

ボリビア

主要データ

国名（英名）	ボリビア多民族国（Plurinational State of Bolivia）
面積（k m ² ）	1,098,581
海岸線延長（km）	0
人口（百万人）	11.0
人口密度（人/k m ² ）	10.0
GDP（十億 US\$）	35.70
一人当たり GDP（US\$）	3,254.43
主要鉱産物：鉱石	亜鉛、鉛、銀、錫、タングステン、アンチモン
主要鉱産物：地金	錫
鉱業管轄官庁	鉱業冶金省（Ministerio de Minería y Metalurgia）
鉱業関連政府機関	地質鉱山サービス庁（SERGEOMIN）
鉱業法	鉱業冶金法（第 535 法、2014 年）
ロイヤルティ	第 3787 法、2007 年
外資法	投資法（第 1182 法、1990 年）
環境規制法（環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等）	環境法（第 1333 法、1992 年）
鉱業公社	ボリビア鉱山公社（Comibol）、ボリビア・リチウム公社（YLB）
鉱業活動中の民間企業	住友商事、Glencore、Pan American Silver 社他
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）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉱業税制強化、国の権益拡大、Vinto 錫製錬所や電力会社の国有化など、資源の国家管理を強化。 ・ 2009 年 2 月公布の新憲法では、鉱業権譲渡の禁止や、新規鉱区での民間企業活動の規制などを規定。また、従来の鉱業権の付与から国との鉱業契約に移行。
2016 年のトピックス	<ul style="list-style-type: none"> ・ Uyuni 塩湖プロジェクトは塩化カリウム生産プラントの建設は順調、炭酸リチウムの生産プラントについて受注者の選定進む ・ Comibol 蒸発資源局に代わり、リチウム資源の戦略的な開発、産業化を目的としたボリビア・リチウム公社を設置

1. 鉱業一般概況

ボリビアには、大きく分けて 3 つの鉱床地帯があり、1 つは同国西部のアンデス山脈造山帯で、ボリビア国土の 42% を占め、2,200 箇所以上の探査地区及び鉱山（銀、錫、タングステン、アンチモン、鉛、亜鉛、銅、ビスマス、金など）が存在する。2 つ目は、同国東部の先カンブリア紀の地質帯で、国土の 18% を占め、100 箇所以上の探査地区（金、白金、ニッケル、鉄など）が存在する。3 つ目は、国土の 40% を占め、同国中央部に分布するチャコ・ベニ平原で、金、錫、タングステンなどの鉱床の存在が期待されている。

ボリビアのリチウムは全世界の埋蔵量の約 50% を占めると言われ、政府はリチウムを戦略的資源と規定し、政府がその開発を主導する旨明言しているため、その動向に注目が集まっている。COMIBOL の蒸発資源局（GNRE）に代わる新国営企業「ボリビア・リチウム公社」（Yacimiento de Litio Bolivianos, YLB）が開発を担い、塩化カリウム試験生産と並行して炭酸リチウム生産のための研究開発を進めているものの、政府は開発の遅れを認める発言をしている。

2. 鉱業政策の主な動き

(1) ボリビア鉱山公社の改組とリチウム公社

ボリビア政府は、2017年6月、同国の国営鉱山公社である Comibol について、その再建に向けた改組を行うための最高政令（大統領令）が承認されたと発表した。本件について、César Navarro 鉱業冶金大臣は、新しい Comibol は、最高政令第 21060 号（1985 年にパス・エステンソロ（Paz Estenssoro）政権が危機脱出には国際支援による抜本的な経済転換が不可避と判断して、同年 8 月に国家再建を賭けて出した最高政令。いわゆる新経済政策で、価格・為替・貿易の自由化、緊縮財政、国営公社の合理化など徹底した経済安定化と市場経済化を目指す構造改革）と新自由主義を出発点として発展した企業モデルを超えるべきであり、国営企業が生産チェーンをリードすることが目的であると述べた。

