

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)	8,511,965
海岸線延長 (km)	7,491
人口 (百万人)	191.97
人口密度 (人/km ²)	22.6
GDP (百万 US\$)	1,577,264
一人当たり GDP (US\$)	8,237
主要鉱産物：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	銅、アルミニウム、錫
鉱業管轄官庁	鉱山動力省
鉱業関連政府機関	ブラジル地質鉱産局 (DNPM)、地質調査所 (CPRM)
鉱業法	鉱業法
外資法	法律第 4131 号 (1962 年制定) 法律第 4390 号 (1964 年制定)
環境規制法 (環境影響評価制度、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)
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)	—
2009 年のトピックス	鉱業法改正関連 鉱業ロイヤルティ引き上げ、探査鉱区の探鉱履行義務

※ブラジル鉱産物生産量、輸出入量、消費量等のデータ取り纏めは DNPM 所管であるが、DNPM 組織改編のため、2009 年よりデータ整備進捗が遅く、2010 年 7 月現在、2009 年データの公式発表は無い。一部データについては政府公表資料以外からの引用である。

- ・ 2009 年のブラジル産業部門別名目 GDP に占める鉱業割合は対前年比 59.4% 減の 1.3% で、上半期の金属価格低迷の影響や中国を除く世界的な金属需要の減少もあり、過去 5 年間で最低の水準であった。
- ・ 金属鉱産物輸出額について、過去最高を記録した 2008 年から 22.8% 減少したが、中国の旺盛な鉄鉱石需要もあり、14,461 百万 US\$ で過去 2 番目に高い水準に留まった。
- ・ 2009 年半ばより政府部内で議論されていた新鉱業法制定、鉱業ロイヤルティ引き上げについて、ロイヤルティ引き上げは鉱山動力大臣と財務大臣との協議が継続中であるが、新鉱業法案については 2010 年 3 月下旬に素案が固まっている状況であり、2011 年 1 月の新政権発足後に国会審議される予定である。

1. 鉱業一般概況

- ・ ブラジルは、南米諸国でも鉄、銅、アルミ、マンガン、ニッケル、ニオブ、スズ等産出する鉱産物の種類が多く、日本でも鉄鉱石、アルミの重要な資源国としての位置づけである
- ・ 産業部門別名目 GDP 構成比では、鉱業部門が最も低く、2009 年は前年後半の世界金融危機に伴う資源価格下落の影響もあり、2009 年の名目 GDP 構成比は 1.3%と他産業と比較しても際立って低い（表 1-1）。
- ・ 2009 年の金属鉱産物輸出額は、資源価格下落及び輸出量減少の影響から、対前年比 22.8%減の 14,461 百万 US\$であった（表 1-2）。
- ・ ブラジル輸出産品の中で、鉄鉱石・ペレットは最大の輸出産品であり、2009 年の輸出額は 13,246.9 百万 US\$で全体の 8.5%を占めた（鉱産物輸出額全体の 91.6%を占める）。

表1-1. 産業部門別名目GDP構成比

	単位：%				
	2005	2006	2007	2008	2009
農林水産業	5.7	5.5	5.6	5.9	6.1
鉱工業	29.3	28.8	27.8	27.3	25.4
鉱業	2.5	2.9	2.3	3.2	1.3
製造業	181.0	17.4	17.0	15.6	15.5
建設	4.9	4.7	4.9	5.0	5.1
公共事業	3.8	3.8	3.6	3.5	3.5
サービス業	65.0	65.8	66.6	66.7	68.5
商業	11.2	11.5	12.1	12.4	11.9
運輸	5.0	4.8	4.8	5.1	5.1
通信	4.0	3.8	3.8	3.6	3.6
金融	7.1	7.2	7.7	7.6	7.3
不動産	9.0	8.7	8.5	8.2	8.4
政府	15.0	15.3	15.5	15.7	16.7
その他	13.8	14.5	14.2	14.2	15.6
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：JCIF ブラジル産業構造（元データ：ブラジル中央銀行）

表1-2. 品目別輸出額の推移

（単位：百万ドル、下段は構成比%）

	2005	2006	2007	2008	2009
一次産品	34,732	40,285	51,596	73,028	61,957
	29.4	29.2	32.1	36.9	40.5
金属鉱産物	8,025	9,757	12,026	18,727	14,461
	6.8	7.1	7.5	9.5	9.5
大豆	5,345	5,663	6,709	10,952	11,424
	4.5	4.1	4.2	5.5	7.5
原油	4,164	6,894	8,905	13,556	9,152
	3.5	5.0	5.5	6.8	6.0
半製品	15,963	19,523	21,800	27,073	20,499
	13.5	14.2	13.6	13.7	13.4
工業製品	67,835	78,000	87,254	97,842	70,538
	57.3	56.6	54.3	49.4	46.1
その他共計	118,308	137,807	160,649	197,942	152,995
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：IBGE他

表1-3. 主要金属鉱産物輸出額

単位：百万US\$ 下段：構成比

	2005	2006	2007	2008	2009
鉄鉱石、ペレット	7,297	8,949	10,558	16,539	13,247
	90.9%	91.7%	87.8%	88.3%	91.6%
銅鉱石及び精銅	304	520	1,032	1,196	803
	3.8%	5.3%	8.6%	6.4%	5.6%
マンガン鉱石及び精銅	140	55	111	616	186
	1.7%	0.6%	0.9%	3.3%	1.3%
天然の炭酸マグネシウム(その他のもの)	12	20	26	46	44
	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
ボーキサイト及び精銅	229	194	239	293	158
	2.9%	2.0%	2.0%	1.6%	1.1%
その他	43	18	60	37	23
	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.2%
計	8,025	9,757	12,026	18,727	14,461
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

出典：IBGE

表1-4. 主要金属鉱産物輸出量(グロス)

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
鉄鉱石、ペレット	224,161	242,626	269,448	281,683	266,039
銅鉱石及び精銅	388	364	573	638	597
マンガン鉱石及び精銅	1,826	1,135	1,288	2,034	1,608
天然の炭酸マグネシウム(その他のもの)	63	88	99	124	128
ボーキサイト及び精銅	7,509	5,310	5,784	6,221	3,037

出典: Aliceweb

2. 鉱業政策の主な動き

- ・ ブラジル経済は、1980年代に對外債務とハイパーインフレにより混乱していたが、1990年代に入り政府主導の開発政策から市場メカニズムによる政策運営に転換し、1995年の Fernando Henrique Cardoso 政権発足後に鉱物資源探査開発に係る外資 49%以下規制は撤廃され、1997年には CVRD (当時) が民営化されるに至った。
- ・ しかし、投機目的の鉱区保有や鉱山動力省地質鉱山局 (DNPM: Departamento Nacional Produção Mineral, MME) の探査申請手続きの停滞・遅延等から実際の鉱物資源探査は進展しなかった。
- ・ 2000年に入り、ブラジル政府も鉱業振興を目的として、鉱山保安・閉山規則の制定や鉱業セクター改革を実施し、また2000年代中頃からの東アジアを中心とした新興市場国における鉱物資源需要拡大同様、BRICs 諸国として自国内の鉱物資源需要も拡大している傾向にある。
- ・ この様な状況の下、国内鉱物資源探査・開発は拡大しているものの、依然として投機目的の鉱区売買の横行していることや鉱業活動に政策的意思が反映されていない状況等の国内批判を受けていた。
- ・ 更に、現鉱業法は1967年に制定され、1985年の民政移管及び1988年の新憲法制定時にも大きな変更等を受けておらず内容も陳腐化していることから、所管官庁である鉱山動力省 (MME: Ministério de Minas e Energia) は2008年頃から新鉱業法制定を検討し、2009年中頃に鉱業団体や鉱業が盛んな州と調整を行い、2010年3月に素案を完成させた。
- ・ 新鉱業法案策定に当たってはブラジル鉱業の現状を踏まえ、①鉱業分野への政府意思反映、②投機目的の鉱区売買規制、③鉱山動力省地質鉱産局 (DNPM: Departamento Nacional Produção Mineral) の廃止及び鉱山保安監督局設立等である。
- ・ なお、鉱業法改正法案審議は、2010年10月にブラジル大統領選が実施されることもあり、2011年1月の新政権発足後、3月に審議開始、最短で9月に新鉱業制定が見込まれている。

