

4. Vale: Vale S.A.(ヴァーレ)

1) 企業概要

本社	ブラジル Rio de Janeiro
主要事業〔鉱種〕	鉄鉱石、非鉄金属鉱山、運輸(鉄道・港湾)、水力発電 〔鉄鉱石, Cu, Al, Au, Mn, Ni, Co, 白金族, カリシ, カリウム〕
従業員数	70,785 人 (パルケタル 40,986 人: ベースタル 17,855 人+肥料 6,054 人+本社活動 5,890 人)
決算日	12 月末日
主要関連会社	<ul style="list-style-type: none"> ・ Vale Inco(100%, ニッケル・銅・白金族・コバルト鉱業)※2006 年 10 月買収 ・ Samarco(50%, 鉄鉱石・ペレット) ・ Hispanobras(51%, ペレット)※Arcelor ・ Zhuhai YPM(25%, ペレット)※Yueyufeng Iron/Steel, Pioneer Iron/Steel Group ・ Azul(100%, マンガン鉱業) ・ Urucum(100%, マンガン鉱業, 鉄鉱石) ・ MRN(40%, ホーキサイト鉱業) ・ Alunorte(59%→0%, アルミ生産)※2010 年 5 月売却 ・ CAP(61%→0%, アルミ生産)※2010 年 5 月売却 ・ Albras(51%→0%, アルミ精製)※2010 年 5 月売却 ・ Valesul(100%, アルミ精製) ・ Salobo(100%, 銅鉱山探鉱開発) ・ PPSA(85.57%→0%, カリシ鉱業)※2010 年 7 月売却 ・ Shandong Yankuang Int. Coking Co.Ltd(25%, コークス, 中国)※Yukuang G, 伊藤忠 ・ Henan Longyu Energy Resources Co.Ltd(25%, 原料炭, 中国)

2) 財務状況 (mUS\$: US GAAP 米国会計基準ベース)

年度	2010	2009	2008
売上高 Operating revenues, net of discounts, returns and allowances 〔①〕	46,481	23,939	38,509
当期純利益 Net income attributable to the Company's stockholders 〔②〕	17,264	5,349	13,218
売上高利益率 〔③=②/①〕	37.1%	22.3%	34.3%
資産 Total assets 〔④〕	129,139	102,279	79,992
流動資産 Current assets	31,791	21,294	23,238
負債 Total liabilities 〔⑤〕	57,410	42,153	35,544
流動負債 Current liabilities	17,912	9,181	7,237
純資産 Total stockholders' equity 〔⑥=④-⑤〕	71,729	59,766	44,448
探鉱費 Exploration Spending Totals ※	363.2	252.9	376.5

※探鉱費は Major Company Exploration Profile (Metals Economics Group)による。

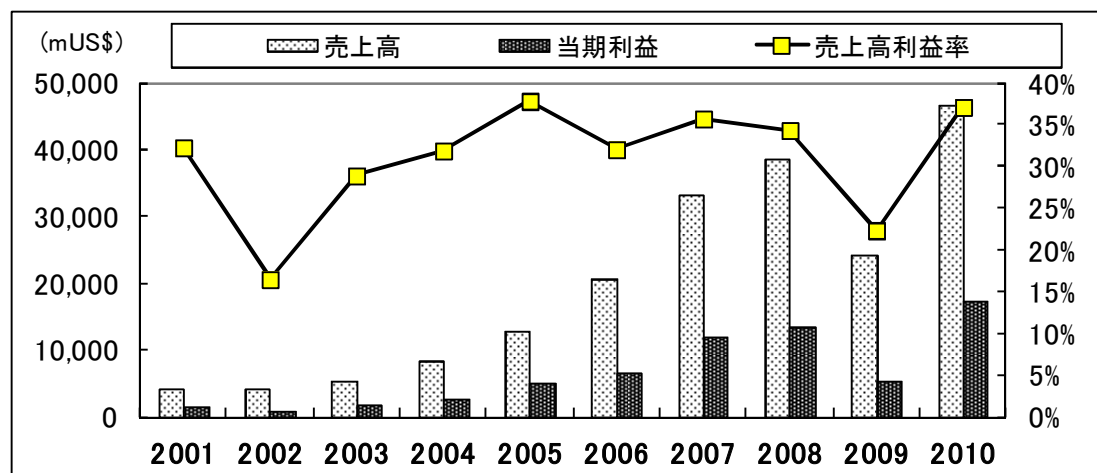


図4.1 Vale: 財務状況の推移 (2006年 Inco 買収)

3) 主要鉱産物の生産・開発状況〔※鉱山名(所在国、権益比率):生産量は権益分〕

年度	2010	2009	2008	'10年の世界シェア等
鉄鉱石(mt)	316.2	239.9	302	第2位(17.4%)、企1位
Southeastern System	125.3	90.4	117	
Itabira	38.7	31.1	42	
Mariana	36.7	28.9	36	
Minas Centras	41.5	28.4	37	
Midwestern System	4.2	1.0	1	
Corumba	2.8	0.4		
Urucum	1.4	0.5	1	
Southern System	74.7	55.3	80	
Minas Itabirito	30.1	18.1	24	
Vargem Grande	22.0	20.6	27	
Paraopeba	22.6	16.5	30	
Northern System	101.2	84.6	96	
Serra Norte(Carajás)	101.2	84.6	96	
Samarco	10.8	8.6	8	
ペレット(mt)	49.3	23.9	45	
マンガン鉱(mt)	1.8	1.7	2	第6位(4.6%)、企5位
Azul(Pará州、100%)、	1.6	1.4	2	
Urucum(Mato Grosso do Sul州、100%)	0.2	0.2	0	
Morro da Minas	0.1	0.1	0	
フェロアロイ(kt)	451	223	475	
ニッケル鉱(kt)	178.8	186.7	249	第2位(11.7%)
Sudbury(加ON、100%)	22.4	43.6	85	
Voisey Bay(加NE、100%)	42.3	39.7	78	
Thompson(加MA、100%)	29.8	28.8	29	
Sorowako(インドネシア、61.16%)	78.4	68.8	42	
その他(External Source)	5.9	5.8	15	
コバルト鉱(t)	1,066	1,575	2,828	第12位(2.5%)、企10位 ※2009年ランキング
Sudbury(加ON、100%)	302	359	804	
Voisey Bay(加NE、100%)	524	971	1,695	
Thompson(加MA、100%)	189	181	168	
External Source	51	64	161	
銅鉱(kt)	207	198	312	第17位(1.3%)、企16位
Sossego(Pará州、100%)	117	117	126	
Sudbury(加ON、100%)	34	42	115	
Thompson(加MA、100%)	1	1	1	
Voisey Bay(加NE、100%)	33	24	55	
その他(External Source)	22	14	14	
白金族(t)	3.0	7.9	12	
白金(t) Sudbury(加ON、100%)	1.1	3.2	5	第14位(0.6%)
パラジウム(t) Sudbury(加ON、100%)	1.9	4.7	7	第9位(1.0%)
金(t) Sudbury(加ON、100%)	1.3	1.5	3	
銀(t) Sudbury(加ON、100%)	46.4	51.2	72	

ボーキサイト(kt)MRN(40%)	11,500	12,461	11,628	第6位(5.5%)
アルミナ(kt)Alunorte(2011年2月売却)	3,311	5,910	5,028	
アルミ地金(kt)	230	459	542	
Albras(2011年2月 権益売却)		450	455	
Valesul(2010年6月 資産売却)		9	87	
カオリン(kt) PPSA、Cadam(2010年:PPSA株を売却)		781	1,129	
カリウム(kt) Taquari-Vassouras	662	717	607	
石炭(kt)	6,899	5,419	4,094	

※世界シェアについて、「企」は企業としてのランキングを示す。

4) 沿革

1942年6月、第2次世界大戦中の米国、英国に対する鉄鉱石供給を目的とした国営企業としてブラジルにおいて CVRD(現 Vale)が設立された。その後、非鉄金属、紙・パルプ製品、アルミなどを対象に事業を展開し、1990年代には株式売却による民営化が実施された。ラテンアメリカ最大の鉱山会社であり、世界最大の鉄鉱石とマンガン鉱の生産者である。近年、銅とニッケルにも参入を果たし、総合資源メジャーとしての体制を築きつつある。

- 1891年 ・ ブラジルでは共和国憲法下で外国企業も含めて土地の所有者に地下資源の所有を認めたこと、同州内で大規模な鉄鉱床が発見されたことから欧米企業の参入が始まった。
- 1903年 ・ Doce 川流域の開発を目的として英国人により設立された Itabira Iron Ore 社もそうした企業の一つであった。
- 1919年 ・ 同社は同地域で鉄鉱石の生産・輸出の独占権を得ようとした米国企業 Percival Farquhar 社に買収された。
- 1930年 ・ Getulio Vargas 政権が誕生すると、独裁体制下で中央集権化が図られ、天然資源の国有化が図られた。このため、Percival Farquhar 社は現地資本と提携して Itabira Iron Ore 社をブラジル企業化し、円滑な運営を企図した。
- 1942年 ・ 3月、米・英企業のブラジル国内における鉄鉱生産・輸出を認める『Washington 合意』が3国間で取り交わされた。同合意に基づいて英国は Itabira Iron Ore 社を買収し、これをブラジル政府に譲渡した。
・ 6月、ブラジル政府は Itabira 鉱山を母体として国営企業 Vale を設立した。
・ 1970～80年代・外国企業とのJVにも積極的に乗りだし、新規鉱山・プラントの開発、企業買収によって事業規模を大きく拡大した。
- 1971年 ・ Vale は探鉱子会社として Docegeo 社を設立、7年間に 82 mUS\$の探鉱費を投じて 35 の新鉱床を発見した。その中には世界最大規模の鉄鉱石埋蔵量が確認された Pará 州の Carajás(カラジャス)鉱床も含まれる。
- 1990年代 ・ ブラジル政府は財政再建策の一つとして国営企業の民営化に着手した。
- 1997年 ・ 3月、第一回入札が官報に公示された。入札の結果、ブラジル最大の鉄鋼メーカーCSN 社(Companhia Siderurgica Nacional)を中心とする Valepar コンソーシアムが、ブラジル最大の企業グループ Votorantim 社、AAC(現 Anglo American)、日本企業グループなどで構成される Valecom コンソーシアムなどに競り勝ち、政府の公示した最低価格を 20%上回る 3.33 bBRL\$(当時のレートで約 3.14 bUS\$)で落札、議決権付き普通株 41.7%を取得した。
- 2000年 ・ 6月、New York 証券取引所に上場するなど、グローバル化を進めると共に、鉱業、運輸及びエネルギー部門をコア事業として位置付け、非中核事業の売却を進めた。

