

＜業界レポート＞ 世界の化学肥料に関する基本データ（2023年版）

（2024年4月5日作成）

肥料業界関係者および農業従事者の方々にとっては、化学肥料に関する基本データは、間違いなく肥料生産と供給、需要と価格の変動を把握するに最も重要な情報の一つである。著者もそのことを身に染みるほど感じている。本レポートは著者が近年に収集した世界の化学肥料の生産能力、生産量、消費量と貿易量などのデータを元に作成したものである。読者の皆様に役立てば、それに越したことはない。

本レポートに掲載しているすべてのデータは著者が収集した情報をベースに纏めたものである。著作権フリーで、使用は自由である。なお、情報のソースはFAO、IFA、各国の農業を管轄する官公署と税関、大手調査機関などが公開した資料で、信頼性がある。

一、世界の耕地と主要作物生産量のデータ

作物は土壌から窒素、りん酸、加里などの養分を吸収して生育するので、土壌中の養分が不足すると、作物の収穫量と品質が落ちる。収量と品質を維持するために、外部からこれらの養分を含む資材、いわゆる肥料を投入する必要がある。化学肥料は高濃度の養分を有するもので、土壌養分の補充に最適である。

化学肥料は農地に施用するもので、その需要量と実際の消費量は耕地面積と密接な関係がある。基本データとして、世界の耕地面積と主要農産物生産量を知る必要がある。表1は2012～2021年世界の農作物を栽培する耕地（牧草地と永年作物、例えば果樹などを栽培する農地を除外する）の面積および農業（畜産と水産を含む）従事者の人数を示す。

表1. 2012～2021年世界の耕地面積と農業従事者のデータ

年度	耕地面積（万ヘクタール）	農業従事者（万人）
2012	149,826.9	93,741.2
2013	149,982.2	91,833.8
2014	150,129.6	89,921.1
2015	150,349.4	88,862.8
2016	150,422.0	88,062.2
2017	150,532.2	87,300.0
2018	150,398.5	86,229.2
2019	150,086.8	86,293.8
2020	150,739.0	85,538.7
2021	150,613.4	85,821.4

データ出所： FAO、ILO

2012~2021年の10年間、世界の耕地面積は約15億ヘクタールを維持しているが、農業従事者が逐年減少していく。これは経済発展に伴う農業機械の普及と化学肥料の使用増など、一人の農家がより多くの耕地を耕すことができるようになった。

表2は2021年耕地面積トップ10の国と農業従事者人数トップ10の国を示す。

表2. 2021年耕地面積（万ヘクタール）トップ10の国と農業従事者（万人）トップ10の国

順位	耕地面積トップ10か国			農業従事者トップ10か国		
	国名	耕地面積	農業従事者	国名	人数	耕地面積
1	アメリカ	15,773.7	265.4	インド	20,597.2	15,444.8
2	インド	15,444.8	20,597.2	中国	18,353.3	10,886.2
3	ロシア	12,164.9	410.3	インドネシア	3,746.2	2,630.0
4	中国	10,886.2	18,353.3	エチオピア	3,550.8	1,631.4
5	ブラジル	5,825.3	885.3	バングラデシュ	2,553.7	811.0
6	アルゼンチン	4,220.9	146.3	ナイジェリア	2,338.6	3,687.2
7	カナダ	3,825.9	25.9	タンザニア	1,834.1	1,350.3
8	ナイジェリア	3,687.2	2,338.6	コンゴ	1,769.2	55.0
9	ウクライナ	3,292.4	266.7	ベトナム	1,560.4	678.7
10	オーストラリア	3,126.5	32.1	タイ	1,261.5	1,715.0
合計		78,247.8	43,321.1		57,545.0	38,889.6
		51.95%	50.48%		67.05%	25.82%

データ出所：FAO、ILO

世界には190か国と地域があるが、耕地面積トップ10の国だけが世界耕地面積の50%を占め、その農業従事者の人数も全体の半分を占める。一方、農業従事者人数トップ10の国は農業従事者が全体の2/3を占めているが、所有の耕地面積が世界全体の1/4しかない。即ち、一部の経済大国（アメリカ、ロシア、カナダ、オーストラリア）は同時に農業大国でもあり、農業機械化のレベルが高く、少人数で多くの耕地を耕し、多くの農産物を収穫することができる。一方、発展途上国は概して農業が主産業で、農業従事者が多く、一人当たりの耕す耕地面積が狭い。

表3は2018~2022年の5年間世界主要穀物作物と油量作物生産量のデータ、表4は2022年世界の穀物生産量トップ10の国、表5は2022年世界の油料作物生産量トップ10の国を示す。

