

アメリカ地質調査所（United States Geological Survey; USGS）は、アメリカ合衆国内務省の傘下にある研究機関である。1879年に設立され、水文学、生物学、地質学、地理学の4つの学問分野について、合衆国領内を中心に、自然景観、天然資源、および同国を脅かし得るナチュラル・ハザード（自然現象）を対象とする調査・研究を行っており、同国の地形図および地質図の作成業務も担当している。定期的に調査レポートを公開する。

## <USGS レポート>

### アメリカ及び世界の加里生産量、資源量と消費量（2022）

2022年1月発表

2022年2月翻訳

#### 一、アメリカ国内の加里生産量と消費量

2021年、アメリカ国内に生産された加里製品の総売上高は工場出荷価格で計算すると約5億2,000万ドルで、2020年より24%増えたと推定される。加里とは採掘されたまたは製造された水溶性カリウムを含む鉱石及びその塩類の総称であるが、農業分野においては加里とはカリウム肥料を意味し、塩化加里（MOP）、硫酸加里（SOP）、ラングバイナイトと呼ばれる硫酸加里苦土（SOPM）を指す。よく使われる塩化加里（MOP）とはKCl含有量95%以上、若干の塩化ナトリウムが混ざっている肥料のことである。

アメリカ国内に生産された加里は、主に2社がニューメキシコ州南東部に2つの地下加里鉱山と1つの地下井戸からシルビンとラングバイナイトを採掘し、浮遊選鉱、溶解、再結晶、重質分離、太陽熱蒸発などの工程を経てできたものである。また、ユタ州では、2社が3つの生産施設を運営している。その中の1社は地下井戸でシルビンを溶解させ、地下鹹水として汲み上げ、太陽熱蒸発と浮遊選鉱の組み合わせ処理を行い、副産物の塩化ナトリウムを分離除去して、塩化加里を生産する。もう1社はグレートソルト湖からの鹹水を原料にして、太陽熱蒸発を経て硫酸加里とその他の副産物を生産する。

アメリカ国内における加里は売上高の約85%が肥料業界向けのもので、残りが化学品および工業用に使用されている。生産された加里の約60%が硫酸加里苦土（SOPM）と硫酸加里（SOP）で、特定の塩素感受性作物の肥料として使われている。残りの約40%は塩化加里で、農業や化学用途に使用されている。

表1. アメリカの加里生産量、輸入・輸出量、使用量などのデータ

項目	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年* <sup>e</sup>
国内生産量（万トン）* <sup>1</sup>	48	52	51	46	48
国内生産分の販売量（万トン）* <sup>1</sup>	49	52	48	50	53
輸入量（万トン）	586	571	515	537	700
輸出量（万トン）	12.8	10.5	14.5	14.7	10

消費量（万トン）*1,2	620	610	550	570	740
国内すべての加里製品の工場出荷平均価格（K <sub>2</sub> O 換算、ドル/トン）*3	770	750	820	850	980
国内塩化加里の工場出荷平均価格（K <sub>2</sub> O 換算、ドル/トン）	410	440	480	450	550
雇用数（鉱山と選鉱）（人）	900	900	900	900	900
消費量に占める輸入の割合（%）*4	92	92	91	92	93

出所：USGS 調査データ

加里のリサイクル：なし

主な輸入元（2017～2020年）： カナダ 75%、ロシア 10%、ベラルーシ 8%、その他 7%。

輸入関税： 品目	税番	税率
硝酸加里	2834.21.0000	無税。
塩化加里	3104.20.0000	無税
硫酸加里	3104.30.0000	無税
その他の加里肥料	3104.90.0100	無税

減耗控除制度：14%（国内産と輸入品）

政府備蓄：無し

## 二、 特記事項

2021年アメリカの加里消費量と輸入量は、作物価格の高騰、作付面積の増加および作物輸出量の増加により、記録的なレベルに達した。これは、2020年後半から始まったトレンドの継続であり、加里市場は前年度の作物栽培シーズンの悪天候と高い在庫量による落ち込みから回復した。北米の加里価格も消費量の増加と供給の逼迫により大幅に上がった。工業用加里の消費量は、主に石油およびガス井戸掘削用の添加剤の減少で引き続き減少した。稼働している石油およびガス井戸掘削リグの数は、2021年の一年間を通じて徐々に増加したが、COVID-19パンデミック前のレベルをはるかに下回っていた。

2021年11月9日付の合衆国官報（86 FR 62199）に改訂されたアメリカ重要鉱物リストが公開された。新しい重要鉱物リストには、計50種類の個別鉱物商品が含まれているが、改訂された主な変更は、ニッケルと亜鉛を個別重要鉱物リストに追加するほか、ヘリウム、加里、レニウム、ストロンチウムおよびウランが重要鉱物リストから除名された。

