

重要鉱物

クリーンな未来のための革新的な鉱産物の採掘



British Columbia, *Naturally.*

ブリティッシュ・コロンビアは、 低炭素の未来への移行に必要な 鉱物と金属の主要生産地です。

ブリティッシュ・コロンビアの採取産業 に新たな可能性を見出す

低炭素の未来への移行に必要な鉱物と金属の世界的な需要が高まるなか、ブリティッシュ・コロンビア (B.C.) はその最前線にいます。バンクーバーには、1,100社以上の探鉱および鉱業企業の本社が置かれています。B.C.の豊かな山脈や河川流域には、銅やモリブデンから金、銀まで、世界的に需要の多いさまざまな鉱物が存在します。B.C.の鉱業企業は、ハイテクなクリーンテクノロジーソリューションを採用し、廃棄物を最少化して環境スチュワードシップを高めています。さらに、西海岸に位置するB.C.からは、アジアへの最速の輸送が可能で、成長著しいグローバル市場への大きな機会が広がっています。

ブリティッシュ・コロンビアは、革新的な採掘方式の専門性において世界の中心的存在となっています。環太平洋地域という絶好の立地と、豊富な鉱物および石炭資源に加え、カナダで唯一のモリブデン生産地でもあることから、その需要はすでに高まっています。

B.C.全域において、州政府およびファーストネーション政府、産業、コミュニティが連携し、革新的で競争優位性の高い、責任ある鉱物探査と採掘セクターの支援を行っています。

B.C.の主な重要鉱物の輸出製品 年間輸出 (2023年)

銅鉱石と銅精鉱	37億ドル
未鍛造アルミニウム	12億ドル
未鍛造亜鉛	10億4,000万ドル

ます。これらの強みが、地球科学の専門性、高度な地質学データシステム、クリーン電力、支援の手厚い事業環境と相まって、世界中の投資家をブリティッシュ・コロンビアの採掘セクターに惹きつけています。

150年を超える採掘の歴史があるB.C.で、鉱産物は主要な輸出品目のひとつです。2023年、ブリティッシュ・コロンビアは、高価値金属から原料炭、建築用骨材まで、推定164億ドルの鉱産物を産出しています。B.C.の主要輸出品目である銅や原料炭を含め、鉱業部門はB.C.の輸出のおよそ30%を占めています。

ブリティッシュ・コロンビアの膨大な 資源を探る

ブリティッシュ・コロンビアには、コバルトやニッケル、銅などのグリーン技術に欠かせない素材から、金や銀などの貴金属まで、世界が求める鉱物が存在します。

現在、ブリティッシュ・コロンビアでは9カ所の金属鉱山が操業しています。B.C.で採掘される主な金属は、銅、金、銀、亜鉛、モリブデンです。また、B.C.では現在7カ所の原料炭炭鉱が操業しており、製鋼に使用される石炭を提供しています。B.C.は、石膏、マグネサイト、石灰岩、規格石材など、30以上の工業鉱物も生産しています。同州の多くの採石場で、砂、砂利、碎石が生産されています。原料炭は、同州南東部にある4カ所の大規模な露天掘り炭鉱と、北東部の3カ所の露天掘り炭鉱で生産されていました。2023年には、1,000以上の骨材採掘場と採石場、約30の工業鉱物採掘場が操業していました。

B.C.は、カナダの31の重要鉱物のうち16種を産出する世界有数の鉱業管轄地域であり、カナダで最大の銅生産、また唯一のモリブデン生産を誇ります。



ブリティッシュ・コロンビアから 世界の市場へアクセスする

効率的なサプライチェーン、優れた交通網、そして北米とアジア間の最短の海洋ルートを持つブリティッシュ・コロンビアは、鉱物と金属の最適な供給者です。

ブリティッシュ・コロンビアは、特にアジアや欧州の成長経済が必要とする金属、鉱物、エネルギーの供給力に優れています。米国の西海岸の港湾に比べて到着が最大3日早いブリティッシュ・コロンビアの港では、アジア向けの鉱物資源の輸送コストを削減できます。港湾施設への継続的な投資により、性能が強化され、処理の効率性が向上しています。これにより、効率的な鉄道・道路ネットワークと繋がる、処理能力に優れた最新ターミナルが整備されています。

