

チリ

主要データ

国名 (英名)	チリ共和国 (Republic of Chile)
面積 (km ²)	756,102
海岸線延長 (km)	6,435
人口 (百万人)	18.3
人口密度 (人/km ²)	24.2
GDP (bUS\$)	282.66
一人当たり GDP (US\$)	15,438.94
主要鉱産物：鉱石	銅、モリブデン、金、銀
主要鉱産物：地金	銅、炭酸リチウム
鉱業管轄官庁	鉱業省 (Ministerio de Minería)
鉱業関連政府機関	チリ銅委員会 (COCHILCO)、チリ地質鉱業局 (SERNAGEOMIN)
鉱業法	鉱業法
ロイヤルティ	鉱業特別税法 (法律第 20026 号)、鉱業ロイヤルティ改正法 (法律第 20469 号)
外資法	外資法 (法律第 600 号)
環境規制法 (環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等)	環境基本法、鉱山保安規則、閉山法
鉱業公社	チリ銅公社 (CODELCO)、チリ鉱業公社 (ENAMI)
鉱業活動中の民間企業	BHP、Rio Tinto、Glencore、Anglo American、Freeport-McMoRan、Antofagasta Minerals、Teck Resources、Lundin Mining、KGHM Polska Miedź 等
鉱業関連 GIS 情報	http://portalgeominbeta.sernageomin.cl/

1. 鉱業一般のトピックス

鉱業はチリの主要な経済活動の1つである。2020年はCOVID-19感染が拡大した一方で、チリの鉱業は停滞することなく、銅生産量は5.7百万tに達した。今後、2020~2023年の間にかけて19件の大規模プロジェクトが開発段階に移行する予定である。それらの投資額は14bUS\$に相当し、30千名の労働者を創出する。また、2020~2029年の鉱業投資額は、74bUS\$を超えると予想されている。2020年の鉱業部門による税収は、チリ全体の財政収入の6%に相当し、CODELCOの国庫納付額は1,289mUS\$となり、2019年の989mUS\$から300mUS\$増加した。

2020年の銅の生産量は対前年比0.9%減の5,733千tで、世界の銅生産量(鉱山生産)20,656千tの27.7%を占めた(世界第1位)。銅の副産物として生産されるモリブデンの生産量は、対前年比8.4%増の59.4千tで、世界のモリブデン生産量289千tの20.5%(世界第1位33.2%の中国に次ぎ第2位)、またリチウムの生産量は、対前年比5.3%減の18千tで、世界のリチウム生産量82千tの22.0%を占めた(世界第1位48.8%の豪州に次ぎ第2位)。

(1) 2031年のチリ銅生産量を22.6%増と予想

チリ銅委員会(COCHILCO)は2020年12月29日、10年後の2031年のチリ銅生産量を平均1.7%の成長率によって7,095千tに達すると予想した。これは2019年の実績と比較し22.6%増となる。生産量のピークは2028年の7,350千t、現在操業中の鉱山の2031年の生産量は3,990千tまで減少し、2019年比で31%減となると予想している。また銅価格は、2021年4.3US\$/lb、2022年3.95US\$/lbと予想している。

(2) CODELCO、Radomiro Tomic 銅鉱山のマインライフを 2030 年まで延長する環境承認を取得

2021 年 3 月、CODELCO は、Antofagasta 環境委員会が、Radomiro Tomic 銅鉱山の操業を 2030 年まで延長する環境影響宣言書 (DIA) を全会一致で承認したことを発表した。当初、同鉱山は 2022 年に操業を終了する予定であった。一次破碎施設の移転と低品位鉱石を処理するバイオリーチング技術の導入が含まれ、882mUS\$以上の投資が予定されている。

(3) Maricunga 塩湖リチウム抽出技術のパイロットプラント建設に 8.6mUS\$を投資

2021 年 4 月、SIMCO 社 (チリ・Errázuriz グループ)、米 IBC Technologies 社、蝶理の 3 社による、Maricunga 塩湖におけるかん水からリチウム分だけを抽出する IBC 社の分子認識技術 (Tecnología de Reconocimiento Molecular: MRT) のパイロットプラント建設が開始された。その投資額は 8.6mUS\$で、2021 年末もしくは 2022 年第 1 四半期には操業を開始する可能性がある。MRT 技術が成功すれば環境への影響を最小限に抑えることが可能で、かん水から直接リチウム成分を 95%抽出可能となり、従来の蒸発法 (40%) を大きく上回る事となる。

