

## ＜業界レポート＞

## 中国りん酸肥料産業の窮境

(2020年2月3日作成)

りんは窒素、加里と並び、植物の三大栄養分と呼ばれている。りん酸肥料はすべてりん鉱石から生産されたもので、採掘されたりん鉱石の90%以上がりん酸肥料のために使われていると言われる。

りん資源は、主に海洋沈積岩型のりん鉱石として存在する。その分布は偏って、大規模な鉱床はアフリカ北部、中国、中東、米国などにある。世界のりん資源に関する報告はいくつかあるが、アメリカ地質調査所 (United States Geological Survey; USGS) 2018年のデータによれば、すでに探明された商業ベースで採掘可能なりん鉱石資源量が700億トン、予測資源量は3,000億トンを超える。その商業ベースで採掘可能な資源量の上位5か国はモロッコと西サハラ (500億トン)、中国 (32億トン)、アルジェリア (22億トン)、シリア (18億トン)、ブラジル (17億トン) である。

採掘されたりん鉱石の90%以上がりん酸の生産に供される。残りの10%未満は過りん酸石灰と重過りん酸石灰、熔りんなど低濃度りん酸肥料の原料になる。また、生産されたりん酸はその90%以上がりん安 (MAPとDAP) および化成肥料の生産に供する。現在、りん酸肥料といえば、大体りん安 (MAPとDAP) を指す。

中国が世界第2位のりん資源を有するので、21世紀に入ってからりん資源のある地域が一斉に資源開発に走り、ただ10数年間で、中国のりん酸肥料メーカー数、生産能力と実生産量が世界に躍り出た。2018年のデータによれば、りん鉱石採掘量1億4,000万トンを超え、 $P_2O_5$ 含有量30%の精鉱に換算すれば、約9,600万トン、りん酸肥料生産量 ( $P_2O_5$ 換算) も1,323.8万トンとなり、ともに世界一である。しかし、りん鉱山の乱開発と選鉱残渣およびりん石膏など廃棄物の無秩序処理により、自然環境が破壊されると地元住民から反発され、2017年から中央政府と地方政府も環境規制という大義名分でりん鉱石の採掘とりん酸肥料の生産を厳しく管理してきた。本レポートは中国りん酸肥料産業の現状分析を通して、その窮境を簡単に紹介する。

## 一、中国りん酸肥料の生産能力と生産量

中国国家統計局の公式データによれば、中国のりん鉱石採掘量 (選鉱後  $P_2O_5$  が30%の精鉱量) が2001年の2,101万トンから逐年増加し、2016年に1億4,440万トンに達した。しかし、環境規制とりん鉱石採掘権の管理強化により、2017年に2,127万トン (約14.7%) 減少し、1億2,313万トンになり、2018年がさらに減少し、9,631万トンとなり、6年ぶりに1億トンを割った。また、最新発表の統計データでは2019年のりん鉱石採掘量が前年度より3.1%減の9,332.4万トンであり、3年連続減少した (図1)。

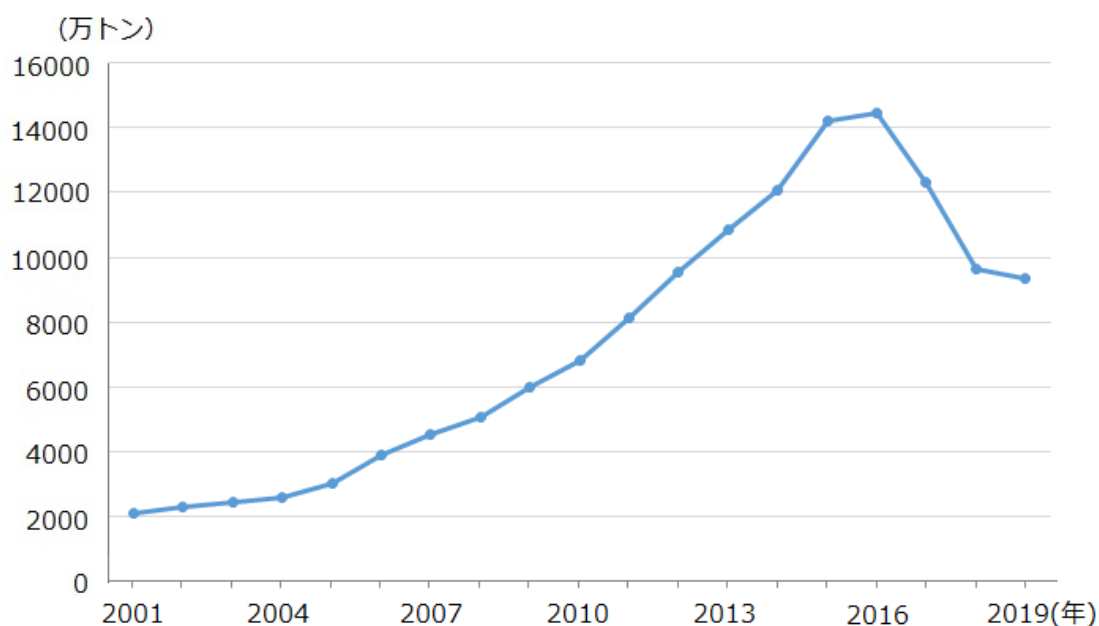


図1. 2001～2019年中国りん鉱石生産量 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>30%精鉱に換算) の変化

