

このレポートは、IFA（国際肥料工業協会）が 2022 年 7 月にメンバーに公開された肥料中期展望報告の要約である。執筆者は IFA の市場情報サービス部の専門家で、毎年、向こう 5 年間の肥料需要と供給の予測を出している。

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。

www.fertilizer.org/public/resources/publication_detail.aspx?SEQN=6198&PUBKEY=C5D3054A-4F40-4FFD-8F1A-24AD36D4087D

IFA の肥料中期展望 2022～2026 年

IFA マーケット インテリジェンス サービス

序文

このレポートは、IFA の市場情報サービス部が作成し、IFA のメンバーのみが利用できる IFA の中期展望プレゼンテーションシリーズの公開要約である。

当該レポートの作成にかかわる担当者の名前と職務は下記の通りである。

Laura Cross、ディレクター

Armelle Gruère、需用担当プログラムマネージャー

José de Sousa、供給担当プログラムマネージャー

Olivier Rousseau、加里及び NPK 化成肥料担当シニアマーケットアナリスト

Etienne Achard、リン酸塩市場担当アナリスト

Grace Chilande、肥料需要担当アナリスト

Sylvie Marcel-Monnier、プロジェクトコーディネーター

注記と定義：

- このレポートに示されているすべての数量データは、特に明記されていない限り、トンで表されている。養分の重量トン数は、製品の物理的な重量（製品自体のトン数）ではなく、それぞれ窒素、リン酸塩、加里肥料に含まれている養分を N、P₂O₅、K₂O に換算された数量を反映している。
- 窒素、リン酸塩および加里という用語は、世界中で生産および取引されているそれぞれの養分を含む肥料グループを示すために使用される。窒素、リン酸、加里という用語は、土壌が必要とする養分を指す。
- 特に明記しない限り、年間という期間は暦年を指し、年の前に FY が付いている場合はその肥料年度を指す。IFA の肥料年度の詳細な定義は、このレポートの最後に記載されている付録Ⅱに示す。

免責声明

IFA は、状況に応じて合理的可能な範囲に於いて、正確な情報に基づき、報告書およびプレゼンテーションを作成するよう努力している。しかし、IFA またはそのメンバーは、IFA が公表または発表する情報の正確性を保証するものではなく、IFA の出版物またはプレゼンテーションの使用または信頼から生じる直接的または間接的な結果に対する一切の責任を負えない。

見通しの背景

将来の肥料供給と需要を評価するためにウクライナの状況を避けることができない

この肥料中期見通しは、2022 年 2 月にロシアがウクライナに侵攻した後の数か月間に作成された。ロシアの行為は人道的な影響を超えて、エネルギーから穀物、肥料に至るまで、広範囲にわたって世界の商品市場に混乱を引き起こした。

このレポートは、最近の出来事の影響が最も深刻であると予想され、潜在的なシナリオがよりよく見えるようになるために、主に FY2022 年と FY2023 年における肥料の供給と消費に関する IFA の予測に重点を置く。また、これからの 5 年間の見通しについても説明するが、不安定な政治経済の状況を考えると、今年の予測には大きな不確実性があることを指摘している。

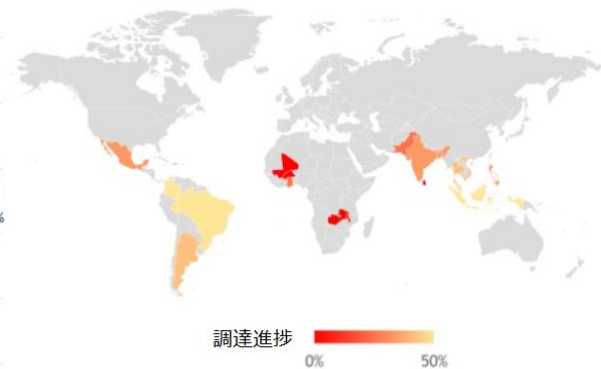
IFA は、ウクライナで起きた戦争に対応して新しい予測方法を開発した。この予測方法は、短期的には肥料の入手可能性によって肥料消費量が大きく左右される可能性が高いことに重点を置き、作物生産の予測や農業技術方面の考慮事項をあまり重視しない。

従来の市場原理では、ほとんどの場合、肥料の供給と消費のバランスはコスト競争力と生産へのインセンティブによって決定されるもので、肥料市場の合理化を導く。しかし、IFA は FY2022 年には肥料供給不足と価格高騰の環境に、農家の肥料調達能力と購入能力によって供給と消費のバランスが左右されると予想している。その結果、市場の合理化は農家レベルで行われる可能性がある。

肥料の入手可能性に関する危機は、主に 2 つの主要な肥料生産国に対する制裁に起因している。最初は 2021 年 6 月にベラルーシに対して経済制裁が課され、その後、ベラルーシの国有加里部門が直接に制裁の対象とされるように拡大された。ベラルーシからの加里輸出は、大部分がリトアニアを経由してバルト海に到達するルートを使っているが、リトアニアがベラルーシからの鉄道輸送を拒否したため、ベラルーシ産加里は世界市場への輸出が事実上ブロックされている。ロシアがウクライナに侵攻した後、多くのロシア個人、団体、部門に制裁が課された。肥料は直接の制裁対象ではないが、金融制裁が肥料輸出にも間接的な影響を及ぼし、ロシアの港での物流上の制約と相まって、肥料輸出が減少している。西ヨーロッパと中央ヨーロッパの窒素肥料産業も、ロシアから天然ガス供給の減少によって大きな影響を受けている。ほかに主要な肥料供給国である中国は、供給不足で逼迫した世界市場に対応して、国内の農業を保護するために肥料の輸出制限を課している。

