

米国鉱業データ集（2021）

主要データ

国名（英名）	アメリカ合衆国（United States of America）
面積（km ² ）	9,833,517
海岸線延長（km）	19,924
人口（百万人）	335.0
人口密度（人/km ² ）	34.1
GDP（bUS\$）	21,433.23
一人当たり GDP（US\$）	63,980.09
主要鉱産物：鉱石	銅、亜鉛、鉛、モリブデン、金等
主要鉱産物：地金	アルミニウム、チタン、鉛、銅、亜鉛等
鉱業管轄官庁	連邦用地： 内務省土地管理局（BLM）、農務省森林管理局、 その他（内務省国立公園局、内務省魚類野生生物局、 内務省インディアン事務局、国防総省防衛局） 州用地： 州政府機関（各州の地質調査所、鉱物資源局及び土地委員会）
鉱業関連政府機関	内務省米国地質調査所（USGS）、エネルギー省、米国環境保護庁（USEPA）、陸軍工兵隊、労働省鉱山安全衛生局（MSHA）、各州の政府機関
鉱業法	連邦用地（金属鉱物の場合）： パブリックランド（公共占有用地）→ 1872年一般鉱業法 取得用地・インディアン保護地 → 1947年取得用地に関する鉱物リース法 州用地：各州の鉱業法
ロイヤルティ	連邦用地（金属鉱物の場合）： パブリックランド（公共占有用地）→ 特になし 取得用地・インディアン保護地 → 1947年鉱物リース法 州用地：各州の定める鉱業法等に従う
外資法	外国投資安全保障法（FINSIA）、1988年エクソンフロリオ法、1976年ハート・スコット・ロディノ反トラスト改正法、1976年国際投資調査法
環境規制法（環境影響調査制度、環境・排出基準の有無等）	連邦：国家環境政策法、水質浄化法、大気清浄法、安全飲料水法、環境保全規則（連邦規則コード）、包括的環境対策補償責任法 州：各州の定める環境規制法及び資源保護法
鉱業公社（環境）	なし
鉱業活動中の民間企業	Newmont、Barrick Gold、Freeport-McMoRan、Rio Tinto、KGHM International、Grupo México 他

(1) 埋蔵量

表 1-1. 主要金属埋蔵量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
タンタル(t)	-	-	99,000.0	-	70.7	1
テルル(t)	3,500.0	3,500.0	3,500.0	0.0	11.3	2
レニウム(t)	400.0	400.0	400.0	0.0	16.7	2
モリブデン(千t)	2,700.0	2,700.0	2,700.0	0.0	15.0	3
金(t)	3,000.0	3,000.0	3,000.0	0.0	5.7	3
セレン(t)	10,000.0	10,000.0	10,000.0	0.0	10.0	4

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
PGM(t)	900.0	900.0	900.0	0.0	1.3	4
ジルコニウム	500.0	500.0	500.0	0.0	0.8	4
リチウム(t)	35,000.0	630,000.0	750,000.0	19.0	3.6	5
鉛(千t)	5,000.0	5,000.0	5,000.0	0.0	5.7	5
カリウム(K ₂ O換算)(千t)	220,000.0	220,000.0	220,000.0	0.0	-	5
クロム(千t)	620.0	620.0	620.0	0.0	0.1	6
バナジウム(千t)	45.0	45.0	45.0	0.0	0.2	6
銅(千t)	48,000.0	51,000.0	48,000.0	-5.9	5.5	6
ニオブ(千t)	180.0	210.0	170.0	-19.0	-	7
レアアース(千t)	1,400.0	1,400.0	1,500.0	7.1	1.3	7
亜鉛(千t)	11,000.0	11,000.0	11,000.0	0.0	4.4	7
フッ素(蛍石)(千t)	4,000.0	4,000.0	4,000.0	0.0	1.3	7
銀(t)	25,000.0	25,000.0	26,000.0	4.0	5.2	7
アンチモン(千t)	60.0	60.0	60.0	0.0	3.2	8
コバルト(千t)	38.0	55.0	53.0	-3.6	0.7	9
ニッケル(千t)	130.0	110.0	100.0	-9.1	0.1	10
鉄(百万t)	760.0	1,000.0	1,000.0	0.0	1.2	10
マグネシウム(千t)	35,000.0	35,000.0	35,000.0	0.0	0.5	10
イルメナイト(t)	2,000.0	2,000.0	2,000.0	0.0	0.3	11
ボーキサイト(千t)	20,000.0	20,000.0	20,000.0	0.0	0.1	13
ホウ素(B ₂ O ₃ 換算)(千t)	40,000.0	40,000.0	-	-	-	-

出典: Mineral Commodity Summaries 2021

(2) 生産量

表 2-1. 主要金属鉱石生産量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
ベリリウム(t)	165.0	160.0	150.0	-6.3	62.5	1
レアアース(千t)	18.0	28.0	38.0	35.7	15.8	2
モリブデン(千t)	42.0	43.6	53.4	22.6	18.5	3
鉛(千t)	260.0	274.0	307.4	12.2	5.6	3
レニウム(t)	8.2	8.4	7.8	-6.7	14.7	3
パラジウム(t)	14.3	14.3	14.6	1.6	7.3	4
金(t)	225.5	200.4	187.4	-6.5	6.1	4
亜鉛(千t)	838.0	753.0	718.0	-4.6	5.7	5
銅(千t)	1,216.1	1,256.7	1,196.2	-4.8	5.8	5
プラチナ(t)	4.2	4.2	4.2	1.2	2.6	5

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
ジルコニウム(千t)	100.0	100.0	100.0	0.0	7.1	5
銀(t)	924.7	971.0	1,099.0	13.2	4.4	8
カリウム(K ₂ O換算)(千t)	520.0	510.0	470.0	-7.8	1.1	9
鉄(千t)	49,400.0	46,790.0	38,620.0	-17.5	1.3	10
ウラン(千t)	0.6	0.1	0.1	20.9	0.2	12
コバルト(千t)	0.6	0.5	0.6	20.0	0.4	12
チタン(千t)	140.0	140.0	50.0	-64.3	1.1	16
ニッケル(千t)	17.6	13.5	16.7	23.9	0.7	19
ボーキサイト(千t)	373.1	372.0	408.0	9.7	0.1	22

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, Mineral Commodity Summaries 2021

表 2-2. 主要金属地金生産量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
鉛(千t)	1,136.0	1,170.0	1,151.5	-1.6	8.6	2
マグネシウム(千t)	33.0	33.0	33.0	0.0	3.3	3
テルル(t)	50.0	50.0	50.0	0.0	17.6	3
銅(千t)	1,111.1	1,030.0	905.2	-12.1	3.8	5
セレン(t)	120.0	120.0	120.0	0.0	3.3	7
アルミニウム(千t)	896.7	1,126.0	1,026.6	-8.8	1.5	10
亜鉛(千t)	116.0	120.0	180.0	50.0	1.3	18

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021

(3) 消費量

表 3-1. 主要金属地金消費量

鉱種	2018年	2019年	2020年	対前年増減比(%)	世界シェア(%)	ランク
銅(千t)	1,814.0	1,829.0	1,758.0	-3.9	7.1	2
鉛(千t)	1,613.4	1,636.7	1,520.0	-7.1	11.2	2
亜鉛(千t)	867.0	950.0	878.0	-7.6	6.7	2
錫(千t)	34.7	31.3	29.2	-6.7	7.6	2
アルミニウム(千t)	4,630.4	4,925.7	4,332.5	-12.0	6.7	2
ニッケル(千t)	136.3	105.6	97.9	-7.3	4.2	4

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021

(4) 輸出入量

表 4-1. 主要金属輸出货量（鉱石には精鉱を含む）

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸出相手国
鉄 鉱石	12,775.1	11,393.0	10,430.6	-8.4	カナダ、日本、スロバキア
アルミニウム ボーキサイト	15.4	16.1	11.2	-30.5	カナダ、メキシコ、中国
アルミナ	328.5	208.0	198.6	-4.5	メキシコ、カナダ、オランダ
地金	583.5	466.9	424.5	-9.1	メキシコ、カナダ、中国
銅 鉱石	255.3	357.1	388.4	8.8	メキシコ、中国、カナダ
地金	212.0	161.2	129.0	-20.0	メキシコ、カナダ、韓国
亜鉛 鉱石	808.0	870.0	558.1	-35.9	カナダ、スペイン、韓国
地金	42.3	26.8	6.4	-76.1	メキシコ、カナダ、コロンビア
鉛 鉱石	251.4	259.3	265.0	2.2	中国、韓国、カナダ
地金	55.2	12.0	3.9	-67.4	カナダ、メキシコ、イタリア
ニッケル 鉱石	18.3	15.1	16.0	5.9	カナダ、フィンランド、ブラジル
マット	0.1	0.0	0.0	-77.9	ケニア、インド、中国
化合物	1.6	1.4	0.9	-35.9	カナダ、英国、香港
地金	3.1	3.0	2.6	-10.8	メキシコ、カナダ、ブラジル
フェロニッケル	0.0	0.0	0.1	90.1	オーストリア、インド、中国
錫 鉱石	0.7	0.9	0.8	-5.2	UAE、マレーシア、ベルギー
地金	2.0	2.7	1.9	-30.6	カナダ、メキシコ
アンチモン 鉱石	0.1	0.1	0.2	53.2	メキシコ、カナダ、フィリピン
地金	1.2	1.0	0.7	-31.8	メキシコ、カナダ、中国
化合物	3.3	3.0	2.6	-12.9	カナダ、メキシコ、中国
チタン 鉱石	52.8	13.3	58.5	339.7	オランダ、英国、インド
化合物	6.1	7.0	6.1	-13.1	カナダ、メキシコ、オランダ
マンガン 鉱石	3.0	1.1	1.1	-1.4	ベルギー、カナダ、メキシコ
フェロマンガン	24.8	30.4	22.1	-27.2	カナダ、アルゼンチン、インド
フェロシリコマンガン	16.3	12.1	18.0	48.9	カナダ、メキシコ、アルゼンチン
モリブデン 鉱石	45.1	64.1	59.7	-7.0	オランダ、英国、ベルギー