データ出所： 中国国家统计局

りん酸肥料の生産能力も2001年から増加し、2017年まで毎年国内どこかに新しいMAPとDAP生産ラインが完成し稼働し始めた。2016年まで年間100～350万トン新規生産能力(実物量)が増加する代わりに過りん酸石灰など低濃度りん酸肥料生産設備が廃棄された。そのため、りん酸肥料の生産能力が2016年にピークの2,470万トン(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>換算、以下同)に達した。ただし、政府の環境規制と国内外市場の厳しい競争により、2017年に新規増加した生産能力が79.46万トンしかなく、17年ぶりに100万トンを割った。2018年には新規生産設備の稼働がなく、逆に老朽設備の廃棄により生産能力が2017年から減少に転じ、2018年末には前年より107万トン減少の2,353万トンになった。なお、2018年の生産能力データには88万トン以上の長期稼働停止設備も含まれ、実際の生産能力がさらに少ない2,265万トンまで減少した。表1は2012～2018年りん酸肥料生産能力のデータである。また、図2は2001～2018年まで毎年新規りん酸肥料生産能力の増加量(実物量)を示す。

表1. 2012～2018年中国のりん酸肥料生産能力 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>換算、万トン)

年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
生産能力	2,200	2,350	2,350	2,370	2,470	2,460	2,353

データ出所： 中国りん肥と化成肥料工業協会

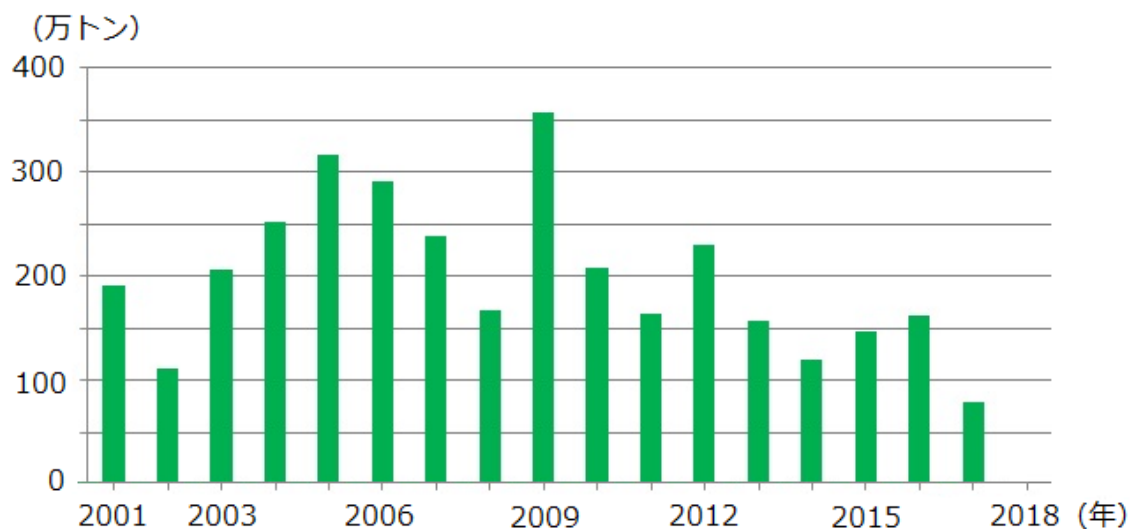


図 2. 2001～2018 年中国年間新規りん酸肥料生産能力増加量 (実物量)

データ出所： 中国国家统计局

また、別の情報によれば、最盛期には 700 社以上のりん酸肥料メーカーは 2009 年以降、まず過りん酸石灰と熔りんなど低濃度りん酸肥料しか生産できない中小メーカーが大量に淘汰され、2012 年末には、りん酸系肥料メーカー 538 社、そのうち生産能力が 5 万トン/年以上の中・大型メーカーが 234 社まで減少した。その後もりん安メーカーも含み、淘汰が続き、2017 末には 259 社まで減少した。2018 年も休業倒産や吸収合併により、ある規模以上のりん酸肥料（化成肥料を含む）メーカー 146 社が消滅され、2018 年末現在のデータではりん酸肥料メーカーが 140 社前後、そのうち MAP メーカー約 70 社、DAP メーカー 30 社未満（MAP と DAP 両方とも生産するメーカーが 2 社としてカウントされる）、過りん酸石灰（重過りん酸石灰を含む）メーカー約 40 社、熔りんメーカー 10 数社である。ただし、中には稼働されず、休眠に入った会社も相当数存在している。ほかに黄燐を生産する会社は約 30 社がある。

一方、りん酸肥料の生産量は 2001 年の 752.56 万トン（ $P_2O_5$  換算、以下同）から 2016 年の 1,859.11 万トンまで逐年上昇したが、2017 年から減少に転じ、2018 年の生産量が 1,323.76 万トンまで減少し、ピーク時の 71.2% しかない（図 3）。但し、2008 年までは過りん酸石灰や熔リンのような低濃度りん酸肥料が主流で、生産量の 50% を超えたが、農家の施肥傾向がりん安など高濃度りん酸肥料に傾けることと新規りん安生産装置の稼働により、低濃度りん酸肥料が速く淘汰され、高濃度の MAP と DAP 生産量が急増した。中国りん肥と化成肥料工業協会のデータによれば、 $P_2O_5$  換算では過りん酸石灰や熔リンのような低濃度りん酸肥料が 1990 年にはりん酸肥料生産量の 94.1% を占めるが、2016 年にはその比率が 7.1% まで下がった。2018 年に生産されたりん酸肥料のうち、DAP、MAP など高濃度りん酸肥料が 94.9% を占め、過りん酸石灰と熔リンのような低濃度りん酸肥料の生産量が