具体的には、Comibol はこれまで鉱業共同組合等が支払う採掘権のリース料で運営されていたが、新たな最高政令により生産と販売活動に参加及び同活動を管理する機関となる。また、同政令第 1 条において、Comibol に代わり「Comibol E. C. (Empresa Corporativa)」が設置され、Huanuni、Colquiri、Corocoro、Vinto、Karachipampa 等 Comibol 傘下の独立会社が、それぞれ Empresa Minera de Huanuni（ワヌニ鉱山会社）、Empresa Minera Colquiri（コルキリ鉱山会社）、Empresa Minera Coro Coro（コロコロ鉱山会社）、Empresa Metalúrgica Vinto（ビント金属工業）及び Empresa Metalúrgica Karachipampa（カラチパンパ金属工業）として Comibol E. C. 社の子会社となった。

なお、新たな Comibol E. C. では、労働者は公務員法の適用からはずれ、一般労働法が適用される。

また、この Comibol の改組に先立ち、同国のリチウム資源の戦略的な開発、産業化を目的として、Comibol のリチウム部門であった蒸発資源局（GNRE）を分離し、ボリビア・リチウム公社（Empresa Estatal de Yacimientos de Litio de Bolivia、YLB）が設立された。GNRE は、2018 年下期に年産 50,000t のリチウム生産開始を目標に、ウユニ塩湖畔で 900 百万 US\$ の開発プロジェクトを推進していたが、2016 年 8 月時点で、パイロットプラントで生産された 25t 弱の炭酸リチウムを中国などに 9,200US\$/t の価格で輸出するにとどまっていた。新たに設置された YLB は、リチウム電池、炭酸リチウム、塩化リチウム、硫酸リチウム、水酸化リチウム、塩化カリウム、硫酸カリウム、硝酸カリウムを生産するために、国内外の民間企業と JV 契約を締結する権限を持つ。なお、YLB の初代社長には Comibol の Juan Carlos Montenegro 蒸発資源局（GNRE）局長が就任している。

(2) 鉱業冶金法の一部改正

ボリビア政府は、2016 年 10 月 24 日付けで、鉱業冶金法の一部改正を含む法律 845 号を公布した。この法律は、「鉱業協同組合がボリビア国籍および外国籍の民間企業と締結する現行契約の対象地域を国の支配下に戻すこと」、「鉱業協同組合の監視と監査を実施すること」、「2013 年 9 月 18 日付け法律 403 号（鉱業権返還にかかる法律）及び 2014 年 5 月 28 日付け法律 535 号（鉱業冶金法）を改定する」ことが目的として定められており、第 7 条において法律 403 号の最終規定 3 項が、第 8 条において法律第 535 号の 61 条、63 条、130 条、131 条、142 条、150 条、153 条の一部が改正されている。

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	2014年 (千t)	2015年 (千t)	2016年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
亜鉛	448.7	442.2	523.9	18.5	4.1	7
鉛	75.6	75.3	85.9	14.1	1.8	8
錫	19.8	20.1	17.5	-13.3	5.0	6
タングステン	1.3	1.5	1.1	-24.0	1.2	7
アンチモン	4.2	3.8	2.7	-30.5	1.8	7
マンガン	0.1	0.0	0.0	-	0.0	-
ビスマス (t)	135.0	19.9	43.3	116.9	1.8	6

出典：World Metal Statistics Yearbook 2017

(2) 主要金属地金生産量

表 3-2. 主要金属地金生産量

鉱種	2014年 (千t)	2015年 (千t)	2016年 (千t)	対前年増減比 (%)	世界シェア (%)	ランク
錫	15.4	15.5	16.8	8.7	4.9	6

出典：World Metal Statistics Yearbook 2017

(3) 主要金属消費量

僅少

(4) 主要金属輸出货量

表 3-4. 主要金属輸出货量

鉱種	2014年 (千t)	2015年 (千t)	2016年 (千t)	対前年増減比 (%)	主な輸出相手国
錫					
地金	15.7	15.5	16.7	8.1	米国、中国、オランダ
亜鉛					
鉱石	493.0	475.0	498.0	4.8	日本、中国、韓国
鉛					
鉱石	92.0	89.0	87.0	-2.2	韓国、中国、ベルギー

出典：World Metal Statistics Yearbook 2017, Lead and Zinc Statistics May 2017, International Trade Centre