- 2004年
- ・カナダ Noranda の買収合戦に失敗したが、ブラジル国内での鉄鋼プラントへの資本参加も積極的に検討する。
 - ・6月、Sossego 銅鉱山(初期投資額 430mUS\$)で銅精鉱生産を開始した。
- 2005年
- ・7月、Pará州の Vermelho ニッケル鉱山の開発を決定し、ニッケル事業に参入。
 - ・10月、Carajás 地域の第2の銅鉱山開発事業となる Project 118 の開発(36kt/年、OP(露天採掘法)+SxEw、初期投資額 232mUS\$、生産開始 2008年上期、ライフ11年)が決定された。
- 2006年
- ・10月、Inco の75.66%株式を約15bC\$(約1.6兆円相当)で取得し、事実上買収したと発表。更に全株を19.9bC\$で買い取る意向を株主に提示。
- 2007年
- ・1月、特別株主総会にて Inco 社の完全子会社化の手続き完了。
 - ・2月、Hunter Valley(豪 NSW 州)、Bowen Basin(豪 QLD 州)の2つの良質な石炭鉱区を持つ AMCI HA 社(豪)の買収(656mUS\$)を発表、石炭部門の強化を図る。中国の産炭企業 Longyu の25%権益も既得した。
 - ・4月、AMCI HA 社(豪)買収終了。権益分の石炭生産量8mt、埋蔵量103mtを獲得。
 - ・11月、ANP(Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 石油天然ガス事業公団)から、天然ガスの9探査鉱区(Santos ベーゼン(南東海岸地区)3鉱区、Pará – Maranhão ベーゼン4鉱区、北東部 Parnaíba ベーゼン2鉱区、Petrobras など他社との合弁を含む)を落札。
 - ・11月29日、呼称を“Vale”に変更。正式名称“Companhia Vale do Rio Doce”は変わらず。
- 2008年
- ・1月、Xstrata 買収の交渉中であることを表明。
 - ・3月、Xstrata 買収断念を発表。
 - ・6月、Valepar からの出資、75bUS\$で15%へ引き上げ。
 - ・6月、JOGMEC とアフリカでの探鉱のための関係強化に関する MOU 締結。
 - ・国際協力銀行(JBIC)、日本貿易保険(NEXI)と資源開発融資に関する MOU を締結。
 - ・9月、Bayóvar リン灰石探鉱プロジェクト(ペルーPiura 県)のFS終了し、Garcia 大統領列席の下、起工式挙行(CAPEX 479m US\$, 2010年生産開始、年産3.9mt)。
 - ・11月、韓国輸出入銀行(KEXIM)とプロジェクトファイナンスに関する MOU 締結。
 - ・12月、鉄鋼用マンガン需要低下により同社最大の Azul マンガン鉱山は2008年12月に操業停止(2009年3月、操業再開(2008年、Azul 鉱山の生産量2mtは同社の83%))。
- 2009年
- ・1月、低コストで高品質の Carajás 地域の鉱山の鉄鉱石と比較して低品位の Minas Gerais 州 Southeastern system 及び Southern System の2009年のQ1の生産量を各々前年同期比で42.3%、50.0%減産とし、前者の Urucum 鉱山については1月より操業休止。
 - ・1月、Rio Tinto は Corumbá 鉄鉱石鉱山(Matto Grosso do Sur 州、100%権益)を Vale に750mUS\$にて売却合意。
 - ・3月、ARM(African Rainbow Minerals)社とアフリカでの銅探鉱のため同社子会社の TEAL 社株式の50%を取得(TEAL は、ザンビア Konkola North 及び DRC コンゴ Kalumines 両プロジェクトの100%権益を保有(Konkola North は、ZCCM の20%権益獲得オプション権を所有))。
 - ・3月、子会社の Vale Exploration を通じて Uranium Equities 社が加 NT 準州で手掛ける Headwaters ウラン開発プロジェクトに参入。
 - ・4月、Usiminas 株式(5.89%)を、新日本製鉄等協定内株主に売却し撤退。

- ・ 4月1日、2008年10月から40%操業としていた高コストの Valesul アルミナプラントの操業を停止。
 - ・ 5月、正式名称を“Vale”と改称。
 - ・ Q2、中国向け鉄鉱石輸出量 35.6mt(全出荷量の 66.2%)は最高記録更新。
 - ・ 6月、Vale 及び Petrobras の両社はブラジル Espírito Santo 州沖の鉱区(水深 1,000～2,000m)における石油・天然ガス探査に係る MOU を締結。
 - ・ 7月、ThyssenKrupp Steel との間で Vale が保有する ThyssenKrupp CSA の権益を 10%から 26.9%(965m€)に拡大する MOU に署名。
 - ・ 7月、カナダ ON 州の Sudbury ニッケル鉱山・製錬所の労組 3,100 人は 5月31日付けで期限切れとなった労使協定の更改に関し Vale 側案を不服としスト突入。
 - ・ 8月、Voisey Bay ニッケル鉱山労組の 135 名がスト突入。
 - ・ 9月、Rio Tinto が 100%権益を有する Matto Grosso do Sur 州の Corumbá 鉄鉱石鉱山を Vale に 750mUS\$にて売却する件をブラジル国防委員会が承認と発表。また、Rio Tinto は同時に、アルゼンチンの Rio Colorado カリウムプロジェクトを 850mUS\$で Vale に売却することにも合意。
 - ・ 10月、100%子会社 CMLA(Compañía Minera Latino Americana)がチリ第IV州に保有する Tres Valles 銅開発プロジェクトが同州 COREMA(州環境委員会)から承認を取得(SxEw カソード年産計画量 18.5kt)。
 - ・ 10月、2010年投資計画〔12.894bUS\$(鉱山開発 8.647bUS\$、探鉱費 621mUS\$、R&D119mUS\$)〕を発表。コアビジネスの鉄鉱石とニッケルの他に、銅・石炭・肥料原料の生産能力増強に重点を置く。
 - ・ 10月、モザンビーク Tete 州の Moatize 石炭開発投資計画(595mUS\$)に関し同国政府と同国北部での鉄道・輸送インフラ整備に関する MOU 締結を発表。また、理事会承認を経て、ザンビアの Konkola North 銅プロジェクト(ARM(南ア)との 50%対等 JV、2013年生産開始予定)にも 2010年に 50mUS\$を投資すると発表。
 - ・ 11月、Minas Gerais 州の Belo Horizonte 州都圏地域の鉄道近代化計画(投資額 138mBRL(80.6mUS\$相当))に関し運輸省との合意を発表。
 - ・ 12月、Agnelli CEO は、中国に鉄鉱石積載容量 400kt の新船を受入れ可能な港湾ターミナルの建設を検討中と発表。
- 2010年
- ・ 1月、Voisey Bay 鉱山労組の間でスト終結に向けた交渉が行われたが、不調に終わった(同ニッケル鉱山では 2009年8月1日から約5か月間に亘って 135名の労働者がスト継続中)。
 - ・ 1月、Sudbury ニッケル製錬所の溶鉱炉 2基の内、1基を非組合員の従業員により生産再開予定と発表。
 - ・ 1月、高コストのアルミ製錬子会社 Valesul を、Metalis グループ(仏)に 31.2mUS\$で売却することに合意と報じられた。
 - ・ 3月、ブラジル第1位のフェロクロム生産企業である Ferbasa (本社：Bahia 州 Pojuca) の鉱区でニッケル探鉱中であると報じられた。
 - ・ 3月、ペルーに 100%権益を保有する Bayóvar リン鉱山開発プロジェクトについて、プロジェクト開発・操業実施のための特別目的会社(SPC)権益の一部を Mosaic Company(本社：New York)及び三井物産に売却することで合意。
 - ・ 6月、子会社の Mineração Naque を通じて、ブラジル最大の肥料会社である Fosfertil 株 58.6%の買収を完了した。
 - ・ 6月、AMCI Investments Pty Ltd (AMCI)より Belvedere coal project の権益 24.5%を 92mUS\$で取得したと発表した。これにより Belvedere における Vale の権益は

51.0%から 75.5%に増えた。

- ・ 7月、Bayóvar プロジェクトを管理・総業する新会社 MVM Resources International B.V. (MVM)の資本の 35%を 3.9 億 US\$で Mosaic Company (Mosaic)に、25%を 2.8 億 US\$で三井物産に売却したと発表。Vale は依然、51%の議決権、40%の資本を保持することで、MVM を支配する。
 - ・ 8月、ニューカレドニアで開発中の Goro ニッケルプロジェクトで最初となる酸化ニッケルが HPAL(High Pressure Acid Leaching)で生産されたと発表した。
 - ・ 8月、African Rainbow Minerals 社(南ア)との 50 : 50JV 企業である Konnoco Zambia 社が開発している Konkola North 銅鉱山プロジェクトのインフラ建設に着手したと報じられた。本プロジェクトの開発費は 380mUS\$相当。2012 年 12 月には選鉱プラントの稼働を開始し、2015 年にはフル生産レベル(精鉱中の銅含有量 45kt/年)に達する計画である。
 - ・ 8月、ペルーにある南米最大級の Bayóvar リン鉱石鉱山を正式に開山した。生産能力は 3.9mt/年で、7/10 より操業を開始している。プロジェクトへの総投資額は 566mUS\$。
 - ・ 8月、アルゼンチンの貨物輸送事業者 Ferrosur Roca S.A.と、Neuquén 州 Zapala と Buenos Aires 州 General Cerri を結ぶ延長 765km の鉄道の権益の譲渡受け入れで合意した。この合意は、Rio Colorado プロジェクトの物流強化に重要な意味を持つ。
 - ・ 8月、製鉄業で大手顧客である Gerdau Açominas と、今後 3 年間、鋼製品や石炭を Vale の物流インフラで輸送する契約を交わした。
2010 年は 4.5mt と予測される輸送量は、2012 年には 6.2mt に増えると思われる。Gerdau Açominas との間で交わされた輸送契約では最大規模となる。
 - ・ 11月、韓国最大の製鉄会社 Posco が、Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP)に参加するため、11/4 に Vale、Dongkuk と覚書(MOA)を締結した。
次のステップである株主間契約の合意は来年年初の見込み。
 - ・ 12月、チリでの初のプロジェクトとなる Tres Valles 銅鉱山を開山した。
生産能力は銅地金で年間 18.5kt で、湿式冶金プロセスを用いた初の産業規模での生産となる。建設段階での投資額は 140mUS\$。
 - ・ 12月、鉄鉱石を篩にかける際に使用する用水として、鉱山から発生する水蒸気を使用する画期的な新技術を Carajás 地域の鉱山で実用化した。
43 万人が 1 年間に使用する量に匹敵する水(年間 19.7million 立方 m)を節約できる上、使用する電力も年間 18,000 MW 節約でき、尾鉱ダムを造る必要がない。
 - ・ 12月、香港市場で、預託証券(Hong Kong depositary receipts)として同社普通株、優先 A 株の上場を開始すると発表した。新株発行は行わない。これまで、BHP Billiton、Rio Tinto 等資源メジャーは、自国以外ではニューヨーク市場等で預託証券を利用して資金調達してきたが、Vale は重要な需要先であるアジア地域に着目し、香港での資金調達に踏み切った。香港市場は 2008 年に上場基準を改正し外国企業に門戸を開いたが、Vale が最初の大型上場となった。
 - ・ 12月、オンサイト発電の開発を行う Vale Soluções em Energia (VSE)は、2012 年までにクリーンエネルギー製品・技術開発に 720mUS\$を投資すると発表した。
- 2011 年
- ・ 2月、バイオディーゼル燃料の原料となるヤシ油を製造している Biopalma da Amazônia を買収した。投資額は 173.5mUS\$。Vale がブラジル国内で使用している輸送機器・重機・機器用の燃料確保を目的としている。Biopalma は 2019 年にヤシ油 500kt を生産する見込み。
 - ・ 2月、カナダ・Ontario 州にある Copper Cliff 製錬所第 2 溶鉱炉を、少なくとも 16

週間閉鎖すると発表した。この閉鎖は 2011 年 2 月初めに溶鉱炉とタッピングブロックの間から溶解金属の流出があったことに起因している。閉鎖により、2011 年に予定されているニッケルの総生産量の 5%にあたる 15kt の減産になると予測される。