(4) SQM 社、Johnson Matthey 社へ水酸化リチウムを供給する長期契約を締結

2021 年 4 月、SQM 社は英 Johnson Matthey (JM) 社へ水酸化リチウムを供給する長期契約を締結した。契約期間は 2021~2028 年の 7 年間で、ポーランドとフィンランドにある JM 社の電気自動車 (EV) 用バッテリー生産工場に、EV バッテリー約 500 千個に使用される水酸化リチウムを供給することとなっている。なお、SQM 社は、2023 年までに炭酸リチウムの生産能力を 180 千 t/年、水酸化リチウムを 30 千 t/年に引き上げる拡張プロジェクトに取り組んでいる。

(5) 三井物産、Maricunga 塩湖リチウムプロジェクト開発に係る MOU を締結

2021 年 5 月、豪 Lithium Power International Limited 社は、合併会社の Minera Salar Blanco 社が Maricunga 塩湖リチウムプロジェクト (Atacama 州) の開発を推進するため、三井物産と MOU (non-binding Memorandum of Understanding) を締結した。三井物産は、年間最大 15 千 t の高純度炭酸リチウムを 10 年間購入するオフテイク権と引き換えに、プロジェクトに資金提供し共同開発することを目指す。また、最先端の効率的かつ環境に配慮した処理技術の導入と、三井物産のグローバルロジスティクスと製品流通における電池材料マーケティング知識が生かされることが期待されている。

(6) Centinela 及び Zaldívar 銅鉱山、Copper Mark を取得

Antofagasta Minerals 社は、2020 年 7 月に Centinela 銅鉱山、及び 2020 年 9 月に Zaldívar 銅鉱山において責任ある銅の生産に関する国際イニシアチブである Copper Mark を取得した。なお、Copper Mark 取得後は、1 年以内に鉱山のレビューを実施し、その後 3 年毎に独立したアナリストによる再評価を受ける必要がある。これにより、同社がオペレーションする 4 鉱山のうち 2 鉱山で取得したことになる。ほか Los Pelambres 及び Antucoya 銅鉱山については、認証プロセスを開始するとしている。

(7) Andes Iron 社、Dominga 鉄・銅プロジェクトの環境承認を取得

2021 年 8 月、Coquimbo 環境委員会は Andes Iron 社が所有する Dominga 鉄・銅プロジェクト (Coquimbo 州) の環境影響評価を承認した。同委員会は、同プロジェクトの環境影響評価が全ての法的要件を満たしていると述べ、投票の結果、賛成 11・反対 1 で可決された。なお、同社は 2013 年に環境影響評価を提出しており、承認まで 8 年経過している。同社によると、同プロジェクトは 2016 年に FS を完了しており、生産量は鉄精鉱 12 百万 t/年、銅精鉱 150 千 t/年で、マインライフ 27 年と評価されている。

2. 鉱業政策のトピックス

(1) 鉱業ロイヤルティ法案

2021年3月、1年前に下院鉱業委員会で承認されていた銅とリチウムに関するロイヤルティ法案についての議論を下院財政委員会が再開した。その後、下院財務委員会は、新ロイヤルティ法案に関する採決を行い、賛成7票/反対5票で否決された。鉱業セクターは、現在の営業利益率によって変動する税率に加え、売上に対しロイヤルティを課税する法案は投資阻害要因になると批判、政府側も銅価格上昇に伴い税収を得るシステムは既に存在するので、この法案は必要がないとの見解を示していた。

2021年5月6日、下院本会議において新ロイヤルティ法案の採決が行われ、承認78票、反対55票、棄権4で可決された。同法案は当初、12千t/年の銅もしくは50千t/年の炭酸リチウムを生産する企業に対し、生産鉱物価値に対して3%の新しい税を導入するというものであったが、法案が修正され審議が続いていた。可決された修正法案には、3%の新ロイヤルティに加え、銅に関してはLME価格に連動し、次の追加税が課される。

