

**【別冊】  
生産資材シナリオ**

令和5年1月  
**農林水産省**

# 目次

○生産資材（肥料、農薬、種子・種苗）シナリオ概要……………	2
○肥料シナリオ演習結果……………	3
○農薬シナリオ演習結果……………	7
○種子・種苗シナリオ演習結果……………	9

# 生産資材シナリオの概要について

- 生産資材（肥料、農薬、種子・種苗）の供給量が減少。
- 肥料原料の主要輸出国の輸出規制、農薬原体の主要輸出国の輸出規制、主要な野菜種子産地の異常気象による生産減少のシナリオに基づき、必要となる対応を検討しその実施手順を整理するとともに、担当部局間の連携・役割分担を明確化する。

## 肥料

## 農薬

## 種子・種苗

### 発生事象

・肥料原料の主要輸出国が自国の供給を優先する目的で肥料原料の輸出規制を実施。これにより、我が国が当該国から輸入していた肥料原料の供給が減少することが見込まれた。

・農薬原体の主要輸出国が自国供給を優先する目的で農薬（原体含む）の輸出規制を実施。これにより、我が国が当該主要輸出国から輸入していた特定の原体の供給が減少することが見込まれた。

・主要な野菜種子産地のA国において一か月間にわたり曇天・降雨が続いた後、農作物への記録的な病害のまん延が発生。A国で行われていた野菜Bの種子生産に壊滅的な影響が生じ、A国からB種子の我が国への輸入量が大幅に減少することが見込まれた。

### 対応策

・情報収集・分析・発信  
・当面の肥料供給の確保

等

・情報収集・分析・発信  
・当面の農薬供給の確保

等

・情報収集・分析・発信  
・当面の野菜種子供給の確保

等

# 肥料の結果

## シミュレーション演習の結果

- 想定シナリオ（輸出国の規制措置による我が国の肥料原料の輸入減少）に基づき、情報の収集・分析・提供や、当面の肥料供給の確保対策の実施手順等を確認。
- 輸出国からの規制措置が実施された場合は、民間事業者に対する代替国からの輸入の要請や外交ルートを通じた働きかけによる肥料供給の確保、生産現場における化学肥料の使用量低減の取組を推進することで対応することを確認。
- 肥料原料の輸入が減少した場合、代替国からの調達には一定の期間を要するため、肥料需要の高い時期である場合、一時的に肥料供給が滞る可能性がある。

## 課題

### ① 民間事業者と農林水産省の情報共有体制の強化

肥料調達の不安定化を受けた新たな対応として、技術普及課、主要商社、肥料製造メーカーの三者懇談会を開催し、代替国からの原料調達や原料供給国の輸出動向等の情報を共有。