- ・ 2 月 22 日、ギニアの首都 Conakry と 東部の Kankan を結ぶ幹線鉄道の再建を開始した。同鉄道は 1900 年から 1914 年にかけて建設され、45 駅が設置されていたが、1983 年から運行されていなかった。
同鉄道再建は、アフリカ最大の鉄鉱石鉱山・インフラプロジェクトであるギニア・Simandou 鉄鉱石プロジェクト開発に際して、Vale が約束した経済開発の一環である。
- ・ 2 月、Norsk Hydro ASA (Hydro) に対して、Albras に関するオフテイク権、商事契約、純負債 655mUS\$ を含む権益を、Hydro 社の発行済み株式の 22% と現金 503mUS\$ で譲渡したと発表した。
併せて、Vale は新設の Mineração Paragominas 社に Paragominas ボーキサイト鉱山、及びブラジルの他のボーキサイト鉱業権を移管した。
- ・ 3 月、ブラジル Pará 州の Onça Puma においてニッケルの生産開始を発表した。
生産能力はニッケル純分で年間 53kt。
- ・ 4 月、アフリカ・カッパーベルトで銅・コバルトを生産している Motorex の全株式を、1 株あたり 7.35 南アフリカランド、総額 7,524m ランド(1,125mUS\$ 相当) で取得することに合意した。
- ・ 4 月、取締役会が Samarco の第 4 ペレットプラントのプロジェクトを承認したと発表した。プロジェクトには Samarco の鉄鉱石ペレット生産量を 30.5mt/年に引き上げる 8.3mt/年の第 4 ペレットプラント建設、Espírito Santo 州 Ponta Ubu 臨海ターミナルや Minas Gerais 州 Germano 鉱山の採掘・加工容量の拡張、鉱山とペレットプラントをつなぐ 396km の鉄鉱石パイプライン敷設を含む。2014 年前半に開始し、プロジェクトの総投資額は 3bUS\$ 程度と推測される。
- ・ 4 月、オマーンの Sohar にあるコンビナート内のペレット工場で生産を開始した。
1.356bUS\$ をかけたペレット工場と流通センターは、鉄鉱石需要が伸びている中東、北アフリカ、インド向けのハブとなることが期待される。
- ・ 5 月 8 日、モザンビークの Moatize 石炭鉱山を開山した。生産開始は 2011 年 7 月の予定。1.658bUS\$ を投資し、原料炭、一般炭合わせて年間 11mt を生産する予定。
産出された石炭は Sena 鉄道で、600km 離れた Beira 港に建設中の石炭埠頭へ輸送される予定。
- ・ 5 月、ブラジル Onça Puma で、国内初となるニッケル工場の操業を開始した。生産能力はニッケルの年間 53kt を含む、フェロニッケル年間 220kt。
- ・ 5 月、Murilo Ferreira 氏、57 歳、を Roger Agnelli 氏の後任 CEO として承認した。
Ferreira 氏は 5/22 に就任した。
- ・ 6 月、タッピングブロックの損傷で 2 月から再建していたカナダの Copper Cliff 製錬コンビナートの 2 号溶鉱炉が再稼働したことを発表した。
溶鉱炉の停止により、2011 年に計画されているニッケル生産量の約 4% にあたるニッケル最終製品 12,200t 分の縮小が予想される。
- ・ 7 月、交渉が続いていた Motorex 株取得を終了する旨、Motorex と合意した。Vale は買収オファー条件の変更を行う意思がないことを発表した。これに対し、中国 Jinchuan 社は Motorex 株価 8.9 ランド(14 億 US\$ 相当) をベースとした買収オファーを表明していた。これにより、Motorex 社側は近々役員会を開催して、Jinchuan 社からの買収提案に対し議論する。

- ・ 7月、証券委員会に対して、公開登録会社の取消予定が公表されている子会社、Vale Fertilizantes の浮動株の公開買付の届出を提出した。
買い取りオファー価格は普通株・優先株とも1株あたり25レアルで、過去20営業日で取引された優先株の株価に対して41%のプレミアムを含む。買い取り総額は1.41bUS\$。
- ・ 9月14日、モザンビーク Tete 州にある Moatize 石炭鉱山から、35kt の一般炭を初出荷する。同鉱山には総額 1,658bUS\$ を投資しており、2011年5月から採鉱を開始していた。名目上の生産能力は原料炭と一般炭で年産 11mt の予定。

5) 事業内容

Vale は、世界最大の鉄鉱石及びペレット生産者であると共に、世界第2位のニッケル及びカオリンの生産者であり、マンガン鉱石、フェロアロイの主要生産者である。これらの鉱種その他、Vale は銅、石炭、コバルト、貴金属、カリウムの生産も行っている。ブラジル国内に鉄、金、マンガンなどの鉱山を所有するほか、鉄鉱山と統合したロジスティックシステム(鉄道、鉱石積み込み施設、港湾施設)、JV によるアルミ、鉄鋼製品部門に権益を保有していたところ、2006年の Inco 買収によりカナダ、インドネシア、ニューカレドニアにおけるニッケルに随伴する銅、コバルト、白金族、金など鉱業資産を手中にした。また、探鉱活動を世界 21 개국で展開すると共に、関連会社を通して、エネルギー、鉄鋼生産を行っている。

業績好調な鉄鉱石部門での収益をベースに銅、ニッケルなどの非鉄金属部門や石炭、天然ガス、電力への参入による多角化を積極的に展開している。

以下に、事業部門別に 2006~2010 年間の投資計画を示す。2008 年後半の世界景気後退に対処して 2008 年 10 月 16 日付けで発表された 2009 年投資計画額 14.2bUS\$ は 2009 年 5 月 21 日付けで下表のとおり -36% の 9.0bUS\$ に減額された。

2009 年 10 月 19 日、Vale は下表のとおり 2010 年投資計画を発表した。本投資計画では主要なビジネス分野である鉄鉱石とニッケルの他にポートフォリオ多角化のため、銅、石炭、肥料の生産能力を増大させることに重点が置かれている。投資総額は 12,894mUS\$ で、新規鉱山開発及び鉱山拡張に 8,647mUS\$、探鉱に 621mUS\$、新規プロセス等 R&D に 119mUS\$ が計画されている。

一方、2010 年 5 月 2 日、Vale は資産ポートフォリオ戦略の一環として、ボーキサイト、アルミナ分野の資産を売却している。Norsk Hydro ASA 社に対して、Albas、Alunorte、CAP の全株式と、Paragominas ボーキサイト鉱山権益の 60% 及びその他ブラジルに所有する全てのボーキサイト関連権益を売却することで合意している。売却額は Albas、Alunorte、CAP が合計 405mUS\$、Paragominas ボーキサイト鉱山権益の 60% が 600mUS\$ となる見込みである。

また、2010 年度以降はアフリカ進出を積極化しており、2010 年 Q2 中にはギアナの鉄鉱石鉱山の権益と探鉱権を保有する BSG Resources (ギニア) Ltd. の株式 51% を 2.5bUS\$ で取得したのに加え、2011 年 4 月にはザンビアと DRC で銅・コバルト鉱山の資産を有する Metorex Ltd. の全ての資産を 1.125bUS\$ で買収するオファーを出していたが、最終的に撤退した。

表4.1 Vale: 事業部門別投資計画の推移 (単位:mUS\$)

年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/10
鉄鉱石	1,994	1,635	3,251	2,302	3,863	8,522	120.6%
鉄鋼	114	114	81	259	343	677	97.4%
非鉄	1,313	3,361	4,373	3,109	4,075	4,310	5.8%
肥料						2,505	
輸送	649	720	1,870	1,858	2,654	5,014	88.9%
石炭	83	209	390	578	892	1,588	78.0%
発電	92	101	470	630	834	794	-4.8%
その他	256	197	565	299	235	590	151.1%
合計	4,501	6,337	11,000	9,035	12,896	24,000	86.1%

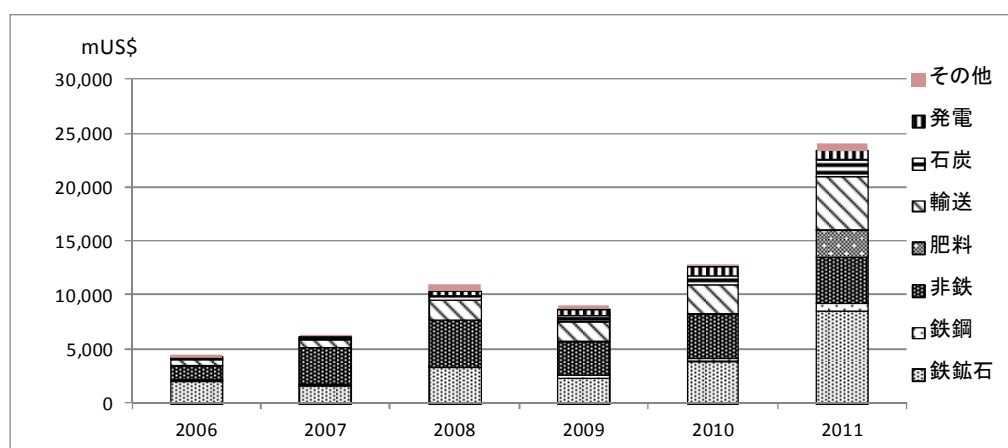


図4.2 Vale: 事業部門別投資計画の推移

表4.2 Vale: セグメント (鉱種・品目別売上高)

	売上高(mUS\$)						割合(%)					
	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2010	2009	2008	2007	2006	2005
鉄鋼関連	33,708	14,700	23,699	15,515	12,569	10,050	72.5	61.4	61.5	46.9	48.9	75.0
鉄鉱石	26,384	12,831	17,775	11,907	10,027	7,396	56.8	53.6	46.2	36.0	39.0	55.2
ペレット	6,402	1,352	4,245	2,648	1,979	2,083	13.8	5.6	11.0	8.0	7.7	15.5
マンガン	258	145					0.6	0.6				
合金鉄	664	372	1,679	960	563	571	1.4	1.6	4.4	2.9	2.2	4.3
アルミ	2,554	2050	3,042	2,722	2,381	1,408	5.5	8.6	7.9	8.2	9.3	10.5
ニッケル及び副産物	4,712	3947	5,970	10,043	6,576		10.1	16.5	15.5	30.3	25.6	
銅	934	682	2,029	1,986	1,823	391	2.0	2.8	5.3	6.0	7.1	2.9
貴金属・その他金属		239	724	562	403			1.0	1.9	1.7	1.6	
カオリン・カリウム(肥料)	1,846	413	504	416	361	326	4.0	1.7	1.3	1.3	1.4	2.4
石炭	770	505	577	160			1.7	2.1	1.5	0.5		
ロジスティクス	1,465	1,104	1,607	1,526	1,376	1,216	3.2	4.6	4.2	4.6	5.4	9.1
その他	492	538	358	186	224	14	1.1	2.2	0.9	0.6	0.9	0.1
合計	46,481	23,939	38,509	33,115	25,713	13,405	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

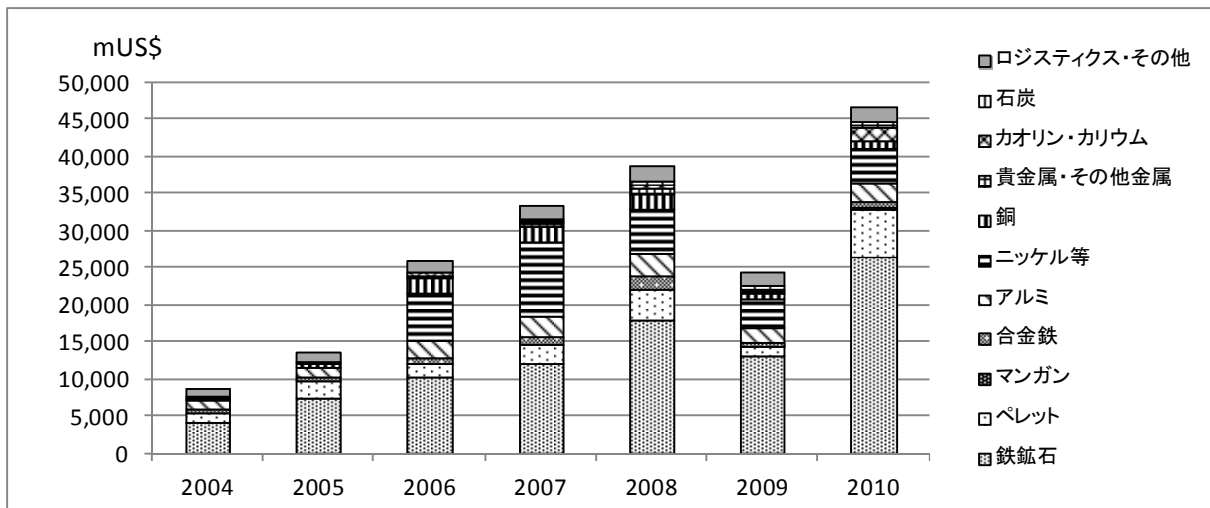


図4. 3 Vale: セグメント (鉱種・品目別売上高)

