

このレポートは、FAO（国連食糧農業機関）が2017年に発表したものである。執筆者はFAO肥料展望作業専門家グループで、毎年、向こう5年間の肥料需要、供給の予測を出している。

但し、このレポートに記載されている資料等は国、領土、都市の名称や境界線、開発状況などはFAOの公式見解を意味するものではない。また、特定の企業または製品についてもFAOが推奨するものではない。すなわち、このレポートに表現された見解は執筆者のもので、必ずしもFAOの見解や方針を反映しているとは限らない。

原文は英語で、下記のHPから直接にダウンロードすることができる。

<http://www.fao.org/3/a-i6895e.pdf>

世界肥料需給の中期展望レポート（2015～2020年） (要訳)

序文

FAOは、肥料生産、消費、貿易を担当する肥料展望作業専門家グループおよびその他のメンバーと協力して、毎年、向こう5年間の世界および各地域の窒素、リン酸および加里肥料の供給、需要および潜在的需給ギャップの予測を提供している。

肥料展望作業専門家グループは、下記のメンバーから構成される。

インドの肥料協会 (Fertilizer Association of India、FAI)

国際肥料協会 (International Fertilizer Association、IFA)

国際肥料開発センター (International Fertilizer Development Center、IFDC)

ドイツのK+S KALI GmbH

アメリカの肥料研究所 (The Fertilizer Institute、TFI)

肥料ヨーロッパ (Fertilizers Europe)

国連食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations、FAO)

2015～2020年の窒素、リン酸および加里肥料の中期的な需給見通し予測を作成するために、FAOおよび他のメンバーは2016年6月に会合を開き、論議を経てこのレポートを作成した。

このレポートは、FAOのCaterina Batello氏、Debra Turner氏とHans Dryer氏の統括で作成された。

このレポートに記載されている予測データは、2016年6月に開かれた「FAO肥料展望専門家グループ」のミーティングに参加している各部門と組織の専門家の見解に基づくもので、必ずしもFAOSTATに掲載されている過去のデータと一致するとは限らない。

供給、需要および需給ギャップに関する技術用語の説明

肥料に関するすべての参考文献は、以下のような3大植物栄養分の観点からのものであ

る：

窒素 (N)

リン (P)、 P_2O_5 として表示する。

カリ (K)、 K_2O として表示する。

レポートに使用されている用語は以下に定義される。

年度：

肥料の供給と需要年度表示は暦年（1月1日～12月31日）を指す。

生産能力：

設備の銘板に表示される理論上の生産能力。

有効供給能力：

有効供給能力は生産設備が実際稼動時の最大生産能力を表す。すなわち、理論上の生産能力に過去5年間の実際の最高稼働率をかけて、得られた計算値である。新しくできた工場は最初の3年間の稼働率を85～100%に設定する。なお、年度により、理論上の稼働率と肥料需要が異なる。

リン酸塩に限ってこのレポートの有効供給能力データはリン酸 (H_3PO_4) として記載される。

需要：

肥料の需要は年度内に購入される肥料の数量（施用される数量ではない）を指す。需要の予測は肥料展望専門家グループの見解に基づくものである。

肥料以外の需要は、肥料用途以外に工業および他の産業に消費される3大栄養分 (N、 P_2O_5 と K_2O) の数量である。なお、工業プロセスから回収される N、 P_2O_5 と K_2O を含む副産物が肥料として再び使用される場合は、肥料以外の需要からその数量を除外する。

リン酸肥料の需要は原料により2つに分けられる。一つはリン酸を原料とするリン安 (MAP、DAP) などの H_3PO_4 ベース肥料、もう一つはリン鉱石を原料とする過リン酸石灰、熔燐など非 H_3PO_4 ベース肥料である。

総需要は肥料需要と肥料以外の需要の合計値である。

年平均成長率 (CAGR)：

年平均成長率 (CAGR) は、供給または需要が複数年間の平均増加率である。その計算式は下記に示される。

$$\text{年平均成長率(CAGR)} = \left(\frac{\text{終了年度の数量 (End Value)}}{\text{開始年度の数量 (Start Value)}} \right)^{\left(\frac{1}{\text{年数}(\text{number of years})} \right)} - 1$$

潜在的需給ギャップ：

N、P₂O₅とK₂Oの供給可能量とその需要量との差です。潜在的需給ギャップは、各地域におけるこれらの肥料養分の需要と供給関係がどのように変化かに関する中期的な指標である。なお、予測された生産能力、設備稼働率および需要は年度によって変化があるので、注意したい。

2015～2020年の需給予測の概要

供給

2015年N、P₂O₅とK₂Oの世界全体の生産能力は2億8,515万トンである（表1）。そのうち有効供給能力、すなわち実際の供給量は2億4,577万トンであった（表2）。2016年には生産能力が3.7%、有効供給能力が1.7%増加すると見込まれている。2017～2020年までの4年間では、世界全体の生産能力と有効供給能力はさらに増加することが予想される。表1と表2は、2015年から2020年までのアンモニア（NH₃）、リン酸（H₃PO₄）および加里（K₂O）の世界全体の生産能力および有効供給能力の予測値を示している。なお、各地域の各栄養分に関する詳細予測データは付録1、2および3に示す。