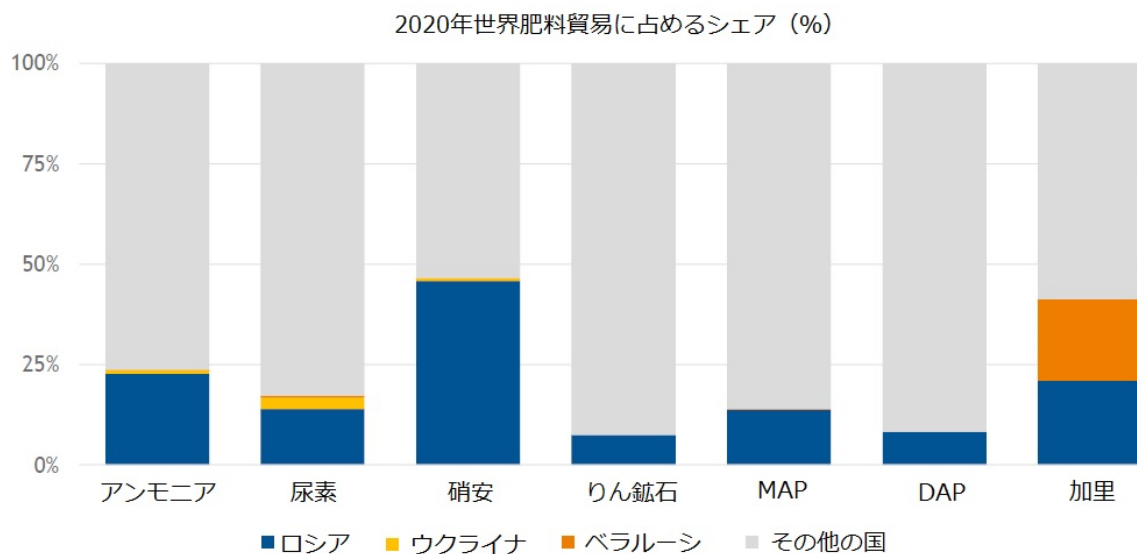


2022年5月中旬に世界各地の肥料調達進捗状況



価格に敏感な地域では肥料の価格が重要だが、2022 年に限っては肥料の入手可能性が最も重要な問題である。出典：IFA、IFDC など

ロシアとベラルーシが世界にとって非常に重要な肥料供給地で、制裁により FY2022 年に特定の肥料が不足する可能性が明らかになった。ロシアとベラルーシは世界第 2 と第 3 の加里生産国で、世界加里貿易シェアの 41%を占めている。また、ロシアは世界の窒素肥料貿易シェアのほぼ 25%を占め、さまざまな国に輸出している。りん酸肥料にしても、ロシアが少量のりん酸塩を輸出しているが、りん酸肥料の生産に必要な天然ガスとアンモニア市場におけるロシアの役割が重要で、原材料コストの記録的な高騰にロシアの影響が無視できない。



ロシア、ベラルーシ、ウクライナは、世界の窒素と加里貿易における主要な供給国である。
出典：IFA

肥料市場の不確実性を反映するシナリオ

2022 年 5 月、IFA は肥料市場の不確実性がどのように変化するかについて、3 つの予測シナリオを作成した。なお、シナリオは、下記の 5 つの主要な要素を前提に仮説を立てて構築されたものである。1) ウクライナでの戦争の展開状況、2) ロシアとベラルーシに対する制裁、3) いわゆる「友好」国への輸出に対するロシアの物流能力、4) 主要な食糧および肥料輸出国の保護主義政策、5) 肥料の入手可能価格を含む農業背景。

これらの要素を前提にして示されている 3 つのシナリオは、「楽観的」、「悲観的」、「中間的」と名付けられている。この 3 つのシナリオは、今後 2~5 年間の現実的な期待できる範囲を捉えている。楽観的なシナリオは、肥料供給と消費がよりポジティブになり、ひいては作物収量が増加すること。一方、悲観的なシナリオは、2022 年以降、肥料の供給状況がさらに悪化して、農家が肥料不足で農業生産が悪化すること。各シナリオでの詳細な前提と仮定は、このレポートの付録 I に記載されている。3 つのシナリオは次のように要約できる。

楽観的なシナリオ： 肥料輸出が部分的に回復され、手頃な価格での入手が可能となり、穀物収量への影響は最小限に抑えられている。

悲観的なシナリオ： 肥料供給がさらに悪化して、価格が上昇し、入手できず、慢性的な不足が続く。

中間的なシナリオ： 肥料の供給と消費関係が一段低レベルのバランスが維持され、価格が安定して、肥料の貿易ルートが再構築される。

肥料供給の予測

IFA は業界団体として、業界の将来生産レベルを予測することを禁じられている。代わりに市場情報サービス部は、公表された新規生産能力の開発計画と過去のデータに基づき、調整された生産設備の有効稼働率を組み合わせ、いわゆるキャパシティと呼ばれる供給指標を予測する。これにより、確認した開発計画に基づく潜在的な供給能力を反映するように設計された予測が得られる。供給予測は、既存サイトでの新しい生産能力または拡張を構築するプロジェクトを検討することから始まる。これは、IFA のメンバーが発表された新規生産能力への投資計画を調査することによって収集されるものである。