表 3. 2018～2022 年世界の食糧と油料作物生産量

年度	食糧作物生産量（万トン）				油料作物生産量（万トン）			
	小麦	コメ	トウモロコシ	合計	大豆	菜種	落花生	合計
2018	73,236	76,568	112,433	262,237	34,481	7,556	5,184	47,221
2019	76,405	75,380	113,773	265,558	33,594	7,183	4,924	45,701
2020	75,702	77,254	115,575	268,531	35,587	7,239	5,441	48,267
2021	77,278	78,905	120,800	276,983	37,285	7,196	5,449	49,930
2022	80,844	77,646	116,350	274,840	34,886	8,722	5,424	49,032

データ出所： FAO

表 4. 2022 年世界の食糧生産量トップ 10 の国とその生産量（万トン）

順位	小麦		コメ		トウモロコシ	
	国名	生産量	国名	生産量	国名	生産量
1	中国	13,772.0	中国	20,849.5	アメリカ	34,875.1
2	インド	10,774.2	インド	19,624.6	中国	27,720.3
3	ロシア	10,423.4	バングラデシュ	5,718.9	ブラジル	10,942.1
4	アメリカ	4,490.2	インドネシア	5,474.9	アルゼンチン	5,903.7
5	オーストラリア	3,623.7	ベトナム	4,267.2	インド	3,373.0
6	フランス	3,463.2	タイ	3,431.7	メキシコ	2,662.6
7	カナダ	3,433.5	ミャンマー	2,468.0	ウクライナ	2,356.4
8	パキスタン	2,620.9	フィリピン	1,975.6	南アフリカ	1,613.7
9	ドイツ	2,258.7	カンボジア	1,162.4	ロシア	1,586.2
10	アルゼンチン	2,215.0	パキスタン	1,098.3	カナダ	1,453.9
10 か国合計		54,453.9	66,071.1		92,487.0	
世界生産量に占める割合		67.36%	85.09%		79.49%	

データ出所： FAO

小麦、コメ、トウモロコシ生産量のトップ 10 ヶ国がそれぞれ世界当該作物の 70～85% を生産している。アフリカ諸国は南アフリカがトウモロコシ生産量の 8 位に出ただけである。食糧生産の偏在が明らかである。これはアフリカの一部の国が常に食糧不足に陥る原因でもある。

表 5. 2022 年世界の油糧作物生産量トップ 10 の国とその生産量（万トン）

順位	大豆		菜種		落花生	
	国名	生産量	国名	生産量	国名	生産量
1	ブラジル	12,070.1	カナダ	1,869.5	中国	1,833.0
2	アメリカ	11,637.7	中国	1,553.1	インド	1,013.5
3	アルゼンチン	4,386.1	インド	1,196.3	ナイジェリア	428.4
4	中国	2,028.0	オーストラリア	682.0	アメリカ	252.6
5	インド	1,298.7	フランス	451.6	スーダン	250.0
6	カナダ	654.3	ロシア	451.4	ミャンマー	174.1
7	ロシア	600.3	ドイツ	429.5	セネガル	150.1
8	パラグアイ	453.2	ポーランド	348.7	アルゼンチン	134.6
9	ボリビア	345.7	ウクライナ	331.8	ギニア	102.5
10	ウクライナ	344.4	アメリカ	174.2	ブラジル	84.8
10 か国合計		33,818.5			7,488.1	4,423.6
世界生産量に占める割合		96.94%			85.85%	81.56%

データ出所：FAO

油料作物の生産がさらに偏在している。生産量上位 10 ヶ国がそれぞれの世界当該油料作物生産量の 81～97% も占め、特に生産量の一番多い大豆はトップ 5 ヶ国だけで世界生産量の 90% を占めている。

次に挙げる化学肥料の生産能力と輸出／輸入に関するデータでは、食糧生産量と油料作物生産量の多い国は化学肥料生産量または輸入量も多くなる傾向がみられる。

通常、食糧作物（小麦、コメ、トウモロコシ）は窒素を多く吸収し、りん酸と加里もある程度必要であるが、油料作物（大豆、菜種、落花生）はりん酸と加里を多く吸収するが、窒素固定作用を有するため、必要量が少ない。例えば、小麦やトウモロコシのような食糧作物は窒素とりん酸、加里の需要量が大体 5 : 2 : 2 で、窒素の需要が多い。大豆や落花生のような油糧作物は逆に 3 : 5 : 3 でりん酸が多く必要とする。野菜中の葉菜類は窒素が多く必要で、りん酸と加里が少なくても問題にならない。従って、農作物の種類により、必要な化学肥料の種類と量も異なる。

二、化学肥料の原料に関するデータ

窒素は大気の主成分で、大気の約 78% を占めているが、植物が大気中の窒素を吸収利用できない。窒素肥料は微量の天然硝酸ナトリウム（チリ硝石）を除き、すべてアンモニアから作られたものである。また、りん酸肥料はすべてりん鉱石から、加里肥料も 80% 以上が可溶性加里鉱物、約 20% が加里を含む塩湖鹹水から作られる。すなわち、化学肥料の原料は大きく分けると、窒素肥料はアンモニア、りん酸肥料はりん鉱石、加里肥料は可溶性加里