【新鉱業法案概要】

① 鉱業分野への政府意思反映

a. 鉱業審議会の設置

新たに大統領諮問機関として、関係閣僚、一般市民代表から構成される『鉱業審議会』を発足させる。本審議会では、鉱業セクターのガイドラインと対策案の策定及びその評価、新政策提言を行う(電力等他のセクターでは、既に導入済み)。

b. DNPM の廃止及び鉱山保安監督局の設立

これまで DNPM は、MME の下部機関としての位置付けであり、鉱業政策の実施、探査開発の許認可、鉱区管理、鉱山操業に伴う環境、保安、衛生関連法規の策定、探査・開発時のロイ

ヤルティ徴収等であったが、今後は MME 大臣直属の機関として、日本の鉱山保安監督局の様な役割を持った監督局を設立する（役員決定には議会承認が必要）。

c. 特別鉱種及び鉱区の設定

ブラジル政府は、戦略的及び経済的側面（鉱種、鉱床の経済価値等）から特別鉱種及び鉱区を設定し、排他的に管理することができるようにするものである。

現在、特別鉱種として肥料向け原料として国内需要が期待されるカリウム、リンが対象となっている。特別鉱区については、ブラジル地質調査所（CPRM：Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais）の技術的な助言を受けて MME もしくは新設の監督局を通じて決定され、探査開発については、DNPM が実施する一般競争入札により企業が決定される。

② 投機目的の鉱区売買規制、鉱山開発促進

改正の主要なポイントについて、現鉱業法との対比で以下に記載する。

現行法	改正案
<p>探査</p> <ul style="list-style-type: none"> 探査期間：～3年間（1回更新可能） ※最長6年間 探査計画：DNPM承認が必要 探査レポートの提出 毎年及び探査終了時の総括レポート提出 	<ul style="list-style-type: none"> 探査期間：5年間 開発移行可能性がある場合、F/S作成期間として最長3年間の延長有り 注）延長申請時には、資源量及び埋蔵量を算定し提出する必要有り JORC規定、NI403-101ベースにブラジル独自の規定を作成予定 （新鉱業法細則で規定。豪州及びカナダの規定は株式市場向けで厳しいため） 延長期間については、書類審査により鉱山保安監督局が決定 探査計画：鉱山保安監督局承認（探査前に最低限の投資額が設定される） 毎年の調査レポート及び財務レポート提出義務 探査終了時：総括レポート提出義務
<p>採掘</p> <ul style="list-style-type: none"> 採掘期間：規定無し 	<ul style="list-style-type: none"> 採掘期間：最長35年 注）採掘を継続したい場合は、鉱山保安監督局に事前申請が必要 確定及び推定埋蔵量、資源量の提出義務有り これまで実施してきた環境保全対策、操業実績等も考慮

3. 鉱業関連トピック

① 鉄鉱石分野で中国の動きが活発化

2009年のブラジル鉄鉱石輸出量は過去最高の235.8百万tを達成、うち中国向けは全輸出量の67.2%の158.3百万tを記録した（対前年度比79.3%増）。

② Valeが肥料事業拡大のためブラジルのリン系肥料会社を買収

2010年6月、Valeは世界の肥料市場で主導的な役割を担う戦略の一環として子会社のMineração Naqueを通じ、ブラジル最大の肥料会社であるFosfertil株58.6%の買収及びBunge Participações e Investimentos（BPI：Bunge Holdings and Investment）が保有するブラジルの肥料関連資産の買収（計47億US\$）を実施した。

③Vale が Paranapamena の株式公開買付を断念

Vale は Caraiba 銅鉱山を保有する Paranapamena グループの普通株“50%+1 株”取得を念頭に、2010 年 7 月下旬に同社の株式公開買付を開始（予想買収額 11.37 億 US\$）したが、最終的に 38.28%しか集まらなかったことから、9 月 1 日に買付を断念した。

④Votorantim が Milpo の経営主導権を掌握

2005 年から Milpo（ペルー）の資本参加を行っていた Votorantim Metais 社は、2008 年に引き続き 2010 年 7 月に 2 度目の公開買付を実施していたが、2010 年 8 月上旬に Milpo 株 50.02%を取得し同社の経営主導権を掌握した。

Votorantim によると、今回の買収によってポートフォリオであるアルミ、亜鉛、ニッケルに銅、鉛及び銀が追加され、特に銅によって従来よりもキャッシュフローを安定させることが可能となるとしている。

4. 主要鉱産物の生産・輸入・消費・輸出動向

(1) 鉄鉱石・ペレット

①生産

- ・ 2009 年鉄鉱石生産は、対前年比 14.6%減の 300 百万 t（表 4-1）で、2005 年、2006 年並みの水準。
- ・ 企業別では、Vale が 237.9 百万 t で全鉄鉱石生産量の 79.3%、CSN(Companhia Siderúrgica Nacional) 22.6 百万 t (7.5%)、BHP Billiton 8.9 百万 t (3.0%)、MMX 5.2 百万 t (1.2%) を生産した。

表4-1. 鉄鉱石・ペレット生産、輸出入推移（グロス）

単位:千t

	形態	2005	2006	2007	2008	2009
生産	鉄鉱石	281,462	317,800	354,674	351,246	300,000
	ペレット	52,057	50,512	54,038	55,272	
輸出	鉄鉱石	176,956	196,975	219,397	231,693	235,775
	ペレット	47,205	45,651	50,051	49,990	30,264
輸入	鉄鉱石	0	0	0	0	0
	ペレット	-	-	-	66	0
輸出-輸入	鉄鉱石	176,956	196,975	219,397	231,693	235,775
	ペレット	47,205	45,651	50,051	49,924	30,264

※鉄鉱石生産には、ペレット原料含む

出典: DNPM Sumario Mineral、Anuários Minerai s Brasileiros、Aliceweb、RMD (2009データ)

②輸出入

- ・ 2009 年鉄鉱石輸出量は、世界景気低迷にも関わらず対前年比 1.8%増の 235.8 百万 t で過去最高を記録した。特に中国向けは対前年比 79.3%増の 158.3 百万 t を達成し、2009 年輸出量の 67.2%を占めた。2005~2009 年の過去 5 年間で中国向け鉄鉱石輸出は 215.1%増となった（表 4-2）。
- ・ 一方、ペレット輸出については、対前年比 39.5%減の 30.3 百万 t で、主要輸出国ではエジプト（対前年比 33.7%増）を除いて対前年輸出量を下回り、韓国及びアルゼンチンで

は著しい落ち込みを見せた（表 4-3）。

表 4-2. 国別鉄鉱石輸出量推移

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ドイツ	20,801	19,764	19,859	21,259	9,483
ベルギー	8,367	7,949	7,890	8,012	924
フランス	12,352	10,289	11,823	9,871	4,251
イタリア	7,218	6,711	6,464	6,685	2,673
日本	25,689	27,681	25,885	30,123	23,215
韓国	10,450	10,024	9,294	11,066	9,203
中国	50,257	74,126	96,054	88,322	158,342
その他	41,823	40,331	42,128	56,356	27,684
計	176,957	196,876	219,397	231,693	235,775

出典：Aliceweb

表 4-3. 国別鉄ペレット輸出量推移

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
アルゼンチン	3,731	3,685	3,364	3,660	877
トリニダード・トバゴ	2,625	2,740	4,384	3,431	1,391
米国	2,408	1,753	1,136	700	691
ドイツ	3,745	3,932	4,422	4,316	1,324
イタリア	4,665	4,608	4,902	4,104	1,992
エジプト	2,887	2,883	2,567	2,356	3,150
日本	3,781	4,964	5,332	5,644	2,140
韓国	3,334	2,253	1,027	1,860	207
中国	8,804	7,185	8,972	8,035	7,746
その他	11,225	11,649	13,945	15,884	10,746
計	47,205	45,651	50,051	49,990	30,264