表1. 2015～2020年世界全体のアンモニア、リン酸及び加里の生産能力（千トン）

生産能力	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アンモニア(N換算)	174,781	181,228	185,222	186,804	186,920	188,310
リン酸(P ₂ O ₅ 換算)	57,422	58,385	60,955	61,995	63,036	64,677
加里(K ₂ O換算)	52,942	55,974	58,111	61,576	62,136	64,486
N+P ₂ O+K ₂ O合計	285,145	295,587	304,287	310,374	312,092	317,474

表2. 2015～2020年世界全体のアンモニア、リン酸及び加里の有効供給能力（千トン）

有効供給能力	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アンモニア(N換算)	154,773	158,850	166,402	168,987	169,693	170,761
リン酸(P ₂ O ₅ 換算)	47,424	48,394	49,558	51,190	52,361	53,078
加里(K ₂ O換算)	43,571	42,772	44,868	47,249	48,898	49,545
N+P ₂ O+K ₂ O合計	245,768	250,016	260,828	267,426	270,952	273,384

需要

1. 肥料以外の需要

アンモニア、リン酸および加里の肥料用途以外の消費量は2015年には4,493万トンと推定され、2020年には5,021万トンに増加すると予測されている。なお、2016年から2020年までのアンモニア、リン酸および加里の肥料用途以外の世界全体の需要量に関する予測は表3に纏める。2015年から2020年までの肥料用途以外の窒素、リン酸および加里の各地域別の詳細な需要予測は付録1、2および3に示す。

表3. 2015～2020年世界の肥料用途以外のアンモニア、リン酸及び加里の需要量（千トン）

肥料用途以外の需要量	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アンモニア(N換算)	33,616	34,506	35,308	36,207	36,786	37,521
リン酸(P ₂ O ₅ 換算)	5,684	6,038	6,209	6,528	6,692	6,803
加里(K ₂ O換算)	5,626	5,524	5,586	5,654	5,720	5,886
N+P ₂ O+K ₂ O合計	44,926	46,067	47,103	48,388	49,197	50,210

肥料の需要

2015年世界全体の肥料として販売された3大養分 (N、P₂O₅およびK₂O換算) の推定実績値と2016年から2020年までの肥料需要予測値は表4に纏められている。肥料の総需要量は2015年には1億8,402万トン、2016年に1億8,667万トン、約1.4%の増加と推定される。2020年には肥料用途の3大養分の合計需要量が2億163万トンで、年平均成長率が1.9%と予測される。なお、2015年から2020年までの各養分の肥料需要量の年平均成長率は窒素が1.5%、リン酸が2.2%、加里が2.4%と予測されている。

2015年から2020年までの3大養分の世界全体および各地域の詳細な需要予測は、付録1、2および3に示す。また、付録4、5および6には肥料需要予測値のほか、年平均成長率(CAGR)も提供されている。

表4. 2015～2020年世界の肥料用アンモニア、リン酸及び加里の需要量（千トン）

肥料用途の需要量	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アンモニア(N換算)	110,027	111,575	113,607	115,376	117,116	118,763
リン酸(P ₂ O ₅ 換算)	41,151	41,945	43,195	44,120	45,013	45,858
加里(K ₂ O換算)	32,838	33,149	34,048	34,894	35,978	37,042
N+P ₂ O+K ₂ O合計	184,017	186,668	190,850	194,390	198,107	201,663

需給ギャップ

窒素、リン (H₃PO₄ベース) および加里の潜在的需給ギャップは、有効供給能力(供給)から肥料需要及び肥料以外の需要の合計値(総需要)の予測を差し引いたものである。その計算式は、

$$\text{潜在的需給ギャップ} = \text{有効供給能力} - \text{総需要量 (肥料以外の需要 + 肥料需要)}$$

需要予測は、農業的要素（例えば、栽培面積と肥料施用率）、市場フィードバック、業界団体による推定値、成長モデル、計量モデル、専門家の助言などに基づいて推定されたもので、原材料の制約や物流上の問題、技術的な理由などが引き起こす生産設備の予期せぬ停止、自然災害（地震、洪水など）などの不可抗力要因も考慮されない。

2015年から2020年までの窒素、リン酸および加里の世界全体の潜在的需給ギャップは表5に示す。また、各地域の潜在的需給ギャップ予測値は付録1、2および3に示す。なお、2020年の各地域のN、P₂O₅およびK₂Oの潜在的需給ギャップは図1に示す。