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸出相手国
フェロモリブ デン	1.7	1.4	1.0	-28.2	カナダ、メキシコ、豪州
化合物	1.0	0.6	1.1	86.7	中国、日本、フランス
粉	0.1	0.1	0.1	-11.0	ブラジル、台湾、スウェー デン
ジルコニウム					
鉱石	121.8	64.4	21.0	-67.4	中国、インド、メキシコ
化合物	4.1	3.5	4.7	35.5	カナダ、ドイツ、メキシコ
粉	0.3	0.5	0.5	-12.1	英国、フランス、ロシア
クロム					
鉱石	21.6	18.9	9.4	-50.6	カナダ、メキシコ、中国
フェロクロム	14.1	9.6	7.0	-27.5	カナダ、メキシコ、ペルー
フェロシリコ	0.4	1.2	0.3	-73.7	カナダ、中国、ドミニカ共 和国
クロム 地金	0.5	0.4	0.4	-6.6	カナダ、オランダ、マレー シア
希土類					
全希土類原 料・製品（混合 物各元素ごとの 粉末等）	5.5	3.3	2.9	-11.7	カナダ、英国、メキシコ
希土類金属、 スカンジウムお よびイットリウ ム	0.0	0.1	0.0	-65.5	オーストリア、オランダ、 中国
セリウム化合 物	0.5	0.3	0.5	62.0	英国、台湾、カナダ
フェロセリウ ム	1.4	1.5	0.7	-50.2	カナダ、ベルギー、メキシ コ
ウラン					
天然ウラン	4.0	1.7	3.3	94.6	カナダ、ロシア、メキシコ
濃縮ウラン	0.1	0.1	0.3	315.3	スペイン、メキシコ、フラ ンス
マグネシウム 地金	10.7	7.4	10.9	45.7	メキシコ、カナダ、ブラジ ル
コバルト					
鉱石	0.1	0.1	0.1	46.9	ベルギー、シンガポール、 ブラジル
化合物	0.1	0.1	0.1	-7.8	メキシコ、ベルギー、韓国
マット	3.2	2.8	2.4	-16.4	アイルランド、フランス、 ドイツ
リチウム					
地金	1.5	1.3	1.5	11.8	英国、豪州、日本
化合物	10.8	10.5	7.6	-27.0	日本、カナダ、ドイツ
タングステン					
鉱石	0.6	1.1	0.9	-17.7	ベトナム、香港、オランダ
地金（粉）	0.4	0.3	0.3	-5.7	カナダ、オランダ、メキシ コ
APT	0.1	0.1	0.1	8.4	南ア、メキシコ、カナダ
フェロタング ステン	0.3	0.1	0.1	-48.1	英国、カナダ、ベトナム
ニオブ					
フェロニオブ	2.0	1.3	1.6	24.6	メキシコ、中国、カナダ

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸出相手国
バナジウム					
鉱石	0.1	0.2	0.2	-2.7	台湾、カンボジア、インド
地金	0.4	0.3	0.2	-31.9	カザフスタン、ドイツ、カナダ
化合物	0.9	1.7	0.4	-77.4	中国、トリニダード・トバゴ、イタリア
フェロバナジウム	2.1	1.2	0.5	-60.8	カナダ、オランダ、メキシコ
セレン					
地金	0.2	0.4	0.2	-55.1	エジプト、香港、メキシコ
タンタル					
地金	0.3	0.2	0.2	10.4	メキシコ、エルサルバドル、イスラエル
金 (t)					
地金	18.0	14.0	19.0	35.7	カナダ、英国、パキスタン
粉	0.5	0.5	1.1	108.2	英国、インド、韓国
パラジウム (t)					
地金	73.9	73.4	67.1	-8.6	スイス、中国、英国
テルル (t)					
地金	22.3	12.4	27.8	123.2	香港、ドイツ、イスラエル
白金 (t)					
地金	24.4	15.2	28.9	90.0	スイス、イタリア、ドイツ

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, World Metal Statistics June 2021, Global Trade Atlas, International Trade Centre

表 4-2. 主要金属輸入量

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸入相手国
鉄					
鉱石	5,678.1	6,000.3	5,159.9	-14.0	ブラジル、カナダ、スウェーデン
アルミニウム					
ボーキサイト	4,457.2	4,990.9	3,894.2	-22.0	ジャマイカ、豪州、ガイアナ
アルミナ	1,714.2	2,084.0	1,544.7	-25.9	ブラジル、ジャマイカ、豪州
地金	4,083.4	3,997.3	3,535.8	-11.5	カナダ、UAE、アルゼンチン
銅					
鉱石	45.3	28.2	11.3	-59.9	カナダ、中国
地金	747.5	664.2	676.6	1.9	チリ、カナダ、メキシコ
亜鉛					
鉱石	0.0	0.0	3.2	31,570.0	ペルー
地金	700.9	752.6	803.2	6.7	カナダ、メキシコ、ペルー
鉛					
鉱石	-	0.0	-	-	カナダ
地金	545.9	478.8	364.9	-23.8	カナダ、メキシコ、豪州
ニッケル					
鉱石	0.0	0.0	0.1	297.3	メキシコ、ドイツ、中国

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸入相手国
地金	111.7	92.5	87.0	-6.0	カナダ、ノルウェー、フィンランド
マット	0.0	0.0	0.0	-	スウェーデン、イタリア
化合物	0.4	0.3	0.5	73.7	中国、英国、インドネシア
フェロニッケル	22.7	11.3	11.3	-0.5	ブラジル、ニューカレドニア、ドミニカ
錫					
地金	36.7	34.1	31.4	-8.0	インドネシア、ペルー、ボリビア
アンチモン					
鉱石	0.1	0.1	0.1	-14.8	中国、イタリア、インド
地金	5.8	6.0	5.2	-13.7	中国、香港
化合物	23.2	20.8	18.0	-13.2	中国、ベルギー、日本
チタン					
鉱石	975.8	1,068.7	675.5	-36.8	マダガスカル、豪州、南ア
化合物	36.0	26.7	22.5	-15.6	中国、フランス、カナダ
マンガン					
鉱石	439.6	434.0	366.8	-15.5	ガボン、南ア、メキシコ
フェロマンガン	427.5	332.6	222.4	-33.1	マレーシア、豪州、南ア
クロム					
鉱石	196.5	152.3	100.9	-33.7	南ア、ドイツ、ブラジル
地金	7.9	11.9	9.7	-18.6	ロシア、フランス、英国
フェロクロム	647.7	493.8	424.8	-14.0	南ア、フィンランド、カザフスタン
フェロシリコクロム	19.1	17.7	15.3	-13.4	カザフスタン、ブラジル
モリブデン					
鉱石	45.3	40.9	29.6	-27.5	ペルー、メキシコ、チリ
フェロモリブデン	11.9	10.5	7.0	-33.4	チリ、韓国、英国
化合物	5.5	5.9	4.5	-23.6	チリ、中国、韓国
粉	0.4	0.2	0.2	-11.9	ドイツ、オーストリア、中国
マグネシウム					
地金	23.7	27.5	28.8	4.5	台湾、中国、ロシア
ジルコニウム					
鉱石	40.6	34.8	24.0	-31.1	南ア、豪州、セネガル
粉	1.7	1.5	1.8	20.2	中国、ドイツ、日本
化合物	2.7	2.8	3.5	25.1	南ア、中国、イタリア
希土類					
全希土類原料・製品（混合物各元素ごとの粉末等）	25.1	23.6	20.2	-14.5	中国、フランス、ロシア
希土類金属、スカンジウムおよびイットリウム	0.4	0.5	0.3	-41.5	中国、ロシア、日本
セリウム化合物	5.1	4.1	2.9	-29.9	中国、日本、エストニア