出典：Aliceweb

③今後の投資計画

企業	プロジェクト名等	予算 (百万 US\$)	概要
Vale	Carajás- Additional 30Mt/y	2,478	<ul style="list-style-type: none"> 鉄鉱石生産能力を 30Mt/y 拡大するもの 新プラント建設（一次破碎、選鉱、分級施設）及び輸送関連に投資 剥土等のライセンス取得済 2012 年上半期生産開始予定
	Vargem Grande -Itabiritos	1,521	<ul style="list-style-type: none"> Southern System の鉄鉱石生産能力拡大（10Mt/y） 鉄鉱石処理施設新設（鉄道貨物輸送力増強） Abóboras 鉱山の低品位処理鉱受入

			・2013 年下半年生産開始予定
	Conceição Itabiritos	1,174	・Southeastern System 鉄鉱石生産能力拡大 (12Mt/y) ・選鉱施設新設 ・Conceição 鉱山からの未処理鉱受入 ・2013 年下半年生産開始予定
	Carajás Serra Sul (mine S11D)	11,297	・90Mt/y の鉄鉱石生産能力鉱山開発(Carajás の南方) ・環境ライセンス及び取締役会の承認が必要 ・2013 年下半年に開発工事完了予定
	Apolo	2,509	・Southeastern System の 24Mt/y 鉄鉱石鉱山開発 ・取締役会の承認が必要 ・2014 年上半年操業開始予定
	Tubarão VIII	833	・Tubarão 港のペレタイジングプラント建設 (7.5Mt/y) ・2012 年下半年生産開始予定
SAMARCO		約 2,900	・ペレットプラント拡張 (850 万 t/y⇒30.5 百万 t/y) ・2013 年下半年生産開始予定
AAC	Minas Rio	未定	・鉄鉱石鉱山, ペレット生産施設開発 (26.5Mt/y:wet ベース) ・当初想定資本コスト 23.5 億 US\$ ・当局承認待ちの部分多い (環境審査が複雑かつ厳格化) ・承認待ちにより未確定部分多く、資本コスト算出出来ず(2011.3 月までの建設開始で、約 2.1 億 US\$ の追加投資) ・2010 年 6 月、宝鋼集団より資本参加提案(16 億 US\$ で 30% 権益取得) あり。AAC はコメント控える
MMX	Sudeste System 拡張	未定	・2015 年までに Serra Azul 鉱山 23.7Mt/y、 Bom Sucesso 鉱山 10.0Mt/y、 Corumba 鉱山 2.1Mt/y までの生産拡張予定 ・現在、投資計画策定中

(2) 銅

①生産

- ・2009 年の銅鉱山生産量は、対前年比 3.5%減の 206.7 千 t であった (表 4-4)。
- ・2004 年 Q2 に Sossego 鉱山 (Vale)、2007 年 Q1 に Chapada 鉱山 (Yamana Gold) が操業を開始したことにより、2005~2009 年の過去 5 年間で銅鉱山生産量は 55.1%増を達成し、企業別の生産割合では、Vale が 56.6%、Yamana Gold が 31.3%、Paranapanema が 12.1% であった。(表 4-5)。

表4-4. 銅鉱石・地金 生産、輸出入推移 (金属量)

単位:千t

	形態	2005	2006	2007	2008	2009
生産	銅鉱石	133.3	147.8	205.7	214.1	206.7
	銅地金	199.0	219.7	218.4	227.8	216.5
	リサイクル	25.0	27.0	24.0		
輸出	銅精鉱	116.1	120.1	177.7	191.4	179.2
	銅地金	32.9	56.0	102.0	93.1	88.6
	小計	149.0	176.1	279.7	284.5	267.8
輸入	銅精鉱	132.8	176.9	154.5	142.2	126.9
	銅地金	160.5	173.9	216.9	251.0	208.7
	小計	293.3	350.8	371.4	393.2	335.6
輸出-輸入		-144.3	-174.7	-91.7	-108.7	-67.8

出典: DNPM Sumario Mineral, Anuários Minerais Brasileiros,
Aliceweb, ICSG(2009データ)

表4-5. 鉱山別銅生産量推移 (金属量)

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
Caraiba (Paranapanema)	24.0	22.7	24.1	25.0	25.0
Sossego (Vale)	107.0	117.5	118.2	125.9	117.0
Chapada (Yamana Gold)		2.5	56.0	63.2	64.6
その他	2.3	5.1	7.4	0	0
計	133.3	147.8	205.7	214.1	206.6

出典: Vale アニュアルレポート2009、RMD

②輸出入

- ・ 銅精鉱及び銅地金ともに輸入超過であり、2009年は銅精鉱・銅地金合わせ67.8千t(金属量)を輸入したが、2005～2009年過去5年間では最も少ない輸入量であった(表4-4)。
- ・ 2009年の銅精鉱輸出は179.2千t(世界の銅精鉱輸出5,427.6千tの3.3%)で世界第6位、銅地金輸出は88.6千t(世界の銅地金輸出8,689.9千tの1.0%)で世界第18位であった(表4-4)。
- ・ 銅精鉱の主な輸出先は、インド(輸出割合22.8%)、ドイツ(同19.5%)であるが、近年はスペイン(同14.6%)、ブルガリア(10.0%)向け輸出が伸張している(表4-6)。
- ・ 銅精鉱及び銅地金輸入は隣国であるチリからが90%以上を占める(表4-8/4-9)。

表4-6. 国別銅精鉱輸出量の推移（金属量）

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
韓国	0.0	0.0	9.5	19.1	20.7
中国	14.6	6.5	10.3	10.0	10.1
インド	12.7	29.9	38.3	40.4	40.9
ドイツ	26.9	27.4	39.5	35.8	34.9
スペイン	0.0	0.0	7.5	24.1	26.2
ブルガリア	0.0	0.0	12.6	26.9	18.0
その他	89.5	81.9	112.4	104.6	100.1
計	116.3	109.2	172.0	191.4	179.2

※Alicewebデータを基にJOGMEC作成

表4-7. ブラジル国別銅地金輸出の推移

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ドイツ	0	0	0	24.5	3.0
ベルギー	0	13.1	5.6	0	0.5
イタリア	0	1	0	22.8	10.0
オランダ	0	26.9	54.9	34.8	8.3
米国	28.9	13.4	9.6	0.4	10.0
カナダ	3	1.5	0	0	0.0
中国	1	0	30.5	7.6	55.8
その他	0	0.1	1.4	3.0	1.0
計	32.9	56.0	102.0	93.1	88.6

出典：Aliceweb

表4-8. 国別銅鉱石輸入の推移（金属量）

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ポルトガル	6.8	10.4	0.0	8.3	8.3
チリ	105.5	130.5	129.5	133.8	118.4
アルゼンチン	8.4	19.7	12.4	0.0	0
その他	0.2	0.1	3.0	0.1	0.1
計	120.9	160.8	144.9	142.1	126.8

※Alicewebを基にJOGMEC作成。

表4-9. 国別銅地金輸入の推移

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ペルー	42.2	39.0	51.1	44.7	38.5
チリ	118.3	134.9	165.8	206.3	165.0
その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
計	160.5	173.9	216.9	251.0	203.5

出典: Aliceweb

③今後の投資計画

企業	プロジェクト名等	予算 (百 US\$)	概要
Vale	Salobo	1,808	・銅精鉱 100 千 t/y (金属量) の新規鉱山開発 ・土木工事、施設建設実施中 ・2011 年下半期生産開始予定
	Salobo	1,025	・Salobo 鉱山拡張計画 (100 千 t/y→200 千 t/y) ・2013 年下半期拡張工事完了予定

・ Sossego 鉱山では、250 千 t/y 規模の湿式製錬移行を念頭に、現在パイロットプラント試験 (10 千 t/y) を実施中 (1 年後に商業性判断)。

(3) ニッケル

①生産

ニッケル鉱山生産量は、近年 38 千 t/y で推移しているが、2009 年 11 月下旬から Mirabela Nickel の Santa Rita 鉱山が生産を開始した他、2010 年下半期には Vale の Onça Puma 鉱山、2011 年は Barro Alto 鉱山 (Anglo American)、2012 年には Montes Claros 鉱山 (Votorantim) が相次いで生産開始する予定であることから、これら鉱山が全て通常操業に移行する 2015 年頃には、ブラジルのニッケル鉱山生産量は 2009 年比 376% 増の 181 千 t/y レベルまで拡大する見込みである (表 4-10)。