### ② 備蓄の必要性

代替国からの調達に要する期間の安定供給確保のため、肥料原料の備蓄を進める必要。

## 今後の対応方針

### ① 定期的な情報共有・意見交換の実施

今後も定期的に三者懇談会を開催し、情報共有、意見交換を行うことで、不測時の対応力を強化。

### ② 肥料原料の備蓄制度の整備

経済安全保障推進法に基づく肥料原料の備蓄制度を整備を着実に進める。

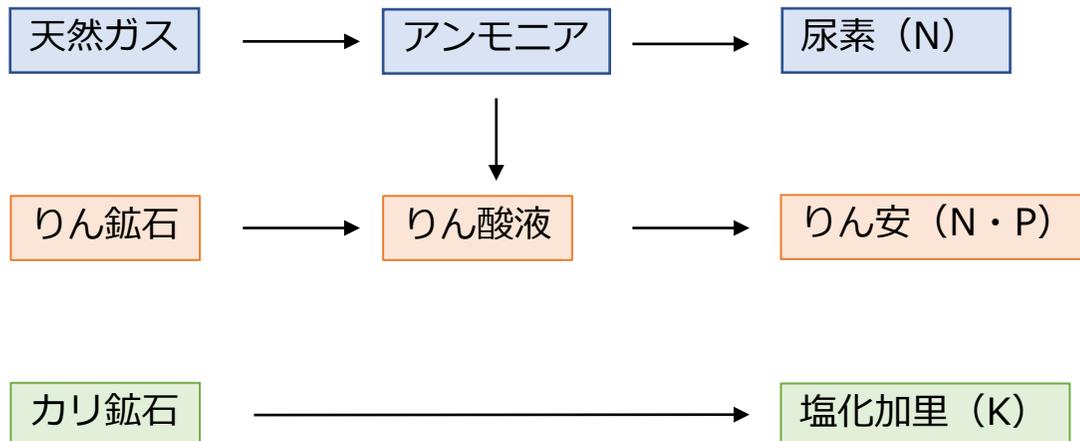
# (参考1) 肥料について

- 肥料の三要素は、**窒素 (N) ・りん酸 (P) ・加里 (K)**。これらは農産物の生育には不可欠な要素であり、肥料として農地に施用される。
- 肥料原料としては、**窒素 (N) は尿素とりん安、りん酸 (P) はりん安、加里 (K) は塩化加里**が使用される。これらは、天然ガス、りん鉱石、カリ鉱石といった天然資源を原材料として製造される。

## 〔三要素〕

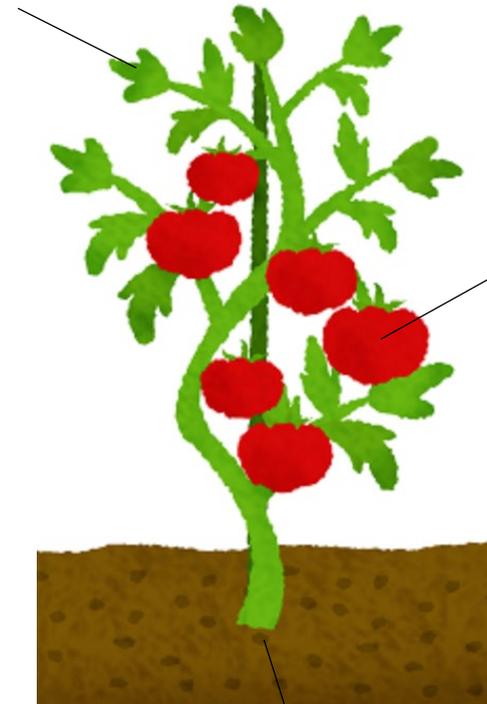
	各成分の働き
窒素 (N)	植物 (特に葉) の成長を促す。
りん酸 (P)	開花結実を促す。
加里 (K)	根の発育を促す。

## 〔肥料原料の製造フロー〕



## 肥料の三要素の役割

窒素：葉・茎



りん酸：花・果実

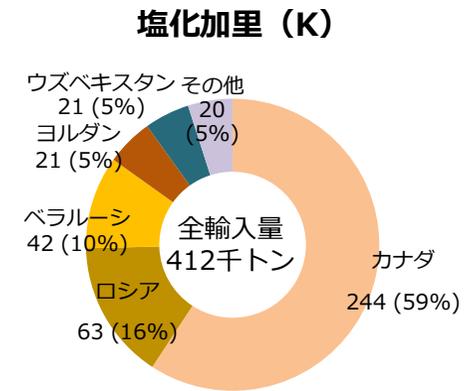
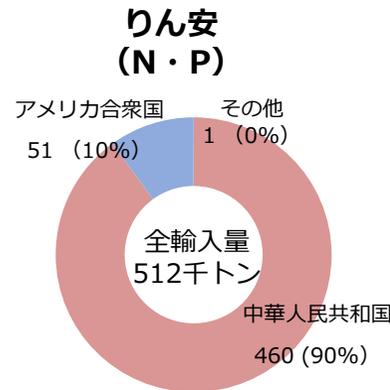
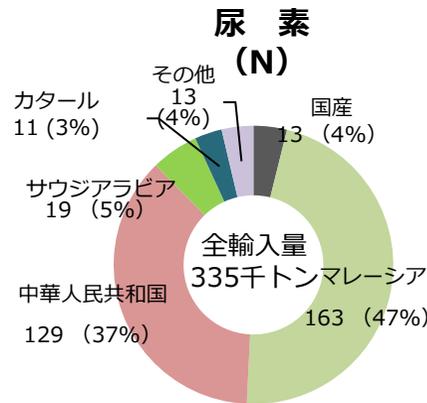
カリ：根・植物全体

