

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りん鉱石採掘量、資源量と消費量 (2022)

2022年1月発表

2022年2月翻訳

一、アメリカ国内のりん鉱石採掘量と消費量

2021年アメリカ国内では5社が4つの州にある10ヶ所のりん鉱山からりん鉱石を採掘している。採掘量が約2,200万トン、鉱山出荷価格としては17億ドルに相当する。フロリダ州とノースカロライナ州の2州の鉱山から国内りん鉱石の75%以上が採掘され、残りはアイダホ州とユタ州の鉱山から採掘された。

りん鉱石とは、りん酸または黄燐の生産に適する一定以上の P_2O_5 含有量を有する鉱物である。アメリカでは採掘されたりん鉱石の95%以上が湿式りん酸及びスーパーりん酸の製造に供する。製造された湿式りん酸とスーパーりん酸は農業用りん安肥料 (MAP と DAP) 及び動物飼料添加物となるりん酸塩化合物の原料として使われる。なお、湿式りん酸の約25%は粒状 DAP、MAP および精製りん酸の形で輸出される。残りのりん鉱石は黄燐の製造に供する。黄燐は工業用りん酸塩化合物、主にグリホサート系除草剤の原料となる。

表1. アメリカのりん鉱石採掘量、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 e
採掘量 (万トン)	2,790	2,580	2,330	2,350	2,200
生産者による使用量 (万トン)	2,630	2,330	2,340	2,260	2,300
輸入量 (万トン)	247	277	214	252	240
見かけの消費量 (万トン) *1	2,880	2,600	2,550	2,510	2,500
鉱山出荷平均価格(ドル/トン)*2	73.67	70.77	67.98	75.86	75.00
年末在庫量 (万トン)	844	1,060	983	1,100	1,000
雇用数 (鉱山と選鉱の合計) (人)	1,800	1,900	1,900	1,800	1,900
見かけの消費量に占める輸入の割合 (%) *3	5	2	11	5	13

出所： USGS 調査データ

りん鉱石のリサイクル：なし

輸入元（2017～2020年）：ペルー87%、モロッコ13%。

輸入関税：	項目	税番	関税率
	粉碎していないもの	2510.10000	無税
	粉碎したもの	2510.20000	無税

減耗控除制度：14%（国内産と輸入品とも）

政府備蓄：無し

二、特記事項

2021年りん鉱石の国内消費量は2020年とほぼ同じであると推定される。フロリダにあるりん酸工場での技術的問題が発生した結果としてDAPおよびMAPの生産量は減少した。8月に発生した温帯低気圧の影響によりルイジアナ州のりん鉱石施設に損害を与えたが、その影響を受けた施設は第4四半期に生産を再開した。

世界のりん鉱石生産量は2020年とほぼ同じであり、中国、モロッコ、アメリカは引き続き主要生産国であると推定されている。ヨルダン、モロッコ、サウジアラビアは2021年に生産能力の拡大が加速されたことにより、その生産量が増加した。また、ブラジル、カザフスタン、メキシコ、ロシア、南アフリカではいくつかのりん鉱石生産能力を拡大するプロジェクトが進行中であるが、これらのプロジェクトはどれも2024年以降に完成すると予想されている。

アイダホ州のある生産者は、既存の鉱山が約5年後枯渇したときに、その生産を新しいりん鉱山に移す計画を提出した。新しい鉱山はカリブー郡の現在の鉱山の近くにあり、年間生産能力は同じであると予想されている。

肥料に含まれるP₂O₅の世界消費量は、2021年作物年度（2020年7月1日～2021年6月30日）が2020年作物年度と比較して約7%増加したと推定される。作物価格の高騰により作付面積が増加し、作物輸出量の増加もあり、肥料消費量が増加しました。これは、2020年作物生育期に発生した悪天候が回復して、2020年後半に始まった好景気トレンドの継続であった。特に南米とアジアはりん酸肥料消費量が大きく伸びた主要な地域である。

三、世界のりん鉱石採掘量と資源量：

イスラエル、ヨルダン、南アフリカの埋蔵量は、それぞれの国の企業からの情報に基づいて更新した。また、トルコは「その他の国」から分離して単独に記載することにした。

表2. 世界のりん鉱石採掘量と商業採掘可能な資源量（万トン）

国名	2020年採掘量	2021年採掘量	商業採掘可能資源量*4
アメリカ	2,350	2,200	100,000

アルジェリア	120	120	220,000
オーストラリア	200	220	110,000 *5
ブラジル	600	550	160,000
中国 *6	8,800	8,500	320,000
エジプト	480	500	280,000
フィンランド	99.5	100	100,000
インド	140	140	4,600
イスラエル	309	300	5,300
ヨルダン	894	920	100,000
カザフスタン	130	150	26,000
メキシコ	57.7	53	3,000
モロッコと西サハラ	3,740	3,800	5,000,000
ペルー	330	380	21,000
ロシア	1,400	1,400	60,000
サウジアラビア	800	850	140,000
セネガル	160	220	5,000
南アフリカ	180	200	160,000
トーゴ	94.2	120	3,000
チュニジア	319	320	10,000
トルコ	60	60	5,000
ウズベキスタン	90	90	10,000
ベトナム	450	470	3,000
その他の国	87	100	260,000
世界合計	21,900	22,000	7,100,000

りん鉱石の資源量について、一部の国が鉱石の数量と品位のみを報告した。りん鉱石資源は、主に海洋沈積岩として存在する。巨大な海洋沈積岩のりん鉱石資源はアフリカ北部、中東、中国およびアメリカに発見された。また、火成岩に存在するりん鉱石資源は主にブラジル、カナダ、フィンランド、ロシアおよび南アフリカに発見された。ほかに大規模なりん鉱石資源は大西洋と太平洋の大陸棚及び海底山脈に存在することも確認されている。商業ベースで採掘可能な世界のりん鉱石資源量は 3,000 億トンを超え、切迫したりん資源不足の恐れがない。

代用品：りんは植物の必須多量元素で、農業生産にりんの代替品がない。

注釈：

*1： 見かけの消費量 = 生産量 + 輸入量 - 輸出量

なお、アメリカの生産者は 2003 年からりん鉱石の輸出を中止した。

*2： 商業上採掘価値のあるすべての品位のりん鉱石の加重平均値。

*3： 輸入+業界の在庫変動の調整として定義される。

*4： 数字の出所は付録 C を参照してください。

*5： オーストラリアの資源量は、合同鉱石埋蔵量委員会に準拠すれば、約 1 億 1000 万トンである。

*6： 中国国家统计局によって報告された大型鉱山のみを生産データである。

米国地質調査所、鉱物商品の概要、2022 年 1 月