86.3 万トンで、前年より 18.1%も減少し、りん酸肥料生産量に占める比率が 5.1%しかなかった。表 2 は 2011～2018 年中国 DAP と MAP 実生産量のデータである。なお、DAP 生産量のピークは 2015 年、MAP 生産量のピークは 2016 年である。

表 2. 2011～2018 年中国りん安肥料の実生産量

年	DAP 生産量 (万トン)	MAP 生産量 (万トン)
2011 年	1,161	1,140
2012 年	1,571	1,455
2013 年	1,791	1,859
2014 年	1,749	2,081
2015 年	1,911	2,229
2016 年	1,828	2,335
2017 年	1,769	2,259
2018 年	1,491	1,584

データ出所： Wind Economic Database

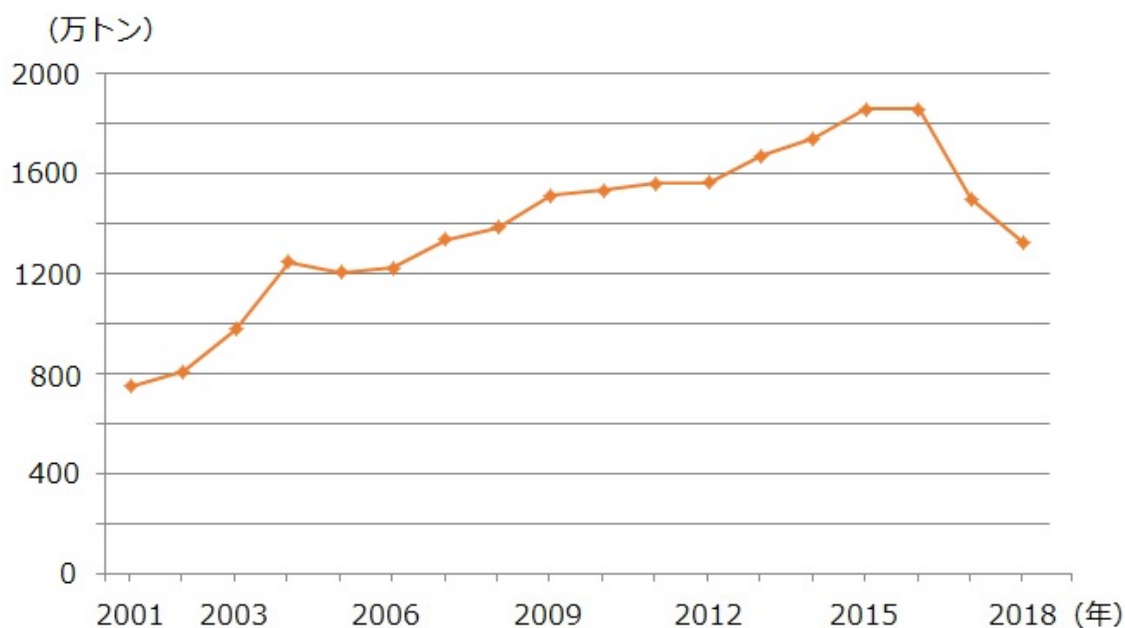


図 3. 2001～2018 年中国りん酸肥料生産量 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 換算) の変化

データ出所： 中国国家统计局

## 二、 中国国内りん酸肥料消費量と輸入輸出量の変化

図 4 は 2001～2018 年中国国内りん酸肥料消費量の変化を示す。2001 年りん酸肥料消費量が P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 換算 (以下同) で 705.73 万トンであるが、単位面積農地の施肥量の増加に伴い、りん酸肥料消費量も逐年増えた。2014 年に 845.34 万トンに達した。しかし、2015 年 2 月

17日、中国政府農業部（日本の農林水産省に相当）は「到2020年化肥使用量零增长行动方案」（2020年までに化学肥料使用量を増加しない行動に関する案）を発表してから化学肥料使用量が強制的に抑えられ、減少に転じた。りん酸肥料も例外ではない。2018年のりん酸肥料消費量は728.88万トンまで低下し、ピークの2014年より13.8%減少し、2004年の水準まで戻った。