# (参考2) 我が国の肥料原料の輸入先について

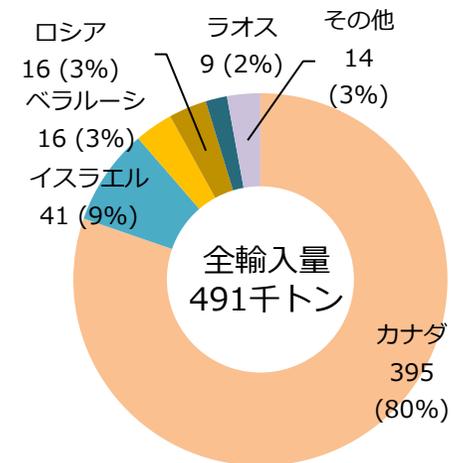
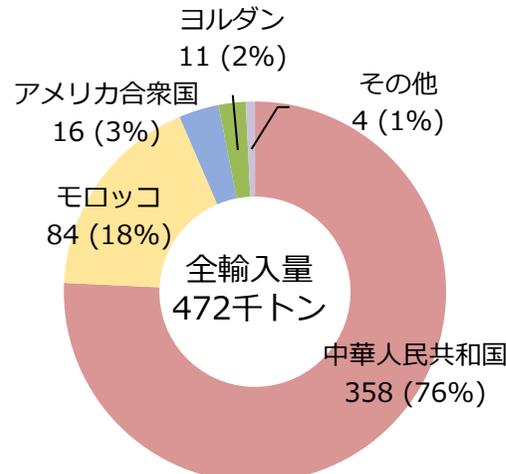
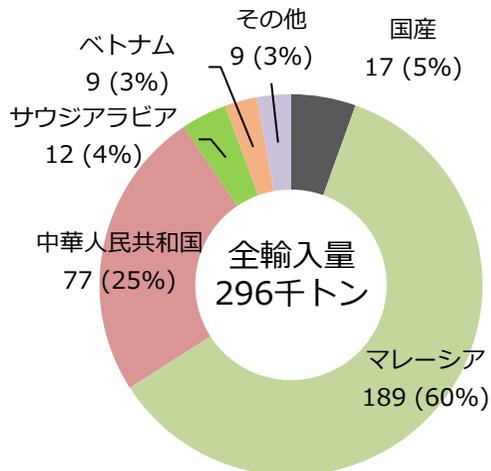
- 化学肥料原料の大半を輸入依存している。特に、尿素を除き、りん安（りん酸アンモニウム）、塩化加里はほぼ全量を輸入依存している。世界的に資源が偏在しているため、輸入相手国も偏在している。
- 尿素はマレーシア、中国、りん安は中国、塩化加里はカナダが主な輸入相手国となっている。
- なお、令和3年秋以降は、中国において肥料原料の輸出検査の厳格化が行われ、我が国の肥料原料の輸入が停滞。これを受け、モロッコ等からの協調買入を急遽要請。また、ロシアやベラルーシから一定割合を輸入していた塩化加里についても、令和4年の春用肥料は、カナダ等から必要量を確保。

R 2 肥料年度（令和2年7月～令和3年6月）

※ 資料：財務省「貿易統計」等を基に作成



R 3 肥料年度（令和3年7月～令和4年6月）



# (参考3) 経済安全保障推進法に基づく肥料原料の備蓄制度の概要

## 経済安全保障推進法の概要

安全保障の確保に関する経済施策を総合的かつ効果的に推進するため、経済施策として、(1)重要物資の安定的な供給の確保、(2)期間インフラ役務の安定的な提供の確保、(3)先端的な重要技術の開発支援、(4)特許出願の非公開の4つの制度を創設。