表5. 2015～2020年世界のアンモニア、リン酸及び加里の潜在的需給ギャップ（千トン）

潜在的需給ギャップ	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
アンモニア(N換算)	11,130	12,769	17,487	17,404	15,792	14,477
リン酸(P ₂ O ₅ 換算)	4,105	3,984	3,769	4,193	4,349	4,142
加里(K ₂ O換算)	5,107	4,100	5,233	6,701	7,200	6,617
N+P ₂ O ₅ +K ₂ O合計	20,342	20,853	26,490	28,298	27,341	25,236

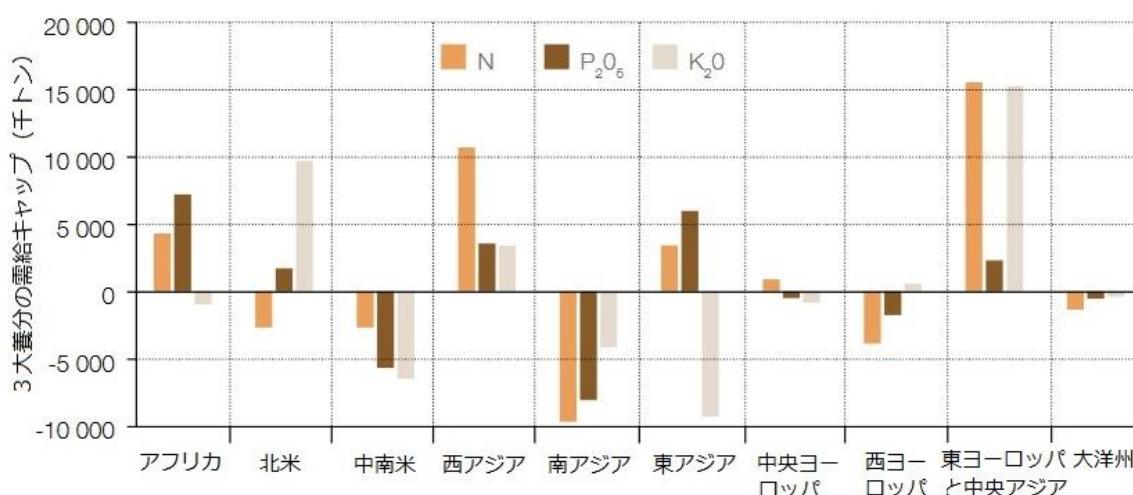


図1. 2020年の各地域の潜在的需給ギャップ予測

付録

付録1. 2015～2020年世界および各地域の窒素供給、需要および潜在的需給ギャップ

(千トン、N換算)

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
世界全体						
NH ₃ 生産能力	174,781	181,228	185,222	185,804	186,920	188,310
NH ₃ 有効供給能力	154,773	158,850	166,402	168,987	169,693	170,761
肥料以外の需要量	33,616	34,506	35,308	36,207	36,786	37,521
肥料向けの供給可能量	121,157	124,344	131,094	132,780	132,907	133,240
肥料の需要量	110,027	111,575	113,607	115,376	117,116	118,763
潜在的需給ギャップ	11,130	12,769	17,487	17,404	15,792	14,477
アフリカ						
NH ₃ 生産能力	8,310	9,545	10,739	10,700	10,700	11,000
NH ₃ 有効供給能力	6,201	7,724	8,741	9,000	9,100	9,200
肥料以外の需要量	538	556	567	576	586	594
肥料向けの供給可能量	5,663	7,168	8,174	8,424	8,514	8,606
肥料の需要量	3,573	3,641	3,788	3,964	4,126	4,302
潜在的需給ギャップ	2,089	3,526	4,386	4,460	4,388	4,304
米州						
NH ₃ 生産能力	24,301	27,618	28,688	29,304	29,320	29,346
NH ₃ 有効供給能力	21,533	24,039	24,827	25,913	26,096	26,250
肥料以外の需要量	6,516	6,653	6,775	6,893	7,009	7,122
肥料向けの供給可能量	15,017	17,386	18,052	19,020	19,087	19,128
肥料の需要量	22,506	23,030	23,379	23,768	24,169	24,564
潜在的需給ギャップ	-7,489	-5,644	-5,327	-4,748	-5,082	-5,435
北米地域						
NH ₃ 生産能力	14,315	17,611	17,758	18,375	18,375	18,400
NH ₃ 有効供給能力	13,565	16,054	16,511	17,318	17,394	17,500
肥料以外の需要量	5,127	5,209	5,286	5,368	5,450	5,532
肥料向けの供給可能量	8,438	10,845	11,225	11,950	11,944	11,968
肥料の需要量	14,434	14,517	14,552	14,612	14,667	14,701
潜在的需給ギャップ	-5,996	-3,672	3,326	-2,662	-2,723	-2,733