鉱物と鹹水である。

表 6 は 2018～2022 年世界のアンモニア生産量、りん鉱石採掘量と加里生産量のデータである。

表 6. 2018～2022 年世界のアンモニア生産量、りん鉱石採掘量と加里生産量（万トン）

項目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
アンモニア	14,400	14,200	14,700	15,000	14,500
りん鉱石	26,900	24,900	22,700	22,600	22,800
加里	4,330	4,130	4,400	4,630	4,090

註：表に記載しているアンモニア、りん鉱石と加里の数量は肥料用だけではなく、工業用途も含まれている。

データ出所： USGS

表 7 は 2022 年世界のアンモニア生産量トップ 10 の国を示す。

表 7. 2022 年アンモニア生産量トップ 10 の国とその生産量（万トン）

順位	国名	生産量
1	中国	4,300
2	ロシア	1,400
3	アメリカ	1,380
4	インド	1,370
5	インドネシア	600
6	イラン	440
7	エジプト	410
8	サウジアラビア	400
9	トリニダード・トバゴ	371
10	カナダ	341
10ヶ国合計		11,012
世界生産量に占める割合		75.94%

データ出所： USGS

アンモニア生産量トップ 10 の国はその生産量が世界生産量の 75.94%で、化学肥料 3 原料の中に集中程度が一番低い。これは、アンモニアの原料は天然ガスと石油、石炭で、産出国が多く、調達も容易であるため、りん鉱石と加里と異なり、需要地の近くにアンモニア工場を建設することは採算上に有利である。

表 8 は 2022 年末現在、すでに判明された世界のりん鉱石資源量（現時点では商業的採掘

価値があり、かつ採掘可能なりん鉱石資源量) トップ 10 の国と 2022 年りん鉱石採掘量トップ 10 の国の順位とその数量を示す。

表 8. 世界の商業的採掘可能りん鉱石資源量トップ 10 の国と 2022 年りん鉱石採掘量トップ 10 の国 (万トン)

順位	国名	商業的採掘可能資源量	国名	2022 年採掘量
1	モロッコと西サハラ	5,000,000	中国	9,300
2	中国	380,000	モロッコと西サハラ	3,900
3	エジプト	280,000	アメリカ	1,980
4	チュニジア	250,000	ロシア	1,400
5	ロシア	240,000	ヨルダン	1,130
6	アルジェリア	220,000	サウジアラビア	900
7	ブラジル	160,000	ブラジル	620
8	南アフリカ	150,000	エジプト	500
9	サウジアラビア	140,000	ペール	420
10	オーストラリア	110,000	チュニジア	356
10ヶ国合計		6,930,000		20,506
世界全体に占める割合		93.65%		89.94%

註：資源量と採掘量はすべて実量で、P₂O₅換算された数量ではない。

データ出所：USGS

2022 年のデータでは上位 10 国のりん鉱石採掘量は世界採掘量の 89.94%を占めるが、資源量も 93.65%を占める。但し、りん鉱石資源量 6 位のアルジェリア、8 位の南アフリカ、10 位のオーストラリアは国内経済的または政治的な理由でりん資源の開発が非常に低調である。

りんは金属元素ではないため、磁力線や赤外線に反応せず、その鉱床を衛星などによるリモートセンシング探索が不可能である。また、石油や天然ガスのように人工的に起こした弾性波を利用して地下構造を調べる技術（地震波探索）も応用しにくい。従って、地球上のりん資源はまだ全貌が掴まっていない。将来には経済的採掘が可能となる世界のりん資源量は 3,000 億トンを超えると推定される。数百年の採掘に耐えるので、切迫したりん資源不足の可能性がない。

採掘されたりん鉱石の 90%以上はりん酸（湿法りん酸と熱法りん酸）の製造に、残りは過りん酸石灰や熔りんのような低濃度りん酸肥料の生産に供される。なお、りん酸の約 90%はりん安など高濃度りん酸肥料の原料、10%は飼料や工業用りん酸塩の原料として使われる。

表 9 は 2022 年末現在、判明された世界の加里資源量（現時点では商業的採掘価値があ

り、かつ採掘可能な可溶性加里資源量) を有するトップ 10 の国と 2022 年加里生産量トップ 10 の国のリストである。

表 9. 世界の商業的採掘可能な加里資源量と 2022 年加里生産量トップ 10 の国 (万トン)

順位	国名	資源量		2022 年加里生産量	
		商業採掘可能量	K ₂ O 換算量	国名	K ₂ O 換算量
1	カナダ	450,000	110,000	カナダ	1,460
2	ベラルーシ	330,000	75,000	ロシア	680
3	ロシア	NA	65,000	中国	600
4	イスラエル	NA	27,000	ベラルーシ	400
5	ヨルダン	NA	27,000	ドイツ	270
6	アメリカ	97,000	22,000	イスラエル	245
7	中国	NA	18,000	ヨルダン	164
8	ドイツ	NA	15,000	ラオス	70
9	チリ	NA	10,000	チリ	60
10	ラオス	100,000	7,500	アメリカ	44
10ヶ国合計			376,500		3,993
世界全体に占める割合			>95%		97.63%