ブリティッシュ・コロンビアは、3本の一級鉄道が走る、アメリカ大陸西海岸の玄関口です。2段積みの輸送コンテナを擁するカナディアン・ナショナル鉄道、カナダ太平洋鉄道、米国のバーリントン・ノーザン・サンタフェ鉄道がブリティッシュ・コロンビア内の港湾を繋ぎ、カナダ、米国およびメキシコ全域の主要市場を網羅しています。同州の港湾ターミナルは、大量輸送向けに設計、構築された最新の鉄道・道路ネットワークであるNorthwest Transportation Corridor (北西輸送回廊) にダイレクトに接続しています。

ブリティッシュ・コロンビアの 優秀な人材を活用する

ブリティッシュ・コロンビアは、鉱業とその関連分野である冶金、環境エンジニアリング、鉱山保安、地球科学などの専門性を有する中心地として世界的に知られています。世界トップクラスの大学や研究機関で研究が行われ、新たな知識と情報の構築が進められています。280万人以上の教育水準の高い熟練労働力を擁する同州では、3万5,000人を超える労働者が鉱業セクターに従事しています。

BCの重要鉱物戦略の一環であるStrongerBCのFuture Ready Action Plan (将来に備えたアクションプラン) の技能訓練および人材育成計画は、プログラムを最適化して労働者と重要鉱物セクターのスキルおよび訓練ニーズをマッチさせます。

以下のような人気の高い人材育成プログラムがあります。

- **British Columbia Institute of Technology (ブリティッシュコロンビア工科大学)** : 鉱物探査および採鉱技術の工学士、鉱物探査および採鉱技術のディプロマ、地理情報システム (GIS)
- **Camosun College (カモーンソン・カレッジ)** : ブリティッシュコロンビア大学 (UBC) の鉱山工学課程への条件付き入学、高度専門士
- **UBC** : GISおよび鉱山工学、地質科学
- **University of Victoria (ヴィクトリア大学)** : 地球・海洋科学
- **Vancouver Island University (バンクーバーアイランド大学)** : GISアプリケーション修士、GISアプリケーション高度専門士

2023年、鉱業および鉱物産業は、
B.C.のGDPの約75億ドルを
占めました。

業界の概要

重要鉱物

重要鉱物は、低炭素の未来への移行に欠かせません。国際エネルギー機関の試算によれば、エネルギーセクター全体の重要鉱物の需要は、2040年までに6倍に急増する可能性があります。北米のゼロエミッション車 (ZEV) 市場単独で、2030年までに1,740万億ドルに達すると予想されています。

2022年12月、カナダ政府はこれらの鉱物の需要の高まりに対応すべく、カナダ重要鉱物戦略を開始しました。この戦略は、責任をもって調達された重要鉱物の供給力を高め、環境に考慮したデジタル経済のための国内およびグローバルバリューチェーンを構築することを目的としています。

鉱業におけるB.C.の主要な機会

コバルト	EVおよびポータブルバッテリー。
銅	太陽電池 (PV)、風力タービン、EVおよびポータブルバッテリー、電力ネットワーク。
モリブデン	太陽電池、風力タービン、航空宇宙、防衛。
ニッケル	太陽電池、風力タービン、EV蓄電池、水素電池およびポータブルバッテリー。
レアアース (REE)	EVのモーターに使用される永久磁石。
シリカ	マイクロチップ、EV蓄電池、太陽電池 (また、珪砂はソーラーパネルのガラスに使用)。
銀	太陽電池、ハイテク電子機器などの低炭素技術。
亜鉛	亜鉛メッキ鋼、太陽電池、風力タービン、エネルギー伝達、亜鉛イオン電池。

イノベーション

B.C.が使用する採掘の方式と技術の多くに、採掘向けの人工知能、機械学習、ビッグデータ、3D技術、ロボティクス、自動運転車、IoT、5Gなどが組み込まれており、その多くが世界各地で採用されています。

革新的技術の例として、ラングレーに拠点を置くSepro Mixing and Pumping (セプロ・ミキシング&ポンピング) があります。2021~22年にBCで初めて行われたForesight Canada (フォーサイト・カナダ) 共催の鉱業イノベーションチャレンジにおいて、革新的な大規模リニア式流体駆動チューブポンプにより鉱業協会賞を獲得しています。