ロシアとベラルーシの投資情報に基づいて、3 つの養分の新規生産能力の増加にさまざまな予測がある。まず、窒素肥料については、2022 年から 2026 年までの間に新規生産能力のほぼ 3 分の 1 がロシアとベラルーシにある。これは、廉価の天然ガスと両国にとって有利な輸出位置を考えると、過去 5 年間に起きた新規生産能力の増加状況と似ている。

りん酸肥料については、2017 年から 2021 年の 5 年間に新たに完成・稼働された生産能力は約 4 分の 1 がロシアにあるが、次の 2022 年から 2026 年までの 5 年間に新規生産能力の拡張は制裁対象国のロシアとベラルーシではなく、完全にアフリカおよび東アジアにある。

加里は制裁による生産能力の混乱に最もさらされている養分である。予測される新規増

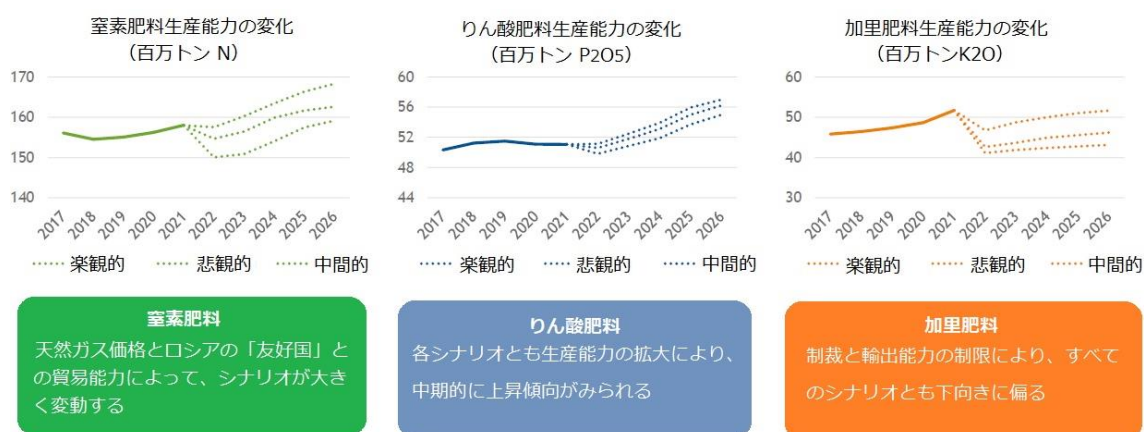
加される生産能力の 80%以上がロシアにある。カナダのサスカチュワン州にある BHP 社の Jansen 鉱山など、IFA の中期予測に含まれていない大規模プロジェクトがいくつかあるが、これらのプロジェクトは、最も良いシナリオでも、その操業は早くても 2026 年に開始される可能性があるだけである。

各養分の供給シナリオを作成するために、次の調整が行われた。ロシアとベラルーシに対する国際制裁と、ウクライナからの物流問題を考慮して、これらの国の輸出能力に基づいて、ロシア、ウクライナ、ベラルーシの窒素肥料生産能力を調整した。ロシアからの天然ガス供給中断の可能性に基づいて、西ヨーロッパと中央ヨーロッパの生産能力も調整した。楽観的なシナリオでは、2022 年に窒素肥料生産能力が緩やかに低下し、生産量では 2021 年より約 30 万トン窒素の減少、悲観的なシナリオでは 570 万トン窒素の減少、中間的なシナリオでは 240 万トン窒素の減少という予測である。すべてのシナリオでは 2023 年から 2026 年までに、世界の窒素肥料生産能力が改善され、2021 年の 1 億 1260 万トンから 2026 年の 1 億 1,340~1 億 2,000 万トンに上昇するという予測である。

リン酸塩の生産能力は、ロシアの輸出能力に基づいて調整されるほか、ヨーロッパのアンモニアなど原材料コストとリトアニアにあるロシア所有の Lifosa 工場の運転能力に基づいて調整された。楽観的なシナリオでは 2022 年の世界リン酸塩生産能力は 2021 年に比べて安定していると予測されている。悲観的なシナリオでは 120 万トンの P_2O_5 が減少して、中間的なシナリオでは 40 万トン P_2O_5 の減少と予測されている。中期的には、東ヨーロッパおよび中央アジア (EECA) 地域を除き、ほかの地域ではリン酸塩生産能力が増加すると予測される。世界のリン酸塩生産能力は、3 つのシナリオはすべて増加すると予測され、2021 年の 4,890 万トン P_2O_5 から、2026 年には 5,070~5,270 万トン P_2O_5 に増加する。

加里については、ベラルーシから中国への陸路輸送およびロシア経由の陸路貿易の見通しを含め、輸出能力に基づいて加里生産能力が調整された。2022 年の加里肥料生産能力について、楽観的なシナリオでは 2021 年より 410 万トン K_2O 、中間的なシナリオでは 760 万トン K_2O 、悲観的なシナリオではほぼ 900 万トン K_2O の減少と予測されている。これは、ロシアとベラルーシのリスクが高く、楽観的なシナリオでも制裁を緩和する過程が比較的遅いためである。世界の加里生産能力は 2021 年の 4,320 万トン K_2O に比べ、2026 年は 3,600 万トンから 4,320 万トン K_2O になると予測される。

その結果、窒素肥料の消費量は、入手可能性と価格の制約の組み合わせによって決定されると予想される。リン酸塩の消費量は価格によって制限されるが、加里の消費量は入手可能性によって大きく制限されると予測されている。