NA: データなし

データ出所: USGS

加里生産量トップの 10ヶ国は世界加里の 97.63%を生産し、K₂O 換算の資源量も世界加里資源量の 95%以上を占める。加里資源は少数の国々に偏っていることが明らかである。

また、すでに判明された商業的採算のできる可溶性加里資源量が 230 年以上の生産を維持できる。ほかに未究明の加里資源および不溶性加里資源などもあり、その資源量は少なくとも現時点で商業的採算のできる可溶性加里資源量の数倍～数 10 倍である。従って、少なくとも数百年の間に加里資源枯渇の可能性がない。

三、化学肥料生産能力と生産量に関するデータ

化学肥料の種類が多く、またメーカーが同じ生産ラインでもいろんな肥料を生産することがあり、肥料種類ごとにその生産能力と実生産量を把握するのは無理なことである。従って、国際的な慣習では、窒素肥料は N 換算でその総量を纏めるほか生産量と消費量の最も多い尿素だけを抽出して単独に表示することが多い。りん酸肥料も P₂O₅ 換算で総量を纏め、生産量と消費量の最も多い DAP と MAP 又はこの 2 項目を纏めてりん安として表示し、加里については、K₂O 換算でその総量のほか、塩化加里だけを別途で表示することが多い。

表 10 は 2018～2022 年世界の窒素、りん酸、加里生産能力と実生産量をそれぞれ N、

P₂O₅、K₂O 換算で纏めたデータである。なお、当該データは肥料用途だけではなく、飼料用途や工業用途も含まれている。

表 10. 2018～2022 年世界の窒素、りん酸、加里生産能力と実生産量（万トン）

年度	窒素(N 換算)		りん酸(P ₂ O ₅ 換算)		加里(K ₂ O 換算)	
	生産能力	実生産量	生産能力	実生産量	生産能力	実生産量
2018 年	18,697.4	15,781.9	6,146.4	4,862.0	6,195.1	4,942.2
2019 年	18,952.3	16,150.4	6,235.7	4,951.0	6,205.5	5,137.3
2020 年	18,735.4	16,049.2	6,261.2	5,052.0	6,646.7	5,275.2
2021 年	18,636.4	15,902.4	5,993.6	5,242.4	6,396.9	5,236.2
2022 年	19,069.1	15,682.8	6,171.3	5,134.2	6,328.2	4,674.7

データ出所： IFA、FAO

表 11 は 2022 年窒素、りん酸、加里の生産能力を有するトップ 10 の国とその生産能力である。

表 11. 2022 年窒素、りん酸、加里生産能力トップ 10 の国とその生産能力（万トン）

順位	窒素 (N 換算)		りん酸 (P ₂ O ₅ 換算)		加里 (K ₂ O 換算)	
	国名	生産能力	国名	生産能力	国名	生産能力
1	中国	5,425.8	中国	2,087.6	カナダ	2,264.6
2	ロシア	1,639.1	モロッコ	763.5	ロシア	1,088.9
3	インド	1,564.3	アメリカ	746.2	ベラルーシ	894.9
4	アメリカ	1,475.9	ロシア	418.2	中国	583.8
5	インドネシア	674.1	サウジアラビア	310.7	ドイツ	281.8
6	イラン	545.2	インド	269.3	イスラエル	268.4
7	サウジアラビア	520.2	チュニジア	212.3	ヨルダン	158.6
8	エジプト	482.9	ブラジル	162.1	チリ	151.0
9	カナダ	447.1	ヨルダン	109.3	ラオス	106.8
10	ウクライナ	446.5	メキシコ	87.8	トルクメニスタン	85.4
10 ヶ国合計		13,221.1	5,166.9		5,884.0	
世界全体に占める割合		69.33%	83.72%		92.98%	

データ出所： CRU

窒素肥料生産能力トップ 10 ヶ国の合計は世界の窒素肥料生産能力の 69.33%、りん酸肥料生産能力トップ 10 ヶ国の合計は世界りん酸肥料生産能力の 83.72%、加里肥料生産能力トップ 10 ヶ国の合計は世界加里肥料生産能力の 92.98%を占める。なお、NPK 合計での生

産能力トップ5の国は中国、ロシア、カナダ、アメリカ、インドの順で、この5ヶ国だけが世界の化学肥料生産能力の59.6%を占める。

四、世界の化学肥料需要量と実際の消費量

化学肥料需要量とは、農作物の栽培に予測した必要な化学肥料の数量で、計算上のデータである。消費量とは実際に農家に販売された化学肥料の数量である。通常、需要量が消費量を上回る。なお、需要量と消費量が農地面積と栽培されている作物の種類、施肥習慣、気候などにより変動する。表12はFAOが予測した2018～2022年世界の化学肥料需要量、表13はIFAが発表した2018～2022肥料年度（当年4月～翌年3月の12ヶ月）世界全体の化学肥料消費量を示す。