表4-10. ニッケル生産、輸出入推移 (金属量)

単位:千t

	形態	2005	2006	2007	2008	2009
生産	ニッケル鉱石	36	42.6	38.4	38.4	38.1
輸出	ニッケルマット	9.6	9	10	10.5	12.4
	ニッケル地金	12	10.2	13.3	10.3	12.6
	フェロニッケル	0	0.2	0.7	1.7	3.7
	小計	21.6	19.4	24	22.5	28.7
輸入	ニッケルマット	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ニッケル地金	3.9	2.5	1.3	1.2	1
	フェロニッケル	0	0	0	0	0.9
	小計	3.9	2.5	1.3	1.2	1.9
輸出-輸入		17.7	16.9	22.7	21.3	26.8

出典: INSG、Aliceweb

※マット→金属換算率70%、フェロニッケル→金属換算率30%

表4-11. 鉱山別ニッケル生産量推移（金属量）

	単位：千t				
	2005	2006	2007	2008	2009
Tocantins (Votorantim)	20.7	21.3	21.6	21.0	22.8
Fortaleza ^{※1,3} (Votorantim)	7.0	5.5	-	-	-
Codemin (Anglo American)	9.6	9.8	9.9	9.1	9.5
Santa Rita ^{※2} (Mirabela Nickel)	-	-	-	-	0.9
Americano ^{※3} (Prometalica)	-	-	6.0	6.0	6.0
その他	-1.3	6.0	0.9	2.3	-1.1
計	36.0	42.6	38.4	38.4	38.1

出典：RMD、MEG、Votrantim、Anglo American アニュアルレポート

※1 鉱山は06年12月に閉山、その後Americano鉱山から鉱石調達、地金生産。

※2 2009年11月下旬より生産開始

※3 生産量は見込み値

データ出典の関係で、その他がマイナスの年度有り。

②輸出入

- ・ 鉱山生産されたニッケルは、マット、地金及び鉄合金の形態で輸出されているが、主要なものはニッケルマット及びニッケル地金である。なお、ニッケル鉱産物の輸入は年間1千～2千t程度である。
- ・ 2009年は、ニッケルマットの全量がフィンランド向け、ニッケル地金については全輸出量の58%である7.3千tが日本、韓国及び中国向けに輸出された（表4-12/4-13）。

表4-12. ニッケルマット輸出量推移（金属量）

	単位：千t				
	2005	2006	2007	2008	2009
フィンランド	9.2	9.0	10.0	10.5	12.4
オランダ領アンチル	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
計	9.6	9.0	10.0	10.5	12.4

出典：Aliceweb

※ニッケルマット→金属量換算率70%

表4-13. ニッケル地金輸出量推移

	単位：千t				
	2005	2006	2007	2008	2009
オランダ	-	0.0	0.9	2.0	1.9
米国	1.7	0.7	1.3	0.2	1.7
日本	5.1	5.7	5.1	4.8	3.0
韓国	0.6	0.0	1.9	1.1	1.5
中国	1.3	0.0	0.3	0.2	2.8
その他	3.3	3.8	3.8	2.0	1.7
計	12.0	10.2	13.3	10.3	12.6

出典：Aliceweb

③今後の投資計画

企業	プロジェクト名等	予算 (百万 US\$)	概要
Vale	Onça Puma	2,646	・フェロニッケル 58 千 t/y (Ni 量) の新規開発 ・2010 年下半期生産開始予定
AAC	Barro Alto	1,838	・フェロニッケル 36 千 t/y (Ni 量) の新規開発 ・2011 年 3 月生産開始予定
Votorantim	Montes Claros	311.9	・ニッケル地金 23 千 t/y の新規開発 ・2012 年生産開始予定

(4) マンガン

①生産

- ・ 2009 年のマンガン鉱山生産量は、2010 年 7 月時点で DNPM から公表されていないが、大部分が Vale 保有の鉱山から生産されている (表 4-14)。
- ・ Vale の 2009 年マンガン鉱山生産量は、対前年比 29.3%減の 1,686 千 t であった (表 4-14/4-15)。

表4-14. マンガン鉱石生産、フェロマンガン輸出入推移

単位:千t

形態		2005	2006	2007	2008	2009
マンガン鉱石	生産	3,200	3,128	1,866	2,400	不明
	輸出	1,826	1,135	1,288	2,034	1,608
	輸入	2	25	143	135	12
	輸出-輸入	1,824	1,109	1,145	1,898	1,596
フェロマンガン (C>2%、C<2%)	輸出	60	58	35	43	14
	輸入	21	25	36	29	22
	輸出-輸入	40	33	-1	14	-9

出典: Aliceweb、DNPM Sumario Mineral

表4-15. 鉱山別マンガン生産量推移 (Valeのみ)

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
Azul	2,236	1,692	945	2,003	1,382
Urucum	389	362	277	246	169
Morro da Mina	406	188	111	135	135
計	3,031	2,242	1,333	2,384	1,686

出典: Vale production report 2009

※2007 年の Azul 鉱山生産量減少は、近隣で生産された鉄鉱石運搬を優先させるため、2007 年 7 月～12 月半ばまで操業停止させたことに因るもの。

②輸出入

- ・ 大部分がマンガン鉱石の形態で輸出されており、フェロマンガンの形態として輸出される量は極めて少ない。
- ・ 2009 年のマンガン鉱石輸出は対前年比 20.9%減の 1,608 千 t であったが、うち 68%が中

国向けであった（表 4-16）。

- ・ 2009 年のフェロマンガン輸出は、高炭素、低炭素の両方を合わせて 13.7 千 t で対前年比 68.2% 減という低水準に留まった（表 4-17）。

表4-16. 国別マンガン鉱石輸出（グロス量）

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
フランス	628	462	482	614	215
ノルウェー	146	114	99	121	0
ベネズエラ	39	18	36	78	0
アルゼンチン	32	27	39	39	52
中国	605	260	188	631	1,094
その他	375	254	445	550	247
計	1,826	1,135	1,288	2,034	1,608

出典: Aliceweb

表4-17. フェロマンガン（C>2%以上,C<2%未満）輸出量

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
オランダ	0.4	7	5.7	18.6	0
米国	21.9	10.5	3	5.1	0.8
コロンビア	5	1.1	1.3	2.1	1.9
チリ	9.2	8.9	11.9	7.6	3.6
アルゼンチン	7.8	8.9	8.8	5.6	4.1
その他	20.4	34.3	13.7	27.6	3.3
計	60.2	58	34.9	43.1	13.7

出典: Aliceweb

③今後の投資計画

Vale がアフリカ、ブラジルを対象に探査開発案件発掘中である。現在、ブラジル国内で具体的に開発が進行している案件は無い。

（5）ボーキサイト

①生産

2009 年のボーキサイト生産は 22.8 百万 t で対前年比 18.9% 減、アルミナ及びアルミニウム地金生産は、ほぼ前年同水準の 7.6 百万 t 及び 1.5 百万 t であった（表 4-18）。

表4-18. ボーキサイト、アルミナ、アルミニウム地金生産、輸出、輸入推移（グロス）

単位：百万t

形態		2005	2006	2007	2008	2009
ボーキサイト	生産	22.4	23.3	25.9	28.1	22.8
	輸出	7.5	5.3	5.8	6.2	3.0
	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	輸出-輸入	7.5	5.3	5.8	6.2	3.0
アルミナ	生産	5.2	6.7	7.1	7.8	7.6
	輸出	2.3	3.4	3.8	4.6	5.5
	輸入	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	輸出-輸入	2.3	3.3	3.7	4.5	5.5
アルミニウム地金	生産	1.5	1.6	1.7	1.5	1.5
	輸出	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	輸出-輸入	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6

出典：Sumario Mineral, WMS, Aliceweb

②輸出入

- ・ブラジルは、ボーキサイト、アルミナ及びアルミニウム地金の輸出国であり、輸入は殆ど無い（表4-18）。
- ・アルミナの輸出量は、2005～2009年の過去5年間では年率24%増という著しい伸びを示している。
- ・2009年のボーキサイト輸出はカナダ及び米国で約87%、アルミナ輸出はノルウェーカナダで約64%、アルミニウム地金の最大の輸出先は日本で約37%（表4-19/4-20/4-21）であった。

