

# 農業集落排水施設からの汚泥の利用拡大に向けて

令和6年7月22日

中国四国農政局 農村振興部 地域整備課

田村 秀作

農林水産省

# 農業集落排水施設からの汚泥の利用拡大に向けて

---

## 内 容

1. 肥料を取り巻く状況について
2. 基本法等における位置付けについて
3. 農業集落排水施設汚泥の利用の取組について

- 肥料の「三要素」は、窒素（N）、りん酸（P）、加里（K）。
- 「二次要素」は、カルシウム、マグネシウム等。「微量元素」は、ホウ素、マンガン等とされている。

### 〔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。

### 〔二次要素〕

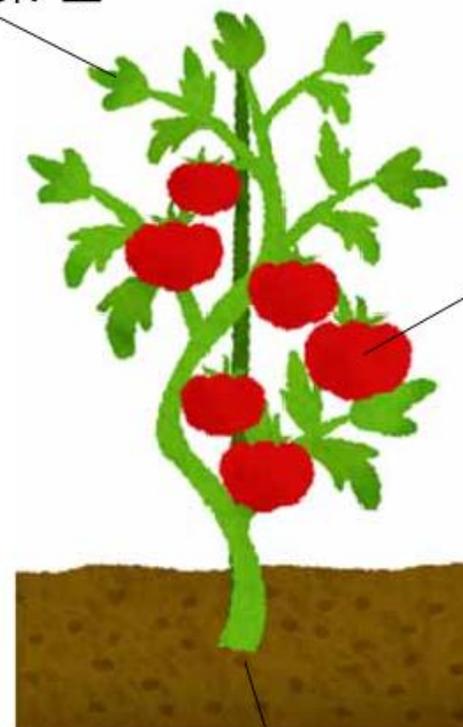
	各成分の働き
カルシウム(石灰)	植物による肥料成分の吸収を容易にする。
マグネシウム(苦土)	植物の新陳代謝を活発にする。
硫黄	葉緑素の生成に資する。