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
中南米地域						
NH ₃ 生産能力	9,986	10,007	10,930	10,930	10,946	10,946
NH ₃ 有効供給能力	7,968	7,985	8,316	8,595	8,701	8,750
肥料以外の需要量	1,389	1,444	1,489	1,525	1,559	1,590
肥料向けの供給可能量	6,579	6,541	6,827	7,070	7,142	7,160
肥料の需要量	8,072	8,513	8,828	9,157	9,501	9,863
潜在的需給ギャップ	-1,493	-1,972	-2,001	-2,086	-2,359	-2,702
アジア						
NH ₃ 生産能力	99,959	101,188	101,703	101,734	101,734	102,799
NH ₃ 有効供給能力	90,625	90,072	94,704	95,030	95,210	95,815
肥料以外の需要量	17,445	17,962	18,473	19,085	19,389	19,892
肥料向けの供給可能量	73,180	72,110	76,231	75,945	75,821	75,923
肥料の需要量	66,294	67,082	68,446	69,493	70,525	71,476
潜在的需給ギャップ	6,886	5,028	7,785	6,452	5,297	4,447
西アジア地域						
NH ₃ 生産能力	14,537	15,655	16,550	16,033	16,033	16,033
NH ₃ 有効供給能力	13,529	11,153	15,117	14,776	14,809	14,809
肥料以外の需要量	645	662	673	685	689	692
肥料向けの供給可能量	12,884	10,491	14,444	14,091	14,120	14,117
肥料の需要量	2,982	3,048	3,127	3,213	3,302	3,395
潜在的需給ギャップ	9,902	7,443	11,317	10,878	10,818	10,722
南アジア地域						
NH ₃ 生産能力	17,507	18,365	18,365	18,378	18,378	18,900
NH ₃ 有効供給能力	14,792	15,363	15,772	15,813	15,813	16,300
肥料以外の需要量	700	700	700	800	800	800
肥料向けの供給可能量	14,092	14,663	15,072	15,013	15,013	15,500
肥料の需要量	22,273	22,525	23,430	24,002	24,645	25,191
潜在的需給ギャップ	-8,181	-7,862	-8,358	-8,990	-9,632	-9,691
東アジア地域						
NH ₃ 生産能力	67,915	67,169	66,789	67,324	67,324	67,866
NH ₃ 有効供給能力	62,304	63,556	63,815	64,442	64,589	64,706
肥料以外の需要量	16,100	16,600	17,100	17,600	17,900	18,400
肥料向けの供給可能量	46,204	46,956	46,715	46,842	46,689	46,306

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
肥料の需要量	41,039	41,509	41,888	42,278	42,578	42,890
潜在的需給ギャップ	5,165	5,447	4,827	4,564	4,110	3,416
ヨーロッパ						
NH ₃ 生産能力	40,378	41,044	42,238	43,211	43,311	43,311
NH ₃ 有効供給能力	34,824	35,425	36,522	37,436	37,679	37,888
肥料以外の需要量	8,207	8,364	8,489	8,632	8,758	8,847
肥料向けの供給可能量	26,617	27,061	28,033	28,804	28,921	29,041
肥料の需要量	15,874	16,016	16,161	16,290	16,407	16,504
潜在的需給ギャップ	10,743	11,046	11,872	12,514	12,514	12,537
中央ヨーロッパ地域						
NH ₃ 生産能力	6,686	6,762	6,817	6,902	6,902	6,902
NH ₃ 有効供給能力	4,935	4,966	5,015	5,058	5,102	5,110
肥料以外の需要量	852	867	875	882	885	885
肥料向けの供給可能量	4,083	4,099	4,140	4,176	4,217	4,225
肥料の需要量	2,945	3,044	3,121	3,200	3,282	3,343
潜在的需給ギャップ	1,138	1,055	1,019	976	935	882
西ヨーロッパ						
NH ₃ 生産能力	9,642	9,642	9,660	9,710	9,710	9,710
NH ₃ 有効供給能力	9,610	9,610	9,628	9,678	9,678	9,678
肥料以外の需要量	5,132	5,239	5,323	5,414	5,493	5,537
肥料向けの供給可能量	4,478	4,371	4,305	4,264	4,185	4,141
肥料の需要量	8,448	8,370	8,315	8,236	8,139	8,038
潜在的需給ギャップ	-3,970	-3,999	-4,010	-3,972	-3,954	-3,897
東ヨーロッパと中央アジア地域						
NH ₃ 生産能力	24,051	24,640	25,762	26,600	26,700	26,700
NH ₃ 有効供給能力	20,279	20,850	21,879	22,700	22,900	23,100
肥料以外の需要量	2,223	2,258	2,291	2,336	2,380	2,425
肥料向けの供給可能量	18,056	18,592	19,588	20,364	20,520	20,675
肥料の需要量	4,481	4,602	4,725	4,854	4,986	5,123
潜在的需給ギャップ	13,575	13,991	14,863	15,510	15,534	15,552
大洋州						
NH ₃ 生産能力	1,833	1,833	1,854	1,854	1,854	1,854