(5) 主要金属輸入量

表 3-5. 主要金属輸入量

鉱種	2014年 (t)	2015年 (t)	2016年 (t)	対前年増減比 (%)	主な輸入相手国
クロム 鉱石	35.3	18.5	30.4	64.4	オランダ、南ア
アルミニウム ボーキサイト	54.9	0.0	750.4	-	ブラジル
鉄鉱石	8.1	0.0	2,000.0	-	ブラジル
錫 鉱石	0.0	0.0	9.3	-	ブラジル
アンチモン 鉱石	0.0	0.1	0.0	-100.0	スペイン

出典：Global Trade Atlas

4. 鉱山・製錬所状況

表 4-1. 鉱山一覧

鉱山名	権益所有企業（権益：％）	鉱種	2016年生産量	備考
San Cristobal	住友商事（100）	亜鉛(千t) 鉛(千t) 銀(t)	—	
Shinchi Wayra	Glencore（50） COMIBOL（50）	亜鉛(千t) 鉛(千t) 銀(t)	—	
San Bartolome	Coeur Mining（100）	銀(t)	171.1	
San Vicente	Pan American Silver（95） Trafigura Beheer（5）	亜鉛(千t) 鉛(千t) 銀(t)	5.4 0.62 144.9	
Don Mario	Orvana Minerals（100）	金(kg) 銀(t) 銅(千t)	656.3 11.9 4.8	
Colquiri	COMIBOL（100）	亜鉛(千t) 錫(千t)	—	
Bolivar	Glencore（50） COMIBOL（50）	亜鉛(千t) 鉛(千t) 銀(t)	—	
Poopo	Glencore（50） COMIBOL（50）	亜鉛(千t) 鉛(千t) 銀(t)	—	
Huanuni	COMIBOL（100）	錫(千t)	—	

出典：各社HP等

表 4-2. 製錬所一覧

製錬・精錬所名	権益所有企業 （権益：％）	鉱種・形態	2016年生産量 （千t）	備考
Vinto	COMIBOL（100）	錫	—	
Karachipampa	COMIBOL（100）	鉛・銀	—	

出典：各社HP等

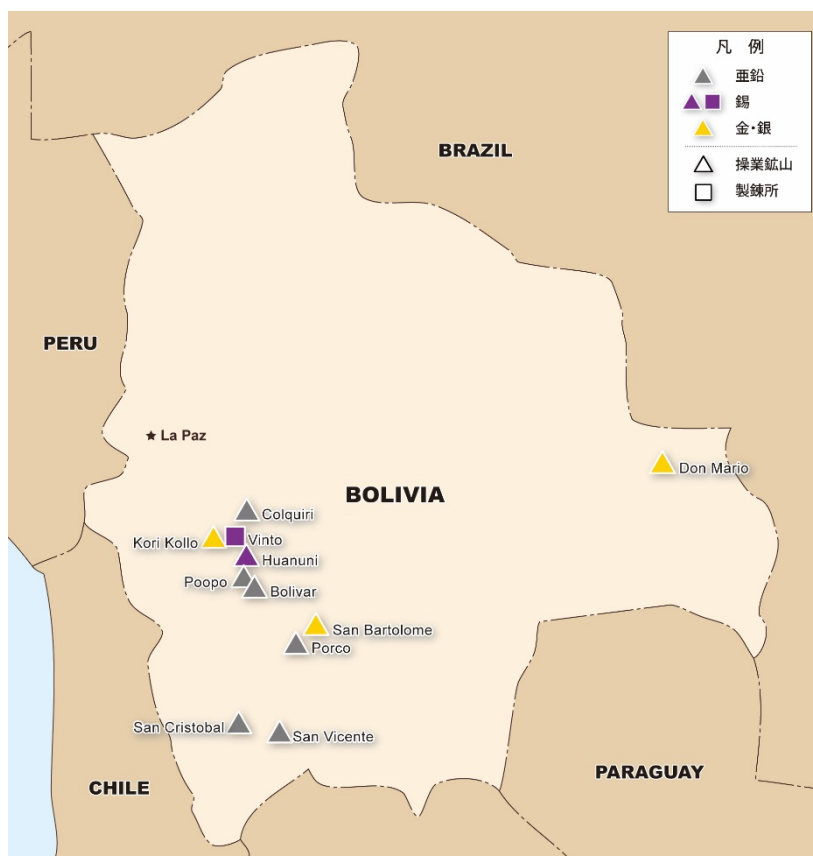


図 1. 主要鉱山、製錬所位置図

5. 探鉱状況等

(1) El Mutun 鉄プロジェクト (Santa Cruz 県)