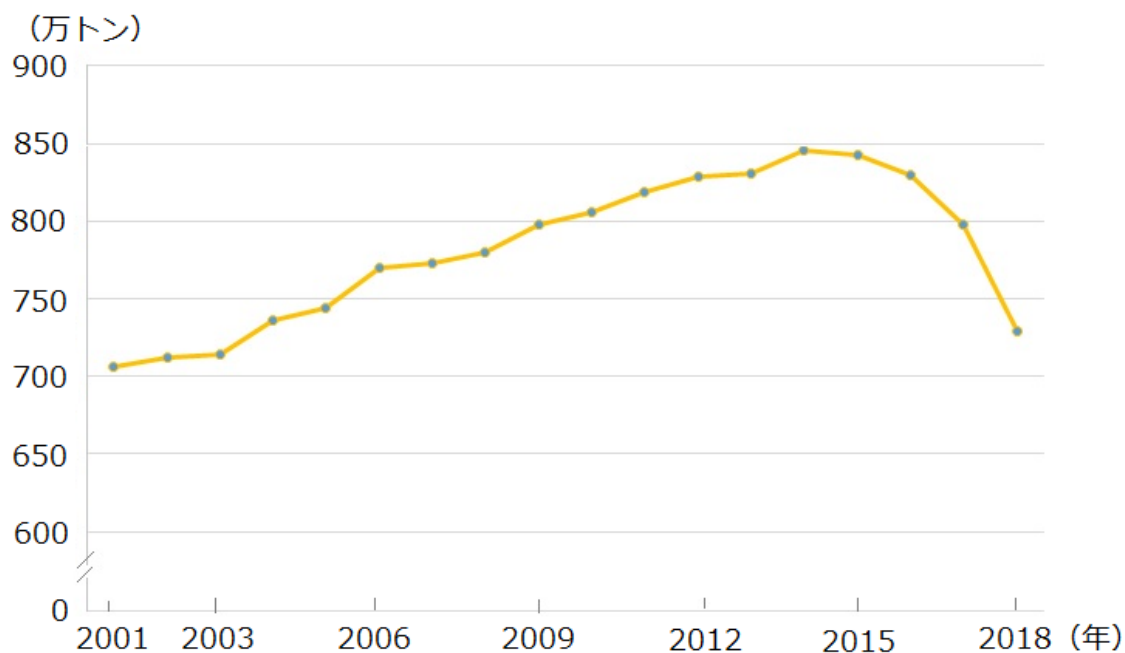


図 4. 2001～2018年中国国内りん酸肥料消費量（P2O5換算）の変化

データ出所： 中国りん肥と化成肥料工業協会

2007年までに中国りん安の生産量が国内需要に満たされず、不足分が輸入で補う。但し、輸入はDAPに限られ、MAPの輸入量が微々たるものである。DAPの輸入ピークは2002年の493万トンであった。

国内新規りん安生産設備の建設と稼働に伴い、輸入量が逐年減少し、逆に輸出量が増え、2007年に輸入54万トン、輸出255万トンと完全に逆転して、純輸出国となった。2002～2018年中国りん安の輸入量と輸出量は表3に示す。

表 3. 2002～2018年中国りん安輸入・輸出量

年	DAP 輸入量 (万トン)	DAP 輸出量 (万トン)	MAP 輸出量 (万トン)
2002年	493		
2003年	261		
2004年	229		
2005年	175	71.4	*

2006年	144	78.7	*
2007年	54	255	*
2008年	10	81.7	*
2009年	43	207.3	49.6
2010年	42	398.8	93.5
2011年	9	402	86.5
2012年	16	393	60
2013年	22	382	70.9
2014年	23	488.2	232.5
2015年	8	801.9	274.2
2016年	3	679.8	202.6
2017年	0	640	271
2018年	0	747	249
2019年	0	647	*

\*：データなし

データ出所：中国税関と中国りん肥と化成肥料工業協会

2006年から尿素やDAPの輸出急増により、国内肥料供給に支障が出たため、中国政府は2007年6月から急遽DAPの輸出関税を導入した。その後2008年1月からMAPについても輸出関税をかけるようになった。それでも国内りん酸肥料の過剰な生産能力とメーカーの輸出願望に抗し切れず、輸出が委縮したのは2008年1年だけで、その後も輸出量が増え続き、2015年にDAP801.9万トン、MAP274.2万トンの最高輸出記録を作った。ただし、2016年以降、モロッコとサウジアラビアのりん酸肥料生産能力の増強により、中国産りん安の輸出がゆっくり減少に転じた。なお、このDAPとMAPにかける輸出関税は関税率やかかる期間などを変えながら2016年まで続き、2017年から完全撤廃した。

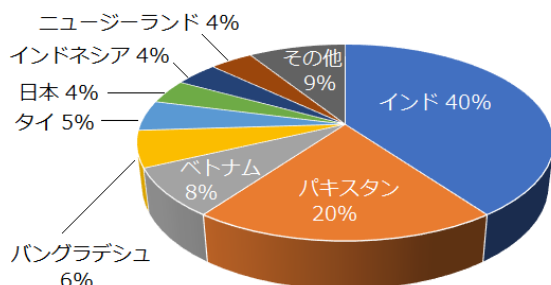


図5. 2018年中国産DAPの輸出先  
(輸出量747万トン)

データ出所：中国税関の貿易統計

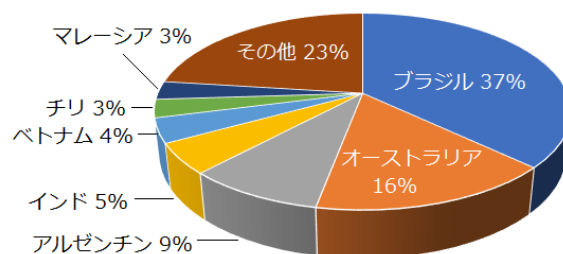


図6. 2017年中国産MAPの輸出先  
(輸出量271万トン)

中国産りん酸肥料の輸出先について、DAP と MAP が異なる。DAP の輸出先はインドが最多で、次いでパキスタン、ベトナムの順である。2018 年のデータではインド 304.2 万トン、パキスタン 145.9 万トン、ベトナム 60.8 万トンで、この 3 か国だけで輸出量の 68% を占める (図 5)。一方、MAP の最大な輸出先はブラジルで、次いでオーストラリア、アルゼンチンの順である。2017 年のデータではブラジル 100.5 万トン、オーストラリア 43 万トン、アルゼンチン 24.5 万トンで、この 3 か国では輸出量の 62% を占める (図 6)。

### 三、中国国内りん酸肥料産地と主なメーカー

中国はりん鉱石資源に偏りがあり、湖北省、雲南省、貴州省、四川省の 4 省だけで中国りん資源量の 90% を占める。従って、りん酸肥料メーカーもこの 4 省に集中している。湖北省に隣接する安徽省を入れると、2018 年この 5 省のりん酸肥料生産量 ( $P_2O_5$  換算) が 1,453.1 万トンに達し、中国りん酸肥料生産量の 85.7% を占める (図 7)。