2021年の世界加里肥料消費量は、主要な消費地域での需要が上半期にピークに達したた

め、2020年の4,400万トンから4,500万トンに増加したと推定される。アジアと南米は引き続き加里肥料の主要な消費地域である。北米、南米、東南アジアは2020年に比べて加里消費量が最も増加した。世界の加里生産は、上半期の高い需要に対応するために、主な生産国であるベラルーシ、カナダ、ロシアの加里生産量が増加した。

2021年8月、アメリカはベラルーシの国際法違反に対して、経済制裁を科した。その制裁リストにベラルーシの国営加里会社も含まれているが、猶予があるため、ベラルーシからの加里輸入が続いていた。ただし、将来に向けて制裁の不確実性のために多くのバイヤーが他の輸入先に転換したため、ベラルーシからの加里輸入量が減少した。

アメリカ国内の新しい加里鉱山は開発段階にあり、ミシガン州オセオラ郡でその操業許可が保留されている。提案されたソリューション鉱山は、塩化加里の初期生産能力が年間65万トンであるが、最終に年間生産能力が100万トンに増加する計画である。

世界の年間加里生産能力は、2021年の6,230万トンから2025年には6,900万トン近く増加すると予測される。増加の大部分は、ベラルーシ、カナダ、ロシアでの新しい加里鉱山と現有加里鉱山の拡張プロジェクトによる塩化加里生産能力増加である。ほかにオーストラリアとエリトリアで新しい硫酸加里鉱山の開発が計画されており、英国のポリハライト鉱山も生産能力の増加に貢献するだろう。ブラジル、カナダ、エチオピア、モロッコ、スペインおよびアメリカの新しい塩化加里鉱山は、2025年以降に操業を開始する予定であるが、将来に生じる不利な経済状況または資金不足の原因で操業が延期される可能性もある。

### 三、世界の加里生産量と資源量：

ロシアの資源量は生産会社から報告された情報で、オーストラリア合同鉱石埋蔵量委員会（JORC）に準拠した基準で修正された。

表2. 世界の加里生産量と商業価値のある資源量（万トン）

国名	生産量		資源量 <sup>*5</sup>	
	2020年	2021年 <sup>*e</sup>	商業採掘可能量	K <sub>2</sub> O換算量
アメリカ	46	48	97,000	22,000
ベラルーシ	740	800	330,000	75,000
ブラジル	25.4	21	1,000	230
カナダ	1,380	1,400	450,000	110,000
チリ	90	90	NA	10,000
中国	600	600	NA	35,000
ドイツ	220	230	NA	15,000
イスラエル	228	230	NA	多い <sup>*6</sup>
ヨルダン	159	160	NA	多い <sup>*6</sup>
ラオス	27	30	50,000	7,500

ロシア	811	900	NA	40,000
スペイン	42	40	NA	6,800
その他の国	36	37	150,000	30,000
世界合計	4,400	4,600	>1,100,000	>350,000

NA：データ無し

#### 世界の資源量 \*5：

アメリカの加里資源量は約 70 億トンと推定される。これらのほとんどはカナダのマニトバ州とサスカチュワン州に跨る Williston 盆地の地下にある加里鉱脈の延長で、モンタナ州とノースダコタ州の 3,110 平方キロメートル地域の地下 1,800～3,100 メートルの深さに埋蔵されている。ほかに、ユタ州の Paradox 盆地の地下 1,200m の深さに約 20 億トン、アリゾナ州 Holbrook 盆地には 7～25 億トン、ミシガン州中部の地下 2,100m の深さに 7,500 万トンを超える加里資源が存在している。

また、世界の加里資源量は約 2,500 億トンと推定されている。

**代替：** 加里は必須の植物養分として、また動物やヒトにとっても不可欠な栄養要素として、その代用品は存在しない。海緑石 (greensand) は、加里含有量の低い供給源として畑への短距離輸送の場合のみ、肥料としての価値がある。また、海緑石は有機農業の加里源として利用されている。

#### 注釈

\*e： 推定値。NA はデータなし。

\*1： 会社独自のデータの開示を避けるために、有効数字 2 桁以内で四捨五入された数値。

\*2： 消費量 = 国内産の販売量 + 輸入量 - 輸出量

\*3： 塩化加里、硫酸加里、硫酸苦土加里の平均値である。その他の加里を含む化合物は計算に入れていない。

\*4： 消費量に占める輸入の割合 = (輸入量 - 輸出量) として定義されている。

\*5： 資料およびデータの出所は、付録 C を参照してください。

\*6： イスラエルとヨルダンには死海に含まれている約 20 億トンの塩化加里を平等で保有する。

米国地質調査所、鉱物商品の概要、2022 年 1 月