- ・本プロジェクトは、ボリビア南東部 Santa Cruz 県 German Bush 郡 Puerto Suarez 市から 27km、海拔 200~800m、ブラジルの Urucum 山塊と隣接する地域に位置する。面積は 65km² で、鉄 400 億 t (品位 50%)、マンガン 100 億 t が埋蔵されている世界で最も重要な鉄鉱床の一つである。
- ・2016 年 3 月 30 日、El Mutun 鉄鉱山を所有する ESM 社が、Sinosteel Equipment 社 (中国中鋼集团公司) と、同鉱山の製鉄プラントに関する 422 百万 US\$ の投資契約に調印した。契約は、プラントの設計、建設、試運転および実運転までを含む。契約によれば建設期間は 30 ヶ月で、2018 年から年間鉱石処理能力 65 万 t、年産鉄金属量 15 万 t の操業を計画している。422 百万 US\$ の投資額のうち 85% が中国側融資によって賄われ、残り 15% がボリビア政府の負担となっている。
- ・2016 年 4 月 26 日付け地元紙では、2016 年 8 月にプラント建設作業を開始する見込みで、契約により 2019 年に操業開始することが決められていると伝えたが、建設開始は大幅にずれ込んでおり、2017 年 1 月 11 日付け報道では、ボリビア政府関係者の話として 2017 年第 1 四半期に工事着手するとの発言が伝えられた。ボリビア鉱山冶金省によれば、このプラントの生産能力は、海綿鉄年産 250 千 t で、その 6 割が国内市場に供給される。

(2) Uyuni 塩湖プロジェクト (Potosí 県)

- ・2017 年 11 月 19 日、Luis Alberto Echazú エネルギー高度技術次官は、パイロットプラントは順調に操業されており、試験フェーズでの生産では年間に炭酸リチウム 70 t、塩化カリウム 3,000 t の

生産が可能になっており、2018年からは炭酸リチウム 200 t、塩化カリウム 3,600 t の生産が可能になる見込みと述べた。なお、このパイロットプラントで生産された炭酸カリウムは当初は中国、現在はロシアに売却されている。

- ・塩化カリウムの生産プラントは、現在、受注した中国企業 CAMEC エンジニアリング社のボリビア支社により建設が進められており、2017年11月19日、Echazú エネルギー高度技術次官は、同日時点の進捗が 92.3% であり、年末までに完成、引き渡しの予定であると述べた。なお、電力公社 (ENDE) が 2017年12月までに電力供給を用意する必要があり、取り決めが結ばれている。
- ・炭酸リチウムの商業生産工場については、建設のための詳細設計が独企業 K-Utec AG テクノロジーにより納品されたことを受け、直ちに同工場建設への興味表明の公募が開始された。その結果、25社が興味を表明したが、この手続きは公募の幾つかの点が明確ではなかったため取消された。その後二回目の公募が行われ、興味を表明した 17社から募集条件に見合う 10社が選定された。これら 10社は、2017年11月末までに経済的な提案を提出し、その後所定の内容評価が行われる予定。
- ・2017年7月28日付け地元紙によると、上記の炭酸リチウムの商業生産工場とは別に、リチウム電池生産及び販売においてボリビアと戦略的パートナーになる企業の選定が併せて行われている。

(3) Cerro Rojo 鉄プロジェクト (Santa Cruz 県)

- ・2015年1月、Ferrum Americas 社が公表した資料によると、同プロジェクトの N43-101 ベースのピット内資源量は、カットオフ品位 Fe15% の場合、概測鉱物資源量 111.0 百万 t (Fe 品位 48.1%) + 予測鉱物資源量 175.9 百万 t (Fe 品位 48.8%)、カットオフ品位 Fe50% の場合、概測鉱物資源量 32.1 百万 t (Fe 品位 51.5%) + 予測鉱物資源量 63.0 百万 t (Fe 品位 52.0%) であるという。鉱床の規模は、走向方向長さ 2,800m、傾斜方向平均長さ 450m、平均真幅 68m である。