### 〔微量元素〕

	各成分の働き
ホウ素、マンガン、鉄、銅、亜鉛、モリブデン、塩素、ニッケル	植物の細胞膜などの形成維持やタンパク質の生成を助けるなど植物の健全な成長に資する。

### 肥料の三要素の役割

窒素:葉・茎

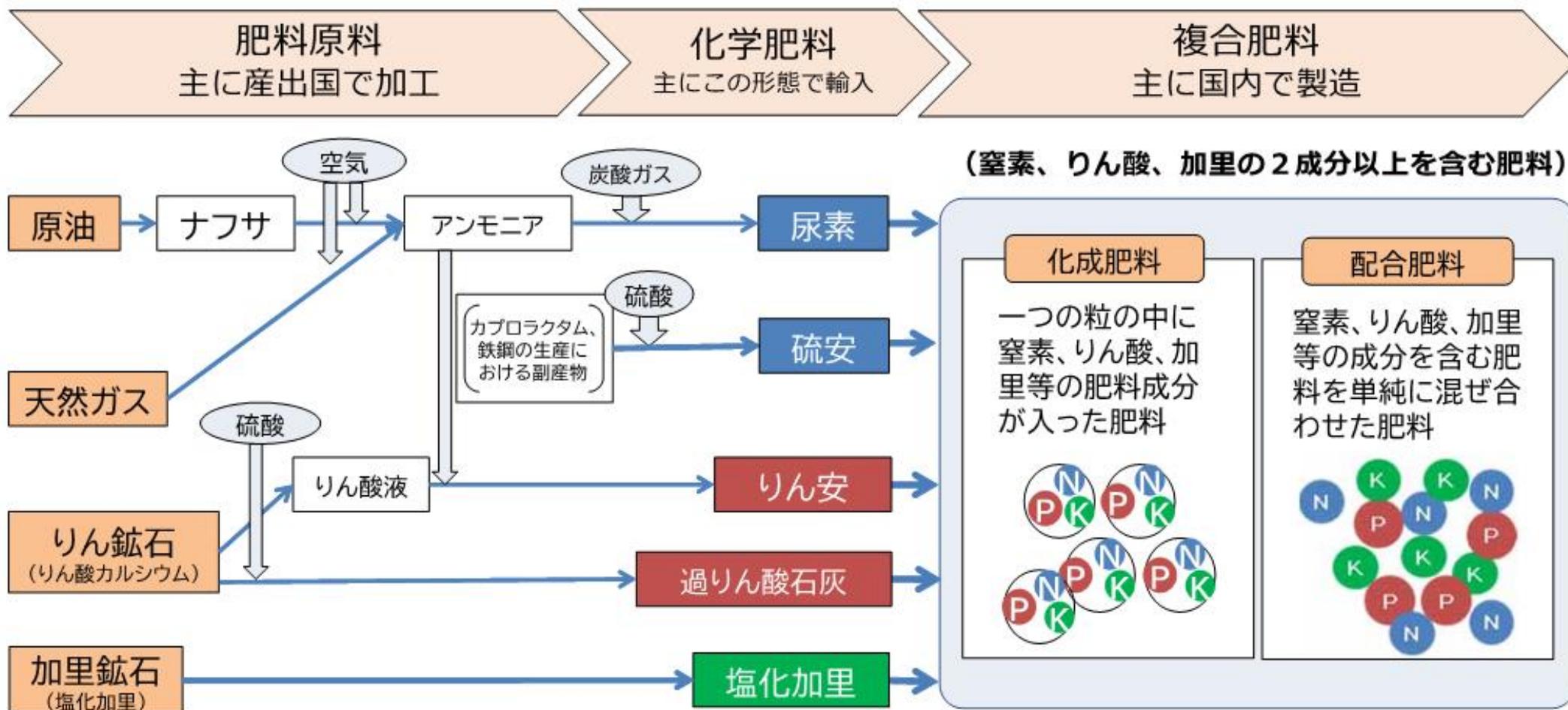


りん酸:  
花・果実

加里:根・植物全体

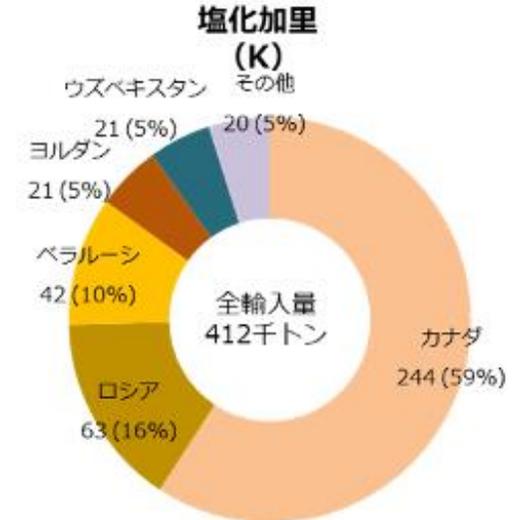
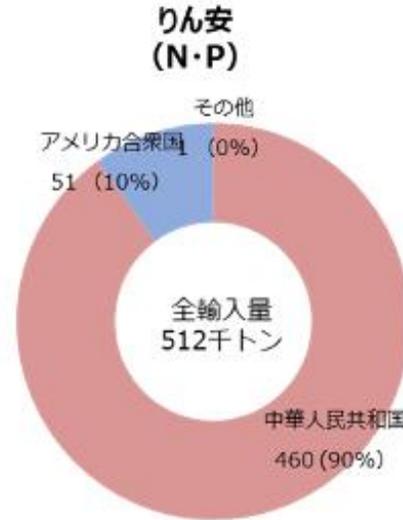
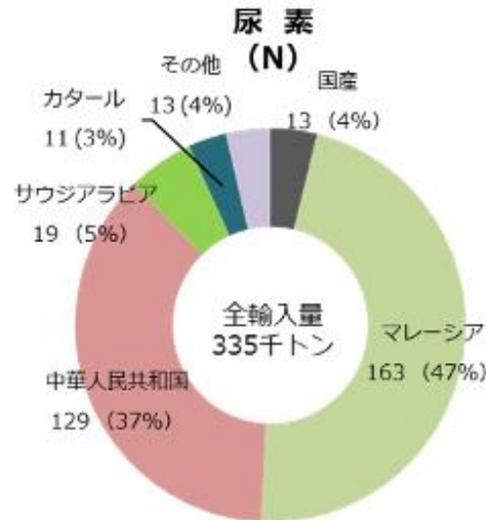
○ 化学肥料は、一般に化石燃料（主に天然ガス）や鉱物資源（りん鉱石、加里鉱石等）が原料として使用される。