さらに、pH7 Technologies (pH7テクノロジーズ) は、同州のイノベティブ・クリーンエナジー基金の支援を受け、先進化学を用いて重要鉱物の抽出と精製を行うクローズドループ型プロセスを構築しています。これにより、環境にも経済的にもサステナブルな方法での鉱業セクターの再生可能エネルギーへの移行を支援しています。

Rigid Robotics (リジッド・ロボティクス) も、注目を集めているB.C.企業のひとつです。ショベルでの採掘と積み込み業務におけるばらつきを低減することで露天採掘オペレーションを支援する、精密な採掘技術を提供します。彼らの革新的なソリューションは、運用上の効率性と人員の安全性を大幅に高めるとともに、温室効果ガスの排出と爆薬使用を減らします。

MineSense (マインセンス) は、ブリティッシュ・コロンビア大学の研究プロジェクトとして発足し、2008年に法人化されました。「Global Cleantech 100」に7回選出されて殿堂入りした同社は、鉱山が世界的需要のある金属の産出を最大化しながら地球への影響を最小化するための、革新的な技術とデータソリューションを提供しています。鉱石採掘プロセスの開始時に堅牢なセンサーを使用して鉱石の種類を特定し、回収方法を最適化します。

ファーストネーションズとの永続的な パートナーシップを構築する

ブリティッシュ・コロンビアでは、ファーストネーションズの政府が資源開発の発展と支援に関して重要な役割を担い続けています。

多くの鉱山やプロジェクトはファーストネーションズの土地に位置するため、鉱業はカナダの先住民の人々の最大の雇用先となっています。2022年、鉱業および採掘業の労働力人口において、先住民の労働者は平均12%を占めていましたが、カナダ全体の労働力人口における割合はわずか4%未満でした。2007年から2022年までに、先住民の鉱業就労者の割合は3倍近く増加し、鉱業セクターにおける先住民雇用が好ましい傾向が示されています。

すべての主要な土地と資源プロジェクト提案において、ファーストネーションズとの協議が義務付けられています。ファーストネーションズのコミュニティの利益は、伝統的慣習や文化資源、環境への懸念など、一般的にアボリジニの権利と土地権への潜在的な影響と関係します。ブリティッシュ・コロンビアは、プロジェクト提案者がファーストネーションズと協働し、彼らの権利と利益、知識、価値を尊重したリソース管理の決定を徹底するよう指導しています。地域のパートナーシップに根付いた責任あるサステナブルなリソース開発は、ビジネスの新たな形であり、B.C.はそれを先導しています。

2023年に発表されたB.C.の重要鉱物戦略は、B.C.州の先住民の権利に関する宣言法案に沿って重要鉱物セクターを拡大し、クリーン経済を構築することを目的としています。

エネルギー・鉱山・低炭素イノベーション省は、B.C.の鉱業規制システムの改革に取り組んでいます。これには、ブリティッシュ・コロンビアでの鉱物クレームの承認を規制する鉱物資源保有法 (MTA) を近代化し、ファーストネーションズの利益や価値を共有できるようにすることなどがあります。同州は、今後もファーストネーションズ・リーダーシップ評議会や業界団体、環境および非政府団体をはじめとするファーストネーションズとの連携を進め、MTA改革の周知と実施を支援していきます。

パートナーシップ合意:

- B.C.は、経済およびコミュニティ開発協定 (ECDA) を通じ、ファーストネーションズとの鉱物税収分配を制定しています。
- 同州は、49のファーストネーションズコミュニティと、25の鉱山に関して54のECDAを締結しています。
- 54の合意はファーストネーションズへの個別の収入源を表し (例えば、1鉱山からの1ネーションへの収益が1つの収入源に等しい)、現在までに3億ドル以上が分配されています。



環境、社会、ガバナンス (ESG) の実践

B.C.は、ESG評価指標に沿った堅牢な規制枠組みの整備に関するグローバルリーダーです。2024年はじめに、同州は新たなESGセンター・オブ・エクセレンスを立ち上げ、企業のESGの取り組みを支援するコンシェルジュ型サービスを無料で提供しています。