表4-19. ボーキサイト輸出量（グロス）

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
アイルランド	1,041	1,118	1,315	1,355	246
ウクライナ	583	356	101	55	52
カナダ	2,027	1,728	1,792	1,893	1,011
米国	3,163	1,716	2,317	2,650	1,624
その他	695	391	260	269	83
計	7,509	5,310	5,784	6,221	3,016

出典：Aliceweb

表4-20. アルミナ輸出量（グロス）

単位：千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ノルウェー	856	1,045	1,223	1,288	1,259
エジプト	0	383	236	288	326
カメルーン	184	174	162	210	103
米国	5	32	458	553	376
カナダ	539	1,042	1,062	1,358	2,284
アルゼンチン	498	382	560	658	367
その他	245	323	137	205	806
計	2,327	3,381	3,838	4,560	5,519

出典：Aliceweb

表4-21. アルミニウム地金輸出量

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ベルギー	91.3	98.5	95.4	82.1	98.4
オランダ	64.4	60.9	9.3	1.6	0.4
スイス	66.2	157.6	197.1	174.5	121.6
米国	80.7	32.7	0.4	28.0	64.2
日本	218.7	241.3	223.0	203.7	241.0
その他	40.1	22.9	56.3	57.3	123.8
計	561.4	613.9	581.5	547.2	649.4

出典: Aliceweb

③今後の投資計画

無し

(6) ニオブ

①生産

- ・ ブラジルのニオブ生産は世界最大であるが、2010年7月時点で DNPM より 2009年データは公表されていない。
- ・ 企業別では CIA Brasileira do Metalurgia & Mineração (CBMM) が Araxá 鉱山 (Minas Gerais 州) でブラジル全体の 90%以上を生産している他、Anglo American が Catalão 鉱山で 5.1 千 t を生産している (2009年)。
- ・ 鉱石は、大部分がフェロニオブ (一部ニオブ酸化物) に処理され、輸出されている (表 4-22)。

表4-22. ニオブ精鉱、フェロニオブ生産、輸出、輸入推移

単位:千t

形態		2005	2006	2007	2008	2009
ニオブ精鉱 (Nb ₂ O ₅ 量)	生産	56.0	68.9	81.9	60.7	不明
	輸出	34.7	39.1	47.5	48.0	30.0
フェロニオブ (Nb量)	生産	38.8	41.6	52.4	53.8	不明
	輸入	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	輸出-輸入	34.7	39.1	47.5	48.0	30.0

出典: Sumario Mineral, Economia Mineral do Brasil, Aliceweb

②輸出入

- ・ 2009年フェロニオブ輸出量は 30.0 千 t で対前年比 37.5%減 (表 4-22)。
- ・ 主要輸出先は、日本、中国、米国、オランダの 4 か国で総輸出量の 80%を占める (表 4-23)。
- ・ 近年、中国向け輸出の伸張が著しく、2005~2009年の過去 5年間で約 2倍の伸び (表 4-23)。

表4-23. フェロニオブ輸出量推移（金属量）

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
オランダ	10.6	10.5	12.8	13.4	6.5
米国	5.8	7.4	8.3	6.7	2.7
日本	5.3	5.8	5.6	6.6	3.3
中国	6.1	6.9	9.7	12.2	10.6
シンガポール	1.0	0.6	0.7	2.6	5.5
その他	5.9	7.8	10.6	6.5	1.4
計	34.7	39.1	47.5	48.0	30.0

出典:Aliceweb

※金属換算率:70%

(7) 錫

①生産

2009年の錫鉱山生産は、13.0千tで対前年比13.3%減、錫地金生産については、11.0千tでほぼ前年同水準（表4-24）。

表4-24. 錫精鉱・地金生産、輸出、輸入推移（グロス）

単位:千t

形態		2005	2006	2007	2008	2009
錫精鉱	生産	11.7	9.5	12.6	15.0	13.0
	輸出	0	0	0.6	3.1	3.1
	輸入	0.1	0	0.1	0.1	0.0
	輸出－輸入	-0.1	0.0	0.5	3.0	3.1
錫地金	生産	9.0	8.8	10.2	10.8	11.0
	輸出	5.4	4.5	5.6	6.0	3.5
	輸入	2.1	1.9	1.6	0.7	0.3
	輸出－輸入	3.3	2.6	4.0	5.3	3.2

出典:Sumario Mineral, Economia Mineral do Brasil, Aliceweb, WMS

②輸出入

- ・ これまでブラジルの錫輸出は、地金中心であったが、マレーシア、タイ向けの錫精鉱輸出が急進（表4-25）。
- ・ 錫地金輸出は、スペイン及びオランダ向け輸出が増加傾向である一方、ベルギー、米国向けが減少している（表4-26）。

表4-25. 錫鉱石・精鉱輸出量（グロス）

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
英国		0.0	0.2	0.0	0.3
中国		0.0	0.0	0.2	1.1
マレーシア		0.0	0.3	2.9	1.5
タイ	0.0				
その他	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2
計	0.0	0.0	0.6	3.1	3.1

出典:Aliceweb

表4-26. 錫地金輸出量

単位: 千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ベルギー	1.1	0.7	0.6	0.1	0.0
オランダ	0.0	0.4	0.7	2.0	1.2
スペイン	0.6	0.5	1.1	1.3	0.2
米国	2.3	1.7	2.4	1.7	0.1
チリ	0.4	0.4	0.2	0.2	0.0
その他	1.1	0.9	0.7	0.8	2.0
計	5.4	4.5	5.6	6.0	3.5

出典: Aliceweb

(8) 亜鉛

①生産

- ・ 2009年の亜鉛鉱山生産量は、173.0千tで前年同水準（表4-27）。
- ・ VotorantimとPrometalica Mineraçaoの2社が生産しているが、2009年はVotorantimが全生産量の92.5%を生産した。
- ・ VotorantimではVazante鉱山（Minas Gerais州）が最大で、2009年ブラジル亜鉛鉱山生産量の80.9%を生産した。

表4-27. 亜鉛精鉱・地金生産、輸出入（金属量）

単位: 千t

形態		2005	2006	2007	2008	2009
亜鉛精鉱	生産	170.7	185.2	193.9	173.9	173.0
	輸出	0.0	1.3	1.0	0.0	0.0
	輸入	117.5	107.9	92.6	110.6	62.5
	輸出－輸入	-117.5	-106.6	-91.6	-110.6	-62.5
亜鉛地金	生産	267.4	272.4	265.1	272.3	248.9
	輸出	69.8	73.7	51.3	38.4	75.6
	輸入	22.3	25.1	34.4	37.6	27.6
	輸出－輸入	47.5	48.6	16.9	0.8	48.0

出典: Sumario Mineral, ILZSG, Aliceweb

②輸出入

- ・ ブラジルは亜鉛精鉱を輸入し、自国鉱山生産の亜鉛精鉱とともに地金生産され輸出されているが、全体としては亜鉛の輸入超過で2009年は14.5千tの輸入超過であった（表4-27）。
- ・ 亜鉛精鉱の輸入先は、ペルーが全体の90%以上を占めている（表4-28）。

表4-28. 亜鉛精鉱輸入（金属量）

単位: 千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ペルー	115.9	102.4	91.0	105.9	57.0
ボリビア	1.4	0.2	1.1	0.3	5.5
その他	0.2	5.3	0.5	4.4	0.0
計	117.5	107.9	92.6	110.6	62.5

出典: Aliceweb

表4-29. 亜鉛地金輸入

単位:千t

	2005	2006	2007	2008	2009
ペルー	9.5	14.3	16.7	17.8	5.2
アルゼンチン	10.5	10.1	16.0	14.1	9.9
メキシコ	2.0	0.6	0.3	4.9	11.9
その他	0.3	0.1	1.4	0.7	0.3
計	22.3	25.1	34.4	37.5	27.3