三大養分のうち、加里の生産能力が最も制約され、次に窒素、リン酸塩の順であると予測される。

出典：IFA、2022年5月

肥料消費予測

次の2年間（FY2022年とFY2023年）の世界的な供給量が一定であると仮定すると、下記の2つの要因が肥料の需要に最も影響を与える可能性が高いと考えられる。

潜在的な市場要因： 肥料を消費する主要な作物栽培面積、作物輸出市場へのアクセス、肥料購入に対する政府の支援、農家の投入クレジットへのアクセス、肥料輸入の依存度、および世界の肥料貿易量。

一時または短期的な要因： 作物の価格、作付面積の予測、天候の良し悪し、通貨の強さ、肥料価格、肥料購入に対する政府の特別支援、いわゆる「ロシアへの友好国」の差別、肥料の持ち越し在庫、その他の経済状況要因。

上記の要因に基づき、最大の肥料消費国 22 か国および西ヨーロッパと中央ヨーロッパ、サブサハラアフリカと北アフリカ（「アフリカ」）の地域グループがその肥料消費についてそれぞれ評価される。ほかの小規模な肥料消費国は、残りの 6 つの「その他」グループに集約して評価する。

アフリカとアジア地域では政府が肥料購入に対する支援が最も強力的である

通常、北アメリカ、南アメリカ、ヨーロッパ、オセアニアなどの地域では農家は肥料を購入するにあたって代金を後払いすることができる。しかし、アフリカとアジアではこのような信用を得ることは農家にとって非常に困難である。一部国の政府は小規模農家の農業生産を支援し、場合によっては肥料の購入費用に直接援助している。

肥料に対する政府の支援レベルは、国、作物、養分、および時期によって異なる。大体、穀物が食料安全保障の目標とされているため、窒素肥料は穀物の収量に大きく貢献するので、リン酸や加里よりも優先的に支援される。

一部の国では、選挙の年に当たって、小規模農家に対する政府支援が一層強化する傾向がある。全体として、政府の支援は国の肥料消費量に大きな影響を与える可能性がある。

2021 年から 2022 年前半にかけて肥料の価格上昇は、政府支援にいくつかの変化をもたらした。トルコでは、政府が穀物農家への肥料支援金を引き上げることを発表した。インドでは、2022 年のハリフシーズンに向けて DAP 補助金が引き上げられた。パキスタンでは、政府が 2022 年 5 月に肥料への直接補助金を発表した。ロシアでは、2021 年 7 月以降、肥料の小売価格に上限が設定されている。中国では、肥料の国内価格上昇を抑えるために、肥料の輸出規制が課された。

多くの国では、最近の肥料価格上昇から農家を守るには、政府による支援のレベルが依然として不十分である。注目すべき例外はインドで、尿素の最高小売価格は長年安定しており、2022 年第 2 四半期の小売価格が国際価格の 10 分の 1 であった。

ほとんどの国が肥料の国際貿易に依存しており、加里の輸入リスクが最も強い

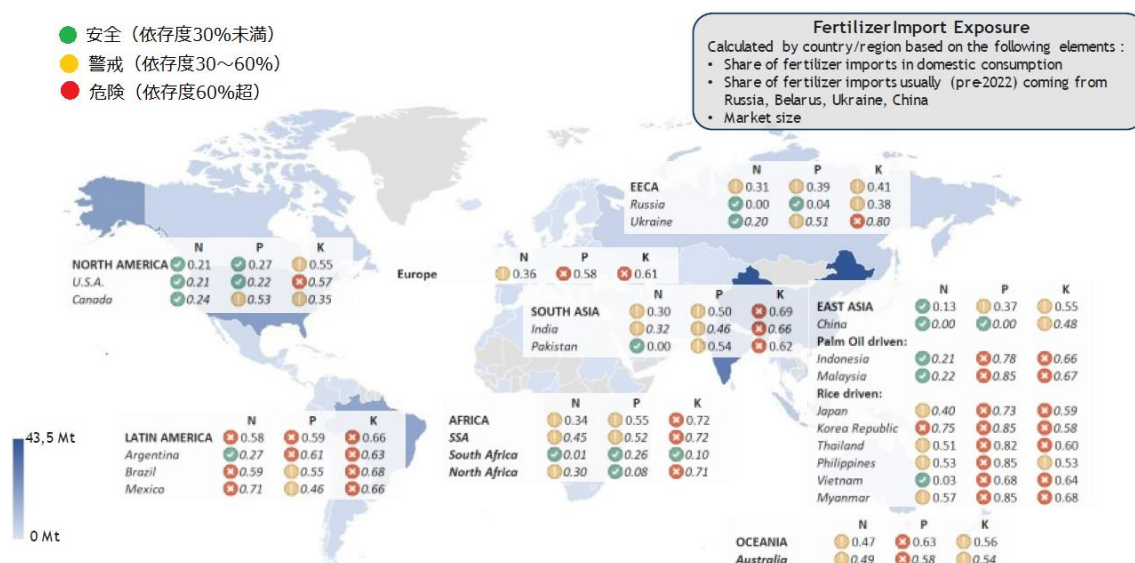
供給配分の方法論で考慮されるもう 1 つの要因は、肥料の輸入に対する国や地域の輸入リスク、特に 2022 年上半期に輸出が大幅に制限されていた国からの輸入に対するリスクである。肥料の輸入リスクの指標は、次の要素に基づいて作成された。国内または地域の肥料消費に占める輸入の割合、2020 年ロシア、ベラルーシ、ウクライナ、中国からの肥料輸入の割合と、世界全体に占める肥料輸入の割合である。