表12. 2018～2022年世界の化学肥料需要量（万トン）

年度	窒素肥料(N換算)	りん酸肥料(P ₂ O ₅ 換算)	加里肥料(K ₂ O換算)	NPK合計
2018	10,589.3	4,590.2	3,717.1	18,896.6
2019	10,742.4	4,658.7	3,797.1	19,198.2
2020	10,874.4	4,740.2	3,871.1	19,485.7
2021	11,019.3	4,826.4	3,947.3	19,793.0
2022	11,159.1	4,909.6	4,023.2	20,091.9

データ出所：FAO

表13. 2018～2022肥料年度の世界化学肥料消費量（万トン）

肥料年度	窒素肥料(N換算)	りん酸肥料(P ₂ O ₅ 換算)	加里肥料(K ₂ O換算)	NPK合計
2018～19	10,408.9	4,551.9	3,750.8	18,711.6
2019～20	10,821.2	4,715.2	3,720.7	19,257.1
2020～21	11,139.4	4,870.5	4,014.4	20,024.3
2021～22	10,862.0	4,662.0	3,947.3	19,471.3
2022～23*	10,544.4	4,418.0	3,547.8	18,510.2

* 2022～2023肥料年度は推定値である。

データ出所：IFA

2020年から始まった新型コロナウイルスの持続的なパンデミックの影響で、2021年から化学肥料価格が高騰し、農家が肥料施用量を減らした結果、2021～2022肥料年度の消費量が大幅に減少した。2022～2023肥料年度も消費量が引き続き減少すると推定される。

表14は2021～2022年世界の尿素生産量と肥料消費量、工業用途消費量のデータを示す。新型コロナの影響で、肥料消費量だけではなく、尿素生産量と工業用途の消費量も減少している。

表 14. 2021～2022 年世界の尿素実生産量と肥料消費量、工業用途消費量（万トン）

年	実生産量	肥料消費量	工業等の消費量
2021 年	8,914.9	7,019.9	1,608.1
2022 年	8,412.0	6,942.5	1,469.4

データ出所： IFA

表 15 は 2022 年度肥料消費量トップ 10 の国の消費量を示す。

表 15. 2022 年度化学肥料消費量（N、P、K 別）トップ 10 の国（万トン）

順位	窒素肥料(N 換算)		りん酸肥料 (P ₂ O ₅ 換算)		加里肥料(K ₂ O 換算)	
	国名	数量	国名	数量	国名	数量
1	中国	2,530.4	中国	1,024.6	中国	840.5
2	インド	2,040.0	インド	695.9	ブラジル	676.5
3	アメリカ	1,055.6	ブラジル	658.4	アメリカ	376.9
4	ブラジル	500.4	アメリカ	357.7	インド	232.2
5	パキスタン	356.8	インドネシア	131.2	インドネシア	198.6
6	インドネシア	355.2	カナダ	117.4	マレーシア	144.8
7	カナダ	317.2	ロシア	109.7	ロシア	76.4
8	ロシア	297.2	パキスタン	103.0	ベトナム	48.9
9	フランス	192.3	バングラデシュ	88.6	バングラデシュ	44.4
10	トルコ	190.7	オーストラリア	86.3	ポーランド	44.3
トップ 10 国合計		7,835.9	3,372.8		2,683.6	
世界全体に占める割合		74.31%	76.34%		75.64%	

データ出所： IFA

表 15 に示すように、トップ 10 の国の肥料消費量が世界肥料消費量に占めるシェアは窒素肥料では 74.31%、りん酸肥料では 76.34%、加里肥料では 75.64%である。すなわち、3/4 以上の肥料がこの 10 ヶ国に消費され、残りの 191 の国と地域は世界肥料消費量の 1/4 にもならない。従って、発展途上国の経済発展に伴い、世界の化学肥料消費量が増える余地が充分ある。

六、化学肥料の国際貿易（輸出／輸入）に関するデータ

化学肥料は化学工業の一分野として、各国の資源量、経済発展状況、化学工業の発展水準、農業生産現代化の度合いなどによりその国の化学肥料生産量と消費量が支配されている。すなわち、化学肥料の生産と消費が別々のことである。特にりと加里が資源の偏りがあり、りん酸肥料と加里肥料の生産が特定の地域や国に集中し、生産した製品が大量に輸出して

いる。一方、多くの国は資源不足または化学工業の発展不十分により、国内生産量が需要に満たされず、輸入に依存する。

表 16 は 2018～2022 年世界のアンモニアと尿素の国際貿易に関するデータである。表 17～20 は 2016～2022 年世界のアンモニアと尿素の輸出／輸入トップ 10 の国とその輸出／輸入量を示す。

表 16. 2018～2022 年アンモニアと尿素の国際貿易量（実物量、万トン）

項目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
アンモニア	1,967.4	1,982.3	1,841.9	1,921.4	1,742.0
尿素	4,746.4	5,039.3	5,203.2	5,238.8	5,329.5