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
NH ₃ 有効供給能力	1,591	1,591	1,608	1,608	1,608	1,608
肥料以外の需要量	910	971	1,004	1,021	1,044	1,066
肥料向けの供給可能量	681	620	604	587	564	542
肥料の需要量	1,779	1,806	1,833	1,861	1,888	1,917
潜在的需給ギャップ	-1,099	-1,186	-1,229	-1,274	-1,324	-1,375

付録2. 2015～2020年世界および各地域のリンとリン酸供給、需要と潜在的需給ギャップ
(千トン、P₂O₅換算)

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
世界全体						
H ₃ PO ₄ 生産能力	57,422	58,385	60,955	61,995	63,036	64,677
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	47,424	48,394	49,558	51,190	52,361	53,078
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	5,684	6,038	6,209	6,528	6,692	6,803
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	41,740	42,356	43,349	44,662	45,670	46,275
リン肥料全体の需要量	41,150	41,945	43,195	44,120	45,013	45,858
H ₃ PO ₄ 肥料の需要量	37,635	38,372	39,579	40,469	41,320	42,133
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	3,517	3,572	3,615	3,651	3,693	3,725
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	4,105	3,984	3,769	4,193	4,349	4,142
アフリカ						
H ₃ PO ₄ 生産能力	9,138	10,038	10,488	10,548	11,394	12,939
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	7,141	7,220	7,933	8,567	8,955	9,402
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	501	542	564	586	587	588
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	6,640	6,678	7,369	7,981	8,368	8,814
リン肥料全体の需要量	1,448	1,489	1,529	1,571	1,614	1,659
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	1,406	1,445	1,485	1,525	1,567	1,610
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	42	43	45	46	47	48
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	5,234	5,233	5,884	6,456	6,802	7,204
米州						
H ₃ PO ₄ 生産能力	11,729	11,741	11,741	11,941	11,941	11,941
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	9,884	9,893	9,893	9,975	9,975	10,045

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	1,484	1,526	1,548	1,571	1,573	1,575
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	8,399	8,367	8,345	8,404	8,402	8,470
リン肥料全体の需要量	11,454	11,690	12,060	12,380	12,700	13,009
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	10,970	11,190	11,533	11,832	12,130	12,418
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	485	500	527	548	569	591
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-2,570	-2,823	-3,189	-3,428	-3,728	-3,948
北米地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	8,884	8,884	8,884	8,884	8,884	8,884
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	8,013	8,013	8,013	8,013	8,013	8,013
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	983	984	984	985	986	987
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	7,029	7,029	7,028	7,028	7,027	7,026
リン肥料全体の需要量	5,035	5,070	5,085	5,123	5,160	5,187
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	5,035	5,070	5,085	5,123	5,160	5,187
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	—	—	—	—	—	—
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	1,995	1,958	1,943	1,905	1,866	1,839
中南米地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	2,845	2,857	2,857	3,057	3,057	3,057
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	1,871	1,880	1,880	1,962	1,962	1,962
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	501	542	564	586	587	588
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	1,370	1,338	1,316	1,376	1,375	1,444
リン肥料全体の需要量	6,420	6,620	6,975	7,257	7,539	7,822
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	5,935	6,120	6,448	6,709	6,970	7,232
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	485	500	527	548	569	591
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-4,565	-4,782	-5,132	-5,333	-5,595	-5,787
アジア						
H ₃ PO ₄ 生産能力	29,895	29,946	32,066	32,846	33,041	33,137
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	25,157	26,026	26,477	27,393	28,177	28,377
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	2,741	3,003	3,099	3,341	3,501	3,609
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	22,415	23,023	23,379	24,052	24,676	24,769
リン肥料全体の需要量	22,918	23,312	24,056	24,544	25,005	25,432
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	20,933	21,287	22,005	22,476	22,918	23,328
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	1,985	2,025	2,051	2,069	2,087	2,104
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	1,483	1,736	1,374	1,576	1,758	1,440

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
西アジア地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	4,096	3,927	5,427	5,427	5,427	5,427
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	3,173	3,242	3,473	4,073	4,523	4,523
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	379	380	462	544	545	546
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	2,794	2,862	3,011	3,529	3,978	3,977
リン肥料全体の需要量	351	367	383	400	417	436
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	341	356	372	388	405	423
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	10	11	11	12	12	13
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	2,453	2,505	2,639	3,141	3,573	3,554
南アジア地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	2,579	2,579	2,579	2,579	2,624	2,624
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	1,906	1,914	1,914	1,914	1,948	1,948
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	248	252	263	268	273	281
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	1,658	1,662	1,651	1,646	1,675	1,667
リン肥料全体の需要量	8,165	8,435	9,025	9,383	9,760	10,107
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	7,885	8,146	8,716	9,061	9,426	9,761
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	280	289	310	322	335	347
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-6,227	-6,484	-7,064	-7,415	-7,751	-8,094
東アジア地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	23,220	23,440	24,060	24,840	24,990	25,086
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	20,078	20,870	21,090	21,406	21,706	21,906
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	2,114	2,371	2,374	2,529	2,683	2,782
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	17,963	18,499	18,716	18,877	19,023	19,124
リン肥料全体の需要量	14,401	14,510	14,648	14,761	14,827	14,889
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	12,706	12,785	12,918	13,026	13,087	13,145
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	1,695	1,725	1,731	1,735	1,740	1,745
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	5,257	5,714	5,799	5,851	5,936	5,980
ヨーロッパ						
H ₃ PO ₄ 生産能力	6,060	6,060	6,060	6,060	6,060	6,060
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	4,763	4,774	4,774	4,774	4,774	4,774
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	939	947	979	1,010	1,011	1,012
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	3,824	3,827	3,796	3,764	3,763	3,762
リン肥料全体の需要量	4,026	4,135	4,217	4,269	4,319	4,368