2021年、B.C.は、独立した主席鉱山監査官を設置した北米初の地域となりました。最初の監査では、B.C.の尾鉱管理と尾鉱保管施設のエンジニアリングに関する13の主要ポイントを、その他の鉱山管理地区と比較しました。監査では、尾鉱管理を統括するB.C.の法規制は、世界でもトップクラスであると結論づけられました。

さらに最近、ブリティッシュ・コロンビアは州と民間セクター、業界団体間のコラボレーションであるエネルギー・鉱山デジタルトラストを立ち上げました。これにより、B.C.の主要な採鉱業者は、国際的なESGの報告コンプライアンスに必要な鉱業法の許可をデジタル認証として受け取れるようになりました。これにより、サステナブルな取り組みを実践する生産者を差別化し、彼らが競合他社から傑出することが可能になります。

パートナー、団体、教育機関、センター・オブ・エクセレンス

団体：

- **Association for Mineral Exploration British Columbia (ブリティッシュ・コロンビア州鉱物探査協会)** は、ブリティッシュ・コロンビアを拠点とする、鉱物探査と業界発展を担う中心的団体です。
- **British Columbia First Nations Energy and Mining Council (ブリティッシュ・コロンビア州ファーストネーションズ・エネルギーおよび鉱山評議会)** は、ブリティッシュ・コロンビアの環境を保護し、ファーストネーションズの文化的、経済的、政治的な健全性を確保する、責任あるエネルギーおよび鉱山資源開発を支援、促進しています。
- **B.C. Regional Mining Alliance (B.C.地域鉱業アライアンス)** は、先住民グループと業界、州政府代表者間の地域パートナーシップです。
- **Mining Association of BC (BC鉱業協会)** は、ブリティッシュ・コロンビア鉱業界の声として、同州の石炭、金属、工業鉱物生産者や製錬業者、先行開発企業らを代表して発言しています。
- **Mining Suppliers Association of B.C. (B.C.鉱業サプライヤー協会)** は、鉱業の貴重な資源の持続可能性の促進に取り組んでいます。
- **Metal Tech Alley (金属技術同盟)** は、業界、大学機関、政府が循環経済システムの長期的安定と環境サステナビリティの構築に向けて連携するアソシエーションおよびクラスターです。

- **Women in Mining BC (BC州鉱業の女性団体)** は、本セクターの領域で活動する弁護士、会計士、支援スタッフ、コミュニティ関係コーディネーター、アナリスト、株式仲買人、地球科学者などの会員で構成されています。

研究機関：

- **B.C. Centre of Training Excellence in Mining (B.C. 鉱業センター・オブ・エクセレンス)** は、B.C.の鉱業界向けの協働的で革新的な訓練の機会を促進する、州全域にわたるバーチャルハブです。
- **Bradshaw Research Initiative for Minerals and Mining (ブラッドショー鉱物・採鉱研究イニシアチブ)** は、UBCの科学者やエンジニアを繋ぎ、採鉱のライフサイクル全体にわたる学際的な研究を促進します。
- **Critical Minerals Centre of Excellence (重要鉱物センター・オブ・エクセレンス)** は、業界、州、地域、先住民、非政府および国際パートナーと連携し、カナダの重要鉱物に関するポリシーやプログラムの開発調整を担います。
- **The Mineral Deposit Research Unit (鉱床研究ユニット)** は、UBCを拠点とする国際研究グループで、業界パートナーのプログラムを通じて探査の問題解決に取り組んでいます。
- **The Norman B. Keevil Institute of Mining Engineering (ノーマン・B・キーヴィル採鉱工学研究所)** は、UBCの応用科学学部の一部で、採掘工学の教育・研究機関として北米で最大規模の最新鋭のセンターです。

精力的な業界サポートを活用する

ブリティッシュ・コロンビアは、ビジネス投資とイノベーションを活性化するため、多くのインセンティブを提供しています。研究開発、機械・設備投資、その他のセクター特有の活動に関して、ロイヤルティ控除、税額控除および還付が受けられます。