出典:Aliceweb

③今後の投資計画

特に無し

5. 主要鉱山会社活動状況

(1) Vale

Vale は、鉄鉱石輸出を目的として 1942 年にブラジル国営公社として設立されたが 1997 年の民営化後は、2000 年代前半からの東アジアを中心とした金属需要の伸びとともに事業規模を拡大した。

2006 年には世界第 2 位のニッケル生産企業である INCO (加) 買収を経て、現在では株式時価総額で BHP Billiton に次ぐ世界第 2 位の資源メジャーであるとともに、世界第 1 位の鉄鉱石・ペレット生産企業、世界第 2 位のニッケル生産企業となっている。

Vale の企業方針は鉄鉱石及びニッケルを中心に世界第 1 位の資源企業を目指すことであるが、最近ではポートフォリオ多角化を目的として、新たに銅、肥料関連にも積極的な事業展開を図っている。

銅については、African Rainbow Mineral (ARM: 本社 Johannesburg) の子会社である TEAL Exploration & Mining (TEAL) 株 50% を 65 百万 US\$ で購入し、2010 年 8 月下旬から Zambia の Konkola North プロジェクトの開発を開始した他、チリの銅探鉱・開発の足がかりとして、第 IV 州 Coquimbo において、2010 年下半期操業開始を目標に Tres Valles 銅地金生産 (18 千 t/y) プロジェクトを展開中である。

ニッケルでは、ニューカレドニアの Goro プロジェクトが 2010 年 8 月から一部生産を開始し、ブラジル Onça Puma プロジェクトも 2010 年下半期の生産開始を見込んでいる (表 5-1)。また、アジア市場での価格競争力強化 (豪州→アジア、ブラジル→アジアでは、船賃に 2~3 倍の価格差有り) の観点からの自前の鉱石運搬船調達等、資源開発に関連した物流部門についても戦略的な事業展開を実施している。

同社の 2009 年営業収益は、世界金融危機に伴う資源価格下落の影響により、対前年比 37.7% 減の 23,311 百万 US\$ であった (表 5-2)。

(注) TEAL が保有するプロジェクト

○ザンビア Konkola North プロジェクト (ZCCM の 20% 権益獲得オプションを保有)

推定資源量 219 百万 t (Cu 品位 2.64%)

銅地金 45 千 t/y を生産予定 (2015 年生産開始予定)

2010 年 8 月下旬、鉱山開発開始。

○DRC コンゴ Kalumines プロジェクト (100% 権益保有)

確定及び推定資源量 26.2 百万 t (Cu 品位 2.439%)

表 5-1. Vale の今後の主要プロジェクト概要

プロジェクト名 (国名等)	投資額 百万 US\$		概 要
	2010 年	全体	
Carajás Additional 30Mt/y (ブラジル)	362	2,478	<ul style="list-style-type: none"> ・ 30Mt/y の拡張計画で一次破碎、選鉱及び分級施設及び物流施設建設を含む ・ 2012 年 H1 試験操業開始予定
Vargem Grande - Itabiritos (ブラジル)	139	1,521	<ul style="list-style-type: none"> ・ Southern System の鉄鉱石生産能力を 10Mt/y 拡大 ・ Abóboras 鉱山の低品位鉱も処理可能なプラント建設を含む ・ 2013 年 H2 試験操業開始予定
Conceição Itabiritos (ブラジル)	184	1,174	<ul style="list-style-type: none"> ・ Southeastern System の鉄鉱石生産能力を 12Mt/y 拡大 ・ Conceição 鉱山からの鉱石受入選鉱プラント新設 ・ 2013 年 H2 試験操業開始予定
Carajás Serra Sul (mine S11D) (ブラジル)	1,126	11,297	<ul style="list-style-type: none"> ・ Carajás 南方で 90Mt/y の鉄鉱石プラント新設 ・ 環境許可及び役員会の承認待ち ・ 2013 年 H2 工事完了予定
Apolo (ブラジル)	38	2,509	<ul style="list-style-type: none"> ・ Southeastern System で 24Mt/y の鉄鉱石プラント新設 ・ 役員会の承認待ち ・ 2014 年 H1 試験操業開始予定
Onça Puma (ブラジル)	510	2,646	<ul style="list-style-type: none"> ・ 58 千 t/y (Ni 量) のフェロニッケル生産プロジェクト ・ 2010 年下期試運転開始予定
Salobo (ブラジル)	600	1,808	<ul style="list-style-type: none"> ・ 100 千 t/y (Cu 量) の銅精鉱生産プロジェクト ・ 2011 年 H2 生産開始予定で建設工事実施中
Salobo Expansion (ブラジル)	66	1,025	<ul style="list-style-type: none"> ・ 100 千 t/y (Cu 量) の銅精鉱生産拡張プロジェクト ・ 2013 年 H2 工事完了予定
Tres Valles (チリ)	54	140	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 IV 州 Coquimbo での 18 千 t/y の銅地金生産プロジェクト ・ 2010 年 H1 工事完了予定。
Bayóvar (ペルー)	219	479	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3.9 百万 t/y のリン精鉱生産プロジェクト。 ・ 2010 年 H2 工事完了予定。
Konkola North (ザンビア)	50	145	<ul style="list-style-type: none"> ・ 44 千 t /y (Cu 量) の銅精鉱生産プロジェクト ・ ARM との JV プロジェクト (50:50) ・ 2010 年 H2 開発開始予定 (役員会承認待ち)

表 5-2. Vale セグメント別収益

	単位: 百万US\$		
	2008	2009	2009/2008
鉄鉱石	17,775	12,831	-27.8
ペレット	4,301	1,352	-68.6
マンガン	266	145	-45.5
フェロアロイ	1,211	372	-69.3
銑鉄	146	45	-69.2
ニッケル関連(Vale Inco分)	7,829	3,947	-49.6
カリウム	295	413	40.0
カオリン	209	173	-17.2
銅精鉱(Vale Inco分除く)	893	682	-23.6
アルミ	3,042	2,050	-32.6
物流	1,607	1,104	-31.3
その他	935	825	-11.8
粗利益	38,509	23,939	-37.8
付加価値税	-1,083	-628	-42.0
営業収益	37,426	23,311	-37.7

(2) Votorantim

Votorantim Groupは1918年に設立され当初は繊維業を行っていたが、現在ではセメント、非鉄金属、鉄鋼、金融業等、幅広い事業展開を行っている。

2009年のグループ全体の売上高は28,577百万R\$で、セグメント別では、セメント部門26%、金融部門30%、金属部門17%、鉄鋼部門10%という結果であった。

金属部門では、今後の中国市場における亜鉛消費拡大等も見込み、亜鉛事業拡大に注力している。

現在は、同社のペルーCajamarquilla 亜鉛製精錬所について拡張工事を実施中である他、2009年7月末には、カナダ New Brunswick 州に Xstrata と El Niño Venture が各50%権益を保有する鉱区について、今後5年間で9.1百万US\$の探鉱投資を行うことで50%権益を獲得し、更に9.1百万US\$を投じ2年間の追加探鉱を実施することで20%の権益を獲得できるオプション契約を締結した。

更に、2010年7月には、ペルーの銅・亜鉛生産企業である Companhia Minera Milpo の持株比率を50.02%まで引き上げ同社の経営主導権を掌握している。

(3) CSN (Companhia Siderúrgica Nacional)

CSNは1941年に国営製鉄会社として設立後、ブラジル政府の民営化政策の一環として1993~1994年にかけて株式売却され1994年に民営化された。現在、ブラジルでValeに次ぐ2番目に大きな鉄鉱石生産企業である。

2009年のグループ全体の売上高は14,052百万R\$で対前年比21.4%減であったが、鉄鉱石関連の生産量は22.4百万tで対前年比22%増、同じく輸出量は対前年比48%増の21.8百万tを記録した。

ブラジル鉄鋼大手CSN (Companhia Siderúrgica Nacional、本社: Rio de Janeiro)が60%権益を有する同国鉄鉱石生産・販売会社であるNAMISAが22億US\$を投じ、選鉱設備等の拡張を行い、自山鉱13百万t、CSNが100%権益を有するCasa de Pedra 鉱山から20百万t、近隣鉱山から6百万tを調達し、2013年に鉄鉱石・ペレット生産を39百万tまで拡大する予定との事である。