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	3,373	3,486	3,583	3,646	3,700	3,760
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	654	649	634	623	620	608
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	451	342	213	119	63	2
中央ヨーロッパ地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	704	704	704	704	704	704
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	350	350	350	350	350	350
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	102	102	103	103	104	104
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	248	248	247	247	246	246
リン肥料全体の需要量	756	780	807	835	864	889
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	643	663	686	710	735	756
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	113	117	121	125	129	133
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-395	-416	-439	-463	-488	-510
西ヨーロッパ地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	565	565	565	565	565	565
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	467	478	478	478	478	478
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	522	522	552	582	582	581
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	-55	-44	-74	-104	-104	-103
リン肥料全体の需要量	1,855	1,863	1,878	1,861	1,839	1,818
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	1,709	1,717	1,731	1,715	1,695	1,675
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	146	146	147	146	144	143
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-1,764	-1,760	-1,805	-1,819	-1,798	-1,778
東ヨーロッパと中央アジア地域						
H ₃ PO ₄ 生産能力	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	315	323	324	325	326	327
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	3,631	3,623	3,622	3,621	3,620	3,619
りん肥料全体の需要量	1,415	1,492	1,532	1,573	1,616	1,661
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	1,020	1,105	1,166	1,221	1,270	1,329
H ₃ PO ₄ 以外りん肥料需要量	395	387	366	353	346	332
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	2,610	2,518	2,457	2,401	2,350	2,290
大洋州						
H ₃ PO ₄ 生産能力	600	600	600	600	600	600
H ₃ PO ₄ 有効供給能力	480	480	480	480	480	480

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
肥料以外のH ₃ PO ₄ 需要量	19	19	19	20	20	20
肥料向けH ₃ PO ₄ 供給可能量	461	461	461	460	460	460
リン肥料全体の需要量	1,305	1,319	1,332	1,356	1,376	1,390
H ₃ PO ₄ の肥料需要量	954	964	974	991	1,006	1,016
H ₃ PO ₄ 以外リン肥料需要量	351	355	358	365	370	374
H ₃ PO ₄ 潜在的需給ギャップ	-493	-503	-513	-531	-546	-556

付録3. 2015～2020年世界および各地域の加里供給、需要と潜在的需給ギャップ

(千トン、K₂O換算)

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
世界全体						
K ₂ O生産能力	52,942	55,974	58,111	61,576	62,136	64,486
K ₂ O有効供給能力	43,571	42,772	44,868	47,249	48,898	49,545
肥料以外の需要量	5,626	5,524	5,586	5,654	5,720	5,886
肥料向けの供給可能量	37,945	37,249	39,281	41,596	43,178	43,659
肥料の需要量	32,838	33,149	34,048	34,894	35,978	37,042
潜在的需給ギャップ	5,107	4,100	5,233	6,701	7,200	6,617
アフリカ						
K ₂ O生産能力	—	—	—	—	300	300
K ₂ O有効供給能力	—	—	—	—	15	—
肥料以外の需要量	100	100	100	100	100	100
肥料向け供給可能量	-100	-100	-100	-100	-85	-100
肥料の需要量	647	662	708	765	838	897
潜在的需給ギャップ	-747	-762	-808	-865	-923	-997
米州						
K ₂ O生産能力	22,305	25,185	25,225	25,780	25,780	25,780
K ₂ O有効供給能力	16,084	15,476	16,581	17,408	17,842	17,942
肥料以外の需要量	1,759	1,792	1,825	1,859	1,895	1,931
肥料向け供給可能量	14,325	13,684	14,756	15,548	15,948	16,011
肥料の需要量	11,589	11,833	11,977	12,129	12,487	12,830