データ出所： CRU

尿素に比べ、アンモニアの国際貿易量が少ない。その理由はアンモニアが危険物に指定されるうえ、液体でもあり、海上輸送などには厳しく規制されているため、肥料用途ならば、尿素などの固体製品を輸出した方が手間と費用が省く。

表 17. 2020～2022 年世界アンモニア輸出トップ 10 の国と輸出量（実物量、万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量
1	ロシア	418.3	ロシア	442.4	トリニダード	358.4
2	トリニダード	397.5	トリニダード	391.2	サウジアラビア	273.3
3	サウジアラビア	189.8	インドネシア	173.6	インドネシア	287.2
4	インドネシア	161.6	アルジェリア	136.4	アルジェリア	134.6
5	カナダ	107.1	サウジアラビア	124.1	カナダ	118.4
6	アルジェリア	92.0	カナダ	122.8	アメリカ	99.2
7	カタール	61.7	カタール	57.9	ロシア	78.3
8	アメリカ	50.8	エジプト	54.9	エジプト	67.5
9	エジプト	45.4	アメリカ	35.1	カタール	56.4
10	オランダ	31.3	オランダ	34.5	オランダ	47.7
合計	1,555.5		1,572.9		1,421.0	
世界輸出量に占める割合	84.45%		81.86%		81.57%	

データ出所： CRU

アンモニア輸出トップ 10 ヶ国はオランダを除き、すべて石油や天然ガスの資源大国である。原料を確保しやすく、生産コストが抑えられ、アンモニアの生産に適している。

表 18. 2020～2022 年世界アンモニア輸入トップ 10 の国と輸入量（実物量、万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸入量	国名	輸入量	国名	輸入量
1	インド	256.5	アメリカ	260.0	アメリカ	242.0
2	アメリカ	238.8	インド	232.8	インド	213.5
3	モロッコ	185.5	モロッコ	172.5	モロッコ	196.6
4	韓国	119.9	韓国	140.1	韓国	131.7
5	トルコ	118.5	ベルギー	93.7	トルコ	90.9
6	ベルギー	77.4	トルコ	85.3	ベルギー	80.2
7	ドイツ	61.5	ドイツ	66.8	ドイツ	74.2
8	台湾	56.3	ノルウェー	66.8	ノルウェー	57.1
9	ノルウェー	53.8	フランス	63.1	フランス	50.1
10	フランス	53.2	台湾	62.5	台湾	47.0
合計	1,165.1		1,181.1		1,136.3	
世界輸入量に占める割合	63.26%		61.47%		65.23%	

データ出所： CRU

トップ 10 ヶ国のアンモニア輸入量が世界アンモニア貿易量の約 65% を占める。ただし、アメリカのシェルガス開発により、2015 年から国内数か所にシェルガスを原料とするアンモニア/尿素プラントの新規建設が開始し、アンモニアと尿素の輸入量が逐年減少していく見込みである。その代わりにモロッコがりん安肥料生産能力の増強により、アンモニアをりん安の原料として使用量が増加して、これからは輸入量が増加し続けると推定される。

表 19. 2020～2022 年世界尿素輸出量トップ 10 の国とその輸出量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量
1	ロシア	810.6	ロシア	696.1	ロシア	721.0
2	カタール	564.0	中国	529.9	カタール	605.0
3	中国	545.1	カタール	526.9	サウジアラビア	485.0
4	エジプト	461.5	エジプト	455.9	エジプト	470.0
5	サウジアラビア	447.1	サウジアラビア	413.6	イラン	410.0
6	アルジェリア	334.2	イラン	378.0	オマーン	390.8
7	インドネシア	321.4	アルジェリア	324.1	アルジェリア	315.0
8	オマーン	318.0	ナイジェリア	311.8	ナイジェリア	286.3
9	UAE	208.2	マレーシア	221.0	中国	283.1

10	イラン	98.6	オマーン	132.3	マレーシア	172.0
合計	4,108.7		3,989.6		4,138.2	
世界輸出货量に占める割合	79.73%		76.15%		77.65%	

データ出所： CRU

尿素輸出については、ロシア、中東湾岸と北アフリカ諸国が主力である。中国は生産能力と実生産量が世界1位だが、国内需要量が多く、輸出の余力が多くないうえ、その輸出が政府に厳しく規制されているので、年によって輸出数量の変動が激しい。

表 20. 2020～2022 年世界尿素輸入量トップ 10 の国とその輸入量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸入量	国名	輸入量	国名	輸入量
1	インド	968.0	ブラジル	872.6	インド	946.9
2	ブラジル	591.8	インド	701.9	ブラジル	810.0
3	アメリカ	488.3	アメリカ	608.7	アメリカ	541.7
4	トルコ	266.9	オーストラリア	270.5	オーストラリア	270.0
5	タイ	260.4	トルコ	250.3	トルコ	242.5
6	オーストラリア	188.3	タイ	212.5	タイ	170.0
7	メキシコ	150.9	メキシコ	158.8	メキシコ	150.0
8	フランス	110.7	南アフリカ	143.7	フランス	149.0
9	フィリピン	83.7	フランス	114.1	カナダ	116.0
10	アルゼンチン	77.3	カナダ	86.0	南アフリカ	15.0
合計	3,186.2		3,419.1		3,511.0	
世界輸出货量に占める割合	63.23%		65.26%		65.88%	