### 【重要物資の安定的な供給の確保のための制度の概要】

政府は安定供給を確保すべき物資を「特定重要物資」として指定。所管大臣（肥料の場合は農林水産大臣）は、民間事業者が策定した供給確保のための計画を認定し、支援措置を実施。

<特定重要物資の指定> 抗菌性物質製剤、**肥料**、永久磁石、工作機械・産業用ロボット、航空機の部品、半導体、蓄電池、クラウドプログラム、天然ガス、重要鉱物並びに船舶の部品の11物資を政令で指定（令和4年12月23日施行）

（肥料の指定理由） 肥料の原料は、資源が特定の地域に偏在しており、そのほとんどの供給を輸入に依存。世界的な穀物需要の増加や紛争の発生等の国際情勢の変化により、原料の供給途絶リスクが顕在化。

## 肥料の安定供給確保に向けた施策

### 【支援する取組】

肥料原料の輸入事業者・肥料製造事業者による肥料原料（りん安・塩化加里）の備蓄の取組

### 【目標】

2023年から、りん安・塩化加里について、保管施設の整備を進めるとともに原料備蓄水準を高め、2027年度までに、年間需要量の3か月分相当の備蓄を目指す。

### 【支援内容】（令和4年度補正予算額：16,000百万円）

- ① りん安・塩化加里を備蓄するために必要な保管費用（保管料・保険料等）
  - ② りん安・塩化加里を保管するために必要な保管施設の整備費用
- ※ 上記の費用を支援するため、外部の団体に基金を設置する予定。

# 農薬の結果

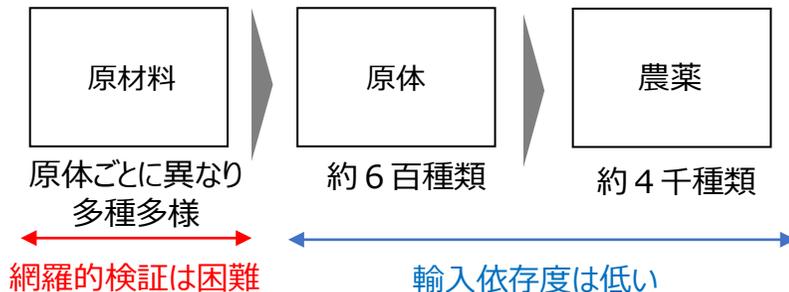
## シミュレーション演習の結果

- 想定シナリオ（輸出国の規制措置による我が国の農薬（原体を含む）の輸入減少）に基づき、情報の収集・分析・提供や、当面の農薬供給の確保対策の実施手順等を確認。
- 当面の農薬供給の確保については、民間在庫の活用や国内生産の増大、代替剤の活用等で対応することを確認。
- 一方、さらに上流の、原体の製造に必要な原材料のサプライチェーンについて、原材料は多種多様であり、（特定の原材料に依存していないという意味では評価できるが、）それぞれがどの程度海外に依存しているかまでは不明。

## 課題

### さらに上流のサプライチェーンの検証が必要

- 農薬のサプライチェーンの上流（原体の原材料）については、その一部を海外に依存している可能性があり、農薬の輸入リスクへの対応をさらに深化させていくためには、その実態の把握とそれに基づくリスク検証やシミュレーション演習が必要。
- 一方で、原材料の種類は多岐に渡り、これらを網羅的に把握することは困難。



## 今後の対応方向

### 対象とする農薬を優先順位の高いものに絞り込んだ上で、実態の把握、検証を行う

- 対象とする農薬について、以下のような観点で絞り込んだ上で、優先順位の高いものから実態把握を実施。
  - ・ 緊急時の優先度  
例) コメや麦、いも類などの、緊急時に優先的な増産が必要となるカロリーの高い作物に使用される農薬
  - ・ 農薬不足時の影響度  
例) 使用量の多い農薬、重要な病害虫に対する農薬
- 上記実態把握に基づくリスク検証等を行う際には、業界団体との連携や、農薬取締法に基づく登録情報の活用についても適宜検討。