鉱種	2018年 (千t)	2019年 (千t)	2020年 (千t)	対前年 増減比(%)	主な輸入相手国
フェロセリウム	2.0	1.7	2.3	36.0	オランダ、英国、アイルランド
ウラン					
鉱石	1.2	0.9	0.3	-64.5	豪州、日本、英国
天然ウラン	4.9	7.0	0.7	-90.3	カナダ、イタリア、スイス
濃縮ウラン	2.6	2.2	1.9	-14.0	オランダ、ドイツ、ロシア
コバルト					
鉱石	0.1	0.0	0.0	-39.9	ドイツ、中国、南ア
化合物	1.7	1.7	1.3	-26.0	英国、フィンランド、ベルギー
マット	9.8	12.3	8.4	-31.7	カナダ、ノルウェー、日本
リチウム					
地金	1.1	0.6	0.4	-42.0	ドイツ、フランス、中国
化合物	18.3	14.1	13.3	-5.7	アルゼンチン、チリ、ロシア
タングステン					
鉱石	7.4	4.7	3.3	-29.5	ボリビア、ポルトガル、ロシア
地金(粉)	1.5	2.0	2.0	-0.6	中国、イスラエル、韓国
APT	3.2	3.4	3.0	-12.7	台湾、中国、ドイツ
フェロタングステン	0.2	0.1	0.0	-60.6	ロシア、ウクライナ、韓国
ニオブ					
鉱石	0.0	0.0	0.0	18.7	カナダ、ベルギー、ニュージーランド
フェロニオブ	14.1	13.2	8.8	-33.7	ブラジル、カナダ、フランス
バナジウム					
鉱石	2.0	0.7	0.0	-99.1	メキシコ、カナダ
地金	0.0	0.0	0.0	-33.5	フランス、中国、ドイツ
化合物	4.9	4.1	2.5	-38.8	ブラジル、南ア、ドイツ
フェロバナジウム	4.0	3.4	1.9	-45.5	カナダ、オーストリア、ラトビア
セレン					
地金	0.4	0.5	0.4	-26.2	フィリピン、メキシコ、ドイツ
タンタル					
地金	0.7	0.6	0.6	-3.1	中国、ドイツ、タイ
金(t)					
地金	2.0	2.0	5.0	150.0	スイス、豪州、メキシコ
粉	0.5	0.2	0.4	94.8	コスタリカ、ドイツ、英国
パラジウム(t)					
地金	81.5	67.3	50.8	-24.5	南ア、ロシア、ドイツ
テルル(t)					
地金	198.9	66.0	28.0	-57.6	豪州、フィリピン、中国
白金(t)					
地金	47.5	30.4	36.4	19.8	南ア、ドイツ、ベルギー

出典：World Metal Statistics Yearbook 2021, World Metal Statistics June 2021, Global Trade Atlas, International Trade Centre

(5) 日本への輸出量

表 5-1. 日本への精鉱及び地金輸出量（グロス量）

鉱種	2018年 (t)	2019年 (t)	2020年 (t)	対前年増 減比(%)	世界シェア (%)	ラン ク
バナジウム 地金	48.9	99.1	54.1	-45.4	50.1	1
鉛 鉱石	32,664.0	41,572.0	38,297.0	-7.9	31.9	1
タングステン 地金	4.1	4.1	3.9	-5.1	2.3	4
化合物	1,118.4	1,309.3	1,377.0	5.2	30.1	1
A P T	-	0.1	-	-	-	-
タンタル 地金	5.5	15.3	4.0	-73.7	10.8	5
化合物	514.0	353.1	467.5	32.4	55.7	1
リチウム 地金	50.0	56.9	32.6	-42.8	33.8	2
化合物	5,740.3	6,784.8	5,219.9	-23.1	10.4	3
モリブデン 鉱石	5,576.0	6,419.0	5,096.0	-20.6	15.5	2
地金（粉）	4.6	0.2	10.1	4,360.8	3.2	3
化合物	140.5	188.2	276.6	47.0	8.0	5
チタン 地金	4.9	62.9	111.8	77.9	16.5	3
パラジウム 地金	1.1	1.3	3.1	142.9	6.4	3
ジルコニウム 鉱石	364.0	340.0	499.0	46.8	2.9	5
地金	5.4	24.2	0.0	-99.9	0.1	4
化合物	516.9	318.6	352.9	10.8	6.3	3
白金 地金	0.2	2.0	0.9	-52.1	2.8	5
亜鉛 鉱石	111,022.0	103,458.0	112,729.0	9.0	15.5	5
クロム 地金	23.0	37.2	44.6	20.1	1.3	5
アンチモン 化合物	6.3	10.1	6.2	-38.4	0.2	5
金 地金	0.3	0.3	0.2	-18.4	4.5	5
インジウム 地金	1.2	0.9	0.7	-24.2	0.3	5
マンガン 鉱石	33.0	40.0	-	-	-	-
地金	105.2	116.5	52.5	-54.9	0.1	5

鉱種	2018年 (t)	2019年 (t)	2020年 (t)	対前年増 減比(%)	世界シェア (%)	ラン ク
銅						
鉱石	42,889.0	415,821.0	261,283.0	-37.2	5.0	6
地金	1.6	102.0	-	-	-	-
希土類						
希土類原料・製品	0.0	0.0	0.0	-	0.0	8
化合物	38.1	35.8	39.4	9.9	0.3	8
コバルト						
地金	150.5	113.7	109.8	-3.4	1.4	10
錫						
地金	209.9	209.8	17.6	-91.6	0.1	14
アルミニウム						
ボーキサイト	16.0	-	-	-	-	-
地金	0.0	0.1	10.1	20,036.0	0.0	20
ニッケル						
フェロニッケル	-	0.1	-	-	-	-
マグネシウム						
地金	0.0	0.0	-	-	-	-

出典：財務省貿易統計

(6) 日本企業による投資状況

表 6-1. 日本企業による投資状況

鉱山名	州	鉱種	操業開始年	日本企業（権益：%）	外国企業（権益：%）
Morenci	AZ	銅（精鉱、 SxEw） モリブデン	1939	住友金属鉱山（25） 住友商事（3）	Freeport-McMoRan（72）

注）AZ：アリゾナ州

(7) 主要鉱山・製錬所

表 7-1. 鉱山一覧

（単位：千t、金・銀・パラジウム・プラチナはt）

鉱山名	州	権益所有企業 (権益%)	鉱種・形態	2019年 生産量	2020年 生産量	備考
銅・モリブデン						
Bagdad	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅（精鉱、SxEw） モリブデン 銀	98.9 5.9 非公表	98.0 非公表 非公表	COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
Bingham Canyon (Kennecott)	UT	Rio Tinto (100)	銅（精鉱） モリブデン 金 銀	186.8 11.2 7.3 87.6	140.0 20.4 5.3 68.6	2019年12月、1.5bUS\$を投資してマインライフを2032年までの5年間延長する計画を発表。2021年7月、坑内掘りへの早期移行及び鉱体調査に108mUS\$投資。 2021年5月に地滑りが発生、人的被害はなかったものの操業に影響を受ける。 副産物からのテルル回収実証試験中。