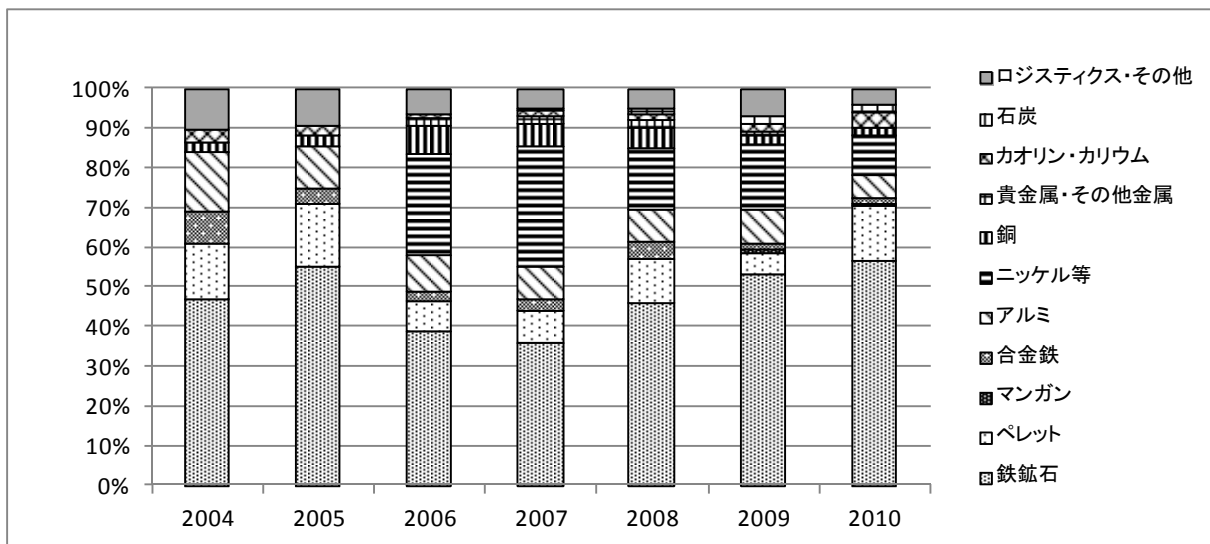


図4. 4 Vale: セグメント (鉱種・品目別売上比率)

次表に Vale の M&A 実績を示す。

表4.3 Vale: M&A 実績一覧 (2000~2011年2月)

買収対象 企業/プロジェクト	分野	買収年月	買収額 (mUS\$)	
			案件別	年計
Socoimex	鉄鉱石	May, 2000	48	
Samitri / Samarco	鉄鉱石、ペレット	May, 2000	710	849
GIIC	ペレット	Oct, 2000	91	
Ferteco	鉄鉱石、ペレット	Apr, 2001	566	
Sossego	銅	Oct, 2001	43	609
Salobo	銅	May, 2002	51	
Alunorte	アルミナ	Jun, 2002	42	95
MVC	ボーキサイト	Jul, 2002	2	
Caemi	鉄鉱石、カオリン	Dec, 2001 / Mar, 2003	705	
Rana	鉄合金	Feb, 2003	18	850
CST	鉄鋼	Mar, 2003	60	
FCA	鉄道	Sept, 2003	67	
Canico	ニッケル	Dec, 2005	800	800
Caemi	鉄鉱石、カオリン	May, 2006	2,552	
Valesul	アルミ地金	Jul, 2006	28	20,870
Rio Verde	鉄鉱石	Jan, 2006	47	
Inco	ニッケル	Nov, 2006	18,243	
AMCI HA	石炭	Apr, 2007	656	
EBM/MBR	鉄鉱石	May, 2007	231	977
Belvedere	石炭	Jul, 2007	90	
Apolo	鉄鉱石	May, 2008	128	128
Teal	銅	Mar, 2009	65	
Rio Colorado/Regina	カリウム	Jan, 2009	857	2,042
Argos	石炭	Apr, 2009	306	
Corumbá	鉄鉱石	Sept, 2009	814	
Fertilizantes assets	鉄鋼	Jan-10/Dec-10	5,829	
Simandou	鉄鉱石	May, 2010	500	
Belvedere	石炭	Jun, 2010	92	7335
SDNC	ロジスティックス	Sep, 2010	21	
FNS	ロジスティックス	Sep, 2010	893	
Biopalma	エネルギー	Feb, 2011	174	174
合計				34,729

(出典: Vale HP)

(1) 鉄鋼原料部門

① 鉄鉱石

Vale のブラジルにおける鉄鉱石採掘・ペレット生産は、それらを輸送する鉄道及び港湾設備と統合されており、ブラジル南部に位置する南部システム(Southern System)、南東部システム(Southeastern System)とブラジル北部に位置する北部システム(Northern System)、さらに中西部システム(Midwestern System)の4システムから構成されている。南部システム及び南東部システムは、鉄鉱石埋蔵量45t、年産能力1.7億tを有する。

<南東部システム>

南東部システムは、Minas Gerais州 Iron Quadrangle 地域の Itabira、Centrais、Mariana の3採掘地区及び Mato Grosso do Sul 州の Urucum、Corumba 鉱山より構成される。3採掘地区の鉄鉱石の特徴は Itabirite 鉄を主体とすることで、鉄品位はヘマタイト(平均鉄品位 66%)より低く通常 35-60%であるが、出荷可能な鉄品位 63.5%までの濃縮が可能である。これらの鉄山は積出港である Tubarao 港(Espírito Santo 州 Vitória)まで Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) 社の鉄道システムでつながっている。Urucum の鉄鉱石はヘマタイト主体で平均品位が 63%である。南東部システムで消費する電力は 100%自社水力発電所から供給されている。

<南部システム>

Minas Gerais 州に位置し、子会社である MBR が所有する鉱山から構成される。南部システムは、Itabirito(4 鉱山、2 選鉱場)、Vargem Grande(3 鉱山、1 選鉱場)、Paraobeba(4 鉱山、3 選鉱場)の 3 事業所から構成される。南部システムでは、sinterfeed、塊状鉄(lump ore)、ペレット鉄、hematitinha(銑鉄生産用)が生産されている。積出港である Guaíba Island、Itaguai(Rio de Janeiro 州)まで、子会社の MRS Logistics S.A.が運行する鉄道システムで繋がっている。2009 年に南部システムでは、消費電力の 100%が自社水力発電所から供給されている。

<北部システム>

ブラジル北部 Pará 州と Maranhão 州に跨る、世界最大の鉄鉱石賦存地域である Carajás 地域に位置する。Carajás 地域は、それぞれ 35km 離れた北部レンジ、南部レンジの二つの鉄床帯から構成されており、北部レンジの 3 鉄床を 1983 年から採掘している。積出港である Ponta da Madeira 港(Maranhão 州 São Luís)と鉄道システム(EFC、892km)で結ばれている。鉄床は 1967 年に発見され、埋蔵量は約 16bt で、年産能力は 100mt である。Carajás 地域の鉄山の鉄石は高品質(平均鉄品位 66.7%)である。鉄石が高品位であるため、鉄山の付属施設は粉碎と分級で、粒度別に、焼結鉄、ペレット鉄、直接還元用粉状鉄、塊状鉄が生産されている。Carajás 地域での消費電力は全て商業ベースで買電している。

なお、現在稼行中の鉄鉱山は全て露天掘であり、可採鉄量(Proven & Probable)は 7.10 bt、平均品位は Fe 66.7%とされている。

<中西部システム>

中西部システムは、Mato Grosso do Sul 州にある Urucum 鉄山及び Corumba 鉄山から成る。Urucum 鉄山は高品位なヘマタイト鉄床であり平均鉄品位 63.3%である。一方、Corumba 鉄山は 2009 年 12 月に取得した鉄山であり塊鉄石を生産している。両鉄山からの生産物は、Paraguay 川と Parana 川を利用して船舶輸送されている。

② ペレット

Vale のペレット生産は、北部システム(Sao Luis)、南部システム(Tubarao、Fabrica、Vargem Grande)の自社工場、北部システム Tubarao の JV プロジェクト、Samarco の JV プロジェクト、中国における JV プロジェクト(2 件)において行っている。各プロジェクトの概要は下表のとおりである。ペレット工場への鉄鉱石供給は全量 Vale が行っているが、Samarco 及び Zhuhai YPM プロジェクトについては権益相当分を供給している。

2009 年の鉄鉱石・ペレットの出荷先は、中国が 56.8%、その他アジアが 15.9%、欧州が 13.4%、ブラジルが 10.2%であった。2009 年の生産の 58.8%は溶鉄炉用、41.2%は直接還元用で、溶鉄炉向けは主に中国、日本、欧州向け、直接還元向けは北米、中東、北アフリカ向けであった。2009 年のペレット生産量は 32.6mt であった。新規プロジェクトとして、Tubarao VIII ペレット工場(生産能力 7.5mt)を Tubarao 港に建設中で、総投資金額 636mUS\$で、2012 年中の操業開始予定である。また、Sohar 工業団地(オマーン)にも新規ペレット工場(生産能力 9mt)を建設中で、総投資金額 1,356mt で、2010 年 H2 に生産開始予定である。

表4. 4 Vale: ペレット生産

操業企業名	位置	Vale 権益 (%)	JV パートナー	生産能力	生産量('10)
Vale (北部システム)	SaoLuis (Maranhao 州)	100	—	45.3 (Vale 計)	36.3 (Vale 計)
Vale (南東部システム)	Tubarao I, II (Espírito Santos 州)	100	—	—	—
Vale (南部システム)	Fabrica (Minas Gerais 州)	100	—	—	—
Vale (南部システム)	Vargem Grande (Minas Gerais 州)	100	—	—	—
Vale Oman Pelletizing Company	Oman (Sohar industrial complex)	100	—	9	—
Hispanobras	Tubarao (Espírito Santos 州)	50.9	Arcerol Mittal	4.5	1.9
Itabrasco	Fabrica (Espírito Santos 州)	50.9	Ilva	3.3	—
Kobrasco	Fabrica (Espírito Santos 州)	50	Posco	4.3	—
Nibrasco	Fabrica (Espírito Santos 州)	51	新日鐵、住友金属工業、JFE スチール、神戸製鋼、日新製鋼、双日	8.4	—
Samarco	Mariana (Minas Gerais 州) Anchieta (Espírito Santos 州)	50	BHPB	22.2	10.8
Zhuhai YPM (2008 年 1 月操業開始)	Zhuhai(広東省)	25	Zhuhai Yueyufeng Iron and Steel Co. Ltd., Pioneer & Steel Group Co. Ltd.	1.2	0.3
Anyang Yu Vale Yongtong Pelle (2011 年 3 月操業開始)	Anyang (河南省)	25	Anyang Iron & Steel Co.Ltd.	1.2	—