6. 我が国との関係

ブラジルから日本へ輸出されている非鉄金属鉱産物で関係が深いのは、鉄鉱石、アルミニウム地金及びニッケル地金である。

表 6-1. ブラジルから我が国へ輸出される主要非鉄金属鉱産物（グロス）

単位：千t

品目	2009年ブラジル輸出量				日本の輸入量に占める ブラジルの割合、順位	
	総輸出量	日本向け 輸出量	割合 %	順位		
鉄鉱石	235,775	23,215	9.8%	2位	23.30%	2位
アルミニウム地金	649.4	241.0	37.1%	1位	18.00%	3位
ニッケル地金	12.6	3.0	23.8%	1位	11.50%	5位

表 6-2. ブラジルから日本への金属輸出量

(単位：t)

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
鉄鉱（未凝結）	25,327,552	30,122,098	23,214,879	-22.9%
鉄鉱（凝結）	5,332,149	5,644,133	2,140,254	-62.1%
銅精鉱	37,653	47,245	22,626	-52.1%
フェロマンガ（C>2%以外）	0	272	0	-100.0%
フェロマンガ（その他）	0	162	0	-100.0%
フェロシリ（Si>55%）	64,105.0	59,402	59,955	+0.9%
フェロシリ（その他）	1,791.0	2,930	217	-92.6%
フェロチタン及びフェロシリチタン	2,131	680	0	-100.0%
フェロニオブ	8,545	9,968	4,715	-52.7%
ニッケル地金	5,060	4,819	2,955	-38.7%
アルミニウム地金	222,952	203,741	240,976	18.3%
亜鉛地金	806	302	0	-100.0%

(出典：Aliceweb)

【参考】

1. 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 1. ブラジル連邦共和国：金属鉱石生産量

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
鉄鉱石(百万t)	354.7	370	300	-18.9%
銅(千t)	205.7	214.1	206.7	-3.5%
ニッケル(千t)	37.4	35.6	38.1	-7.0%
亜鉛(千t)	193.9	173.9	173.0	-0.5%
マンガ（千t）	1,866	2,400	未公表	-
錫(千t)	12.6	15	13.0	-13.3
ニオブ(千t)	81.82	60.69	未公表	-
ボーキサイト(百万t)	25.9	26.6	22.8	-14.3

(出典：Sumario Mineral, ICSG, ILZSG, WMS)

(2) 主要金属地金生産量

表 2. ブラジル連邦共和国：金属地金生産量

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
粗鋼(千t)	33,782	未公表	未公表	-
銅地金(鉱石)(千t)	218.4	227.8	216.5	-5.0%
ニッケル(マット)(千t)	3.4	未公表	未公表	-
電気ニッケル(千t)	21.6	未公表	未公表	-
フェロニッケル(千t)	9.9	未公表	未公表	-
亜鉛地金(千t)	265.1	272.3	248.9	-8.6%
フェロマンガン(千t)	687	未公表	未公表	-
錫地金(千t)	10.0	10.5	10.5	0
フェロニオブ(千t)	52.4	未公表	未公表	-
酸化ニオブ(千t)	2.9	未公表	未公表	-
アルミ地金(鉱石)(千t)	1,655	1,661	未公表	-
アルミナ(千t)	6,890	7,900	未公表	-

(出典：Departamento Nacional de Produção Mineral / DNPM)

(3) 主要非鉄金属消費量（見掛値）

表 3. ブラジル連邦共和国：金属消費量

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
鉄(百万t)	135.3	未公表	未公表	-
銅精鉱(千t)	182.6	未公表	未公表	-
銅地金(千t)	358.3	未公表	未公表	-
ニッケル(千t)	14.2	未公表	未公表	-
亜鉛精鉱(千t)	285.1	未公表	未公表	-
亜鉛地金(千t)	248.8	未公表	未公表	-
マンガン精鉱(千t)	723	未公表	未公表	-
錫地金(千t)	6.2	未公表	未公表	-
フェロニオブ(千t)	4.9	未公表	未公表	-
酸化ニオブ(千t)	2.2	未公表	未公表	-
ボーキサイト(千t)	19,370	未公表	未公表	-
アルミ地金他(千t)	1,080	未公表	未公表	-
アルミナ(千t)	3,101	未公表	未公表	-

(出典：Departamento Nacional de Produção Mineral / DNPM)

(4) 主要金属輸出货量

表 4. ブラジル連邦共和国：金属輸出货量

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
鉄鉱石(百万t)	219.4	231.7	235.8	1.8%
ペレット(百万t)	50.1	50.0	30.3	-39.4%
銅精鉱(千t)	177.7	191.4	179.2	-6.4%
銅地金(千t)	102.0	93.1	88.6	-4.8%
ニッケルマット(千t)	13.3	10.5	12.4	-18.1%
電気ニッケル(千t)	13.3	10.3	12.6	-22.3%
亜鉛精鉱(千t)	3.1	0	0	0
亜鉛地金(千t)	49.5	38.5	75.6	96.3%

亜鉛地金(千t)	49.5	38.5	75.6	96.3%
マンガン精鉱(千t)	1,288.0	2,033.6	1,608.0	-20.9%
フェロマンガン(千t)	34.8	43.1	13.7	-68.2%
錫精鉱(千t)	0.6	3.1	3.1	0
錫地金(千t)	5.6	6.0	3.5	-41.7%
フェロニオブ(千t)	47.5	48.0	30.0	-62.5%
ボーキサイト(千t)	5,800	6,200	3,016	-51.3%
アルミ地金(千t)	581.5	547.2	649.4	26.9%
アルミナ(千t)	3,838	4,560	5,519	21.0%

(出典：Departamento Nacional de Produção Mineral / DNPM)

(5) 主要金属輸入量

表 5. ブラジル連邦共和国：金属輸入量

鉱種	2007年	2008年	2009年	2009/2008
銅精鉱(千t)	154.5	142.2	126.9	-10.8%
銅地金(千t)	216.9	251.0	208.7	-16.9%
ニッケル地金(千t)	1.3	1.2	1.0	-16.7%
亜鉛精鉱(千t)	185.3	221.2	125.0	-43.5%
亜鉛地金(千t)	34.4	37.6	27.3	-27.4%
マンガン精鉱(千t)	142.9	135.3	12.0	-91.1%
フェロマンガン(千t)	36.2	29.1	22.0	-24.4%
錫精鉱(千t)	0.1	0.1	0	-100.0%
錫地金(千t)	1.6	0.7	0.3	-57.1%
アルミナ(千t)	0.1	0.1	0	-100.0%

(出典：Departamento Nacional de Produção Mineral / DNPM)

2. 鉱山・製錬所状況

表 6. 主要鉄鉱石鉱山一覧(1)

鉱山名	権益保有企業 (権益：%)	2009年 生産量 百万t	備考
Southeastern System			
<i>Itabira Complex</i>			
Cauê	Vale100%	13.8	
Conceição	Vale100%	17.3	
<i>Minas Centrais Complex</i>			
Água Limpa/Cururu	Vale50%, Bao Steel 50%	1.4	
Gongo Soco	Vale100%	2.7	
Brucutu	Vale100%	23.6	
Andrade	Arcelor Brazil 100%	0.7	Vale は権益保有 企業と 40 年間の リース契約により 操業
<i>Mariana Complex</i>			
Alegria	Vale100%	12.1	

Fábrica Nova	Vale50%, JFE Hdgs50%	13.7	
Fazendão	Vale100%	3.1	
Timbopeda	Vale100%		
Corumbá		0.4	2009.09 Rio Tinto より権益取得
Urucum		0.5	
計		89.5	
Southern System			
<i>Minas Itabirito Complex</i>			
Segredo/João Pereira	Vale100%	8.4	
Sepecado/Galinheiro	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	9.8	2007 年まで MBR mine
<i>Vargem Grande Complex</i>			
Tamanduá	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	7.3	2007 年まで MBR mine
Capitão do Mato	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	8.0	2007 年まで MBR mine
Abóboras	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	5.4	2007 年まで MBR mine
<i>Paraopeba Complex</i>			
Jangada	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	-	2007 年まで MBR mine
Córrego do Feijão	Vale100%	5.6	
Capão Xavier	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	10.9	2007 年まで MBR mine
Mar Azul	Vale89.8%, Japan Consortium10.2%	-	2007 年まで MBR mine
計		55.2	
Northern System			
<i>Serra Norte</i>			
N4W	Vale100%	31.0	
N4E	Vale100%	16.9	
N5	Vale100%	36.8	
計		84.6	
合計		229.3	