鉱山名	州	権益所有企業 (権益%)	鉱種・形態	2019年 生産量	2020年 生産量	備考
Chino	NM	Freeport-McMoRan (100)	銅(精鉱、SxEw) モリブデン	79.4 非公表	41.7 非公表	2020年4月、一部従業員がCOVID-19に感染したため、操業を一時停止。これにより多くの従業員を1~6か月間にわたり一時解雇。COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
Climax	CO	Freeport-McMoRan (100)	モリブデン	7.7	6.4	
Continental	MT	Montana Resources (100)	銅(精鉱) モリブデン、銀	非公表 非公表	非公表 非公表	
Gunnison	AZ	Excelsior Mining (100)	銅	-	-	2020年1月より生産開始。2020年3月、銅精鉱のオフテイク契約をTrafigura Trading社と締結。2020年3月にCOVID-19の影響を踏まえて一時操業停止。2020年12月、初のカソードを生産。
Henderson	CO	Freeport-McMoRan (100)	モリブデン	5.4	4.5	COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
Lisbon Valley	UT	Lisbon Valley Mining (100)	銅	非公表	非公表	2020年、COVID-19の影響で閉鎖。資産を売却し給料の支払いに充当する。
Miami	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅(SxEw)	6.8	7.7	2015年12月より鉱石採掘を中止、2022年まで貯鉱分のみから生産。
Mineral Park	AZ	Waterton Global Resource Management (100)	銅(精鉱、SxEw)、 モリブデン、銀	非公表	非公表	
Mission	AZ	Grupo Mexico (100)	銅 モリブデン	非公表 -	非公表 -	2019年10月にストライキ開始、2020年7月に終了。
Morenci	AZ	Freeport-McMoRan (72) 住友金属鉱山 (25) 住友商事 (3)	銅(精鉱、SxEw) モリブデン	459.9 2.3	445.4 非公表	2020年の生産量はFreeport-McMoRan社報告分を72%として100%分を計算。COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
Pinto Valley	AZ	Capstone Mining (100)	銅(精鉱、SxEw) 亜鉛 銀	53.4 - -	54.0 - -	2020年7月27日、Capstone社はJetti Resources社とのパートナーシップの下で、Jetti社が特許を有する触媒を活用して、Pinto Valley 鉱山の低品位硫化銅からの銅回収に係る溶出実証試験に成功したことを公表。当該触媒は硫化銅物(黄銅鉱)の結合を破壊して、銅の抽出が可能になる。これによりタンブリーチの面積当たりの銅地金生産量が2倍になるとのこと。 (2021年6月、BHPとFreeport-McMoRanが既存パートナーの三菱商事とともにJetti社に50mUS\$出資。)
Pumpkin Hollow	NV	Nevada Copper (100)	銅	-	-	2019年12月より生産開始。現在の坑内掘り鉱山に加えて、露天掘り鉱山の操業を検討。
Ray	AZ	Grupo Mexico (100)	銅(精鉱、SxEw) 銀	非公表 非公表	非公表 非公表	2019年10月にストライキ開始、2020年7月に終了。
Robinson	NV	KGHM (100)	銅(精鉱)、 金、プラチナ、パラジウム	48.8 1.5	47.4 非公表	Liberty、Tripp-Veteran、Ruthの3鉱山があるが、現在操業しているのはRuth鉱山のみ。
Safford	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅(SxEw)	49.9	73.0	COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し、長期的価値のある資源の保護に努めることとする。2020年5月に一時解雇を行ったと報道されるが、人数や期間は公表されず。

鉱山名	州	権益所有企業 (権益%)	鉱種・形態	2019年 生産量	2020年 生産量	備考
Sierrita	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅(精鉱、SxEw) モリブデン	72.6 7.3	80.7 非公表	COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し、長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
Silver Bell	AZ	Grupo Mexico (100)	銅(SxEw)	非公表	非公表	2019年10月にストライキ開始、2020年7月に終了。
Thompson Creek	ID	Centerra Gold (100)	モリブデン、金、 銀	-	-	2015年1月から操業休止中。
Tyrone	NM	Freeport-McMoRan (100)	銅(SxEw)	21.8	20.4	COVID-19の影響で2020年4月に事業計画の見直しを行い、北米の鉱山事業においてコスト構造の効率化を図り、不急不要なプロジェクトを保留し、長期的価値のある資源の保護に努めることとする。
鉛・亜鉛						
Doe Run	MO	Doe Run (100)	鉛、亜鉛、銀	非公表	非公表	
East Tennessee	TN	Nyrstar (100)	亜鉛	非公表	非公表	Coy、Young、Immelの3鉱山。
Empire State	NY	Titan Mining (100)	亜鉛	218.9	321.9	
Greens Creek	AK	Hecla Mining (100)	鉛 亜鉛 金 銀	20.1 56.8 1.8 307.6	21.4 56.8 1.5 326.4	
Middle Tennessee	TN	Nyrstar (100)	亜鉛	非公表	非公表	Cumberland、Elmwood、Gordonsvilleの3鉱山。
Pend Oreille	WA	Teck Resources (100)	亜鉛 鉛	19.4 2.1	- -	2019年7月31日より市場の縮小を受けてケア&メンテナンスモードに移行。
Red Dog	AK	Teck Resources (100)	鉛 亜鉛 銀	102.8 552.4 非公表	97.5 490.7 非公表	2021年1月、削岩機の事故により従業員1名死亡。
ニッケル						
Eagle	MI	Lundin Mining (100)	ニッケル 銅 銀	13.5 14.3 4.4	16.7 18.7 非公表	
貴金属						
Bald Mountain	NV	Kinross Gold (100)	金	5.8	5.9	
Comstock	NV	Tonogold (100)	金 銀	- -	- -	2019年月にLucerne鉱区をTonogold Resources社に15mUS\$で売却することで合意。2020年6月より同鉱区はTonogold社が100%所有する。
Cripple Creek & Victor	CO	Newmont (100)	金	10.0	8.5	
East Boulder	MT	Sibanye- Stillwater (100)	パラジウム、ブ ラチナ	6.8	7.1	2020年5月、Montana Department of Environmental Qualityは同社が申請している廃滓施設の拡張に関するパブリックコメントを公開する。
Florida Canyon	NV	Argonaut Gold (100)	金 銀	1.3 0.9	1.5 0.9	2017年12月から商業生産開始。 2020年7月にArgonaut Gold社がAlio Gold社を合併、所有企業はArgonaut Gold社となる。
Fort Knox	AK	Kinross Gold (100)	金	6.2	7.4	
Galena	ID	Americas Gold and Silver (60) Eric Sprott (40)	銀 鉛	23.45.6	28.9 8.7	Galena Complexの資本再編成を通じて生産量を増やしコストを削減するため、2019年9月にEric Sprott氏とGalena Joint Ventureを設立する。
Gold Bar	NV	McEwen Mining (100)	金 銀	- -	0.9 0.0	2019年2月に金鑄造開始、同年5月より生産開始。
Golden Sunlight	MT	Barrick Gold (100)	金	-	-	2019年第2四半期よりケア&メンテナンスモードに置かれる。
Hycroft	NV	Hycroft Mining Holding (100)	金 銀	0.3 2.2	0.9 5.6	2020年6月に特別買収目的会社であるMudrick Capital Acquisition Corporationにより買収され、社名をHycroft Mining Holding社に変更。

鉱山名	州	権益所有企業 (権益%)	鉱種・形態	2019年 生産量	2020年 生産量	備考
Kensington	AK	Coeur Mining (100)	金	4.0	3.9	
Kettle River- Buckhorn	WA	Kinross Gold (100)	金	-	-	2017年第2四半期に採掘事業を終了。周辺探鉱は継続。
Marigold	NV	SSR Mining (100)	金	6.8	7.3	
Mesquite	CA	Equinox Gold (100)	金	3.9	4.4	2020年5月に確定・推定埋蔵量を更新
Mineral Ridge	NV	Scorpio Gold (100)	金 銀	0.1 0.1	0.1 0.0	2020年8月、35mUS\$でTitan Mining社が同鉱山の権益80%を獲得できるオプション権を獲得。2022年1月までに7mUS\$を支払うとともに2022年12月31日までに35mUS\$の支払いを完了することにより、権益100%のオプション権を行使することができる。
Moss	AZ	Northern Vertex (100)	金 銀	0.8 3.5	1.0 8.5	2018年9月に商業生産を発表。
Nevada Gold Mines	NV	Barrick Gold (61.5) Newmont (38.5)	金	92.3	107.8	2019年7月にBarrick社とNewmont社はNevada Gold Mines社を設立。同社の権益38.5%をNewmont社が所有し、Barrick社が権益61.5%を所有の上、操業する。 2019年の数値の算出は以下の通り - 2019年6月30日まではCortez鉱山、Goldstrikes鉱山(South Arturo鉱山の権益60%分も含む)とTurquoise Ridge鉱山の権益75% - Nevada Gold社が設立された2019年7月1日以降は、Cortez鉱山、Carlin鉱山(Goldstrike鉱山とSouth Arturo鉱山の権益60%)、Turquoise Ridge鉱山(Twin Creeks鉱山を含む)、Phoenix鉱山、Long Canyon鉱山、South Arturo鉱山の権益40%はi-80 Gold社が保持していたが、2021年9月、Nevada Gold Minesが全権を獲得することで合意。
Pogo	AK	Northern Star Resources (100)	金	5.6	6.3	2018年9月、Northern Star Resources社が住友金属鉱山(85%)及び住友商事(15%)より買収。
Rochester	NV	Coeur Mining (100)	金 銀	1.1 117.0	0.8 98.8	2020年12月にテクニカルレポートを更新。探鉱作業によりマインライフを2038年まで延長。
Round Mountain	NV	Kinross Gold (100)	金 銀	11.2 非公表	10.1 非公表	
Ruby Hill	NV	(100)	金 銀	非公表 非公表	非公表 非公表	2015年12月より操業休止中。 2021年9月、i-80 Gold社が150mUS\$で買収する契約を締結。
Stillwater	MT	Sibanye- Stillwater (100)	パラジウム、プ ラチナ	11.7	11.6	
Wharf	SD	Coeur Mining (100)	金 銀	2.6 2.0	2.9 3.6	2019年にRichmond Hill探鉱プロジェクトが完了する。
鉄						
Hibbing	MN	Cleveland-Cliffs (85.3) US Steel (14.7)	鉄(ペレット)	7,405.6	5831.9	2019年の生産量はUS Steel社報告分を14.7%として100%分を計算。 COVID-19の影響により2020年5月より操業を一時休止するが、7月より操業を再開。 2020年12月、同プロジェクトの権益62.3%を保有していたArcelorMittal USA社をCleveland Cliffs社が買収、Cleveland-Cliff社が元々保有していた権益23%に積み増しされ、同社の権益は85.3%に増資される。
Keetac	MN	US Steel (100)	鉄(ペレット)	5,261.7	1814.4	COVID-19の影響で2020年4月に操業を停止、12月に再開する。
Minntac	MN	US Steel (100)	鉄(ペレット)	13,063.5	12791.3	COVID-19の影響で操業を一時休止していたが、2020年7月より操業を再開。
Minorca	MN	ArcelorMittal (100)	鉄(ペレット)	2,800.0	2700.0	