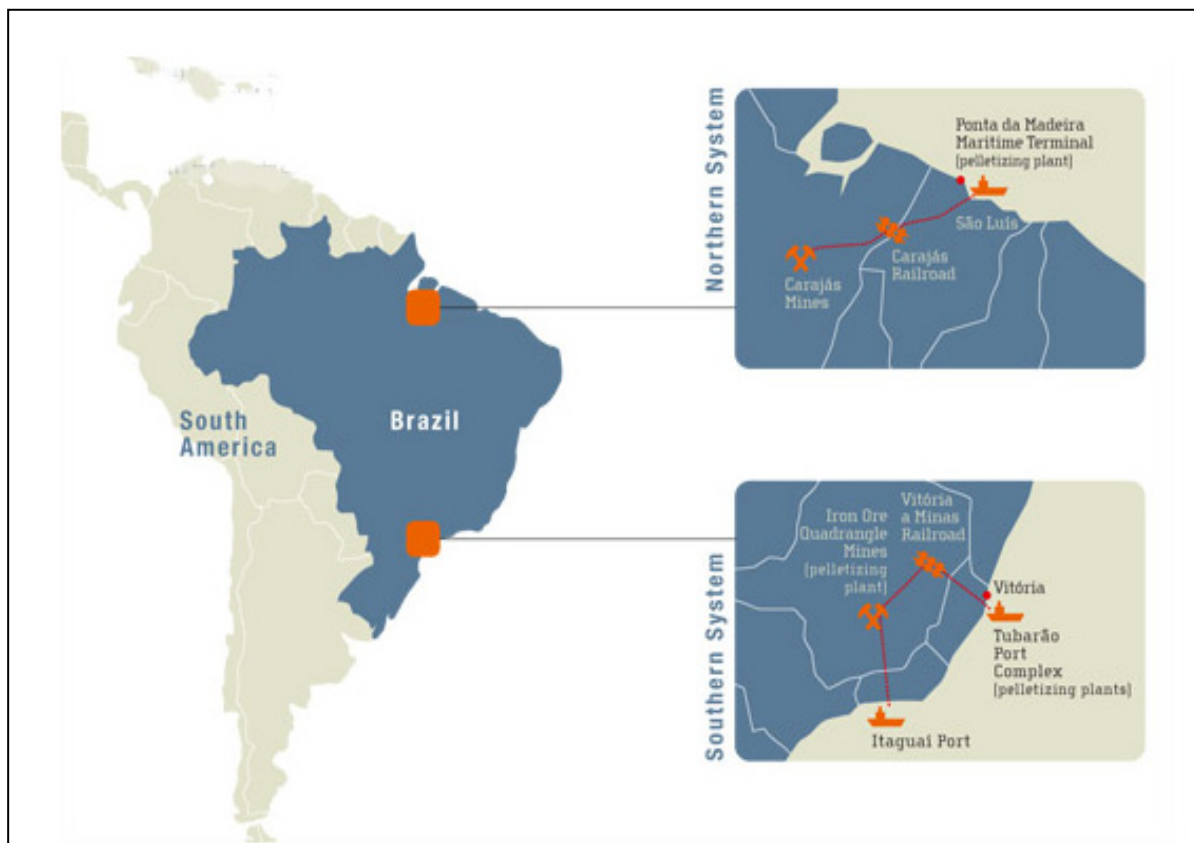


図4. 5 Vale: 鉄鉱石生産システム

出典：Vale

表4. 5 Vale: 鉄鉱石・ペレットの出荷先相手国

出荷先国	出荷量(mt)						出荷量割合(%)					
	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2009	2008	2007	2006	2005	2004
中国	140.4	85.2	94.5	75.7	54.2	41.0	56.8	28.7	31.9	27.4	21.2	17.8
日本	22.5	34.1	27.5	27.9	24.8	20.8	9.1	11.5	9.3	10.1	9.7	9.0
韓国	10.9	12.6	10.4	10.1	10.1	9.6	4.4	4.2	3.5	3.7	3.9	4.2
その他アジア	6.0	9.8	9.1	9.2	7.7	7.1	2.4	3.3	3.1	3.3	3.0	3.1
ブラジル	25.2	56.2	58.6	58.9	57.6	55.7	10.2	19.0	19.8	21.3	22.6	24.1
米国	0.1	2.6	3.7	4.4	4.9	5.5	0.1	0.9	1.2	1.6	1.9	2.4
その他米州	3.7	58.7	10.8	21.0	22.8	21.8	1.5	19.8	3.7	7.6	8.9	9.5
ドイツ	10.8	23.4	22.8	22.0	24.2	24.5	4.4	7.9	7.7	8.0	9.5	10.6
フランス	4.4	9.2	11.0	11.2	11.3	11.4	1.8	3.1	3.7	4.1	4.4	4.9
イタリア	4.3	8.3	9.3	8.1	8.8	8.2	1.7	2.8	3.1	2.9	3.5	3.5
ベルギー	1.5	7.9	6.4	6.6	7.7	8.0	0.6	2.7	2.2	2.4	3.0	3.5
その他欧州	12.3	23.4	23.5	20.4	21.2	17.5	4.9	7.9	7.9	7.4	8.3	7.6
その他	5.3	13.8	8.7				2.1	4.7	2.9			
合計	247.3	296.2	296.4	276.0	255.2	231.0	100	100	100	100	100	100

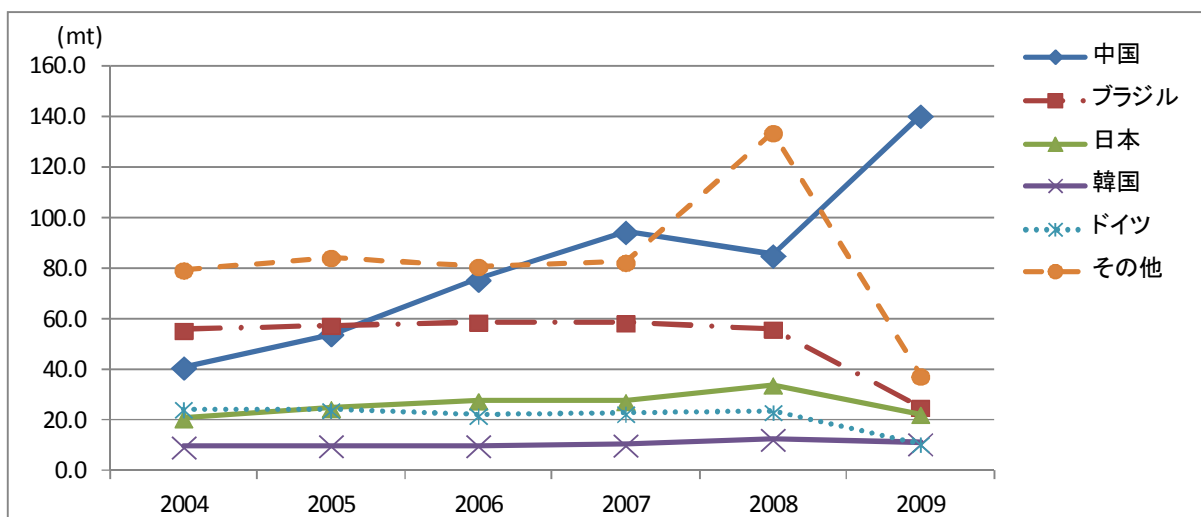


図4. 6 Vale: 鉄鉱石・ペレットの出荷先国

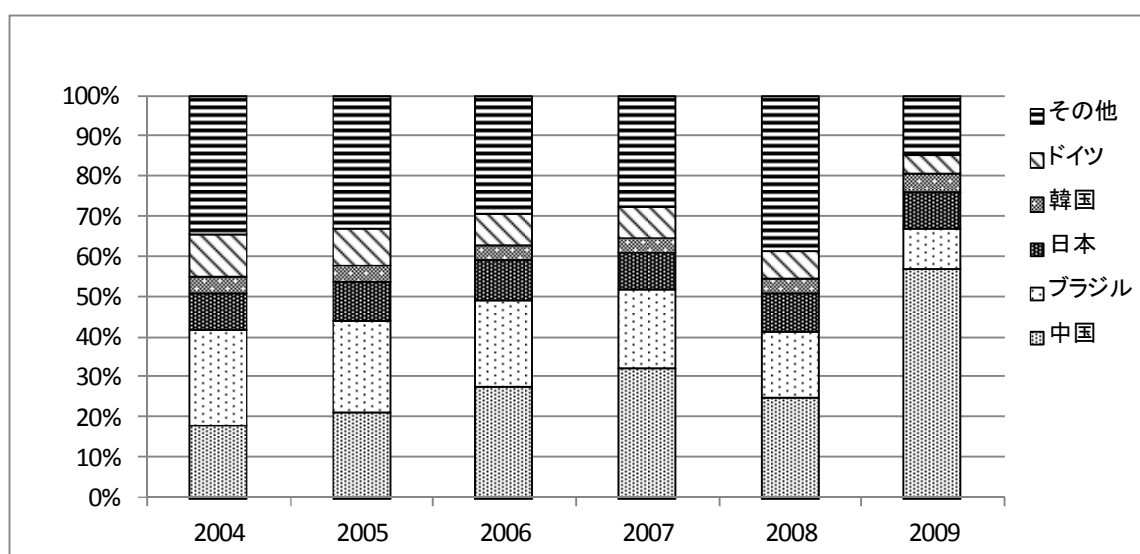


図4. 7 Vale: 鉄鉱石・ペレットの出荷先相手国割合の推移

表4. 6 Vale: 鉄鉱石の埋蔵量と生産量 (生産部門別: 2010、2005年12月31日時点比較)

オペレーション名	埋蔵量(mt)		品位(Fe%)		含有量(mt)		生産量(mt)		ライフ試算(年)	
	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005
Southeastern System	3,499	4,029	50.6	52.1	1,770	2,099	125.3	90	14.1	23
Southern System	3,271	1,766	50.3	57.4	1,645	1,014	74.7	70	22.0	14
Midwestern System	35		62.2		22		4.2		5.2	
Northern System	7,260	2,117	66.7	66.8	4,842	1,414	101.2	73	47.9	19
Vale 合計	14,065.7	7,912.0	58.9	57.2	8,280.4	4,527.0	305.4	233.0	27.1	19.4

<新規開発案件>

鉄鉱石プロジェクトの探鉱活動はブラジルで行っている他、アフリカ、豪州、インドで可能性を探っている。鉄鉱石の主な開発計画は以下のとおりである。

Carajás (ブラジル北部システム: additional 20 mt/年)

北部システムの鉱量増加のための選鉱場の拡張プロジェクト。総投資金額 575mUS\$で、20mtの増産。2010年H1頃の生産開始を目指す。

Carajás (ブラジル北部システム: additional 10 mt/年)

北部システムの鉱量増加のための新規選鉱プラントの設置。総投資金額 2,478mUS\$で、30mt の増産。2012 年後半の生産開始予定。

Serra Sul(mine S11D)(ブラジル北部システム)

北部システムに位置する、探鉱史上最大級の鉄鉱石鉱床で、生産能力 90mt を目指して開発を進める。完成は 2013 年 H2 の予定である。総投資金額 11,297mUS\$。

Apolo(旧称 Maquine - Bau)(ブラジル南西部システム)

南西部システムに位置するプロジェクトで、生産能力 24mt を目指して開発を進める。2014 年生産開始の計画。総投資額 2,509mUS\$。

③ マンガン

マンガン鉱石は、ブラジルの Azul(Pará 州 Carajás 地域)、Urucum(Mato Grosso do Sul 州 Pantanal 地域)、Morro da Minas(Minas Gerais 州)の 3 鉱山で生産されている。Vale は世界最大のマンガン鉱石生産者でもあり、フェロアロイ用、バッテリー用の二酸化マンガン、肥料・殺虫剤など化学用に出荷される。なお、Azul、Urucum 鉱山とも山元に処理プラントを保有するほか、100%子会社の Vale Manganese France 社(フランス)、Vale Manganese Norway AS 社(ノルウェー)などを通じて、フェロマンガン、フェロシリコンマンガンを生産している。

表4.7 Vale: マンガン鉱の埋蔵量と生産量 (鉱山別:2010、2005 年 12 月 31 日時点比較)

オペレーション名	埋蔵量(mt)		品位(Mn%)		含有量(mt)		生産量(mt)		ライフ試算(年)	
	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005
Azul(露天)	48.7	45.7	40.7	35.7	19.8	16.3	1.6	2.2	12.4	7.0
Urucum(坑内)	6.6	8.2	45.0	45.3	3.0	3.7	0.2	0.4	14.9	9.0
Morro da Minas(露天)	15.1	9.6	24.3	23.0	3.7	2.2	0.1	0.3	36.7	7.0
Vale 合計	70.4	63.5	37.6	35.0	26.5	22.2	1.9	2.9	13.9	7.7

(2) ベースメタル・貴金属部門

① 銅・金

銅、金の生産は、Vale 本社及び子会社の Vale Inco で行っている。

ブラジル Carajás 地域に Vale が 100% 権益を保有する Sossego 鉱山にて生産を行っている他、カナダの Sudbury 地域、Voisey Bay 鉱山にてニッケルの副産物として生産を行っている。また、新規開発案件として、ブラジル国内に BNDES(ブラジル国立経済社会開発銀行)との合弁による 3 プロジェクトを含め、銅鉱山開発プロジェクトを 5 件有しており、これら銅鉱石の鉱量は 1.1 bt、平均品位 Cu 0.96%、本格生産時の銅生産量 526kt、金 16.6t となり、銅生産においても世界第 10 位内に入る産銅会社になると予想される。