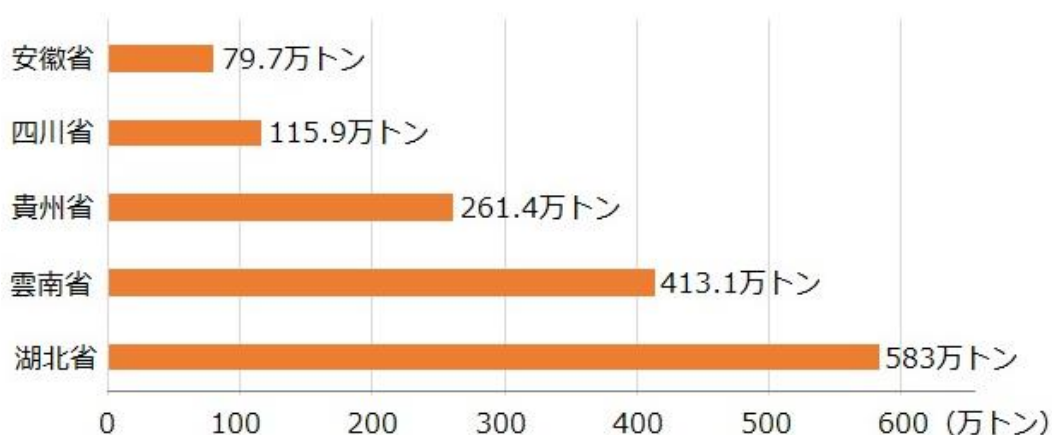


図 7. 2018 年中国湖北省、雲南省、貴州省、四川省と安徽省のりん酸肥料生産量 ( $P_2O_5$  換算)

2016 年から始まった中国政府の環境規制強化と国営企業優遇措置などの原因で、中国りん酸肥料産業の寡占化が進み、中小メーカーと民営企業が淘汰され、国営企業に集積してきた。特に DAP はその傾向が顕著である。2018 年中国 DAP の実生産量 1,491 万トンであるが、そのトップ 10 社の生産量が合計 1468.5 万トンで、全体の 98.4% を占める。一方、MAP のトップ 10 社の合計生産量が 925 万トン、全生産量の 58.4% しかなかった。2018 年 DAP と MAP 生産量トップ 10 社の名簿は表 4 に示す。

表 4. 2018 年中国 DAP と MAP 生産量トップ 10 社

順位	DAP メーカー名	MAP メーカー名
1	雲天化グループ (国営)	湖北祥雲化工 (民営)
2	貴州開磷グループ (国営) *	湖北新洋豊肥業 (民営)
3	湖北宜化グループ (国営)	雲天化グループ (国営)

4	貴州瓮福グループ（国営）＊	安徽省司爾特肥業（民営）
5	雲南祥豊化肥（民営）	湖北鄂中生態工程（民営）
6	銅陵化学工業グループ（国営）	四川龍蟒グループ（民営）
7	湖北大峪口化工（国営）	貴州開磷グループ（国営）
8	湖北興発化工グループ（国営）	襄陽澤東化工（民営）
9	山東魯北企業グループ（国営）	成都雲囡（民営）
10	湖北三寧化工（国営）	中化重慶碚陵化工（国営）

データ出所： 中国りん肥と化成肥料工業協会

＊ 2019年6月、貴州開磷グループと貴州瓮福グループが合併し、貴州磷化グループとなった。

やや古いデータだが、2016年中国りん酸肥料生産量トップ10社の社名と生産量（ $P_2O_5$ 換算）を表5に示す。トップ10社のうち、民間会社が4社入っているが、そのシェアが27%しかなかった。それ以降、国営企業の勢力がさらに強くなるだろう。

表5. 2016年中国りん酸肥料生産量トップ10社

順位	社名	りん酸肥料生産量（ $P_2O_5$ 換算、万トン）
1	雲天化グループ（国営）	231.7
2	貴州開磷グループ（国営）＊	157.1
3	貴州瓮福グループ（国営）＊	113.9
4	湖北宜化グループ（国営）	98.5
5	湖北祥雲化工（民営）	83.0
6	銅陵化学工業グループ（国営）	81.4
7	湖北新洋豊肥業（民営）	72.3
8	雲南祥豊化肥（民営）	69.5
9	湖北三寧化工（国営）	51.9
10	安徽省司爾特肥業（民営）	46.3

データ出所： 中国りん肥と化成肥料工業協会

＊ 2019年6月、貴州開磷グループと貴州瓮福グループが合併し、貴州磷化グループとなった。

#### 四、中国りん酸肥料産業が直面している問題

中国のりん酸肥料産業はいまだに世界 No.1 の地位を守っているが、将来の見通しが必ずしも明るいものではない。目下、中国りん酸肥料業界が直面している主な問題は下記の3つある。

##### 1. 政府の強い規制

2015年2月17日、中国政府農業部（日本の農林水産省に相当）は「到2020年化肥使用量零增长行动方案」（2020年までに化学肥料使用量を増加しない行動に関する案）を発



表し、国内化学肥料の乱用に歯止めをかける目論みである。中国の一方独裁体質もあり、各地方政府がすぐ行動を起こし、その年から化学肥料の使用量が減り続けている。りん酸肥料も例外ではない。2018年の国内りん酸肥料消費量は $P_2O_5$ 換算で728.88万トンまで低下し、ピーク時の2014年より13.8%減少した。