鉱山名	州	権益所有企業 (権益%)	鉱種・形態	2019年 生産量	2020年 生産量	備考
Northshore	MN	Cleveland-Cliffs (100)	鉄(ペレット)	5,283.5	3861.0	2019年にオペレーションのアップグレードが完了し、DR-grade ペレットの商業生産が開始される。 COVID-19の影響により2020年4月から操業を一時休止していたが、8月より再開。
Tilden	MI	Cleveland-Cliffs (100)	鉄(ペレット)	7,823.6	6401.1	COVID-19の影響で、4月から操業を一時休止していたが、6月より再開。
United Taconite	MN	Cleveland-Cliffs (100)	鉄(ペレット)	5,385.1	5283.4	
ウラン						
Crow Butte	NE	Cameco (100)	ウラン	-	-	2016年の減産措置及び新規生産井の開発中断に続き、現在生産を休止中。
Lance	WY	Peninsula Energy (100)	ウラン	12.9	-	ISRプロセスに移行するため2019年7月にケア&メンテナンスモードに移行。
Lost Creek	WY	Ur-Energy (100)	ウラン	21.8	4.9	生産制限を実施中。2020年は市場を考慮し、さらなるコスト削減を行ったことにより、さらなる減産となる。
Nichols Ranch	WY	Energy Fuels (100)	ウラン	31.8	2.7	新規生産井の開発を中断中。市場を考慮し減産する。
Palangana (Hobson)	TX	Uranium Energy (100)	ウラン	-	-	生産を休止中。
Smith Ranch- Highland	WY	Cameco (100)	ウラン	-	-	2016年の減産措置及び新規生産井の開発中断に続き、現在生産を休止中。
Willow Creek (Irigaray, Christensen Ranch)	WY	Uranium One (100)	ウラン	-	-	2018年7月より生産を休止。 2021年11月、Uranium Energy社がUranium One 米子会社を買収。
その他						
Kings Mountain	NC	Albemarle (100)	リチウム	非公表	非公表	2020年8月、EV向けのバッテリー需要の落ち込みを背景に一時的な操業中止を公表するが、その後、操業を再開。
Mountain Pass	CA	MP Materials (100)	レアアース	27.6	38.5	2018年1月より操業再開。2020年末までにプログラムの改良を行う予定。 2020年7月、MP Materials社は、特別買収目的会社である米Fortress Value Acquisition社との合併を通じてNY株式市場に上場することを公表。
Silver Peak	NV	Albemarle (100)	リチウム	非公表	非公表	2019年の生産量は少なくとも6千t、2020年の生産量は2.2千tとされるが、詳しい数値は公表されておらず。 2020年8月、EV向けのバッテリー需要の落ち込みを背景に一時的な操業中止を公表するが、操業を再開。 2021年1月に生産量を2025年までに倍増するとの報道。
Spor Mountain	UT	Materion Natural Resources (100)	ベリリウム	非公表	非公表	
Sunday Mine Complex	CO	Western Uranium and Vanadium (100)	バナジウム	非公表	非公表	2018年10月25日、米Western Uranium and Vanadium社は、2009年以降休山中であった米CO州のSunday, Carnation, Saint Jude, West Sunday及びTopazの5鉱山(いずれもバナジウム鉱山)からなるSunday Mine Complexの再開の意向を公表。COVID-19の影響で操業を停止していたが、2021年7月に再開することを公表。

注) UT: ユタ州、NM: ニューメキシコ州、CO: コロラド州、MT: モンタナ州、NV: ネバダ州、ID: アイダホ州、MO: ミズーリ州、TN: テネシー州、NY: ニューヨーク州、AK: アラスカ州、WA: ワシントン州、MI: ミシガン州、CA: カリフォルニア州、SD: サウスダコタ州、MN: ミネソタ州、NE: ネブラスカ州、WY: ワイオミング州、TX: テキサス州、NC: ノースカロライナ州

表 7-2. 製錬・精錬所一覧

(単位：アルミナ・アルミニウム・銅・亜鉛は金属純分千 t、その他は金属純分 t)

名称	州	権益所有企業(権益%)	鉱種・形態	2020年 生産量	備考
アルミニウム					
Burnside Refinery	LA	Arthur Metals (100)	アルミナ	非公表	2020年3月、COVID-19と市況の不況を受けて5月に解雇することを発表、連邦政府からの支援を受けて操業を継続するものの8月に生産を停止し、9月に全従業員を解雇する。
Gramercy Refinery	LA	New Day Aluminum (100)	アルミナ	非公表	
Hawesville Smelter	KY	Century Aluminum (100)	アルミニウム	170	価格低迷を受けて2015年に減産するも、増産する複数年プロジェクトを開始、2019年初頭に第1フェーズが完了。2020年時点で80%の稼働率。
Intalco Smelter	WA	Alcoa (100)	アルミニウム	非公表	2020年第3四半期より生産量を、279千t削減することを2020年4月に発表する。
Massena West Smelter	NY	Alcoa (100)	アルミニウム	非公表	
Mount Holly Smelter	SC	Century Aluminum (100)	アルミニウム	107	2020年時点で50%の稼働率。Santee Cooper社との新たなサプライ契約により、稼働率は75%から100%に上昇することを見込む。
Sebree Smelter	KY	Century Aluminum (100)	アルミニウム	204	
銅					
Amarillo Refinery	TX	Grupo Mexico (100)	銅	-	2019年10月にストライキ開始。2020年7月に終了する。
Bagdad (SxEw)	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	
Chino (SxEw)	NM	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	
El Paso Refinery	TX	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	
Hayden Smelter	AZ	Grupo Mexico (100)	銅アノード	-	2019年に汚染対策を強化させ、同年第3四半期にフル稼働する見込み。 2019年10月にストライキ開始。2020年7月に終了する。
Kennecott Utah Smelter/Refinery	UT	Rio Tinto (100)	銅 金 銀	84.8 3.6 42.4	2019年に火力発電から風力・太陽光発電に電源を切り替える。2020年3月にマグニチュード5.7の地震が発生、その影響で行った溶化炉の再構築や、大規模メンテナンスの遅れにより、2020年は2019年比で54%減となる。なお2020年10月にはフル稼働する。2021年9月に精錬所で事故が発生したため操業が一時中断、10月時点では操業再開時期は未定。
Miami (SxEw)	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅	764.0	
Morenci (SxEw)	AZ	Freeport-McMoRan (72) 住友金属鉱山 (25) 住友商事 (3)	銅	非公表	
Pinto Valley (SxEw)	AZ	Capstone Mining (100)	銅	非公表	2020年7月、Capstone社はJetti Resources社とのパートナーシップの元で、Jetti社が特許を有する触媒を活用して、Pinto Valley鉱山の低品位硫化銅からの銅回収に係る溶出実証試験に成功したことを公表。当該触媒は硫化銅物(黄銅)の結合を破壊して、銅を抽出できるようにする。これによりダンブリーチの面積当たりの銅地金生産量が2倍になるとのこと。 (2021年6月、BHPとFreeport-McMoRanが既存パートナーの三菱商事とともにJetti社に50mUS\$出資。)
Ray (SxEw)	AZ	Grupo Mexico (100)	銅	-	
Safford (SxEw)	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	
Sierrita (SxEw)	AZ	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	
Silver Bell (SxEw)	AZ	Grupo Mexico (100)	銅	-	2019年10月にストライキ開始。2020年7月に終了する。
Tyrone (SxEw)	NM	Freeport-McMoRan (100)	銅	非公表	

