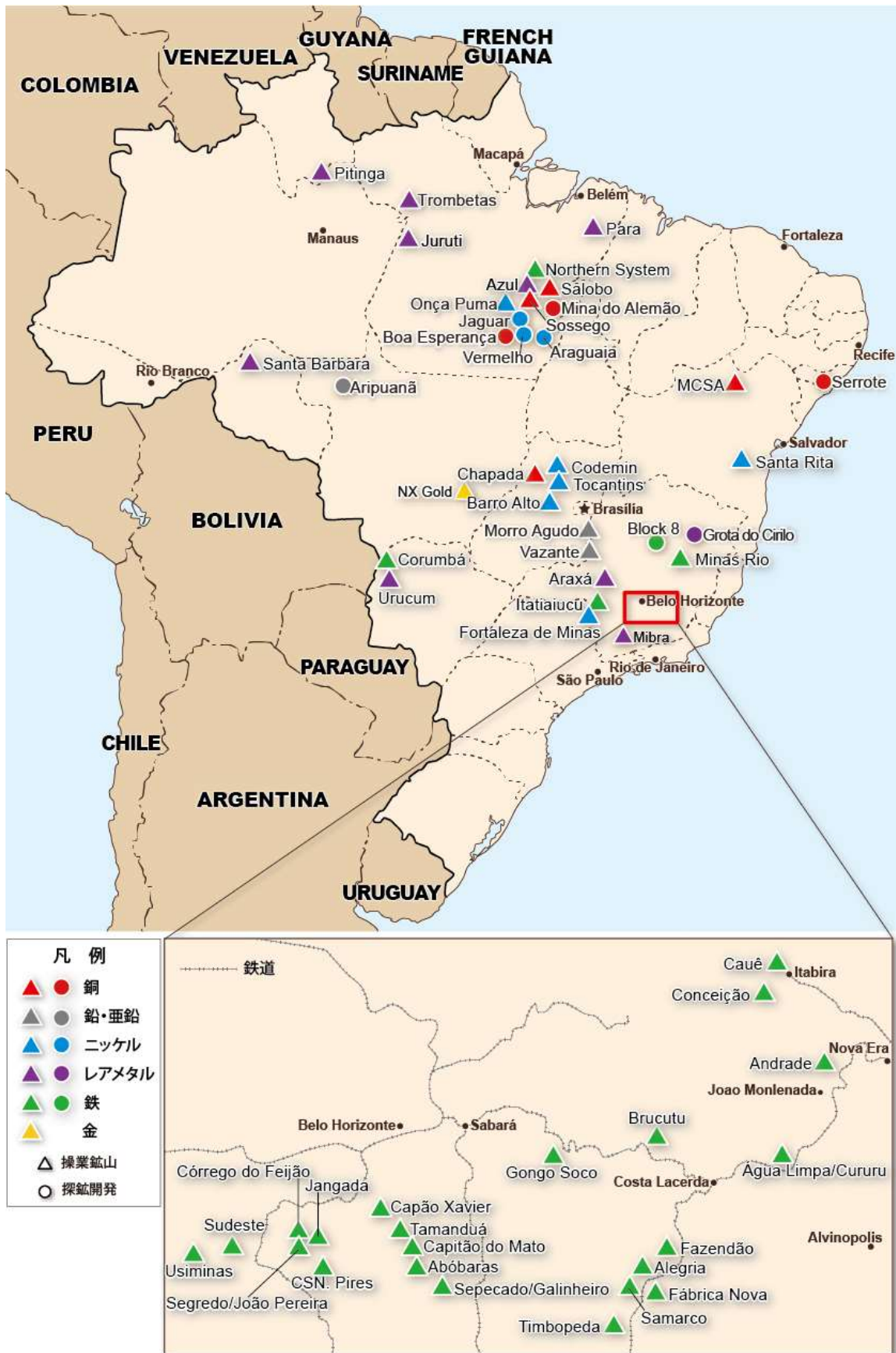


図1. 主要鉱山、製錬所位置図

## (8) 主要探鉱プロジェクト

表 8-1. 主要探鉱プロジェクト一覧

プロジェクト名 (州)	権益所有企業 (権益 : %)	主要鉱種	備考
Serrote (Alagoas)	Appian Capital Advisory LLP (100)	銅・金	2021年6月鉱山及び選鉱プラントの建設が完了 可採鉱量 : 52.7 百万 t @0.6% Cu, 0.1g/t Au AISC : ~1.41US\$/lb, 22 千 t/y Cu, 14 年
Boa Esperança (PA)	Ero Copper 社 (99.6) 他	銅	2021年9月FS完了、 確定+推定埋蔵量 : 43 百万 t @0.83% Cu CAPEX : 294mUS\$, 27 千 t/ty Cu、12 年
Mina do Alemão (PA)	Vale(100)	銅	2024年または2025年から生産開始予定。 60 千 t/y Cu,
Aripuanã (MS)	Nexa Resources 社 (100)	鉛・亜鉛・銅・ 金・銀	2022年に生産開始予定 可採鉱量 : 23.5 百万 t @3.66% Zn, 1.36% Pb, 0.25% Cu, 34.3g/t Ag, 0.31g/t Au CAPEX : 547mUS\$, 119 千 t/y Zn, 11 年
Araguaia (PA)	Horizonte Minerals 社(100)	フェロニッ ケル	2019年FS完了。 精測+概測資源量 : 119 百万 t@1.27% Ni, 0.06% Co CAPEX : 443mUS\$, 14.5 千 t/y Ni, 28 年
Vermelho (PA)	Horizonte Minerals 社(100)	フェロニッ ケル	2019年PFS完了。 精測+概測資源量 : 145 百万 t@1.05% Ni, 0.05% Co CAPEX : 652mUS\$, 25 千 t/y Ni, 1,250t/y Co, 38 年
Jaguar (PA)	Centaurus Metals 社 (100)	ニッケル	推定資源量 : 58.9 百万 t@0.96% Ni
Block 8 (MG)	Sul Americana de Metais 社(100)	鉄	CAPEX:2.1bUS\$, 27.5 百万 t/y Fe
Grota do Cirilo (MG)	Sigma Lithium Resources 社(100)	リチウム	開発に向けフェーズ1実施中。2022年第1四半期に完成見込み。 CAPEX : 82mUS\$, 220 千 t/y Li (LCE 換算 33 千 t/y) フェーズ2 (2023年第1四半期に操業開始予定) CAPEX : 44.5mUS\$, 440 千 t/y Li (LCE 換算 33 千 t/y)