能率的なプロセスに従ってプロジェクトを実施する

ブリティッシュ・コロンビアの豊富な鉱物資源に投資する企業は、主要なプロジェクト提案に関して、明確に定義された透明性の高い審査プロセスを享受できます。

B.C.政府は、個々の許可や認証の集合体としてではなく、複数の認証や許可をひとつのプロジェクトとしてまとめ、調

整されたアプローチを取ります。主要プロジェクトの承認・許可プロセスを一体化することで重複作業を除き、タイムラインを短縮して環境基準を守ります。B.C.は、探査許可の迅速化に関して大きな成果を挙げており、許可の未済は52%削減されています。

基礎データにどこからでも常時アクセス

ブリティッシュ・コロンビアの受賞歴もあるデジタルデータアクセスシステムが、世界中どこにいても常時オンラインで使用できます。

www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/mineral-exploration-mining:

- ブリティッシュ・コロンビア州地質学調査
- MapPlace
- 採掘許可プロセス

その他のリソース:

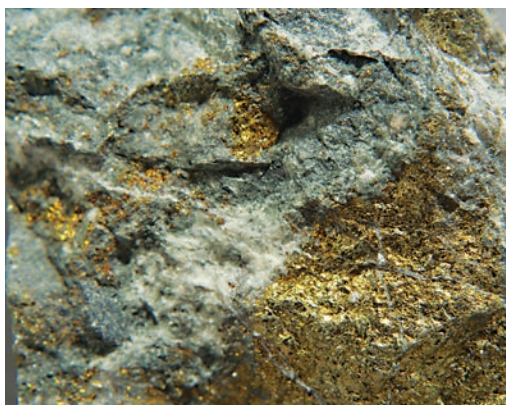
- ブリティッシュ・コロンビア州鉱山情報
www.mines.nrs.gov.bc.ca/
- 鉱物権オンライン
www.mtonline.gov.bc.ca/mtov/home
- ImapBC
maps.gov.bc.ca/ess/hm/imap4m/

信頼性の高いクリーンな電力でコストを低減する

ブリティッシュ・コロンビアの電力の98%以上は再生可能資源から生産されており、信頼性が高く環境にやさしいサステナブルな電力を、北米で有数の低料金で提供しています。堅牢な送配電システムにより、すべての地域に中断なく電力を届け、確実に採取コストを低く抑えます。2014年に完成した北西部送電網により、ブリティッシュ・コロンビアの高電圧送電網が北西地域に拡張され、当地域の鉱山開発を支援するためのクリーン電力を提供しています。

州によるプログラム:

- B.C. Mining Flow Through Share Tax Credit (BC州探鉱フロースルー株式税額控除)
- CleanBC Industry Fund (CleanBC業界基金)
- Innovative Clean Energy Fund (イノベティブ・クリーンエネルギー基金)
- Investment Allowance (投資控除)
- The Mining Exploration Tax Credit (探査税額控除)
- New Mine Allowance (新規探鉱控除)
- Reclamation Tax Credit (再利用税額控除)



ブリティッシュ・コロンビア州の魅力ある優位性



- カナダ西海岸の絶好の立地
- 行政のあらゆる階層および先住民パートナーとの強力な連携体制
- ESGの実践におけるリーダーシップ
- 専門研究者とセンター・オブ・エクセレンスによる革新的な採鉱方式の開発
- 再生可能で信頼性の高い低コストの電力
- 世界レベルの地球科学データにより同州全域の重要鉱物に関する機会を特定
- 魅力的な税制と強力な財政インセンティブ
- 教育水準の高い、多様性ある熟練労働力

仲間の企業:

世界レベルの採鉱企業がB.C.のオペレーションに投資しています。

- Centerra Gold (センテラ・ゴールド)
- Rio Tinto Alcan (リオ・ティント・アルキャン)
- Hudbay Minerals (ハドベイ・ミネラルズ)
- Teck Resources (テックリソース)
- Newmont (ニューモント)
- Wheaton Precious Metals (ウィートン・プレシャス・メタルズ)
- New Gold (ニューゴールド)



British Columbia, *Naturally.*

ブリティッシュ・コロンビア州政府在日事務所 在日カナダ大使館

東京都港区赤坂7-3-38 〒107-8503
international@gov.bc.ca

2024年7月発行 執筆時点での内容の正確性には万全を期していますが、言及されたプログラムや引用されたデータは変更される可能性があります。すべての金額の通貨はカナダドルです。



jp.BritishColumbia.ca