- ・ 2.0~2.5US\$/lb の場合 15%
- ・ 2.5~3.0US\$/lb の場合 35%
- ・ 3.0~3.5US\$/lb の場合 50%
- ・ 3.5~4.0US\$/lb の場合 60%
- ・ 4.0~4.5US\$/lb の場合 75%
- ・ 販売量 30千t/年未満の精錬事業者には割引措置があり、粗銅（品位：95%以上）の場合5%減、銅アノード（品位：99.4~99.6%）の場合7%減。

2023年までは現行の鉱業ロイヤルティ（営業利益率により5~14%で変動）が有効であるため、可決された場合、新ロイヤルティは2024年から適用となる。

鉱業大臣及び政府は本法案に反対を表明しており、Cochilcoが算出した実行税率は82%（現行では40.3%）に達するとしている（Cochilcoは他国の実行税率も併せて発表：豪SA州44.6%、メキシコ41.6%、ペルー40.7%、加BC州40.1%）。

2021年6月、上院鉱業エネルギー委員会において新鉱業ロイヤルティ法案の審議が開始され、2021年8月31日、法案骨子が承認された。

今後、上院本会議は法案の基本的な目的を審議・採決し、議員から法案内容の修正案が提出される。提出された修正案は、上院鉱業委員会に戻され再度審議・採決される見込みである。上院で否決された場合、両院協議会において報告書が作成され大統領に提出される。大統領が拒否権を発動した場合、憲法裁判所において審議される予定である。

(2) 氷河保護法案

2021年6月、上院鉱業エネルギー委員会は以下の内容で氷河保護法案を承認した。

- ・ 科学的研究、観光、持続可能なスポーツを目的とした活動を除いて、あらゆる種類の氷河（白い氷河もしくは岩石氷河）において、鉱業かつその他の種類の産業活動を完全に禁止する。
- ・ 周氷河環境の場合、現在および将来の鉱山操業は、遡及効果がある場合も含めて、強化された適格な環境影響評価の対象となる。したがって、既存の環境基準に加えて特別な措置が必要となる。
- ・ 氷河保護法に準ずる措置に従わない鉱業会社の経営者やその他の者に対しては、刑事罰を検討する。企業は、氷河融解を防止するための監視システムの採用が課せられる。
- ・ 立地するプロジェクトの種類、その影響について個別に分析、ならびに周氷河環境の水の供給も分析し、環境影響評価システムを通じて周氷河環境の保護が行われる。プロジェクトについても、遡及効果がある場合を含める。
- ・ 水資源総局は、氷河、周氷河環境、永久凍土の目録の作成・更新を行う。

本法案は、現在上院環境委員会において審議が開始されている。

(3) 下院、違法な水採取や汚染の対策を強化する法案を承認

2021年6月、違法な採水や汚染に対する処罰を強化する法案が下院により承認された。同法案は罰金を増額し、より深刻な罪で有罪となった者を懲役刑に処するものである。

(4) 上院議会在水法改正法案を承認、下院での審議に移行

2021年8月、上院議会は水法を改正する法案を承認した。主な改正点は以下のとおり。

- ・第5条 水は公共財である。水はチリ国民の所有物である。人間の消費、衛生の保護、生態系の保全に関する水の利用可能性などは、公共的性格を有するものとする。国は、自給自足と生態系保全のために利用可能な水を備蓄することができる。氷河分布地域における水使用権の付与を禁止する。政府は、先住民コミュニティの利益のために先住民の領土に既存する水を保護しなければならない。政府は、自給自足および生態系保全機能のために利用可能な水の備蓄を認める。
- ・第6条 水使用権は、一時的なコンセッションにより付与される。水の利用可能性と持続可能性に関して要件が満たされる場合、コンセッションの更新を認める。
- ・第58条 環境省により帯水層地域、湿地帯地域、生態系が劣化した地域と認定を受けた地域での探査を禁止する。
- ・第129条 生態系を保護するため、最小限の水流を設定し、自然と環境を保護しなければならない。

(5) 鉱業審議会、制憲議会議員に、鉱業の脱炭素社会への貢献に向けた提案書を提出

2021年6月、チリ鉱業審議会（Consejo Minero）は、チリ鉱業の重要性及び脱炭素社会に向けた世界への貢献などの情報を新憲法草案に記載することを目的とし、制憲議会議員155名に対し“El Consejo Minero ante la nueva Constitución: Aproximación y Propuestas”（新憲法を踏まえた鉱業審議会のアプローチと提案）と題する提案書を提出した。この提案書には新憲法下で企業がどのような運営をしたいかが概説されており、環境規制や先住民及びコミュニティとの交流について記載されている。