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
潜在的需給ギャップ	2,736	1,851	2,779	3,419	3,461	3,181
北米地域						
K ₂ O生産能力	20,180	23,060	23,100	23,655	23,655	23,655
K ₂ O有効供給能力	14,381	13,720	14,826	15,565	16,000	16,100
肥料以外の需要量	1,159	1,192	1,225	1,259	1,295	1,331
肥料向け供給可能量	13,222	12,528	13,600	14,306	14,705	14,769
肥料の需要量	4,856	4,916	4,929	4,951	4,978	4,989
潜在的需給ギャップ	8,366	7,612	8,671	9,354	9,728	9,780
中南米地域						
K ₂ O生産能力	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125
K ₂ O有効供給能力	1,704	1,756	1,756	1,842	1,842	1,842
肥料以外の需要量	600	600	600	600	600	600
肥料向け供給可能量	1,104	1,156	1,156	1,242	1,242	1,242
肥料の需要量	6,733	6,917	7,048	7,178	7,510	7,841
潜在的需給ギャップ	- 5,630	- 5,761	- 5,892	- 5,935	- 6,267	- 6,599
アジア						
K ₂ O生産能力	10,307	10,453	11,556	11,556	11,956	12,076
K ₂ O有効供給能力	10,082	10,151	10,772	11,030	11,072	11,179
肥料以外の需要量	3,112	2,964	2,978	2,996	3,011	3,125
肥料向け供給可能量	6,970	7,187	7,794	8,034	8,061	8,054
肥料の需要量	16,024	16,083	16,594	17,077	17,597	18,181
潜在的需給ギャップ	- 9,054	- 8,896	- 8,799	- 9,042	- 9,536	- 10,127
西アジア地域						
K ₂ O生産能力	3,995	3,995	4,030	4,030	4,050	4,080
K ₂ O有効供給能力	3,656	3,671	3,704	3,704	3,723	3,831
肥料以外の需要量	97	100	103	106	110	113
肥料向け供給可能量	3,558	3,570	3,601	3,597	3,613	3,718
肥料の需要量	260	276	291	308	326	347
潜在的需給ギャップ	3,298	3,295	3,309	3,290	3,287	3,371
南アジア地域						
K ₂ O生産能力	65	65	65	65	65	65
K ₂ O有効供給能力	16	33	49	49	49	49
肥料以外の需要量	415	364	375	389	401	412

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
肥料向け供給可能量	-399	-331	-326	-340	-353	-363
肥料の需要量	2,958	2,991	3,226	3,407	3,612	3,812
潜在的需給ギャップ	- 3,357	- 3,322	- 3,552	- 3,748	- 3,964	- 4,175
東アジア地域						
K ₂ O生産能力	6,247	6,393	7,461	7,461	7,841	7,931
K ₂ O有効供給能力	6,410	6,448	7,020	7,278	7,300	7,300
肥料以外の需要量	2,600	2,500	2,500	2,500	2,500	2,600
肥料向け供給可能量	3,810	3,948	4,520	4,778	4,800	4,700
肥料の需要量	12,805	12,817	13,076	13,362	13,659	14,023
潜在的需給ギャップ	- 8,995	- 8,869	- 8,556	- 8,584	- 8,859	9,323
ヨーロッパ						
K ₂ O生産能力	20,330	20,336	21,330	24,240	24,100	26,330
K ₂ O有効供給能力	17,405	17,146	17,514	18,812	19,969	20,423
肥料以外の需要量	646	660	676	691	706	722
肥料向け供給可能量	16,758	16,485	16,838	18,121	19,263	19,701
肥料の需要量	4,187	4,193	4,390	4,539	4,669	4,741
潜在的需給ギャップ	12,571	12,293	12,448	13,582	14,594	14,960
中央ヨーロッパ地域						
K ₂ O生産能力	—	—	—	—	—	—
K ₂ O有効供給能力	—	—	—	—	—	—
肥料以外の需要量	52	53	54	56	57	58
肥料向け供給可能量	-52	-53	-54	-56	-57	-58
肥料の需要量	650	650	700	750	780	800
潜在的需給ギャップ	-702	-703	-754	-806	-837	-858
西ヨーロッパ						
K ₂ O生産能力	5,630	4,946	4,940	4,840	4,840	4,640
K ₂ O有効供給能力	4,088	3,593	3,589	3,538	3,569	3,423
肥料以外の需要量	495	507	522	535	549	563
肥料向け供給可能量	3,593	3,086	3,068	3,002	3,020	2,860
肥料の需要量	2,150	2,100	2,200	2,250	2,300	2,300
潜在的需給ギャップ	1 443	986	868	752	720	560
東ヨーロッパと中央アジア地域						
K ₂ O生産能力	14,700	15,390	16,390	19,400	19,260	21,690

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
K ₂ O有効供給能力	13,317	13,553	13,925	15,274	16,400	17,000
肥料以外の需要量	100	100	100	100	100	100
肥料向け供給可能量	13,217	13,453	13,825	15,174	16,300	16,900
肥料の需要量	1,387	1,443	1,490	1,539	1,589	1,641
潜在的需給ギャップ	11,830	12,010	12,335	13,635	14,711	15,259
大洋州						
K ₂ O生産能力	—	—	—	—	—	—
K ₂ O有効供給能力	—	—	—	—	—	—
肥料以外の需要量	8	8	8	8	8	8
肥料向け供給可能量	-8	-8	-8	-8	-8	-8
肥料の需要量	392	378	379	385	388	393
潜在的需給ギャップ	-400	-386	-387	-393	-396	-401