加里鉱物資源の世界的な不均衡分布によって一握りの国に加里生産が集中していることを考えると、多くの国は完全に輸入に依存している。

リン酸塩の輸入先が加里より多くなる。北米と北アフリカはリン酸肥料の需要がほとんど国内生産で満たされているが、ラテンアメリカ、東アジア（中国を除く）、オセアニアは輸入に依存している。

窒素肥料が世界中に広く生産されているということは、加里やリン酸肥料に比べて輸入に依存している国や地域が少ないことを意味する。さらに多くの国は、多少とも窒素肥料を生産している。IFA の指標に基づくと、世界各地域に於いてラテンアメリカは窒素肥料を最も輸入している地域である。

スエズ運河より西側では、窒素肥料とリン酸塩の輸入リスクはロシアに関連する傾向がある。スエズ運河より東側では、窒素肥料とリン酸塩の輸入リスクは中国に関連する傾向がある。



FY2021年各地域（国）の推定肥料消費量（N+P2O5+K2O）とその輸入依存度

肥料輸入リスクの推定値（各地域（国）の推定肥料消費量に占めるロシアとベラルーシから輸入される肥料の割合）出典：IFA、2022年5月

農業資材の価格が高い時期に作物の輸出リスクが少ない

作物の輸出市場にアクセスできる国は、自給自足の農家や国内市場のために働く農家とは違って、肥料価格が高い環境に肥料価格に対する反応が異なる。これは、外貨為替リスク、クレジットへのアクセス能力および国際作物価格によるものである。

輸出市場に広範なアクセスから恩恵を受けていない例として、アフリカの穀物、西アジアの小麦、中国および一部の東アジア米生産国がその地域に当たる。一方、北米やラテンアメリカ、ヨーロッパ、東アジアのパーム油生産国は、通常、主要作物の輸出市場へのアクセス環境が良好である。

最近の出来事により、一部の国では作物輸出市場へのアクセスレベルが変化した。ウクライナでは戦争により貯蔵施設および輸送インフラに重大な損害が生じ、その結果、国外への穀物および油作物の輸出が大幅に遅れた。ロシアでは小麦の輸出は金融制裁の影響だけではなく、一部の国への輸出が割り当てられるか部分的な輸出禁止の対象にもなっている。インドでは国内市場を保護するために、2022年5月中旬に小麦の輸出禁止が実施された。アルゼンチンでは大豆に対する既存の輸出関税の引き上げ（33%に引き上げる。トウモロコシと小麦が輸出関税12%）に加えて、政府は2021年12月から小麦とトウモロコシの輸出制限を設定した。

農家が高くなった肥料価格の環境に於いて肥料使用量を影響する重要な要素は作物の養分要求である。たとえば、窒素は穀物に最も多く必要な養分で、農家は農地の土壌が短期的な柔軟性を許す場合には肥料価格が高騰した年にリン酸と加里の施用を控えることがある。たとえば、ヨーロッパと北米の農家は、2008年肥料価格が高騰した際にリン酸と加里の施

肥量を一時的に下げた。ただし、作物の収量に影響を与えないために、リン酸固定係数の高い土壌でリン酸肥料施用量を大幅に削減することはできない。

世界の作付面積は 2022/23 年度に縮小すると予想される

2022 年 6 月の時点で、2022/23 年の世界トウモロコシと小麦の作付面積は、ウクライナでの戦争、天候の問題、肥料を含む農業資材の価格高騰により減少すると予想されている。ただし、世界のコメ作付面積はわずかに拡大して、世界の大豆作付面積は大幅に増加すると予測されている。2022 年後半にラテンアメリカで大部分の大豆とトウモロコシの栽培が行われるため、これらの予測は 2022 年後半の状況により変動される可能性がある。

このような世界の各作物の作付面積の変化は、世界の肥料使用量に影響を与える。穀物は世界の肥料使用量の半分を消費して、そのうちのトウモロコシと小麦を合わせるだけで世界の肥料使用量の 3 分の 1 を占める。

世界の肥料需要量は FY2021 年に 1.6%の減少と推定されている

世界の肥料需要量は、FY2020 年に 6%増加して 2 億 380 万トンになった後、FY2021 年には 1.6%減少して 2 億 60 万トンになったと推定されている。需要量の減少はウクライナでの戦争と、前年に行われた肥料の前倒し購入があったからである。