金については Fazenda Brasileiro(Bahia 州)、Igarape Bahia(Pará 州)、Itabira(Minas Gerais 州)の 3 鉱山で金を生産していたが、2002 年に Igarape Bahia、Itabira の両鉱山が鉱量不足のため閉山し、2003 年 6 月には Fazenda Brasileiro 鉱山を売却したため、現在操業中の金鉱山はない状態である。ブラジル Pará 州 Carajás 地域における銅生産開始に伴い、副産品として金・銀が回収される。

<ブラジル>

Sossego 銅鉱山(Pará 州 Carajás、100%、露天採掘)

ブラジル北東部に位置し、Vale による銅鉱山第 1 号として 2004 年 6 月から商業生産を開始した。同鉱床は 1997 年に発見され、2002 年に開発着手、初期投資額 430 mUS\$。銅精鉱の生産計画量は銅含有量で 140 kt/年(金含有量 3 t/年)、マインライフ 17 年である。生産実績は 2004

年度 73kt、05 年度 107kt、06 年度 117kt、07 年度 118kt、08 年度 126kt、09 年度 117kt、である。採掘は Sequeirinho ピット(長径 2800m×短径 1000m×深度 450m)と Sossego ピット(径 800m×350m 深度)からなり、鉱石は一次破碎後、選鉱場まで 4km をベルトコンベヤーで輸送される。精鉱輸送は既存の鉄鉱石用の Carajás 鉄道(850km)を活用して Ponta da Madeira 港に輸送され船積みされる。精鉱は主に長期契約によって、南米、欧州、アジアの製錬所に出荷されている。Sossego 鉱山では 2008 年 12 月に湿式プラント建設を決定、2009 年は試験的に約 2kt の銅カソードを生産した。本プラントの試験運用は 2010 年まで続けられ、FS 終了後、プラントの拡張を予定している。

<カナダ>

(Ontario, Manitoba, Voisey Bay)

カナダにおける旧 Inco 資産である Ontario、Voisey Bay、Manitoba 各ニッケル事業所の内、主に前 2 者において副産物として銅が生産されている。Ontario においては銅精鉱と粗銅が生産されているが、今後、ニッケルと銅の生産ラインを分離する計画であり、銅については銅精鉱による出荷を増やし、その分、粗銅を減産する計画。また、ニッケル電解の副産物として電解採取による低品位精製銅も生産している。

Voisey Bay においては 2005 年 1 月から銅精鉱の本格生産を開始し、2006 年 1 月に初出荷となった。

表 4. 8 Vale: 銅鉱石の埋蔵量と生産量 (鉱山別: 2010、2005 年 12 月 31 日時点比較)

オペレーション名	埋蔵量(mt)		品位(Cu%)		含有量(kt)		生産量(kt)		ライフ試算(年)	
	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005
<ブラジル> Sossego(OP)	165.7	225.1	0.9	1.0	1,507.9	2,206.0	117.0	107.0	12.9	21.0
Salobo(OP)	1,116.0		0.8		8,593.2		—		—	
<カナダ> Sudbury, ON 州(UG)	112.3	163.0	1.5	1.3	1,718.2	2,135.0	34.0	126.0	50.5	17.0
Thompson, MB 州(UG)	26.7	25.0	0.1	0.1	26.7	33.0	1.0	0.0	26.7	0.0
Voisey Bay, NL 州(OP)	24.1	32.0	1.5	1.6	356.7	509.0	33.0	4.0	10.8	127.0
Vale 合計	1,444.8	445.1	844.6	1,097.1	12,202.6	4,883.0	185.0	237.0	66.0	20.6

<新規開発案件>

Sossego 湿式プラント(Pará 州 Carajás、100%)

Sossego 鉱山において、商業レベルの湿式法銅カソード生産テストプラント(Usina Hidrometalurgica de Carajás)を建設。試験操業を 10kt/年レベルで 2008 年前半に開始し、21 か月の試験期間の後、湿式法による硫化鉱処理の実用化を目指す。

Tres Valles 銅鉱床開発(チリ Coquimbo 地域、100%)

SxEw 銅カソード生産 18kt/年の計画で、2010 年 12 月に完成した。Vale にとってチリにおける初のプロジェクトである。投資総額 109mUS\$。旧称は Papamono。

Salobo I 銅鉱床開発(Pará 州 Carajás 地域、100%)

同鉱床は Carajás 山脈の Tapirap・Aquiri 自然林の中に位置し、100%子会社の Salobo Metais S.A.が管理する。年間生産計画(含有量ベース)は銅精鉱 100kt、含有金量 4t である。総投資額 1,808mUS\$。2011 年後半の完成予定。2013 年には生産量を倍増(銅年産 200kt、CAPEX は 1,025mUS\$)の予定である(Salobo II)。

Totten 銅鉱床開発(カナダ Ontario 州 Sudbury、100%)

ニッケル鉱床であるが、副産物として銅 11.2kt/年を生産予定。2011 年前半の完成予定。総投資額 362mUS\$。

Konkola North.銅鉱床開発(ザンビア、50%)

African Rainbow Minerals との 50/50JV プロジェクト。ザンビア・銅ベルトにある鉱床で、銅 45kt/年を生産予定。2013 年の完成予定。

② ニッケル

Vale は、100%子会社である Vale Inco 及びその出資子会社において、ニッケルの資源開発、製錬、精錬ならびにニッケル関連製品及び副産物の白金族、金の生産を行っている。主な生産拠点は以下のとおりである。

表4. 9 Vale: 主な生産拠点

位置	企業名(Vale シェア)	生産工程
Sudbury (加 ON 州)	Vale Inco	鉱山・鉱石処理、製錬、精錬の一貫工程 Voisey Bay 鉱石も処理
Thompson (加 MB 州)	Vale Inco	鉱山・鉱石処理、製錬、精錬の一貫工程。Voisey Bay 鉱石も処理
Voisey Bay (加 NL 州)	Vale Inco	鉱山及び鉱石処理 ニッケル精鉱及び副産物
Clydach(英 Wales 州)	Vale Inco	ニッケル中間産物、酸化物からニッケル製品生産を生産する精錬所
Sorowako (インドネシア Sulawesi 島)	PT International Nickel Indonesia Tbk.(Vale Inco 59%、住友金属鉱山 20%、その他 21%)	鉱石生産(Soroako、Pomalaa) 精製及びニッケルマット生産
Matsuzaka(日本) 旧 Inco TNC (インコ東京ニッケル株)	Vale Inco Japan Ltd.(Vale Inco 76.1%、住友金属鉱山 12.8%、三井物産 6.8%、住友商事 2.6%、双日 1.7%)	精製
Goro (ニューカレドニア)	Vale Inco Nouvelle Caledonie SAS (Vale Inco 74%、住友金属鉱山・三井金属 21%、SPMSC5%)	鉱石生産 酸化ニッケル、コバルト
Kaoshiung(台湾)	Taiwan Nickel Refining Corp.(TNRC)(49.9%)	精製
Dailian(中国 Liaoning)	Vale Inco New Nickel Materials(Dalian) Co.Ltd.(INNMI)(98%)	精製
Onsan(韓国)	Korean Nickel Corp.(25%)	精製

Vale の主なニッケル生産拠点の概要は以下のとおりである。いずれも 2006 年の Vale による Inco 買収により取得された資産である。

Sudbury (カナダ ON 州)

Sudbury では、当初坑内採掘によってニッケル硫化鉱が開発された。銅・コバルト・白金族・金・銀を随伴するニッケル硫化鉱体の採掘から精製までの一貫生産を行っている。Voisey Bay 鉱山の鉱石も処理している。生産した中間産物を英国 Wales、台湾、中国、韓国等に出荷。2009 年 7 月にストライキが発生し、9 月より生産を再開している。

Thompson(カナダ MB 州)

Sudbury と同様に、当初坑内採掘によってニッケル硫化鉱が開発され、副産物として銅・コバルトを含む。鉱石生産から精製までの一貫生産を行っている。Voisey Bay 鉱山の鉱石も処理している。生産した中間産物を英国 Wales、台湾、中国、日本、韓国等に出荷。

Voisey Bay(カナダ NL 州)

露天採掘により、ニッケル硫化鉱を生産している。鉱石は副産物として銅・コバルトを含む。将来的には坑内採掘を行う計画がある。精鉱の大部分は Sudbury、Thompson に輸送されて処理されるが、一部欧州の精錬業者に売鉱。

Clydach(英国 Wales 州)

独立したニッケル精錬所で、ニッケル中間産物及び酸化物からニッケル製品を生産。

Sorowako(インドネシア)

2 鉱山(Sorowako、Pomalaa)及び精製所(Sorowako)を操業している。鉱山では、露天採掘によってニッケル・ラテライト鉱が生産され、Sorowako 精製所でニッケルマットが生産されている。ニッケルマットは主として日本向けに出荷され、80%が Vale Inco 向け、20%が住友金属鉱山向け。

Matsuzaka(三重県松阪市)

流動焙焼炉により 60kt のニッケル生産(商品名: トーニメット)を行っている。Vale Inco Japan が Sorowako のニッケルマットからニッケル製品を生産。

2009 年のニッケルの出荷先は、アジアが 65.3%、北米が 21.9%、欧州が 11.7%、その他が 1.1%であった。2009 年の生産の 58.8%は溶鉱炉用、41.2%は直接還元用で、溶鉱炉向けは主に中国、日本、欧州向け、直接還元向けは北米、中東、北アフリカ向けであった。2009 年のペレット生産量は 32.6mt であった。

以上のニッケル及び副産物の基礎的生産に加えて、Vale は、下記のようなニッケル付加価値製品の生産、ニッケルリサイクル事業も行っている。

<ニッケル付加価値製品>

ニッケル粉、foams、フレーク、酸化物、ニッケル被覆グラファイト等のニッケル付加価値製品の生産を行っている。これらの製品は、主に、電化製品、二次電池、ハイブリッド自動車、燃料電池、粉末冶金、自動車部品、携帯電話等に使われる。これらの製品は、上記の Sudbury、Clidach 事業所で生産される他、Mississauga(カナダ Ontario 州、研究所を含む)、Wyckoff(米 New Jersey 州)、Sauerlach(独)、Shenyang、Dalian(中国 Liaoning 省)の関連会社でも生産。

<ニッケルリサイクル>

100%子会社の Intenational Metals Reclamation Company(INMETCO)(米 Pennsylvania 州 Ellwood City)において、廃ステンレス鋼、使用済み電池、その他廃棄物から、ニッケル、クロム、鉄、カドミウムの回収を行っている。

<新規開発プロジェクト>

Onça Puma ニッケル鉱床(ブラジル Pará 州)

2006 年 2 月、Canico 社(カナダ)の全株式の買収(768mUS\$)を完了したことにより権益を獲得し、同年 Q3 に建設が開始された。初期投資額は 2.297bUS\$。生産量はニッケル 58kt(FeNi 中純分)。2010 年後半に試験運転を開始し、2011 年より生産開始予定。

Totten 銅鉱床開発(カナダ ON 州 Sudbury、100%)

Sudbury 地域における新規ニッケル開発プロジェクトで、生産量は 8,200t/年を生産予定。副産物として、銅 11.2kt/年、貴金属 2.55t (白金、金、銀)を生産。2011 年前半の完成予定。総投資額 362mUS\$。

Long-Harbour ニッケル処理プラント(カナダ NL 州)

NL(Newfoundland & Labrador)州との協定により、ニッケル処理プラントを建設することとなり、総投資額 2.177bUS\$でプラント建設を計画。生産能力は、ニッケル 50kt/年の他、銅、コバルトも回収する。2013 年前期完成予定。役員会未承認。

