

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つの主要な学問分野について、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 (2018)

2018年1月発表

2018年5月翻訳

一、アメリカ国内のりん鉱石採掘量と消費量

2017年アメリカ国内には5社が4州の11鉱山でりん鉱石を採掘している。採掘量が約2,770万トン、金額としては約21億ドル。フロリダ州とノースカロライナ州のりん鉱山からりん鉱石の75%以上が産出され、残りのりん鉱石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ある程度以上の P_2O_5 を含有する鉱物で、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ルリン酸の製造に供する。湿式りん酸は農業用りん安肥料 (MAP と DAP) 及び動物飼料に使われるりん酸塩の原料として使われる。なお、湿式りん酸の約50%は粒状 DAP、MAP 及び精製りん酸の形で輸出される。残りのりん鉱石は、黄燐の原料となり、工業用りん酸塩の製造に供する。

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	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
生産量 (万トン)	3,120	2,530	2,740	2,710	2,770
生産者による使用量 (万トン)	2,880	2,670	2,620	2,670	2,670
輸入量 (万トン)	317	238	196	159	210
輸出量 (万トン)	—	—	—	—	—
見かけの消費量 (万トン)	3,190	2,910	2,810	2,820	2,880
年末在庫量 (万トン)	900	588	673	718	750
平均価格 (ドル/トン)	91.11	78.59	72.41	76.90	75.00
雇用数 (鉱山と選鉱) (人)	2,170	2,100	2,000	2,000	2,000
見かけの消費量に占める輸入の割合 (%)	3	18	4	4	6

出所： USGS 調査データ

りん鉱石のリサイクル：なし

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

2017年米国のりん鉱石の採掘量と消費量は前年度より増加した。9月に上陸したハリケーン・イルマはフロリダ州でのりん鉱石及びりん酸肥料の生産に悪影響を与え、停電や洪水の被害で、ほとんどのりん鉱山やりん酸肥料製造施設は一時的に閉鎖されていた。

アメリカの大手りん酸肥料メーカー（Mosaic社）はブラジル大手鉱山会社（Vale社）からりん鉱山と加里鉱山の購入に合意した。この買収契約にブラジルにある5つのりん鉱山、1つの加里鉱山、4つのりん酸肥料工場、カナダにある1つの加里鉱山が含まれている。また、Mosaic社はペルーにあるりん鉱山の合弁会社の40%株式も入手し、持ち分を75%に増やした。

アイダホ州南東部に開発中の新しいりん鉱山は2017年にブラジル、ギニアビサウ、ペルーの多国籍企業に売却された。当該りん鉱山の開発プロジェクトは2013年に開発可能性調査を終了したが、りん酸塩の価格低下と財務問題により開発が遅れた。新しい所有者はりん鉱山の開発がいつ完成するかについて明らかにしていない。当該多国籍企業もアイダホ州にある既存りん鉱山とりん酸工場も購入した。

また、カナダの肥料会社（PotashCorp社）がほかのカナダ肥料会社（Agrium社）との合併について、アメリカ連邦取引委員会の承認を得て、2018年初頭に完了する予定である。

フロリダ州とアイダホ州に稼働する予定の新鉱山が老朽化による閉山予定の既存鉱山の代わりになるため、アメリカりん鉱山の採掘能力は今後数年間で3,260万トンにとどまる見込みである。なお、中国を除く世界のりん鉱石採掘能力は2017年の1億4,700万トンから2021年の1億6,800万トンに増加すると予測される。りん鉱石採掘能力の増加は主にエジプト、ヨルダン、モロッコ、セネガル、トルコの数か国に集中している。中国のりん鉱石採掘量は業界専門家の推定では約8,500万トンで、中国政府が公表した公式データよりかなり低い数値である。

2017年サウジアラビアには新たにりん鉱山とりん酸肥料工場が完成し、稼働し始めた。これにより生産能力が550万トン増加し、年間1,050万トンになる。アメリカの大手りん酸肥料メーカー（Mosaic社）はほかの2社と一緒にこのりん酸肥料工場に投資し、25%の株式を所有する。

肥料やその他の用途に合わせて、 P_2O_5 の世界消費量が2017年の4,570万トンから2021年の4,880万トンに増加すると予測される。需要増加量の約70%はアジア及び南米地域が占める。

三、世界のりん鉱石採掘量と資源量：

ブラジル、エジプト、フィンランド、イスラエル、ヨルダン、ペルー、サウジアラビア、およびアメリカのデータは個々の会社の報告書の情報に基づいて修正された。中国とロシアのデータは、政府機関発表の情報に基づいて修正された。

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	2016年採掘量	2017年採掘量	商業採掘可能資源量
アメリカ	2,710	2,770	100,000
アルジェリア	127	130	220,000
オーストラリア	300	300	110,000
ブラジル	520	550	170,000
中国	13,500	14,000	330,000
エジプト	500	500	130,000
フィンランド	94	95	100,000
インド	200	180	6,500
イスラエル	395	400	7,400
ヨルダン	799	820	130,000
カザフスタン	150	160	26,000
メキシコ	170	200	3,000
モロッコと西サハラ	2,690	2,700	5,000,000
ペルー	385	390	40,000
ロシア	1,240	1,250	70,000
サウジアラビア	420	450	140,000
セネガル	220	220	5,000
南アフリカ	170	180	150,000
シリア	—	10	180,000
トーゴ	85	100	3,000
チュニジア	366	370	10,000
ベトナム	280	300	3,000
その他の国	195	194	90,000
世界合計	25,500	26,300	7,000,000

世界のりん鉱石資源量は、りん鉱石のトン数とグレードのみの報告がいくつかある。りん鉱石資源は、主に海洋沈積岩として存在する。最大の海洋沈積岩のりん鉱石資源はアメリカ北部、中国、中東、米国などに発見される。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、南アフリカに発見される。大規模なりん

鉍石資源は大陸及び大西洋と太平洋の海岸線と陸棚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りん鉍石の世界的資源量は 3,000 億トンを超え、切迫したりん資源の不足がない。

代用品：りんは植物の必須大量元素で、農業においてりんの代替品がない。