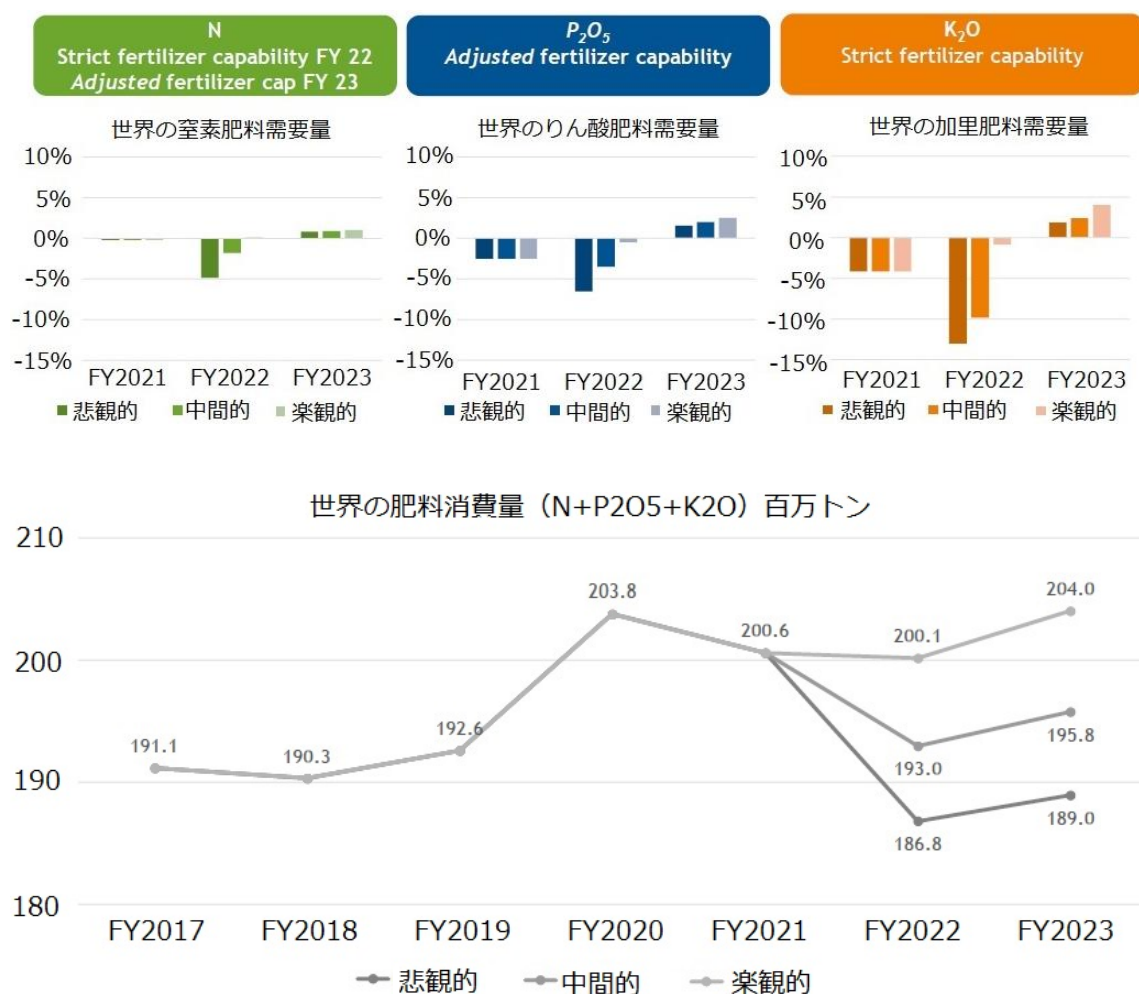
IFA の最新推定によると、加里消費量は FY2020 年に 11%急増した後、FY2021 年に 4%の減少、リン酸消費量は 5.5%増加した後、2.5%の減少、窒素消費量は、4%増加した後、ほぼ安定して、0.2%の減少に留まる。

FY2021 年に世界の肥料需要量 1.6%の減少は、主に南アジア（特に豊作の年を経たインド）、ヨーロッパと北米に発生している。東アジアと西アジアも消費量が減少したと推定されている。アフリカの肥料消費量は、ナイジェリアで大幅に増加したため、FY2021 年は安定していると見られている。中南米、EECA、オセアニアでは消費量が増加したと推定されている。

供給と配分の方法論によると、FY2022 年度 K_2O 消費量が最大の減少を示唆している

窒素肥料と加里供給能力のシナリオと、価格で調整されたりん酸のシナリオに基づいて、FY2022 年の肥料消費量を予測する。FY2022 年には、世界の窒素肥料消費量は 0~5%の減少、りん酸消費量は 0~7%の減少、加里消費量は 1~13%の減少と予測されている。また、FY2022 年の肥料全体の消費量は、悲観的なシナリオでは-7%の減少と予測されており、FY2008 年（-8%）以来に最大の年間減少幅となる。

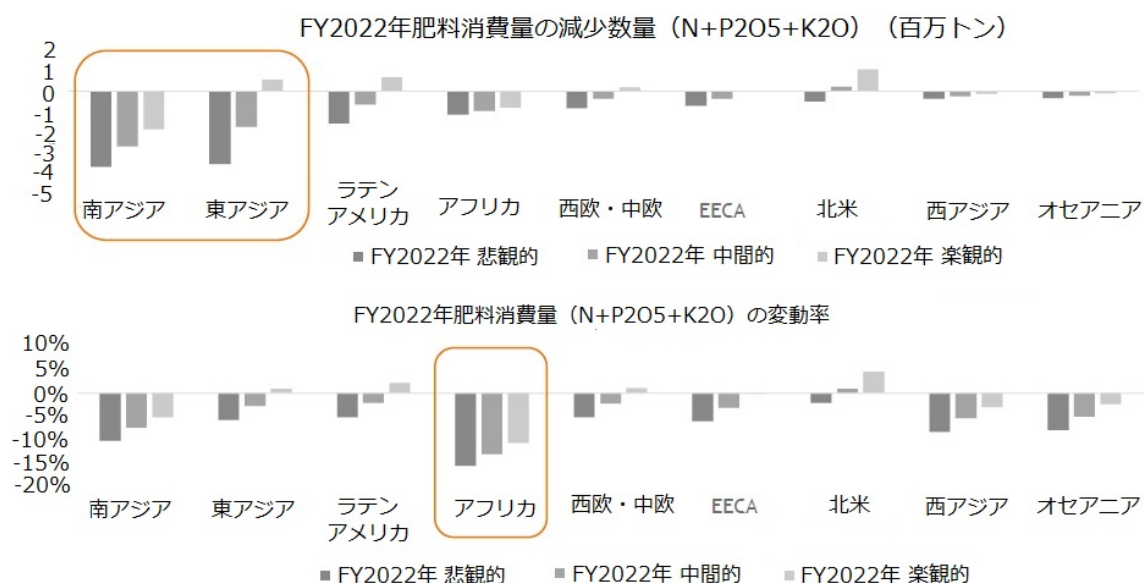
FY2023 年には、窒素肥料供給シナリオとりん酸供給シナリオの両方が販売価格の低下を考慮して調整されるが、加里供給シナリオは加里の入手可能性に直接関連すると予想される。悲観的なシナリオと中間的なシナリオの両方では 3 つの主要養分が部分的に回復し、楽観的なシナリオでは完全に回復すると予測している。