名称	州	権益所有企業(権益%)	鉱種・形態	2020年 生産量	備考
モリブデン					
Fort Madison Molybdenum Roaster	IA	Freeport-McMoRan (100)	モリブデン	非公表	
Langeloth Refinery	PA	Centerra Gold (100)	モリブデン	非公表	
Sierrita Molybdenum Roaster	AZ	Freeport-McMoRan (100)	モリブデン	非公表	
その他					
Clarksville Refinery	TN	Nyrstar (100)	亜鉛	-	
Ashtabula TiO2 Plant	OH	Ineos (100)	チタン	非公表	
Columbus Metallurgical Complex	MT	Sibanye-Stillwater (100)	白金族	26.1	
Thompson Falls Smelter	MT	US Antimony (100)	アンチモン	非公表	
White Mesa Mill	UT	Energy Fuels (100)	バナジウム ウラン	30.4 86.4	2018年からバナジウムの生産にシフト。2020年にレアアース市場への参入を表明。 2020年12月、米化学協会社のChemours社から米GA州や米南東部で採掘されたモナザイトサンドを年間2.5千t調達する契約を締結。2021年3月、同原料の混合レアアース炭酸塩への加工を開始することで加 Neo Performance Materials社と合意を締結した。同製錬所における商業規模のパイロットプログラム完了後、Neo Performance社がエストニアに保有するSilmet分離・精製施設に、Energy Fuels社が少なくとも年間840tのレアアース酸化物を供給し、永久磁石やその他の先端材料に使用されるレアアースに分離・精製される。Energy Fuels社はさらなるモナザイト鉱石の確保に努めており、年間15千t以上の処理量を目標としている。また7月には、同製錬所で生産した混合レアアース炭酸塩を、Silmet分離・精製施設に向けて約20t初出荷した。これに伴い、Energy Fuels社が生産する混合レアアース炭酸塩の全部又は一部をNeo Performance Materials社向けに販売する最終的な供給契約を締結した。
US Vanadium Holdings	AR	Hot Springs (100)	バナジウム	非公表	2019年8月、露Evraz Stractor社から同施設を買収し、高純度五酸化バナジウムなどを生産。2021年9月、同州にある鉱石前処理施設を仏Saint-Goban社から買収。

図 1. 主要鉱山、製錬所位置図



(8) 主要探鉱プロジェクト

S&P 社が 2021 年 3 月に発表した「2021 年世界の探鉱動向 (World Exploration Trends 2021)」によると、2020 年に米国に投じられた非鉄金属探鉱費は前年比 1.5% 減少したものの、世界の探鉱費の 11% を占めた。銅は 32% 減少したが、金が 24% 増加したことにより相殺されている。州別には NV 州が首位となった。

表 8-1. 主要探鉱プロジェクト一覧

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
銅・モリブデン					
Black Butte	MT	Sandfire Resources America (100)	銅、コバルト	精測+概測資源量 : 10.88 百万 t @ Cu 2.86% (2020 年)	2020 年 4 月、開発認可取得。2020 年 6 月、Smith River への環境影響を危惧する開発反対派からの訴訟が報じられる。2020 年 12 月、FS を発表。
Copper Flat	NM	THEMAC Resources (100)	銅、金	精測+概測資源量 : 305.2 百万 t @ Cu 0.23%, Au 0.078%, Mo 0.007%, Ag 1.55g/t 確定+推定埋蔵量 : 113.1 百万 t @ Cu 0.3%, Au 0.096g/t, Mo 0.009%, Ag 1.93g/t (2013 年)	DFS 完了済み