# (参考) 農薬の供給状況

## 製剤の供給状況

- 農薬の製剤は輸入量約3万トンに対して、国内生産量が約22万トン、輸出量が約1万トンとなっており、相応規模に国内生産が行われている。

(参考) 製剤の供給状況 ※R2農薬年度

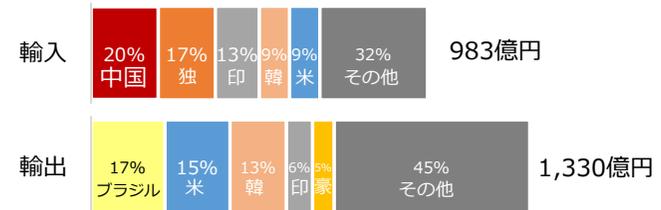


\*国内供給量は便宜的に生産量+輸入量-輸出量で推計した数値であり、在庫増減等は加味されていない。  
注：上記数字は四捨五入した数字であり、合計と内訳が一致しない場合がある。

## 農薬の国別輸出入割合等

- 農薬の輸入先国（金額ベース）としては、中国、ドイツ、インドなどが上位であるが、最上位の中国においても約2割であるほか、全体で23カ国・地域から輸入しており、特定国への輸入に依存している状況にはない。

(参考) 農薬の国別輸出・輸入割合 ※R2農薬年度

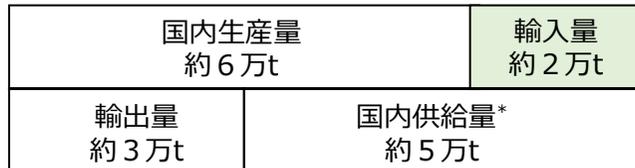


\*農薬の数値は、製剤と原体の合計値。

## 原体の供給状況

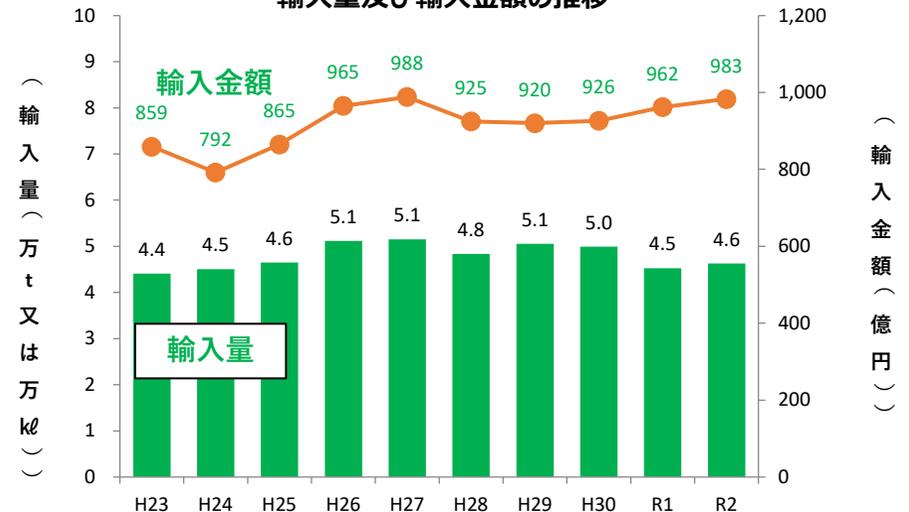
- 農薬の原体は輸入量約2万トンに対して、国内生産量が約6万トン、輸出量が約3万トンとなっており、輸出量が輸入量を上回る。一方、個別原体ごとの輸入割合は様々。

(参考) 原体の供給状況 ※R2農薬年度



\*国内供給量は便宜的に生産量+輸入量-輸出量で推計した数値であり、在庫増減等は加味されていない。  
注：上記数字は四捨五入した数字であり、合計と内訳が一致しない場合がある。