それに追い打ちをかけたのは、2016年から強化された環境規制である。りん酸肥料、特にりん安など高濃度りん酸肥料の生産には大量のりんを含む廃水、有害ガスと廃棄物（主にりん石膏）が排出され、周辺環境、特に水圏環境に悪影響を及ぼす。環境基準に満たさない企業が強制的に稼働停止され、環境設備の新規投資と既存設備の改造資金が手当てできない多くの中小りん酸肥料メーカーが最終的に工場閉鎖に追い込まれた。

また、2016年から中国政府が「長江保護」というスローガンを打ち上げ、12月国務院から長江流域のりん排出量を規制する案を作成し、公表した。その内容は長江主流と主な支流の沿岸から1km以内にあるりん酸肥料を含みりん生産に係わる工場や鉱山がすべて移転しなければならないこと、長江主流と主な支流の沿岸から1.5km以内に新規りん鉱石の採掘場と精鉱設備の新設、リン石膏など廃棄物置場の新設を一切認めないという内容である。2016年のデータによれば、中国長江流域のりん酸肥料生産量が全国生産量の80%以上を占め、工場の移転と閉鎖により、生産能力と生産量の減少が避けられない。

さらに2017年から四川省と貴州省、湖北省がりん酸生産時に排出されるりん石膏の処理に圧力をかけ、りん酸の生産をりん石膏の処理能力に合わせるべきことを強要した。これによりりん酸を原料として使うりん安などの生産が制限される可能性が高い。

政府の環境規制により、りん酸肥料の生産環境が悪化し、生産コストも大幅に上昇することが避けられない。

## 2. 異常な生産能力の過剰と減り続ける国内消費量

上述したように、2016年中国のりん酸肥料生産能力が2,470万トン（ $P_2O_5$ 換算、以下同）に達し、世界りん酸肥料生産能力4,560万トンの54.2%を占めるが、生産量1,859万トンで、世界りん酸肥料生産量の37.4%に相当し、生産能力に比べて実生産量が大幅抑えられる。主な理由は生産能力の増加が速過ぎ、国内消費量の増加幅を大きく超えた。例えば、2016年国内りん酸肥料消費量830万トンで、生産能力の33.6%、実生産量の44.6%に相当する。国内需要不足で、生産設備の稼働率が強く制限されている。

2015年以降、政府の化学肥料使用量を規制する政策により、りん酸肥料の国内消費量が減少に転じ、2018年の消費量が728.9万トンで、ピーク時の2014年の845.43万トンより13.8%も減少した。なお、これから増加に転じる兆しが全くない。政府の規制などにより、2018年中国のりん酸肥料生産能力が2,353万トンまで減少したが、それでも世界りん酸肥料生産能力6,100万トンの38.6%を占め、依然世界一である。

異常な過剰の生産能力と国内消費不足の矛盾で、2015年りん酸肥料生産設備の年間平均稼働率が75.7%、りん酸肥料生産大国とほぼ同じであるが、2016年からの環境規制で稼働

率が一気に 67.3%に下がり、2017 年も引き続き減少し、64.1%となった。2018 年は老朽化設備の廃棄もあり、生産能力が減少したが、それでも稼働率があまり上がらず、72.2%である。2019 年りん安の輸出と国内需要が非常に不振であるため、7 月から中国大手メーカー 8 社が一致して下半期りん安の 40%減産を決定した。2019 年りん酸肥料生産設備の年間平均稼働率が 50%を割ったという非公式データがある。

図 8 は 2015～2017 年中国、モロッコ、サウジアラビア、ロシアとアメリカのりん酸肥料生産設備の稼働率を示す。

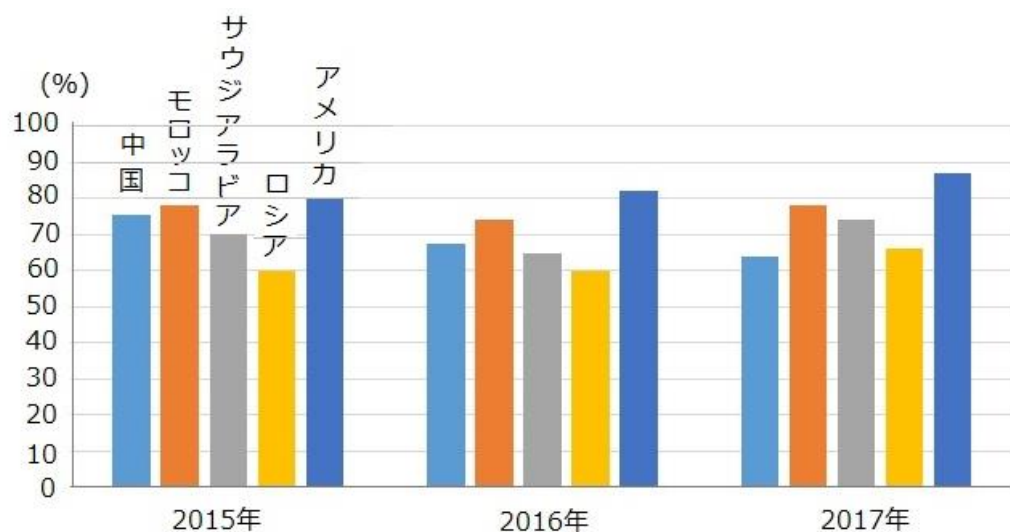


図 8. 2015～2017 年主なりん酸肥料生産国のりん酸肥料生産設備の年間平均稼働率

データ出所： 中国は中国りん肥と化成肥料工業協会、ほかは各国メーカーが公表した資料からの推定値

### 3. りん酸肥料輸出にめぐる競争

余剰生産能力を捌くには輸出しかない。今まで中国りん酸肥料産業も余剰生産能力の解消にりん安の輸出に力を入れた。2015 年には DAP802 万トン、MAP274 万トンも輸出し、それぞれ世界りん安貿易量の 47.2%と 30.4%を占めた（表 6）。