データ出所： CRU

インド、ブラジルとアメリカは尿素輸入国のトップ 3 である。この 3 ヶ国だけで国際尿素輸入量の 40%以上を占めている。その原因は食糧と油料作物の生産大国で、農作物の栽培面積が広く、窒素肥料の需要も多い。国内の尿素生産量が多いが、それでも満たされず、不足分が輸入に依存することである。

りん酸肥料については、過りん酸石灰や熔りんのような低濃度りん酸肥料は主に産地（工場所在地）の周辺で消費され、輸出は主にりん安（DAP と MAP）である。表 21 は 2018～2022 年世界のりん安（DAP+MAP）貿易量を示す。また、表 22 と 23 は 2020～2022 年りん安の輸出／輸入トップ 10 の国とその輸出／輸入量を示す。

表 21. 2018～2022 年りん安（DAP+MAP）の国際貿易量（万トン）

項目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
りん安	3,036.3	3,009.7	3,170.7	3,108.1	2,622.4

データ出所： CRU

表 22. 2020～2022 年りん安（DAP+MAP）の輸出トップ 10 の国とその輸出量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量
1	モロッコ	815.0	中国	986.2	モロッコ	618.9
2	中国	794.3	モロッコ	817.9	中国	570.7
3	サウジアラビア	485.7	サウジアラビア	467.2	サウジアラビア	462.9
4	ロシア	345.6	ロシア	402.7	ロシア	458.1
5	アメリカ	326.3	アメリカ	231.7	アメリカ	284.9
6	ヨルダン	76.7	ヨルダン	80.7	ヨルダン	43.6
7	メキシコ	58.5	オーストラリア	46.5	オーストラリア	38.0
8	リトアニア	53.7	メキシコ	40.4	チュニジア	34.9
9	オーストラリア	45.9	チュニジア	39.6	メキシコ	32.6
10	カザフスタン	31.8	カザフスタン	30.0	カザフスタン	20.0
合計	3,033.4		3,000.7		2,564.7	
世界輸出量に占める割合	96.17%		96.54		97.80%	

データ出所： CRU

表 23. 2020～2022 年りん安（DAP+MAP）の輸入トップ 10 の国とその輸入量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸入量	国名	輸入量	国名	輸入量
1	インド	651.5	ブラジル	645.1	インド	718.8
2	ブラジル	552.6	インド	484.4	ブラジル	438.5
3	アメリカ	175.9	アメリカ	235.4	バングラデシュ	176.3
4	カナダ	170.2	カナダ	182.8	カナダ	155.0
5	アルゼンチン	142.3	バングラデシュ	181.7	オーストラリア	124.7
6	バングラデシュ	128.4	オーストラリア	146.5	アメリカ	114.6
7	パキスタン	118.9	アルゼンチン	136.9	アルゼンチン	106.8
8	オーストラリア	117.1	パキスタン	124.5	パキスタン	58.3
9	ベトナム	66.4	ベトナム	57.8	ベトナム	55.5
10	タイ	61.3	日本	54.1	日本	50.2

合計	2,174.8	2,249.2	1,998.6
世界輸入量に占める割合	86.83%	72.37%	76.21%

データ出所： CRU

りん安の国際貿易について、輸出トップ 5 ヶ国が全輸出量の 86～87%、トップ 10 ヶ国が全輸出量の 96～98%を占める。これはりん資源が特定の国に偏在しているためである。

輸入については、インドとブラジルの 2 国だけで世界りん安輸入量の約半分、トップ 5 ヶ国が全輸入量の 65～75%、トップ 10 ヶ国が全輸入量の 75～85%を占める。但し、アメリカはりん安を多量に輸出する一方、多量のりん安も輸入している。すなわち、世界のりん安貿易が主に中国、モロッコ、サウジアラビアとロシアの輸出とインドとブラジルの輸入を軸に動いている。

世界の塩化加里貿易状況は表 24～26 に示す。なお、硫酸加里やりん酸加里、硝酸加里などその他の加里肥料の貿易量が合わせても塩化加里貿易量の 5%にもならないため、表に入れない。

表 24. 2018～2022 年塩化加里の国際貿易量（万トン）

項目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
塩化加里輸出量	5,313.4	4,924.7	5,605.6	5,156.8	4,573.9