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Copperwood	MI	Highland Copper (100)	銅、銀	精測+概測資源量： 30.1百万t @ Cu 1.65%、 Ag 4.34g/t 確定+推定埋蔵量： 25.4百万t @ Cu 1.43%、 Ag 3.83g/t (2018年6月)	2018年6月、FSを発表。坑内掘りにて6.6千t/日、マインライフ10.7年の操業を計画。初期投資コスト275mUS\$。2021年の操業開始を目指す。
Copper World	AZ	Hudbay Minerals (100)	銅	資源量は未評価	2021年9月、3つの高品位銅硫化および酸化鉱床「Bolsa」、「South Limb」、「North Limb」を捕捉したことを公表。これにより現在まで7つの鉱床を確認している。2021年内に資源量の評価を行い、2022年前半に予備的経済評価(PEA)を行う予定である。
CUMO	ID	American CuMo Mining (100)	モリブデン、銅	精測+概測資源量： 2,269.6百万t @ MoS ₂ 0.057%、 Cu 0.08%、 (2020年)	2020年6月にPEA発表。
Florence Copper	AZ	Taseko Mines (100)	銅	精測+概測資源量： 429百万t @ Cu 0.33% 推定埋蔵量： 345百万t @ Cu 0.36%	2018年12月より酸化銅のin-situ copper recovery (ISCR)試験操業を開始、2019年4月より電解採取法(SxEw)による銅地金の試験生産を開始。2020年8月、帯水層保護許認可取得を公表。商業生産は2023年初頭を予定。マインライフは20年。2021年9月時点で、in-situ リーチングの使用を含めた許認可をERAに申請中。地下水への汚染を懸念したFlorence市が同プロジェクトを提訴するものの、敗訴した。建設の最終許認可となるEPAの地下注管理(UIC)に関する許認可待ち。
Gunnison	AZ	Excelsior Mining (100)	銅、モリブデン	精測+概測資源量： 911.6百万t @ Cu 0.29%、 (2016年12月)	2018年10月環境認可取得。2020年4月よりCOVID-19の影響でケア&メンテナンスモードに置かれるが、8月より再開。2020年12月に初のカソード生産。2021年2月に商業生産開始。マインライフは24年。
Groundhog	AK	Chuchuna (100)	銅、金	資源量は未公表	2017年より探鉱を開始。2017年、Quaterra Resources社が6年間で5mUS\$を探鉱事業に投資することで権益90%を獲得できるオプション権を保有している。
Iron Creek	ID	First Cobalt (100)	銅、コバルト	概測資源量： 2.2百万t @ Cu 0.26%、 Co 0.61% 予測資源量： 2.7百万t @ Cu 0.22%、 Co 0.68% (2019年11月)	2021年6月、掘削プログラムを開始することを発表。米コロラド鉱山大学と共同で進めている、黄鉄鉱からの環境に優しいコバルト回収技術開発に対し、2021年4月に米国エネルギー省重要鉱物研究所が0.6mUS\$の補助金を拠出。
Liberty	NV	General Moly (100)	モリブデン、銅	確定+推定埋蔵量： 309百万t @ Mo 0.078%、 Cu 0.098% (2014年)	2020年9月、General Moly社が同プロジェクトをPathfinder Minerals社に売却する関心表明書を締結、11月にGeneral Moly社が破産申請を行う。
Mesaba	MN	Teck Resources (100)	銅、ニッケル	精測+概測資源量： 1,578.2百万t @ Cu 0.43%、 Ni 0.1%、 Co 0.008%、 Au 0.03g/t、 Ag 1.1g/t、 Pt 0.035g/t、 Pd 0.097g/t (2018年12月)	
Mason	NV	Hudbay Minerals (100)	銅	精測+概測資源量： 2,219百万t @ Cu 0.29%、 Mo 67g/t、 Au 0.029g/t、 Ag 0.63g/t	2021年、PEAを公表。生産開始後10年後の生産量は140千tを見込む。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Moonlight	CA	US Copper (100)	銅、金	概測資源量： 252 百万 t @ Cu 0.25%, Au 0.0028g/t (2017 年 12 月)	2018 年 3 月、Crown Mining 社が Canyon Copper 社から買収。同月に PEA 発表。2021 年 4 月、Crown Mining 社から US Copper 社に社名を変更。 2018 年に PEA 公表、処理量 60 千 t/日、マインライフ 17 年の計画。探鉱継続中。
Niblack	AK	Blackwolf (100)	銅、金、亜鉛、銀	概測資源量： 5.68 百万 t @ Cu 0.95%, Au 1.75g/t, Zn 1.73%, Ag 29.52 g/t 予測資源量： 3.393 百万 t @ Cu 0.81%, Au 1.32g/t, Zn 1.29%, Ag 20.1g/t (2011 年)	
NorthMet	MN	PolyMet Mining (100)	銅、ニッケル	精測+概測資源量： 795.2 百万 t @ Cu 0.234%, Ni 0.071% (2019 年 11 月)	2018 年 3 月 FS を発表。処理量 32 千 t/日、マインライフ 20 年の計画で、初期投資費用は 945mUS\$。全ての許認可を獲得。 2021 年 4 月、MN 州最高裁判所は、鉱山建設に必要な複数の許認可を再検討するよう、州規制当局に命じる。また 6 月に EPA は同プロジェクトの評価結果を公表、Fond du Lac Band of Lake Superior Chippewa の水質が影響を受ける可能性があるとしたほか、WI 州の一部の河川にも影響を与えるとした。
Palmer	AK	Constantine Metal Resources (44) Dowa (56)	銅、亜鉛、銀、金、パライト	概測資源量： 4.677 百万 t @ Cu 1.49%, Zn 5.23%, Ag 30.8g/t, Au 0.30g/t BaSO4 23.9% 予測資源量： 9.594 百万 t @ Cu 0.59%, Zn 4.95%, Ag 69.3g/t, Au 0.39g/t BaSO4 27.7% (2018 年 9 月)	2019 年 6 月、PEA を公表。 2020 年 6 月、Constantine 社が探査事業で 2.15mUS\$ 拠出することを発表。
Pebble	AK	Northern Dynasty Minerals (100)	銅、金、モリブデン	精測+概測資源量： 6.456 百万 t @ Cu 0.4%, Au 0.34g/t, Mo 240ppm, Ag 1.7g/t	過去数年にわたって停滞してきた許認可取得プロセスがトランプ政権発足直後に活発化。オバマ政権下の 2014 年に EPA より水質浄化法に基づく開発差し止め命令が出されたが、2019 年 7 月、トランプ政権下で EPA が開発差し止め命令を正式に撤廃。2020 年 7 月に陸軍工兵隊が本プロジェクトを支持する環境影響評価書の最終版を発行したものの、同年 11 月には水質浄化法に基づく「適切な影響緩和計画が欠落している。」ことを理由に、否定的な決定記録 (ROD) が発行された。これに対して Northern Dynasty 社は 2021 年 1 月に控訴請求を行っている。 2021 年 9 月、環境保護庁はトランプ政権下の 2019 年に撤回された水質浄化法第 404 (c) 条に基づく拒否権発動プロセスを再導入する方針を発表。 2022 年 9 月、PEA を更新。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Resolution	AZ	Rio Tinto (55) BHP (45)	銅、金	概測資源量： 530 百万 t @ Cu 1.92% Mo 0.039% (2019 年 12 月)	許認可プロセスが最終段階に入ったことから 2019 年 4 月にボーリングや鉱体調査、インフラ整備や許認可プロセスを行うため 302mUS\$を追加投資する。 2021 年 2 月、米バイデン政権はプロジェクトを一時的に中断。11 月に下院を通過したビルド・バック・ベター法案において同プロジェクトを阻止するための条項 (Save Oak Flat Act) が組み込まれた。複数の先住民は、同鉱山開発により宗教的な儀式が行われる神聖な土地が破壊されると主張し、反対している。
Rosemont	AZ	Hudbay Minerals (100)	銅、モリブデン	精測+概測資源量： 536.2 百万 t @ Cu 0.29% Mo 0.011% Ag 2.64g/t (2020 年 1 月)	2019 年 7 月に AZ 州裁判所より差し止め命令が出される。2020 年 6 月に控訴裁判所に控訴し係争中。 メインライフは 19 年。
Tamarack	MN	Talon Metals (51) Rio Tinto (49)	ニッケル、銅	概測資源量： 3.926 百万 t @ Ni 1.91% Cu 1.02% Co 0.05% Pt 0.41g/t Au 0.20g/t 予測資源量： 7.163 百万 t @ Ni 1.11% Cu 0.68% Co 0.03% Pt 0.26g/t Au 0.16g/t (2021 年 1 月)	Tamarack North と Tamarack South の 2 つのプロジェクトから構成される。 米国で唯一の高品位開発段階のニッケルプロジェクト。 2021 年 9 月、Talon Metal 社は権益 51% を獲得、2026 年までに最大 60% の権益を獲得するオプションを有している。 CO ₂ 直接回収システムの導入にかかる FS を開始予定。
Twin Metals	MN	Antofagasta (100)	銅、ニッケル	精測+概測+予想資源量： 2,509.1 百万 t @ Cu 0.52% Ni 0.17% (2019 年 12 月)	2019 年 12 月に鉱量をアップデート。2019 年 12 月に正式に環境レビュープロセスが開始される。処理量 20 千 t/日のプラントを計画。 2021 年 10 月、米国農務省森林局 (US Forest Service) は Boundary Waters 地域における採掘を 20 年間にわたり禁止する措置を提案した。これにより同プロジェクトが阻止される可能性が出てきた。また同発表により、同地域での新規の採掘リースや許認可の発行が 2 年間凍結されることとなった。
Upper Kobuk Mineral	AK	Trilogy Metals (50) South32 (50)	銅、亜鉛	Arctic 鉱体概測資源量： 36 百万 t @ Cu 3.07% Pb 0.73% Zn 4.23% Au 0.63g/t Ag 47.6g/t Bornite(In-Pit) 鉱体概測資源量： 40.5 百万 t @ Cu 1.02% (2019 年 1 月)	2019 年 8 月に Draft EIS 発出、パブリックコメント・プロセス終了。鉱区内には他に Bornite 鉱体等の探鉱案件あり。2021 年 2 月、道路インフラの整備を行うため、Alaska Industrial Development and Export Authority (AIDEA) と開発資金調達契約を締結した。 2019 年 12 月、South32 社による権益 50% 取得のオプション権行使を公表。 2021 年 10 月、Trilogy Metals 社は同プロジェクトの外側で 3 つの鉱床を確保したことを発表。
White Pine North	MI	Highland Copper (100)	銅、金	概測資源量： 133.4 百万 t @ Cu 1.07% Ag 14.9g/t 予測資源量： 97.2 百万 t @ Cu 1.03% Ag 8.7g/t (2019 年 9 月)	2019 年 9 月に PEA を公表。メインライフは 25 年。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Yerington	NV	Quaterra Resources (100)	銅、金	MacArthur 鉱体精測 資源量： 71.8 百万 t @ Cu 0.218% MacArthur 鉱体概測 資源量： 87.3 百万 t @ Cu 0.208% (2012 年) Yerington 鉱体精測 + 概測資源量： 128 百万 t @ Cu 0.29% (2013 年)	
Zonia	AZ	Cardero Resource (100)	銅酸化	精測+概測資源量： 76.8 百万 t @ Cu 0.33% 予測資源量： 27.2 百万 t @ Cu 0.28% (2017 年)	2018 年に PEA 公表。
鉛・亜鉛					
Lik	AK	Teck Resources (50) Solitario Zinc (50)	亜鉛、鉛	概測資源量： 17.29 百万 t @ Zn 8.09%、 Pb 2.70%、 Ag 50.3g/t (2014 年)	Teck 社がオペレーターとなり、2018 年より大規模な探鉱活動を再開。
貴金属					
Back Forty	MI	Aquila Resources (100)	金、銀、亜鉛、 銅	概測+精測資源量： 18.271 百万 t @ Au 1.89g/t、 Ag 24.09g/t、 Co 0.32%、 Zn 3.03% (2019 年 10 月)	2020 年 8 月、PEA 公表。 2021 年 11 月、Gold Resource 社は Aquila Resources 社の全株式を 3.09mUS\$ で買収する契約を締結する。
Donlin	AK	Novagold (50) Barrick Gold (50)	金、銀	精測資源量： 7.73 百万 t @ Au 2.52g/t 概測資源量： 533.61 百万 t @ Au 2.24g/t 予想資源量： 92.22 百万 t @ Au 2.02g/t (2015 年 2 月)	2020 年 1 月にガスパイプラインの確定版土地通過権 (State Right-of-Way) を Alaska Department of Natural Resources より承認される。
Goldrush	NV	Barrick Gold (61.5) Newmont (38.5)	金	概測資源量： 26 百万 t @ Au 6.57g/t 予測資源量： 12 百万 t @ 6.2g/t (2019 年)	探鉱継続中。2021 年下半期に FS 公表予定。 2022 年第 1 四半期に決定記録 (ROD) 発行予定。
Hermosa	AZ	South32 (100)	銀、亜鉛、鉛	Taylor 鉱体精測+ 概測+予測資源量： 155 百万 t @ Ag 69g/t、 Zn 3.39%、 Pb 3.67% (2019 年 5 月)	2018 年 3 月より PEA のアップデートを開始。
Peak/Tetlin	AK	Kinross (70) Contango ORE (30)	金、銀	精測+概測資源量： 9.201 百万 t @ Au 4.1g/t、 Ag 14g/t (2018 年)	2024 年に生産開始予定。マインライフは 4.5 年。2016 年に PFS 公表、2022 年に FS 公表予定。
Swift	NV	Ridgeline Minerals (100)	金、銀	資源量は未公表。	2021 年 9 月、Nevada Gold Mines 社が 5 年間で 20mUS\$ を投資して、権益 60% を獲得できるオプション権を取得、さらにその他の要件を満たした場合、同社は最大 75% の権益を獲得できる。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
リチウム					
Bonnie Claire	NV	Iconic Minerals (80) Nevada Lithium Resources (20)	リチウム	Open-Pit (North) 予測資源量： 288.7 百万 t @ 947.9ppm Open-Pit (North) 予測資源量： 200.9 百万 t @ 784ppm Borehole 予測資源量： 3,289 百万 t @ 936.0ppm (2021 年 9 月)	2021 年 10 月、PEA を公表。Nevada Lithium Resources 社は最大 50%の権益を獲得できるオプション権を保有する。
Clayton Valley Lithium	NV	Cypress Development (100)	リチウム	概測+精測資源量： 929.6 百万 t @ Li 1,062ppm (2021 年 8 月)	2018 年 9 月、PEA を発表。2020 年 6 月に PEA を更新。生産量 20 千 t/年、マインライフ 40 年以上、初期投資コスト 482mUS\$、操業コスト 3,329US\$/t。
Clayton Valley Lithium	NV	Pure Energy Minerals (100)	リチウム	資源量は未公表。	2021 年 8 月、パイロットプラントの建設と操業計画に関し土地管理局(BLM)から承認を受ける。また NV 州規制局からも埋め立てに関する許認可を取得する。 操業権を有する Schlumberger New Energy 社は子会社を通じて 15mUS\$以上を投資し、従来 1 年以上必要とされていた生産期間を数週間に短縮できる独自の直接リチウム抽出法の商業化(パナソニックによる製品評価)に取り組んでいる。
Fort Cady Borate	CA	American Pacific Borates (100)	ホウ素、リチウム	概測+精測資源量： 58.59 百万 t @ B2O3 6.60%、 H3B03 11.36%、 Li 367ppm 予測資源量： 61.85 百万 t @ B2O3 6.43%、 H3B03 11.42%、 Li 322ppm	
Piedmont Lithium	NC	Piedmont Lithium (100)	リチウム	概測資源量： 28.2 百万 t @ Li2O 1.11%、 予測資源量： 15.9 百万 t @ Li2O 1.02% (2022 年 10 月)	2020 年 9 月、米 Tesla 社と最大 10 年間のリチウム鉱石の調達契約を締結、最初の 5 年間は、年間生産量 160 千 t の約 3 分の 1 のリシア輝石精鉱を Tesla 社に供給する。その後、双方の合意の元で契約を 5 年間延長可能となっている。2022 年 7 月から 2023 年 7 月の間にリシア輝石精鉱の供給を開始する計画であったが、2021 年 8 月に双方合意の下、供給を延期すると報道される。なお正式なスケジュールについては未定。 2021 年 9 月、NC 州 Gaston 郡は、郡のゾーニング規制に鉱山関連の基準を追加、同プロジェクトが影響を受ける可能性が浮上する。
Rhyolite Ridge	NV	ioneer (50) Sibanye-Stillwater (50)	リチウム	精測+概測+予想資源量： 146.5 百万 t @ Li 1,600ppm (2020 年 4 月)	2018 年 10 月に PFS を発表。2020 年 4 月に DFS を発表。生産量 2.5 百万 t/年、マインライフ 26 年以上の計画。 2021 年 2 月に増資計画を発表。9 月に南ア・米 Sibanye-Stillwater 社が、同プロジェクトの権益 50%を 490mUS\$で買収し、JV を組成する契約を iioneer 社と締結することを発表。ioneer 社は引き続き権益 50%を維持するとともに、同プロジェクトのオペレーターを務める。Sibanye-Stillwater 社は、ioneer 社の普通株式の 7.1%相当を戦略的に発行することに同意したほか、ioneer 社に対し 50mUS\$を支払うことで、同プロジェクトに隣接する North Basin の権益 50%を取得するオプションを獲得する。 2021 年 6 月、韓前駆体大手 EcoPro Innovation 社と最大 3 年間のオフテイク契約を締結。2023 年中旬の生産開始を目指す。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Thacker Pass	NV	Lithium Americas (100)	リチウム	概測+精測資源量： 1,153.6百万t @ Li 2,231ppm 予測資源量： 391.6百万t @ Li 2,112ppm (2021年10月)	初期投資コスト 1.059bUS\$、メインライフは46年。 2021年1月に内務省土地管理局 (BLM) が決定記録 (ROD) を発行した。これに対し環境保護団体が同社を起訴、7月にはこれを棄却する判決が下されたものの、同月には先住民族も同社を起訴、2022年2月に審理が行われる予定。主要な州の許認可に関するパブリックコメントは2021年第4四半期に予定されている。 2022年10月までの生産開始を目指す。
Tonopah Lithium (TLC)	NV	American Lithium (100)	リチウム	概測+精測資源量 (炭酸リチウム換算)： 5.37百万t @ Li 912ppm (2020年4月)	2021年8月、高温硫酸浸出試験において、最大97.4%の回収率を達成したことを発表。
その他					
Carlin	NV	Phenom Resources (100)	バナジウム、金	概測資源量： 24.64百万t @ V ₂ O ₅ 0.62% (カットオフ品位0.3%) (2019年2月)	2019年2月、鉱量をアップデート。2020年5月、PEAを公表。
Elk Creek	NE	NioCorp Developments (100)	ニオブ、スカンジウム、チタン	確定+推定埋蔵量： 36.3百万t @ Nb ₂ O ₅ 0.81%、 Sc 65.7g/t、 TiO ₂ 2.86% (2019年4月)	2017年8月にFSを完了。2019年4月、FS更新。メインライフは36年を予定。 2021年9月、最初の10年間で生産されるフェロニオブ (FeNb) を全て ThyssenKrupp 社に売却する契約または意向書を締結、これによりドイツ政府から146mUS\$~179mUS\$の融資保証を原則的に受けることができる。また、最初の10年間のスカンジウムの平均年間生産量の12%を Traxys North America 社に先行販売した。
Gibellini	NV	Silver Elephant Mining (100)	バナジウム	概測+精測資源量： 22.95百万t @ V ₂ O ₅ 0.286% 予測資源量： 14.97百万t @ V ₂ O ₅ 0.175% (2018年5月)	2021年にPEAを公表。メインライフは11年。
Graphite Creek	AK	Graphite One (100)	グラファイト	精測+概測資源量： 10.95百万t @ Gr 7.8% 予想資源量： 91.89百万t @ Gr 8% (2019年3月)	2019年3月、鉱量をアップデート。
Idaho Cobalt Operations	ID	Jervois Mining (100)	コバルト、銅	精測+概測資源量： 5.24百万t @ Co 0.44%、 Cu 0.69%、 Au 0.53g/t Ag 0.40g/t (2018年2月)	2019年7月、Jervois Mining 社による eCobalt Solutions 社の買収完了、2020年1月、鉱量をアップデート。2022年後半に商業生産開始予定。 2021年7月、FIDを行ったことを発表。また7月5日付けで100mUS\$の社債を発行しており、本資金は同施設の建設に充てられる。同社は、2020年9月に伯 Votorantim 社の子会社から伯 São Paulo 州にある São Miguel Paulista ニッケル・コバルト精錬所を買収しており、Idaho Cobalt Operations で生産された精鉱は同精錬所で処理される計画。当初のメインライフは7年間、年間平均生産量は Co 1,915t/年 (純分)、Cu 2,900t/年 (純分)、Au 6,700oz/年、初期投資額は 78.4mUS\$、平均価格を Co 25.00US\$/lb、Cu 3.00US\$/lb、Au 1,750US\$/oz、回収期間を2.8年と見積もった場合の割引率 8%における税引後 NPV は 95.7mUS\$、IRR は 40.6%と試算されている。 2022年中期からの生産開始を目標に、現在資金調達に関して米国政府と協議を行っている。