表 6. 2013～2017 年世界りん安（DAP と MAP）貿易における中国のシェア

年	DAP 貿易量（輸出量）（万トン）			MAP 貿易量（輸出量）（万トン）		
	世界	中国	シェア	世界	中国	シェア
2013 年	1400	382	27.2%	700	71	10.1%
2014 年	1400	488	34.9%	900	233	25.9%
2015 年	1700	802	47.2%	900	274	30.4%
2016 年	1600	680	42.5%	1000	203	20.3%
2017 年	1700	640	37.6%	1200	271	22.6%

データ出所： IFA と中国りん肥と化成肥料工業協会

世界各地域の耕地タイプと農産物栽培品目により、南アジア（インドやパキスタン）と東南アジアは主に DAP、南米（ブラジルやアルゼンチン）と大洋州（オーストラリア）は主に MAP を使う。りん酸肥料は、海運などの関係で国際貿易のメインは DAP と MAP など高濃度りん酸肥料である。りん安の国際競争力は主に製品のコストである。

外国との競争に於いて中国がコストの面には非常に不利の立場にある。りん安など高濃度りん酸肥料の原料はりん鉱石、硫黄（硫酸）とアンモニアで、その原料費が生産コストの 70%以上を占める。また、工場から輸出港までの距離と輸出先の国までの距離も輸送コストに反映される。表 7 は中国とモロッコ、サウジアラビアのりん鉱石、硫黄、アンモニア、輸送などのコストの比較を示す。

表 7. 中国とモロッコ、サウジアラビアのりん酸肥料原材料と輸送などに関する比較

項目	中国	モロッコ	サウジアラビア
りん鉱石	60%以上坑道掘り、 $P_2O_5$ 含有量が低く、70%以上の鉱石が選鉱必要。	すべて露天掘り、 $P_2O_5$ 含有量 30%以上、選鉱不要。	すべて露天採掘、 $P_2O_5$ 含有量が低く、選鉱が必要。
硫黄（硫酸）	自給率 40%未満、60%以上が輸入に依存。	ほぼ全量中東から輸入。	全量国産。
アンモニア	全量国産、但し、石炭原料でコストが高い。	ほぼ全量中東から輸入、コスト安い。	全量国産、コスト安い。
国内輸送	工場が内陸部にあり、輸送距離が長い。	工場が港にあり、国内輸送無し。	一部の工場が内陸部にあるが、新設工場が港にあり、輸送距離が短い。
海外輸送	主な輸出先のインドとパキスタンには近いが、南米には遠い。	ほとんど EU、南米とアフリカに輸出、距離が遠くない。	主な輸出先のインドとパキスタンなど南アジアには近い
副産りん石膏の処理	利用率約 20%、残りは廃棄処理場で堆積、後処理必要。	全量海に埋立て。特別処理不要	全量海か採鉱跡地に埋立て。特別処理不要

図 9 は世界主要なりん安生産国のりん安（DAP と MAP）生産コストの比較である。中国では大手メーカーの生産コストが 300～320 ドル/トンであるが、りん鉱山を持たない中小メーカーの生産コストがさらに高く、320～340 ドル/トンとされている。これに対して、モロッコの OPC 社の生産コストが 200～230 ドル/トン、サウジアラビア Ma'aden 社の生産コストが 230～250 ドル/トンで、ロシアの Phosagro 社と EuroChem 社もほぼ同じである。ヨルダンとチュニジア、アメリカを入れてもりん安生産国の中には中国の生産コストが一番高い。

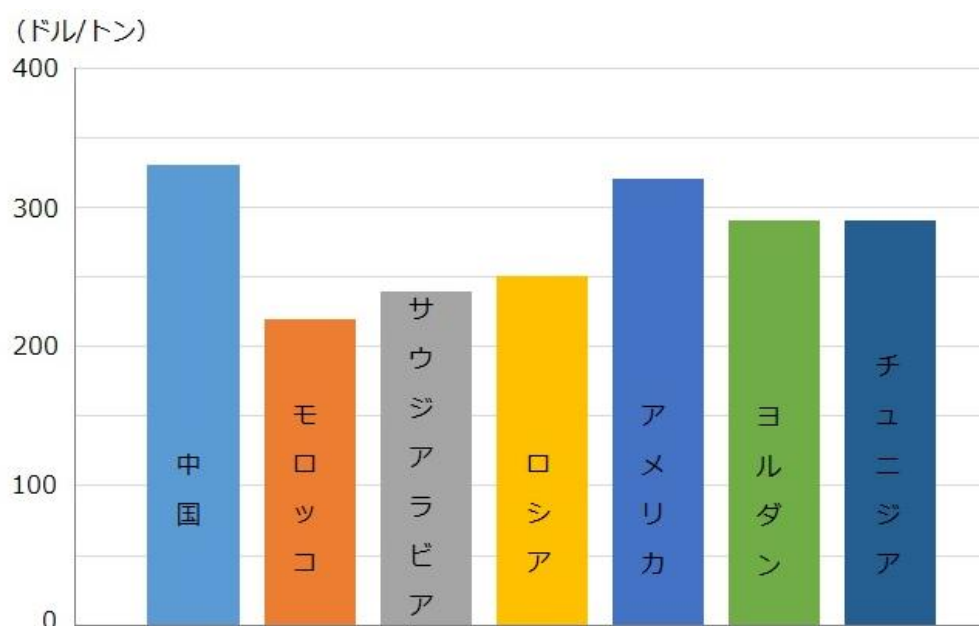


図9. 世界主要りん安生産国の生産コスト

生産コストにより、中国産りん安は価格競争力が次第に弱くなり、2016年以降、モロッコとサウジアラビア、ロシア品に客先が奪われ、国際市場に於けるシェアが減少している（表6）。