IFA の供給と配分の方法論によると、FY2022 年には世界の肥料使用量が減少し、FY2023 年には部分的に回復することが示唆されている。 出典：IFA、2022 年 5 月

南アジアと東アジアが FY2022 年世界の肥料需要量の減少を主導すると予測されているが、相対的には、アフリカが最も深刻な肥料不足に直面するだろう。サハラ以南のアフリカが最も影響を受けると予想されており、FY2022 年にはこの地域では肥料消費量が 18～23% 減少すると予測されている。

供給性的問題により、3 つのシナリオに関係なく、世界の加里消費量は最大幅の減少になると予想される。特に楽観的なシナリオでも、FY2022 年には南アジア、アフリカ、オセアニア、西アジアの 4 地域では加里消費量が大幅に削減されることを予測している。このような消費量の削減は、南アジアとアフリカでは 30～40%に達する可能性がある。楽観的なシナリオでも、上記の 4 地域では、翌年 (FY2023 年) には加里消費量が部分的な回復しか見られない。



南アジアと東アジアは、2022年度の世界肥料使用量の減少に最も寄与していると予測される。しかし、アフリカは肥料の使用量が最も急激に減少する可能性がある。出典：IFA、2022年5月

中期的な見通しは、短期的な肥料供給不足の深刻さに加えて、農業のファンダメンタルズへの回帰によって決定される

中期（FY2024～2026年）では、世界の肥料需要が回復し続けると予想されるが、シナリオによって、回復状況が異なる。

- 悲観的なシナリオでは、FY2026年の世界肥料需要は1億9,460万トン養分量に達し、FY2019年より200万トン増えるが、FY2020年よりまだ900万トン減っている。
- 中間的なシナリオでは、FY2026年の世界肥料需要は2億210万トンに達し、FY2019年より950万トン増えるが、FY2020年の水準を170万トン下回る。
- 楽観的なシナリオでは、FY2026年の世界肥料需要は2億1,110万トンに達し、FY2020年の水準を740万トン上回る。

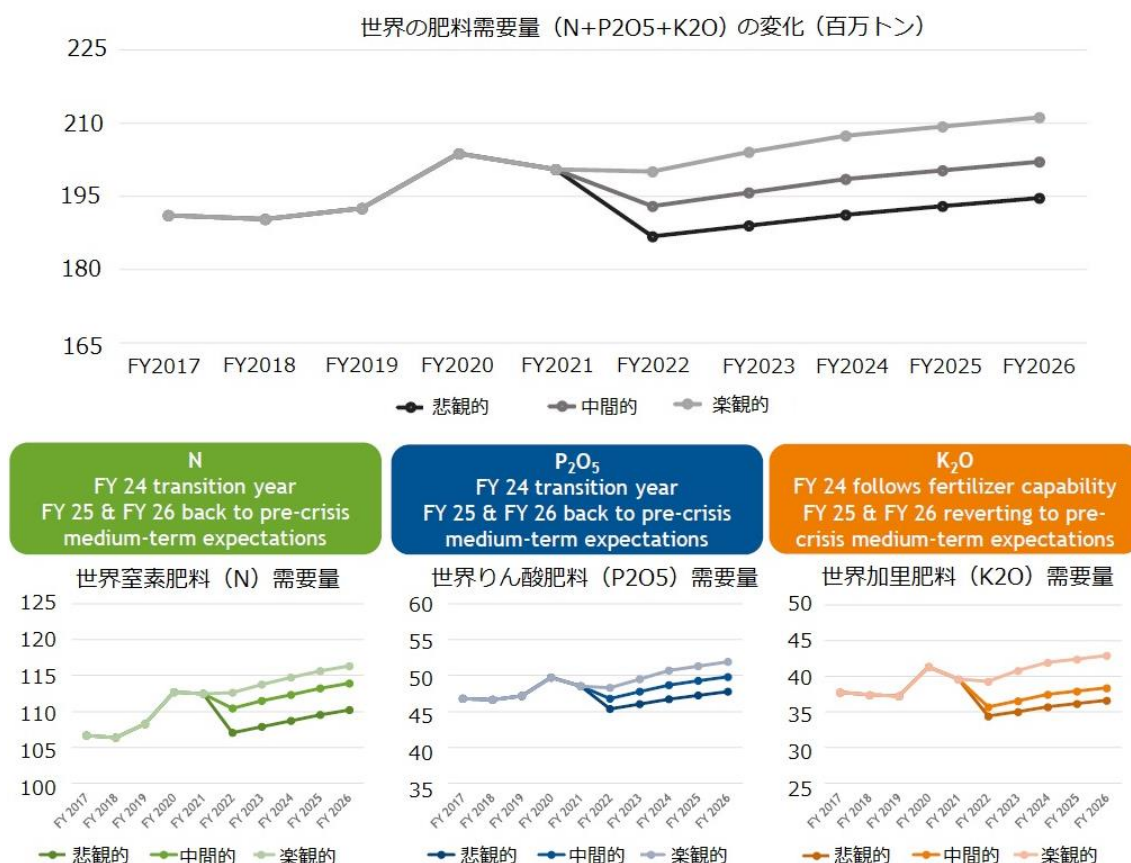
加里消費量の動きは、全体の肥料使用量の回復を遅らせると予想される。悲観的なシナリオでは、世界の加里消費量はFY2026年に3,660万トンに達するが、10年前のFY2016年の3,620万トンをわずかに上回り、FY2020年の記録的な水準である4,130万トンを大幅に下回る。中間的なシナリオでは、世界の加里消費量は、FY2026年には3,830万トンに達し、FY2019年の3,720万トンを上回っているが、それでもFY2020年の記録的な水準をはるかに下回っている。楽観的なシナリオのみ、見通し期間終わりのFY2026年には世界の加里消費量はFY2020年度の水準を超える。