(4) Malku Khota 銀・インジウムプロジェクト (Potosi 県)

- ・2016年7月11日付け地元紙によると、カナダ企業 South American Silver 社 (当時) の Malku Khota プロジェクト (Potosi 県) の探査権はく奪 (2012年8月) に関し、2013年4月に同社がオランダハーグの国際常設仲裁裁判所に提出した 385.7 百万 US\$ (損害額 307.2 百万 US\$ + 利息 78.5 百万 US\$) の補償調停裁判の口頭弁論が同日、米国ワシントンの世界銀行本部で始まった。同プロジェクトは、同社によれば、鉱石埋蔵量 255 百万 t で、銀 230.3 百万 oz (約 7.2 千 t)、インジウム 1,481t、ガリウム 1,082t の金属を含む鉱床とされている。2003年に探査が開始され、121孔計 42,700m のボーリング調査、冶金試験およびプロセス設計とエンジニアリング設計が行われ、年産銀金属量 13.2 百万 oz (約 411t) の生産が計画された。

6. 我が国との関係

(1) 日本への金属鉱物等輸出

① 亜鉛鉱石

2016年の日本への亜鉛鉱石 (精鉱を含む) の実績輸出量は約 242 千 t、実績輸出額は 22,320 百万円で、それぞれ前年比 17.4% 増、23.6% 増となった。2016年の日本の亜鉛鉱石 (精鉱を含む) の総輸入量 900 千 t の 26.9% を占め、豪州の 222 千 t (24.6%) を抜き第 1 位の輸入相手国となった。

② 鉛鉱石

2016年の日本への鉛鉱石 (精鉱を含む) の実績輸出量は約 10 千 t、実績輸出額は 3,102 百万円で、それぞれ前年比 52.2% 減、51.2% 減となった。2016年の日本の鉛鉱石 (精鉱を含む) の総輸入量約 140 千 t の 7.4% を占め、豪州の 63 千 t (45.1%)、米国の 33 千 t (23.2%)、ペルーの 31 千 t (21.9%) に次ぐ第 4 位の輸入相手国となっている。

③銀

2016年の日本への銀（精鉱を含む）の実績輸出量は約2.8千t、実績輸出額は2,537百万円で、それぞれ前年比2.0%減、18.7%減となった。2016年の日本の銀（精鉱を含む）の総輸入量38.8千tの7.3%を占め、メキシコの16.7千t（42.9%）、ロシアの10.1千t（26.1%）、アルゼンチンの4.2千t（10.7%）、チリの2.9千t（7.6%）に次ぐ第5位の輸入相手国となっている。

表 6-1. 日本への金属鉱物等輸出量

鉱種	2014年 (千t)	2015年 (千t)	2016年 (千t)	対前年増減比(%)
亜鉛 鉱石	225.4	206.0	241.9	17.4
鉛 鉱石	16.1	21.9	10.4	- 52.2
錫 地金	0.6	0.1	0.3	300.9

出典：財務省貿易統計

(2) 日本企業による投資状況等

①政府間協力

・ラグナ・コロラダ地熱発電所建設計画

第一段階として2014年に交換公文署名（供与限度額2,495百万円、金利0.65%、償還期間40年（うち据置期間10年））、第二段階として2016年9月に限度額61,485百万円、金利0.3%、償還期間40年（うち据置期間10年）の交換公文に署名した有償資金協力。ポトシ県のチリ国境近くのラグナ・コロラダ地熱地帯に地熱発電所建設を行うことにより、ボリビア国内の電力供給逼迫の緩和及び供給の安定化を図るもの。

・国道7号線道路防災対策計画

2015年に実施した供与限度額50百万円での無償資金協力による防災計画の詳細設計を受けて、2017年10月、同国道上に位置する大規模災害の可能性が高い5地点で対策工事等を実施するための無償資金協力（供与限度額1,698百万円）に関する書簡を交換。

7. その他トピックス

特に無し

(2017.12.10 リマ事務所 栗原健一)