## 輸入量及び輸入金額の推移



\*農薬の数値は、製剤と原体の合計値。

注：上記数字は四捨五入した数字であり、合計と内訳が一致しない場合がある。

# 種子・種苗の結果

## シミュレーション演習の結果

- 想定シナリオ（生産国の不作による我が国の種子の輸入減少）に基づき、情報の収集・分析・提供や、当面の野菜種子供給の確保対策の実施手順等を確認。
- 種子の安定供給のため、平素から産地分散や備蓄等の民間主導の取組が行われていることを確認。
- 不測の事態が発生した場合の情報共有の流れ、備蓄の活用等の対策の実施手順を確認。

## 課題

### ① 野菜種子の安定確保のための平素からの取組について、広く一般に周知する必要

民間主導によるリスク分散が行われている等、野菜種子の安定供給のための取組については一定程度評価できる。一方で、その取組に対する一般の理解が十分ではなく、周知することで「安心してもらう」こと等も必要。

### ② 不測時の連絡体制を関係者間で共有しておく必要

今回確認した不測時の連絡体制について整理し、関係者間で改めて共有してはどうか。

## 今後の対応方針

### ① 種苗業界の取組を整理し情報発信

産地の分散、一定程度の備蓄の保有など業界の取組を整理した上で農林水産省webサイト等で情報発信。

### ② 連絡体制を整理し関係者間での共有をはかる

不測時の情報共有の流れを整理し、図示化した上で、関係者間で共有。

# (参考1) 種苗業界の取組の整理

- 野菜種子については、一般に原産地に似た気候で育てた方が良質な種子ができること等の理由から、我が国においては、日本の種苗会社が日本の市場向けにその約9割を海外で生産し、輸入されています。
- 平素から以下のような取り組みを実施することで、野菜種子の安定供給の確保に努めています。

## 1. 日本の種苗会社が生産

海外企業ではなく、日本の種苗会社が日本向けに生産し確保。

## 2. 生産国の分散

- 野菜種子の生産は天候の影響を受ける一方で、多種多様な品目の供給が必要なことから、特定の国のみで生産を行うことはせず、北半球・南半球と分ける等、複数国での生産を実施。

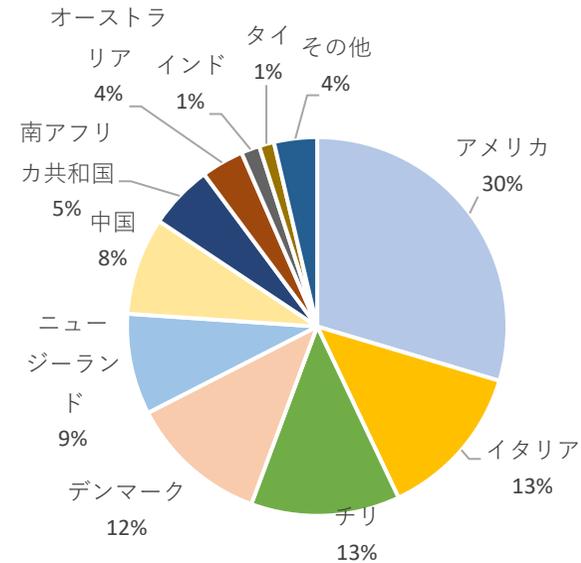
参考：野菜種子の生産国数は50か国以上（右図）

## 3. 約1年分の備蓄(在庫)を保有

各種苗会社は、販売量から相当程度余裕をもった量を生産するほか、国内に約1年分の在庫を持つことで不測の事態に備えている。

補足：種子は小さいため広い備蓄スペースは不要であり、保管期間は長い種子では10年以上のものもあり、他品目と比較して備蓄が容易。

野菜種子の輸入先国とその割合



※財務省貿易統計より農林水産省が作成。

## 国際的にも業界として供給責任を担う

国際種子連盟はFAOの食料システムサミットにおいて、種子・種苗業者としての供給責任をコミット。責任をもって供給する必要があることを認識し、責任を果たすことを宣言。

※国際種子連盟（ISF）：国際的な種苗産業の発展、貿易の促進、品種権利の保護、国際種子健全化等を図る非営利組織。

# (参考2) 不測時の連絡体制

## 不測の事態発生時の連絡体制