付録4. 2015~2020年世界および各地域の窒素肥料需要予測（千トン、N換算）と年平均成長率（CAGR）

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	CAGR(%)
世界全体	110,027	111,575	113,607	115,376	117,116	118,763	1.54
アフリカ	3,573	3,641	3,788	3,964	4,126	4,302	3.78
北アフリカ地域	1,835	1,870	1,929	1,984	2,042	2,102	2.75
サブサハラアフリカ	1,738	1,772	1,860	1,980	2,084	2,201	4.83
米州	22,506	23,030	23,379	23,768	24,169	24,564	1.77
北米地域	14,434	14,517	14,552	14,612	14,667	14,701	0.37
中南米地域	8,072	8,513	8,828	9,157	9,501	9,863	4.09
アジア	66,294	67,082	68,446	69,493	70,525	71,476	1.52
西アジア地域	2,982	3,048	3,127	3,213	3,302	3,395	2.63
南アジア地域	22,273	22,525	23,430	24,002	24,645	25,191	2.49
東アジア地域	41,039	41,509	41,888	42,278	42,578	42,890	0.89

ヨーロッパ	15,874	16,016	16,161	16,290	16,407	16,504	0.78
中央ヨーロッパ地域	2,945	3,044	3,121	3,200	3,282	3,343	2.57
西ヨーロッパ地域	8,448	8,370	8,315	8,236	8,139	8,038	-0.99
東ヨーロッパと中央アジア地域	4,481	4,602	4,725	4,854	4,986	5,123	2.71
<hr/>							
大洋州	1,779	1,806	1,833	1,861	1,888	1,917	1.50

付録5. 2015～2020年世界および各地域のリン酸肥料の需要予測（千トン、P₂O₅換算）と年平均成長率（CAGR）

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	CAGR(%)
世界全体	41,151	41,945	43,195	44,120	45,013	45,858	2.19
<hr/>							
アフリカ	1,448	1,489	1,529	1,571	1,614	1,659	2.8
北アフリカ地域	633	642	653	664	675	686	1.6
サブサハラアフリカ	815	847	876	907	939	973	3.6
<hr/>							
米州	11,454	11,690	12,060	12,380	12,700	13,009	2.6
北米地域	5,035	5,070	5,085	5,123	5,160	5,187	0.6
中南米地域	6,420	6,620	6,975	7,257	7,539	7,822	0.0
<hr/>							
アジア	22,918	23,312	24,056	24,544	25,005	25,432	2.1
西アジア地域	351	367	383	400	417	436	4.4
南アジア地域	8,165	8,435	9,025	9,383	9,760	10,107	4.4
東アジア地域	14,401	14,510	14,648	14,761	14,827	14,889	0.7
<hr/>							
ヨーロッパ	4,026	4,135	4,217	4,269	4,319	4,368	1.6
中央ヨーロッパ地域	756	780	807	835	864	889	3.3

西ヨーロッパ地域	1,855	1,863	1,878	1,861	1,839	1,818	-0.4
東ヨーロッパと中央アジア地域	1,415	1,492	1,532	1,573	1,616	1,661	3.3
大洋州	1,305	1,319	1,332	1,356	1,376	1,390	1.3

付録6. 2015～2020年世界および各地域の加里肥料の需要予測（千トン、K2O換算）と年平均成長率（CAGR）

	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	CAGR(%)
世界全体	32,838	33,149	34,048	34,894	35,978	37,042	2.44
アフリカ	647	662	708	765	838	897	6.76
北アフリカ地域	151	157	166	175	187	198	5.56
サブサハラアフリカ	495	505	542	590	650	698	7.11
米州	11,589	11,833	11,977	12,129	12,487	12,830	2.05
北米地域	4,856	4,916	4,929	4,951	4,978	4,989	0.54
中南米地域	6,733	6,917	7,048	7,178	7,510	7,841	3.09
アジア	16,024	16,083	16,594	17,077	17,597	18,181	2.56
西アジア地域	260	276	291	308	326	347	5.91
南アジア地域	2,958	2,991	3,226	3,407	3,612	3,812	5.20
東アジア地域	12,805	12,817	13,076	13,362	13,659	14,023	1.83
ヨーロッパ	4,187	4,193	4,390	4,539	4,669	4,741	2.52
中央ヨーロッパ地域	650	650	700	750	780	800	4.24
西ヨーロッパ地域	2,150	2,100	2,200	2,250	2,300	2,300	1.36
東ヨーロッパと中央アジア地域	1,387	1,443	1,490	1,539	1,589	1,641	3.42

大洋州	392	378	379	385	388	393	0.05
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------