中国のりん酸肥料生産能力と生産量が減退していくことに対して、ライバルのモロッコとサウジアラビアが生産能力の増強と生産量の拡大に余念がない。

モロッコが世界最大のりん資源を有し、国営のOPC社が2015～2018年の4年間だけでりん安生産能力が400万トンも増加し、製品が全量輸出に向けた。モロッコのりん鉱石採掘からりん酸肥料を含む化学肥料の生産と輸出まで統括している国営OCP社の発表によれば、2018年には1,200万トンの肥料生産を実現した。その努力もあり、モロッコが世界りん安貿易に占めるシェアは2007年の11%から2018年に20%に急増した。さらに2020～2025年の間に毎年100万トンの新規生産ラインの完成と稼働が計画され、最終的に世界りん安貿易量の40%を目指すという目標を立てた。

サウジアラビアも負けず、2017年にりん安300万トンの新規生産設備が稼働し、年間生産能力を600万トンに引き上げた。2025年までにさらに300万トンの新規生産能力を加える計画である。りん安の世界貿易に占めるシェアも2014年の10%から2018年に14.3%増加した。

ほかにロシアなどもりん安生産能力の増強に動いている。すでに把握しているのは2017年ロシアPhosAgro社が10万トン、2018年ブラジルが2か所計50万トン、2018～2019年チュニジアGCT社が60万トンの新規生産能力を稼働させた。

表8は2011年以降モロッコとサウジアラビアが稼働させた新規りん酸肥料生産能力と2027年までの生産能力拡張計画の一覧表である。

表 8. モロッコとサウジアラビアの新規りん酸肥料生産能力の増加と稼働時期

国名と会社名	プロジェクト名	生産能力 (万トン)	稼働時期
モロッコ OCP 社	JFC-1 期	100	2015 年
	JFC-2 期	100	2016 年 7 月
	JFC-3 期	100	2017 年 10 月
	JFC-4 期	100	2018 年
	さらに 2020~2027 年に年間 100 万トンの計画		
サウジアラビア Ma'aden 社	1 期	300	2011 年
	2 期	300	2017 年
	3 期	300	2025 年

データ出所： OCP 社と Ma'aden 社の発表資料

モロッコ産りん安は主に EU と南米、アフリカに輸出し、サウジアラビア産りん安が主にインドとパキスタン向けで、競争力が中国を上回る。従って、今まで中国 DAP の輸出先であるインドとパキスタン、中国 MAP の輸出先であるブラジルとアルゼンチンはモロッコとサウジアラビアに奪われる可能性が高い。表 9 は 2014~2018 年中国、モロッコ、サウジアラビア、ロシアとアメリカのりん安輸出货量と国際貿易に占めるシェアの変動を示す。

表 9. 2014~2018 年りん安輸出国トップ 5 の輸出货量(万トン)と国際貿易量に占めるシェア(%)

国名	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
	数量	シェア	数量	シェア	数量	シェア	数量	シェア	数量	シェア
中国	693.9	30.1	1044.5	40.4	848.8	33.9	872.2	31.8	947.8	31.2
モロッコ	325.1	14.1	281.7	10.9	391.1	15.6	495.1	18.0	597.6	19.7
サウジ	238.6	10.4	258.5	10.0	267.1	10.7	325.4	11.8	434.9	14.3
ロシア	283.6	12.3	313.1	12.1	285.3	11.4	295.2	10.7	355.6	11.7
アメリカ	426.9	18.5	393.5	15.2	377.2	15.1	383.1	13.9	291.6	9.6

データ出所： Nutrien Fact Book

モロッコ、サウジアラビアとロシアの生産と輸出増により、りん安の国際価格が下がり続けている。例えば、中国 DAP の最大輸出先のインドでは、2018 年の CFR 価格が 420~430 ドル/トンであったが、2019 年末には 295~300 ドル/トンまで下がった。また、中国 MAP の最大輸出先のブラジルでは、2018 年の CFR 価格が 430~450 ドル/トンであったが、2019 年末には 290~300 ドル/トンまで大幅に下がった。値下げの要因はモロッコ、サウジアラビアとロシアの安値攻勢である。

中国は輸出先を守るため、採算を顧みず、安値で応戦した。2019 年初からりん安の輸出価格 (FOB) が国内工場出荷価格より安いという逆転現象がずっと続いている。国内消費量

の減少もあり、製品在庫が膨らみ、2019年7月から大手メーカー8社の呼びかけで、7～12月に50%減産を実施した。2019年の公式データがまだ発表されていないが、10月までのデータではりん酸肥料生産量が前年度より10～15%減少し輸出量も13%以上減少するだろうと推定される。

2020年の情勢がさらに厳しくなり、中国りん酸肥料産業がすでに転換期を過ぎ、ゆっくり衰退していくだろうと見られている。