(6) 鉱業仲裁調停センターが発足

2021年7月、鉱業、エネルギーおよび環境の仲裁サービスの提供を目的とした鉱業仲裁調停センター（Centro de Arbitraje y Mediación Minero : CAMMIN）が正式に発足した。同センターは、鉱業、エネルギーおよび環境分野の幅広い知識を持つ専門家から構成される。なお、チリの鉱業では毎年約200件の論争が報告されている。

(7) 鉱業省、国家鉱業政策2050を提示

2021年8月、鉱業省は、将来鉱業に望むビジョンを概説する国家鉱業政策2050（National Mining Policy 2050）を提示した。この目的は、持続可能な開発、気候変動対策に必要な鉱物の提供及び経済を推進すること等である。同政策によって提案された持続可能な開発モデルは、経済、環境、社会、制度の4つの柱に基づいている。そのうち、経済及び環境の主要な中・長期目標は以下のとおり。

（経済）

- ・チリが世界の銅生産量に占める割合（28%）を維持し、現在の銅生産量5.7百万t/年から2050年までに9百万t/年に増やす。
- ・2050年までに鉱業関連（商品やサービス）がGDPに与える貢献を20%増やす。
- ・2050年までに生産性（TFP）を50%向上させる。
- ・2030年までに、過去5年間の平均と比較して、グリーンフィールド探査への年間投資額を2倍にする。

（環境）

- ・ 2040 年までにカーボンニュートラルを達成する。
- ・ 2030 年までに鉱業関係で使用される水のうち、氷河、河川及び湖からの総採水量を約 10%、2050 年に 5%まで削減する。
- ・ 氷河を保護する。
- ・ 2050 年までに住民にとって危険な尾鉱ダムを放棄または所持しない。
- ・ 循環型経済を促進する。

3. その他トピックス

(1) 産業開発公社がサポートする鉱業におけるグリーン水素技術開発

2021 年 3 月、チリ産業開発公社 (CORFO : Corporación de Fomento de la Producción) は、同公社がサポートする鉱業界におけるグリーン水素関連の技術開発事例 3 件を紹介した。鉱業省とエネルギー省による公表値によると、チリ国内鉱業におけるエネルギー消費量の 45%が運搬トラックによるもので、70 億 t/年の CO₂が発生している。現在 1,500 台以上のハウルトトラックが使用されており、平均すると 1 台あたり 3,600L/日のディーゼルが消費されているため、グリーン水素を燃料として供給するという選択肢に対する関心は政府、企業共に高い。

現在 CORFO がサポートしているプロジェクトは以下のとおり。

- ・ ディーゼル変換 : オーストリアに本拠地を置く Alset Global 社のチリ子会社、Católica 大学、Santiago 大学、BHP、Anglo American、CAP 社、西 Acciona 社、及び仏 Engie 社によるデュエル燃料トラックの開発。費用は 20mUS\$であり、CORFO は 5.8mUS\$を支出。エンジンの開発は 90%進んでおり、2021 年末までに操業鉱山でテストされる予定。
- ・ 水素セル : Federico Santa María 工科大学、加 Ballard Power Systems 社、西国立水素センター (CNH2) 他による坑内採掘鉱山の燃料電池トラックにグリーン水素を使用するプロジェクト。費用 2.2mUS\$の半額を CORFO が助成する。
- ・ ハイブリッドエンジン : 豪 CSIRO 社、豪 Mining3 社、及び仏 Engie 社による「Hydra」と呼ばれる水素ベースバッテリーとセルを備えたハイブリッドエンジンの開発。費用 1.2mUS\$のうち 350kUS\$を助成する。

(2) CODELCO、鉱山操業のデジタル化推進のため Microsoft 社と協定を締結

2021 年 5 月、CODELCO は大規模鉱山操業のデジタル化を急速に進めるにあたり、自動化拡張と分析ツール改善のため Microsoft 社と協定を結んだ。

(2021. 10. 29 サンティアゴ事務所 兵土大輔)