※生産量は権益外の部分も含め、全量記載

表 7. 主要鉄鉱石鉱山一覧(2)

鉱山名	権益保有企業（権益：％）	2009 年 生産量 百万 t	備考
Casa de Pedra	CSN100%	17.1	
Namisa	CSN60%, Japan-Korea Consortium40%	未公表	2008.12.1 付け権益 譲渡 2008 年生産量は CSN 分のみ計上
Sudeste	MMX100%	4.11	Serra Azul
Corumba	MMX70%,	1.07	

(Mine 63)	Centennial Asset Participacoes30%		
Amapá	Anglo American70% Cliffs Natural Resources30%	2.7	2008年8月、AACが MMXより権益譲渡

(出典：RMD)

表 8. 主要非鉄金属鉱山一覧

鉱山名	権益保有企業（権益：％）	鉱種	2009 生産量 千 t	備考
Sossego	Vale 100%	銅地金	117.0	
Chapada	Yamana Gold 100%	銅精鉱	64.6	金属量
Caraíba	Paranapanema 100%	銅地金	25.0	
Fortaleza de Minas	Votorantim Metais 100%	ニッケルマット	-	金属量
Tocantins	CIA Niquel Tocantins (Votorantim) 100%	ニッケル地金 炭酸ニッケル	22.8	金属量
Codemim	Anglo American100%	フェロニッケル	9.5	金属量
Vazante	Votorantim Metais 100%	亜鉛地金	140.0	
Morro Agudo	Votorantim Metais 100%	亜鉛地金	20.0	
Azul	Vale100%	マンガン鉱石	1,382	MnO ₂ 精鉱換算
Morro do Mina	Vale100%	マンガン鉱石	135	MnO ₂ 精鉱換算
Urucum	Vale100%	マンガン鉱石	169	MnO ₂ 精鉱換算
CBMM-Codemig (Araxa)	Moreira Salles 100%	酸化ニオブ FeNb ニオブ地金 ニオブ合金	未公表	
Catalão	Anglo American100%	ニオブ	5.1	
MRN	Mineração Rio do Norte100% Vale40%, BHP-Billiton14.8% Rio Tinto12%, CBA10% Alcoa Brazil8.58% Alcoa World Alumina5% Norsk Hydro5%, Abaico4.62%	ホークサイト	15,600	
Paragominas	Mineração Rio do Norte100% Vale40%, BHP-Billiton14.8% Rio Tinto12%, CBA10% Alcoa Brazil8.58% Alcoa World Alumina5% Norsk Hydro5%, Abaico4.62%	ホークサイト	6,200	

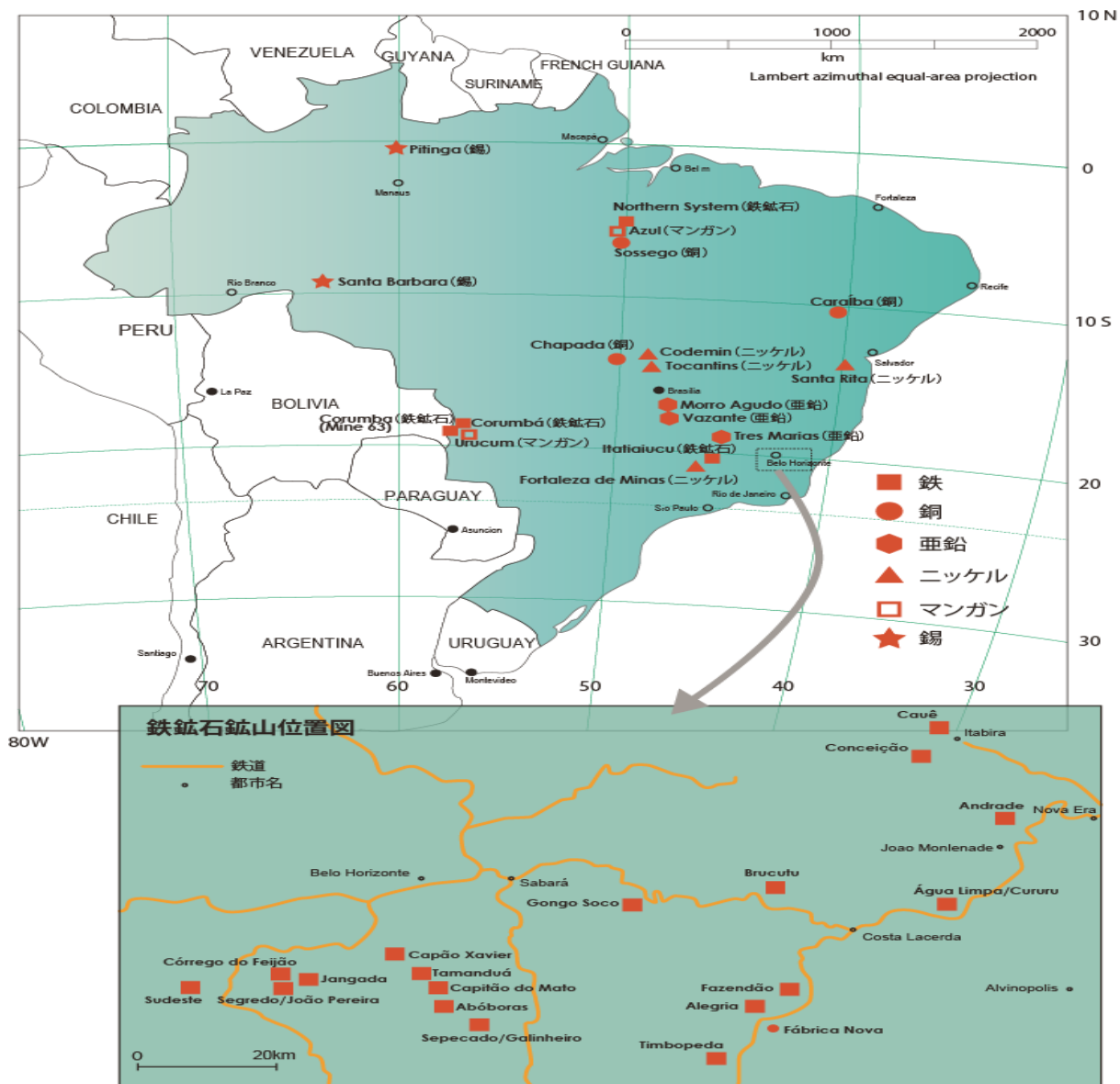


図 1. ブラジル主要鉱山位置図

表 9. 主要製錬所・精製所生産状況

製錬所・精製所名	権益保有企業 (権益：%)	鉱種・ 形態	2009 生産量 千 t	備考
Alumina do Norte do Brasil (Alunorte)	Vale 57.03%, Norsk Hydro 34.03% CBA 3.62% Nippon Amazon Aluminium 2.43% Mitusi &co. 1.47% Japan Alunorte Investment 0.77%	アルミナ	5,900	世界最大のアル ミナ製錬所 生産能力 630 万 t/y

	Mitsubishi Corp0.64%			
Alumínio Brasileiro (Albras)	Vale 51% Nippon Amazon Aluminium 49%	アルミ地金	450	米大陸で最大級 生産能力 455 千 t/y
Valesul Alumínio (Valesul)	Vale 100%	アルミ地金 アルミ合金	9	生産能力 95 千 t/y
Vale Manganês	Vale 100%	フェロマンガ ン フェロシリコ マンガ ン	99	生産能力 368 千 t/y
Urucum	Vale 100%	フェロマンガ ン フェロシリコ マンガ ン	0	生産能力 20 千 t/y

※Valeは、2010年1月にValesulのアルミニウム資産をMetalisグループに31.2百万US\$で売却合意。

(サンチャゴ事務所 大野克久)