表4. 10 Vale: ブラジル Pará 州 Carajás 地域及びカナダのニッケル鉱床の埋蔵量とライフ試算

オペレーション名	埋蔵量(mt)		品位(Ni%)		含有量(kt)		生産量(kt)		ライフ試算(年)	
	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005
<カナダ>										
Sudbury、ON 州	112.3	163	1.2	1.2	1,347.6	1,989	22.4	96.5	60.2	21
Thompson、MB 州	26.7	25	1.7	1.9	459.2	475	29.8	48.6	15.4	10
Voisey Bay、NL 州	24.1	32	2.6	2.8	621.8	880	42.3	—	14.7	—
<インドネシア>										
Sulawesi(PT Inco)	113.7	147	1.8	1.8	2,035.2	2,646	78.4	73.9	26.0	36
<ニューカレドニア>										
Goro(OP)	126.4	120	1.4	1.5	1,820.2	1,776	—	—	—	—
<ブラジル>										
Onca Puma(OP)	82.7	—	1.7	—	1,430.7	—	—	—	—	—
Vale 合計	485.9	487	1.6	1.6	7,714.7	7,766	172.9	219.0	44.6	35

③ 貴金属部門

貴金属の生産は、カナダの Sudbury におけるニッケル生産の副産物として、白金族、金、銀の生産を行っている。生産施設は、Port Colborne(Ontario 州)にある。また精製工程は Acton(英国)にあり、自社製品の精製及び委託精製を行っている。2009 年は、白金族の生産量の 36% が自社 Sudbury における生産であった。

また、ブラジル Salobo 銅鉱山では、約 4t(130koz)/年の金の生産が可能となる見込みである。

表4. 11 Vale: 白金族及び金の埋蔵量と生産量 (鉱山別: 2010、2005 年 12 月 31 日時点)

オペレーション名	埋蔵量(mt)		品位(g/mt)		含有量(t)		生産量(t)		ライフ試算(年)	
	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005
<カナダ Sudbury>										
白金(Pt,坑内)	112.3	163	0.9	0.8	101.1	130	1.1	5.4	92.8	24
パラジウム(Pd,坑内)	112.3	163	1.1	0.8	123.5	130	1.9	6.9	66.2	19
金(Au,坑内)	112.3	163	0.4	0.3	44.9	49	1.3	2.5	34.4	19
<ブラジル>										
金(Au,Sossego)	165.7	—	0.3	—	49.7	—	—	—	—	—
金(Au,Salobo)	1,116.0	—	0.4	—	446.4	—	—	—	—	—

表4. 12 Vale: 投資計画額と 2010 年計画額

プロジェクト名 (国名等)	投資額(mUS\$)		概要
	2010 年	全体	
Onça Puma (ブラジル)	510	2,297	・ 58kt/年(Ni 量)の FeNi 生産プロジェクト。2010 年 6 月試運転開始予定(市況次第)
Konkala Nothe (ザンビア)	50	145	・ ザンビア・銅ベルトでの 44kt の銅精鉱生産プロジェクト。アフリカ ARM 社との 50/50JV。2013 年生産開始予定。
Salobo (ブラジル)	600	1,808	・ 127kt(Cu 量)の銅精鉱生産プロジェクト。2011 年 H1 生産開始予定で土木工事实施中。生産開始は、市況次第(拡張計画あり)。
Tres Valles (チリ)	27	102	・ チリ第IV州 Coquimbo における 18kt/年の銅地金生産プロジェクト。工事完了は 2010 年 H1 の予定。
Bayóvar (ペルー)	219	479	・ 3.9mt/年のリン精鉱生産プロジェクト。2010 年 H2 工事完了予定。

④ アルミ部門

従来、アルミ関連事業は、1990 年に CVRD のアルミ関連権益管理のために設立された 100% 子会社の AluVale により展開されてきたが、2003 年末に同社は CVRD に吸収された。Vale はアルミ他社との合弁の MRN(Mineração Rio do Norte : Vale 権益 40%)、Alunorte(同 57.03%)、CAP(Albras(同 51.0%)及び Valesul(同 100%)等を通して、それぞれボーキサイト、アルミナ、アルミ地金の生産を行い外部に販売する他、ボーキサイト、アルミナは自社でも処理を行っ

ていた。

しかし、2010年度にValeは資産ポートフォリオ戦略の一環として、ボーキサイト、アルミナ分野の資産を売却した。2010年6月にVale100%子会社のValesul Alumínio S.A.が保有するアルミ地金関連資産を売却したのに続き、2011年2月にはNorsk Hydro ASA(Hydro社)に対して、Albas、Alunorte、CAPの全株式と、Paragominasボーキサイト鉱山権益の60%及びその他ブラジルに所有する全てのボーキサイト関連権益を売却した。売却額はAlbas、Alunorte、CAPが合計405mUS\$、Paragominasボーキサイト鉱山権益の60%が600mUS\$となる見込みである。なお、ValeはHydro社の株式22%を保有している。

Valeのアルミ関連事業の実施体制は下表のとおりである。

表4.13 Vale: アルミ関連生産体制

操業企業名	生産品目	権益
Vale (Paragominas 鉱山)	ボーキサイト	Vale 100%→60%をHydro社に売却(今後、2015年までに残りの権益を全て売却することも発表)
Mineracao Rio do Norte S.A.(MRN)	ボーキサイト	Vale 40%→今後、2015年までに残りの権益を全て売却することを発表 Alumina LLC、Alcoa、RioTintoAlcan、Alcoa World Alumina LLC(AWAC)、BHPB Metais、Companhia Brasileira de Alumino(CBA)、Norsk Hydro、Participacoes Ltda.
Alumino do Norte do Brasil S.A.(Alunorte)	アルミナ	Vale 57.0%→Hydro社に売却 Hydro Aluminum Brasil Investment BV Companhia Brasileira de Alumino(CBA)、 Japan Alunorte Investment Co.(JAIC)、 三井物産、日本アマゾンアルミ(NAAC)、
CAP	アルミナ	Hydro Aluminum Para BV →Hydro社に売却 Dubai Aluminum Co, Ltda.
Alumino Brasileiro S.A. (Albras)	アルミ地金	Vale 51%→Hydro社に売却、日本アマゾンアルミ(NAAC)
Valesul Alumínio S.A. (Valesul)	アルミ地金	Vale 100%→資産を売却

Valeのアルミ関連事業の概要は以下のとおりである。

<Vale(Paragominas 鉱山)>(ブラジル Pará 州)

Valeが、Altonorteプロジェクトの拡張のために、2007年からボーキサイト採掘を開始した世界最大クラスのボーキサイト鉱山で、生産能力は5,400kt/年(水分≤12%)。ボーキサイトはTrombetas 鉱山と同等。鉱石はパイプラインで244km輸送する。

ボーキサイトの年産能力を9,900ktまで拡張するためにParagominas IIプロジェクトを実施し、2008年前半に完成。CAPEXは196mUS\$。

<MRN(Mineracao Rio do Norte S.A.)>

MRNはラテンアメリカ最大のボーキサイト生産者で、世界最大規模の生産量を誇るPará州北部のTrombetas 鉱山を保有し、4か所の露天採掘場から構成される。ボーキサイトは、アマゾン川支流のTrombetas川の積出し施設まで鉄道輸送される。積出し施設は6万t級の鉱石運搬船の利用が可能。

<Alunorte(Alumina do Norte do Brasil S.A.)>

Alunorte社は1995年7月に生産を開始した世界最大のアルミナ生産者である。MRN社及びParagominas 鉱山から供給されるボーキサイトをPará州Barcarenaで処理しており、アルミナの生産能力は6.3mt、2009年の生産量は5.9mtである。Alunorteはアルミナを関連するAlbras、その他に供給している。

<Albras(Aluminio Brasileiro S.A.):Vale 51%>

Albras は中南米最大級のアルミ製錬所を Pará 州 Barcarena に所有し、生産能力は 455kt/年。Alunorte 社から供給されるアルミナを主に処理しており、2009 年の生産量(権益)は 450kt であった。

<Valesul(Valesul Aluminio S.A.):Vale100%>

Valesul は BHPB との合弁で Rio de Janeiro 州 Santa Cruz に所有し、アルミ地金年産能力は 95kt で、2008 年の生産量は 87kt(2009 年は 9kt)であった。アルミ地金の他、アルミ合金、ピレットも生産している。電力は自社の水力発電所、権益所有の水力発電供給会社から供給している。

2010 年 1 月 23 日、Vale は Valesul を Metalis グループ(フランス)に対し 31.2mUS\$で売却することに合意したと報じられた。Vale は、2008 年 9 月の世界金融危機後、同年 10 月から高コストである Valesul のアルミナ精錬所について生産能力 95kt/年の内、自家発電で操業を維持できる 40%レベルまで稼働率を一時低下させ操業していたが、2009 年 4 月 1 日に操業停止させていた。

⑤ コバルト

コバルトの生産は、カナダ Sudbury、Thompson におけるニッケル生産の副産物として行っている。2009 年の生産量は、Sudbury の Port Colborne 精錬所におけるコバルト地金 639t と、Thompson 精錬所におけるコバルト水酸化物 554t、その他(精鉱等)491t であった。Vale のコバルト生産は、今後 Goro(ニューカレドニア)、Vermelho(ブラジル)でプロジェクトがスタートすると更に増加する予定である。

表4. 14 Vale: コバルト生産量 (2008~2010 年)

鉱山名	採掘方式	生産量(t)			生産能力
		2010	2009	2008	
Sudbury(加 ON,100%)	坑内	302	359	804	727
Thompson(加 MA、100%)	坑内	189	181	168	286
Voisey Bay(加 NE、100%)	露天	524	971	1,695	1,246
External		51	64	161	379
合計		1,066	1,575	2,828	2,638

(3) 石炭

4月、AMCI Holdings Australia を買収し、豪州の石炭事業に参入した。現地子会社の Vale Australia により、一般炭、原料炭を豪州で生産。また中国の石炭プロジェクト2件にマイナーシェアを保有しているほか、コロンビアでも現地子会社により原料炭を生産。

表4.15 Vale: 石炭生産体制

操業企業名	位置	生産物	権益シェア及びパートナー
Vale Australia Integra Coal	豪 NSW 州 Hunter Valley	一般炭、原料炭	Vale 61.2% NSC、JFE スチール、Posco、豊田通商
Vale Australia Carborough Downs	豪 QLD 州 BowenBasin	原料炭	Vale 80% NSC、JFE スチール、Posco、Tata
Vale Australia Isaac Plains	豪 QLD 州 BowenBasin	一般炭、原料炭	Vale 50% Aquila 50%
Vale Australia Brodalea	豪 QLD 州 BowenBasin	一般炭、原料炭	Vale 100%
Longyu (Hunan Longyu Energy Resources Co., Ltd)	中国湖南省	石炭、関連鉱物	Vale 25%、 Yongcheng Coal & Electricity Co. Ltd Baosteel、その他
Yankuang (Shandong Yankuang International Coking Company Ltd.)	中国山東省	原料炭、 メタノール	Vale 25%、 Yankuang Group、伊藤忠
Vale Colombia El Hatillo	Colombia	一般炭	Vale 100%

表4.16 Vale: 石炭生産量

鉱山名	採掘方式	生産量(t)		生産能力 (一般炭+原料炭)
		2010	2009	
<一般炭>				
El Hatillo	OP	2,991	1,143	—
Integra Coal	OP	305	702	—
Isaac Plains	OP	371	551	—
Brodalea	OP	165	497	—
合計		3,832	2,892	—
<原料炭>				
Integra Coal	UG/OP	1,151	1,184	2,750
Isaac Plains	OP	590	487	1,400
Carborough Downs	UG	1,216	604	3,360
Brodalea	OP	101	252	800
合計		3,057	2,527	8,310

<新規開発プロジェクト(石炭)>

Moatize 鉱床(モザンビーク)

モザンビーク政府より取得した鉱区で、生産能力 11mt/年(原料炭 8.5mt、一般炭 2.5mt)Moatize 鉱山開発を実施。2008年にモザンビーク政府と鉄道・石炭積出港の建設に係る覚書を締結。総投資額 1.322bUS\$。2011年前半の生産開始予定。