世界の窒素とリン酸の消費量も、悲観的なシナリオではその回復が遅れ、見通し期間の最終年度までにFY2020年の記録的な水準を下回ったままだろう。しかし、中間的なシナリオおよび楽観的なシナリオでは、世界の窒素とリン酸の消費量は急速に増加し、FY2026年

までに FY2020 年の記録的な水準を超えるだろう。

悲観的なシナリオでは、FY2021 年から FY2026 年にかけて東アジアと南アジアだけが世界の経済成長を牽引すると予測されている。一方、中間的なシナリオと楽観的なシナリオでは、ラテンアメリカも向こう 5 年間にわたって世界の成長を牽引すると予測されている。

2021 年 7 月に公表された IFA の中期需要予測と比較すると、南アジアは、FY2022 年に急激な減少が予想されるため、世界の成長への貢献者リストから滑り落ちた。



FY2017～2026 の中期肥料需要予想

出典：IFA、2022 年 5 月






食料安全保障への影響

肥料消費量の減少による短期的な影響は、次の収穫で作物収量を大幅に減少させるという脅威である。食糧生産量の減少は、最終的には飢餓や飢餓のリスクにさらされる人間の数を増加させる。2022 年 7 月に実施された Gro Intelligence のモデリングによると、IFA の悲観的なシナリオでは、窒素肥料の施用量を減らすと、世界のトウモロコシ生産量が 1.4% 減少し、米の生産量が 1.5% 減少し、小麦の生産量が 3.1% 減少することになる。リン酸と加里肥料の施用量を減らすことも作物生産量に悪影響を及ぼす。特にリン酸と加里肥料施用量が中期的に減少し続ける場合は食糧生産への悪影響がさらに大きくなる可能性がある。食料安全保障の見通しは、作物の養分需要量に従う施肥を優先するための行動によって支

えられる。

付録 I: シナリオの前提と仮説

シナリオの概要

						
	シナリオの前提と仮説					
	1.ウクライナでの戦争の進展	2.ロシアとベラルーシへの制裁	3.ロシアが「友好」国への輸出物流能力	4.主要食糧と肥料輸出国の保護政策	5.肥料など農業資材の価格変動	
楽観的シナリオ	2022年、ロシアがクリミアを失い、ウクライナが黒海の港支配権を奪還	経済制裁が緩和され、ロシアの輸出がほぼ回復、ベラルーシの輸出が部分回復	短期的に物流ボトルが解消され、「友好」国への輸出货量が最大になる	供給不足の懸念が解消され、食糧と肥料の輸出国が輸出規制を解消する	穀物価格の上昇が肥料価格の上昇を上回る。肥料価格の変動を受け入れる	十分な供給と手ごろな価格
悲観的シナリオ	紛争が拡大し、黒海から食糧と肥料の輸出が阻害され、ロシアがEUへの天然ガス供給を停止	西側の制裁が強化、米ドルの規制が一部の「友好国」まで拡大	「友好」国への輸出がさらに厳しく制裁され、ベラルーシからの海上輸出が完全停止される	主要な食糧と肥料輸出国は不足の懸念で輸出規制を強化し、政府入札が増加する	肥料価格の上昇が穀物価格の上昇を上回り、入手できる価格ではない	深刻な世界的需要不足の出現
中間的シナリオ	ロシアがウクライナ東部を占領、共有の黒海から輸出が再開される	制裁が継続されるが、ロシアが「友好」国への輸出が部分的に継続される	「友好」国への輸出が一部に留まり、通常の量に戻らない	2022年第2四半期から輸出が改善するが、脆弱な地域が大打撃を残す	肥料など農業資材の価格と入手可能性が低い水準のバランスを取っている	貿易ルートの変更と価格の安定

付録 II：肥料年度の定義

肥料消費量を報告するために使用される基準期間は、国によって異なる。各国は、1月または別の月（ほとんどの場合4月または7月）に始まる12か月間の肥料消費統計を報告している。このレポートでは、「肥料年度」(FY)は12か月のすべての期間を指す。FY2021年とは、ラテンアメリカ、アフリカ、東アジア、東南アジア、EECAのほとんどの国で2021年1月から始まる年度を指すが、北米、西ヨーロッパ、中央ヨーロッパ、南アジアを含む他の地域では、2021年の前半または半ばに始まり、2022年の前半または半ばに終了する。なお、肥料年は、作物面積、収量、生産量に関する統計報告に使用される作物販売年と常に一致するとは限らない。

注：本レポートおよび関連するプレゼンテーションでは、簡略化された用語が使用されている。例えば、「FY2021/2022年」は「FY2021年」に短縮される。