名称	州	権益所有企業 (権益%)	主要鉱種	資源量等	備考
Round Top	TX	USA Rare Earth (70) Texas Mineral Resources (30)	レアアース	精測+概測資源量： 364 百万 t @ TREO 526ppm	2019 年に PEA を発表。2020 年 6 月に CO 州 Wheat Ridge のレアアース分離の実証試験施設に必要な許認可を取得。2021 年 5 月、DFS に向けた資金調達の完了を受けて、新会社 Round Top Mountain Development 社を設立、USA Rare Earth 社が同鉱山権益の 70% を取得するほか、追加で 10% の権益を取得するオプション権を行使する。調達資金は、現在同社が CO 州で操業中のレアアース分離実証プラントや、2021 年後半に鉱山現場に建設予定のデモプラントに充てられる予定。 2021 年 10 月、加 Search Minerals 社が加 NL 州で保有する Deep Fox 鉱床と Foxtrot 鉱床において、将来的に生産される 500t/年のネオジム及びプラセオジウムをオフテイクする MOU を締結した。 2020 年 4 月、日立金属から NC 州の NdFeB 磁石製造設備を買収。
Bokan	AK	Ucore Rare Metals (100)	レアアース	精測資源量： 4.8 百万 t @ TREO 0.602% 予測資源量： 1.0 百万 t @ TREO 0.603%	2013 年に PEA 発表、2015 年に資源量更新。子会社の Innovation Metals 社は、独自の溶媒浸出技術「RapidSX」実証に向け、加 ON 州でプラントの試運転を予定。技術開発に米国防総省が 1.8mUS\$ 出資。 AK 州がインフラ・建設に 145mUS\$ を融資。 2021 年 10 月、豪 Vital Metals 社との間で、2024 年上半年からレアアース炭酸塩の供給を受ける MOU を締結。
Stillwater West	MT	Group Ten Metals	白金族、金、銅、ニッケル、コバルト	資源量は未公表。	2021 年 10 月、近日中に資源量を公表すると発表。

出典：各企業の HP 等

(2021.12.08 バンクーバー事務所 佐藤佑美、武市知子)