(5) エネルギー開発

Vale は安定した操業のために、自社によるエネルギー供給源の開発を推進している。現在、ブラジルにおいて水力発電所7か所で発電を行っている。2009年のブラジルにおける発電能力は 12,509GWh である。2007年前半には、ブラジル南東部システムへの電力供給を行うために、Capim Branco II 発電所が運転を開始した。また、Vale は、Santa Isabel 水力発電所(ブラジル Araguaia 川)の建設コンソーシアムにも参加(シェア 43.85%)している。

この他の主要なエネルギー開発プロジェクトは下記のとおりである。

<Estreito 水力発電所>(ブラジル)

ブラジル Maranhao 州と Tocantins 州の州境を流れる Tocantins 川に位置する水力発電所で、発電能力は 1,087MW。2007 年後半に建設を開始、2010 年後半の完成を目指す。Vale は建設、運転のシェア 30%を有し、Vale の総投資額は 703mUS\$である。

<Karebbe 水力発電所>(インドネシア)

PT Inco による、インドネシアでの水力発電プロジェクト。90kt のニッケルマットの増産に対応するため、水力発電所を設置予定。2011 年後半に操業開始予定で、総投資額 410mUS\$。

<カナダ>

Sudbury 地域では、5 か所の水力発電所を保有し、56MW の発電を行っている。これにより 2009 年は消費電力の 31%が自社の水力発電所より供給された。Thompson 地域では、安価な商業電力を購入している。カナダの硫化ニッケル鉱の処理に必要な電力は、ラテライト鉱に比べて、5分の一と少なくなっている。Voisey Bay 地域では 6 台のディーゼル発電機を設置し、12MW の発電を行っており、電力需要の 100%を供給している。

<インドネシア>

PT Inco におけるニッケル生産に必要な電力は、2 か所の水力発電所(Larona 発電所-発電能力 180MW、Balambano 発電所-発電能力 110MW)、より供給されている。この他、発電能力 80MW の火力発電所を保有している。

6) 探鉱活動

(1) 概要

Vale は、探鉱活動を最も費用対効果の高い鉱床獲得手段と捉えており、歴史的にもブラジルにおける鉱山の発見・開発の主役を演じてきた。また、初期探鉱においてリスク分散のために JV を組み、有望鉱床選定に係るコストを削減すること、同時に JV のパートナーから新しい探査技術を習得することを戦略としており、外国資本などとの新たな提携を模索している。対象鉱種は、鉄鉱石、銅、ニッケル、ボーキサイト、石炭、肥料原料(リン)等である。対象地域は中南米に集中しているが、最近ではアフリカでの探鉱も行っている。

- ・鉄鉱石 : ブラジルのほか、アフリカ、豪州、インドで探鉱を実施。
- ・マンガン : 主にアフリカ、ブラジルで探鉱を実施。
- ・ニッケル : グリーンフィールド探鉱は、豪州、ブラジル、カナダ、イエメン、モンゴル、フィリピンで実施。ブラウン・フィールド探鉱は、カナダとインドネシアで実施。
- ・ボーキサイト : ブラジル及びギニアで探鉱実施。
- ・銅 : 主に、アルゼンチン、豪州、ブラジル、カナダ、チリ、DRC コンゴ、カザフスタン、ペルー、フィリピンで実施。
- ・カリウム : 主にアルゼンチン、ブラジル、カナダで実施。
- ・リン鉱石 : 主にブラジル、モザンビーク、ペルーで実施。
- ・石炭 : 豪州、ブラジル、コロンビア、モンゴル、モザンビークでグリーンフィールド探鉱を実施。

(2) 対象段階・対象鉱種・対象地域

Metals Economics Group によれば、2011 年度の Vale の探鉱予算 392.6mUS\$を探鉱段階別に見ると、Mine Site(鉱山周辺探鉱)25.8mUS\$(18.8%)、Late Stage(後期ステージ探鉱・FS)151.9mUS\$(38.7%)、Grass Roots 探鉱 166.8mUS\$(42.5%)となっている。鉱種別内訳は、金 3.2mUS\$(0.8%)、ベースメタル 254.9(64.9%)、ウラン 2.0 mUS\$(2.0%)となっている。

また地域別では、中南米 188.2mUS\$(47.9%)、カナダ 111.2mUS\$(28.3%)、アフリカ

52.3mUS\$(13.3%)、太平洋・東南アジア 16.3mUS\$(4.2%)、豪州 12.2mUS\$(3.1%)、米国 3.4mUS\$(0.9%)、その他 9.0mUS\$(2.3%)となっている。

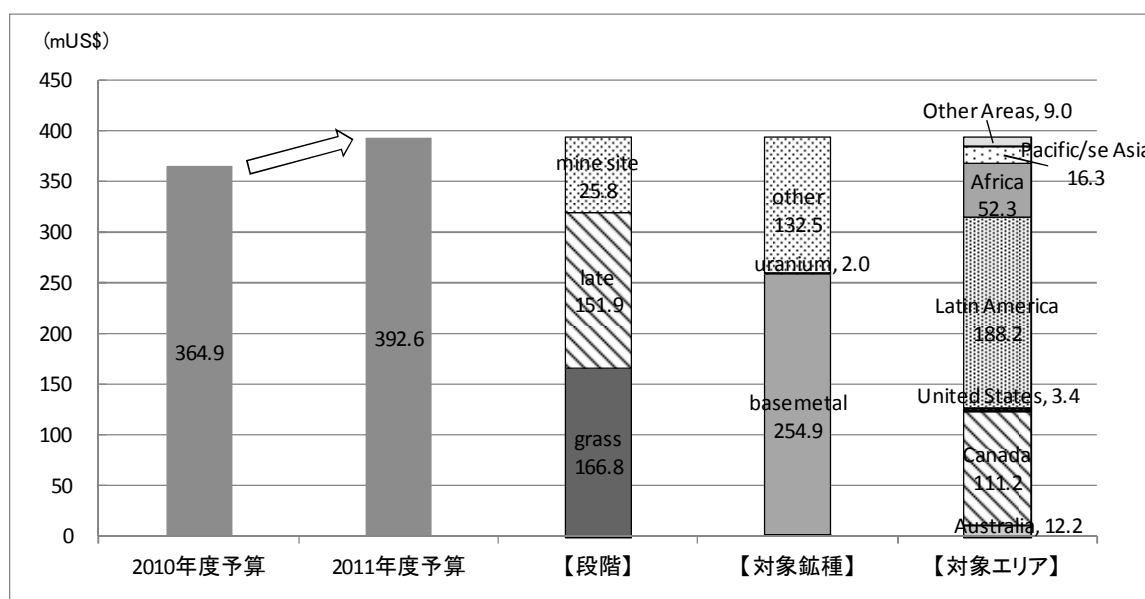


図4.8 Vale: 探鉱予算の概要

(出典: Metals Economics Group)

(3) 主要な探鉱プロジェクト

① ザンビア、DRC コンゴでの銅探鉱・・・初の本格的なアフリカ進出

2009年3月25日付け地元紙によると、Valeは、Teal Exploration & Mining社及びAfrican Rainbow Minerals(ARM)社(本社:南ア・Sandton)とザンビア、DRC コンゴにおいて銅・金・コバルトを対象としたJV探鉱の実施につき合意した。Teal社子会社の50%シェア獲得のため65.8mUS\$を支払った。ARM社は既にTeal社株式を一株C\$3.00で少数株主から購入し、同社株式の残り50%シェアを有しており、ValeとARMは権益比率50:50のJV探鉱を実施中である。

2010年8月27日にはARM社(南ア)が、Valeとの50:50JV企業であるKonnoco Zambia社が開発しているKonkola North銅鉱山プロジェクトのインフラ建設に着手したと発表。2010年7月時点の本プロジェクトの開発費は380mUS\$相当。2012年12月には選鉱プラントの稼働を開始し、2015年にはフル生産レベル(精鉱中の銅含有量45kt/年)に達する計画である。同プロジェクトの合計概測及び精測資源量(2009年)は、51mt(品位Cu 2.35%)。現在のマインライフは28年とされている。

② カナダでのウラン探鉱・・・新たにウラン分野に進出

2009年3月12日、Valeは、子会社のVale Exploration社を通じてUranium Equities社が加NT準州で手掛けるHeadwatersウラン開発プロジェクト参加を発表した。今後2年間に亘って1mA\$の探鉱費拠出と独自のバンカブルFS実施により権益の80%を得る。金・ウラン開発企業であるDioro Exploration社(本社WA州Perth)との間でウラン開発JV形成に引続き、多様化戦略の一環と見られる。

③ チリにおける銅の探鉱・開発

2009年10月、100%子会社Compañía Minera Latino Americana(CMLA)は、Tres Valles銅鉱山開発プロジェクト(チリ第四州)が同州COREMA(州環境委員会)から承認を取得。(粗鉱処理量5kt/日、Sxew銅カソード年産量18.5kt、マインライフ11年。Papomono鉱(UG)、Gabriel鉱(OP)、一部買鉱)

2010年H1の操業開始を予定していたが、鉱区上の地上権を主張した地元土地所有者によるアクセス道路封鎖により作業が遅れ、操業は2010年H2にずれ込む見込みである(2010年7月12日付け地元紙)。

④ ペルーにおける銅・モリブデン探鉱

2008年10月、ペルー子会社 Vale Exploration Peru は、カナダのジュニア企業 Southwestern Resources が Cusco 県に所有する Antay 銅・モリブデン探鉱プロジェクトに関しオプション契約を締結。Vale Exploration Peru は 13,500m のボーリングに 1.35mUS\$ を投資することで、権益 51% を取得可能で、更に 1.00mUS\$ の追加投資によりオプション期間を 12 か月延長可能。

⑤ ニッケル探鉱・開発の継続

2008年10月30日付け地元業界紙によると、ブラジル Vale のニッケル部門 Vale Inco は、最近のニッケル価格の下落にも拘らず、同社がブラジル北部 Pará 州に保有する Onça Puma 及びニューカレドニアの Goro 両ニッケル探鉱プロジェクトを継続すると発表した。両件とも探鉱結果が良好であれば、2009年中に開発開始の可能性を示唆した。中国需要は堅調で、ニッケル価格は将来的に上昇するとの見方を示した。Goro は Vale が保有する最有望なプロジェクトで開発当初の年産量は 16kt を見込むが、60kt に拡張の可能性がある。

⑥ インドネシアでの銅・金探鉱から撤退

Intrepid Mines Ltd.(本社：豪・Brisbane、以下 Intrepid)は 2009年12月15日、Vale 子会社の Vale Exploration Pty Ltd. と締結したインドネシア東 Jawa 州 Tujuh Bukit 銅・金硫化鉱プロジェクトに Vale が 60% 参入する覚書のオプション権が終結したと発表。覚書では Vale は以下の条件で 60% の権益を取得することができるとしていた。

- ・正式契約締結時に 2mUS\$、2010年1月11日に 4mUS\$ を Intrepid へ支払い
- ・60% 権益取得オプション実行時に 24mUS\$ の支払い
- ・3年間で最低 10mUS\$ の探鉱支出

同鉱床は Tujuh Bukit 金・銀酸化鉱床下部に胚胎しており、2009年7月時点までのボーリング調査(傾斜-70°)で、孔口から 220~849 m 間(着鉱幅 627m)：品位 Au 0.45 g/t、Cu 0.44%(内高品位部 (522 m 以深 108m 間)：Au 0.95 g/t、Cu 0.90%)という成果を得ていた。

⑦ フェロクロム探鉱の実施

2010年3月10日付け地元一般紙等によると、Vale はブラジル第1位のフェロクロム生産企業である Ferbasa(本社：Bahia 州 Pojuca)の鉱区でニッケルを探鉱中である。両社間の合意では、本探鉱によりニッケル鉱床の存在が確認され、ニッケル生産が開始された場合、Ferbasa にロイヤルティが支払われる。Ferbasa はブラジルのフェロクロム生産量の 90% を占めており、2009年のフェロクロム生産量は 8.7kt であった。