データ出所： CRU、IFA

表 25. 2020～2022 年世界の塩化加里輸出トップ 10 の国とその輸出量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量
1	カナダ	2,244.8	カナダ	2,200.9	カナダ	2,083.0
2	ベラルーシ	1,175.9	ベラルーシ	1,234.3	ロシア	796.4
3	ロシア	1,081.3	ロシア	1,140.9	ベラルーシ	493.5
4	イスラエル	370.2	イスラエル	350.4	イスラエル	352.9
5	ドイツ	316.7	ドイツ	322.1	ドイツ	324.0
6	ヨルダン	233.4	ヨルダン	240.0	ヨルダン	240.5
7	ラオス	66.8	ラオス	78.2	ラオス	135.2
8	チリ	55.9	チリ	62.3	チリ	59.5
9	スペイン	39.5	スペイン	45.4	スペイン	56.7
10	ウズベキスタン	17.8	ウズベキスタン	24.3	ウズベキスタン	22.2
合計	5,602.3		5,136.4		4,564.0	
世界輸出量に占める割合	99.94%		99.60%		99.78%	

データ出所： CRU、IFA

加里資源の偏りにより、塩化加里を輸出できる国は10数か国しかない。カナダ、ベラルーシ、ロシア、イスラエル、ヨルダン、ドイツの上位6ヶ国が世界の塩化加里輸出量の95%以上を占める。これは、加里資源量の多寡によるものである。7位のラオスは2018年から初めて加里輸出国に加わったが、輸出量の増加スピードが早く、2020年から第7位の塩化加里輸出国となった。

表 26. 2020～2022 年世界の塩化加里輸入トップ 10 の国とその輸入量（万トン）

順位	2020 年		2021 年		2022 年	
	国名	輸入量	国名	輸入量	国名	輸入量
1	ブラジル	1,094.6	ブラジル	1,255.5	ブラジル	1,106.6
2	アメリカ	950.9	アメリカ	1,020.0	中国	803.1
3	中国	858.8	中国	741.3	アメリカ	724.2
4	インド	514.7	インドネシア	422.1	インドネシア	313.3
5	インドネシア	303.8	インド	312.7	インド	270.8
6	マレーシア	134.5	マレーシア	198.7	マレーシア	136.9
7	ベトナム	114.1	ベトナム	113.1	バングラデシュ	93.6
8	韓国	96.6	韓国	104.5	タイ	73.6
9	バングラデシュ	94.7	バングラデシュ	98.8	ベトナム	68.0
10	タイ	74.7	タイ	98.0	韓国	65.2
合計	4,237.4		4,364.7		3,655.4	
世界輸入量に占める割合	75.59%		76.49%		79.87%	

データ出所：CRU、IFA

加里の輸入国は100か国以上だが、ブラジル、アメリカ、中国、インド、インドネシアの5ヶ国だけで世界の塩化加里輸入量の65%を超えた。これも耕地面積と栽培作物種類に関連している。

最後に2001～2022年アンモニア、尿素、DAP、粗りん酸、塩化加里の国際市場に於ける年間平均価格に関するデータを提供する。

表 27. 2001～2018 年国際市場に於ける一部の肥料原料と化学肥料の年間平均価格（米ドル／トン）

年	アンモニア		尿素		DAP FOB ノラ	粗りん 酸 CFR インド	塩化加里		
	FOB 黒海	CFR タンパ	FOB 中東	CFR ノラ			CFR ブ ラジル	CFR 中国	CFR インド
2001	130	178	117	149	199	349	140	115	121
2002	114	121	113	127	168	338	136	114	119
2003	186	190	154	190	187	341	143	119	121
2004	257	255	195	225	228	384	163	150	162
2005	270	289	242	284	253	426	216	212	210
2006	280	339	235	255	256	454	199	220	220
2007	279	325	317	381	432	533	273	235	249
2008	522	462	522	557	915	1714	775	508	540
2009	248	429	275	303	323	619	635	587	523
2010	361	408	307	347	509	742	399	350	382
2011	509	575	438	471	617	994	521	435	417
2012	572	605	396	523	539	909	513	470	480
2013	499	543	347	376	456	715	404	400	424
2014	519	545	327	392	489	715	350	310	335
2015	414	454	279	317	458	799	325	313	329
2016	265	276	205	228	349	626	232	269	277
2017	287	277	230	228	356	566	263	224	232
2018	307	312	273	285	435	732	320	246	257
2019	243	247	260	270	339	691	330	290	288
2020	229	233	249	250	343	628	238	243	248
2021	567	595	515	536	664	1073	534	244	290
2022	991	1162	674	665	848	1541	857	550	573

データ出所： CRU、EIA など

2020 年から始まった新型コロナウイルスの持続的なパンデミックの影響で、2021 年から化学肥料価格が高騰し、2022 年に最高値を記録した。2023 年から各国が新型コロナの危険性を過大視せず、その対策を大幅に緩和した関係で、高騰した化学肥料価格が下落した。2023 年のデータがまだ発表されていないが、2022 年に比べ、大幅な下落が予測される。ただし、それでも新型コロナの前より大幅に上がったはずである。