## 【主な製造工程】

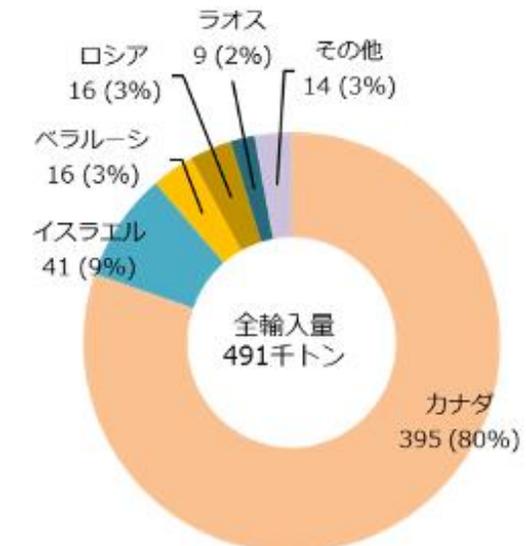
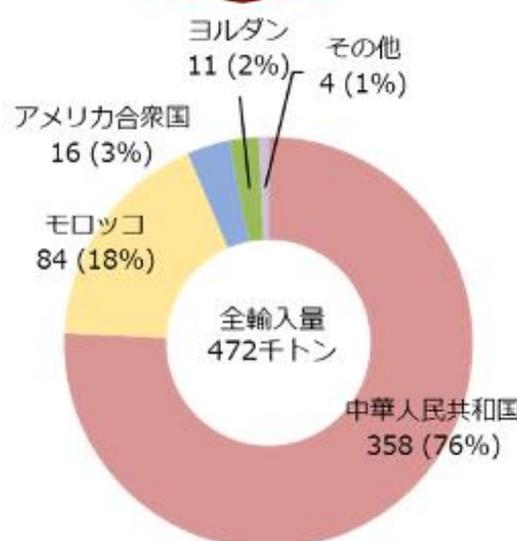
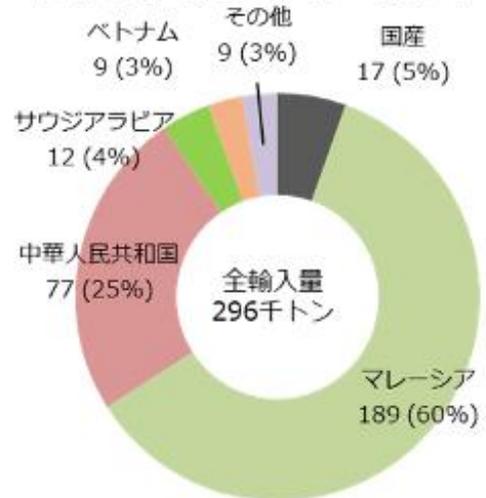


- 主な化学肥料の原料である尿素、りん安（りん酸アンモニウム）、塩化加里（塩化カリウム）は、ほぼ全量を輸入。世界的に資源が偏在しているため、輸入相手国も偏在。尿素はマレーシア及び中国、りん安は中国、塩化加里はカナダが主な輸入相手国。
- 令和3年秋以降、中国による肥料原料の輸出検査の厳格化のほか、ロシアによるウクライナ侵略の影響により、我が国の肥料原料の輸入が停滞したことを受け、代替国から調達する動きがみられる。

### R 2 肥料年度（令和2年7月～令和3年6月）



### R 3 肥料年度（令和3年7月～令和4年6月）



# 肥料使用量に占める国内資源の利用割合目標

2030年までに、堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大（2021年：25%）

## 食料安全保障強化政策大綱（抄）

（令和4年12月27日食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）

### Ⅲ 食料安全保障の強化のための重点対策

#### 1 食料安全保障構造転換対策（過度な輸入依存からの脱却に向けた構造的な課題への対応）

##### （1）生産資材の国内代替転換等

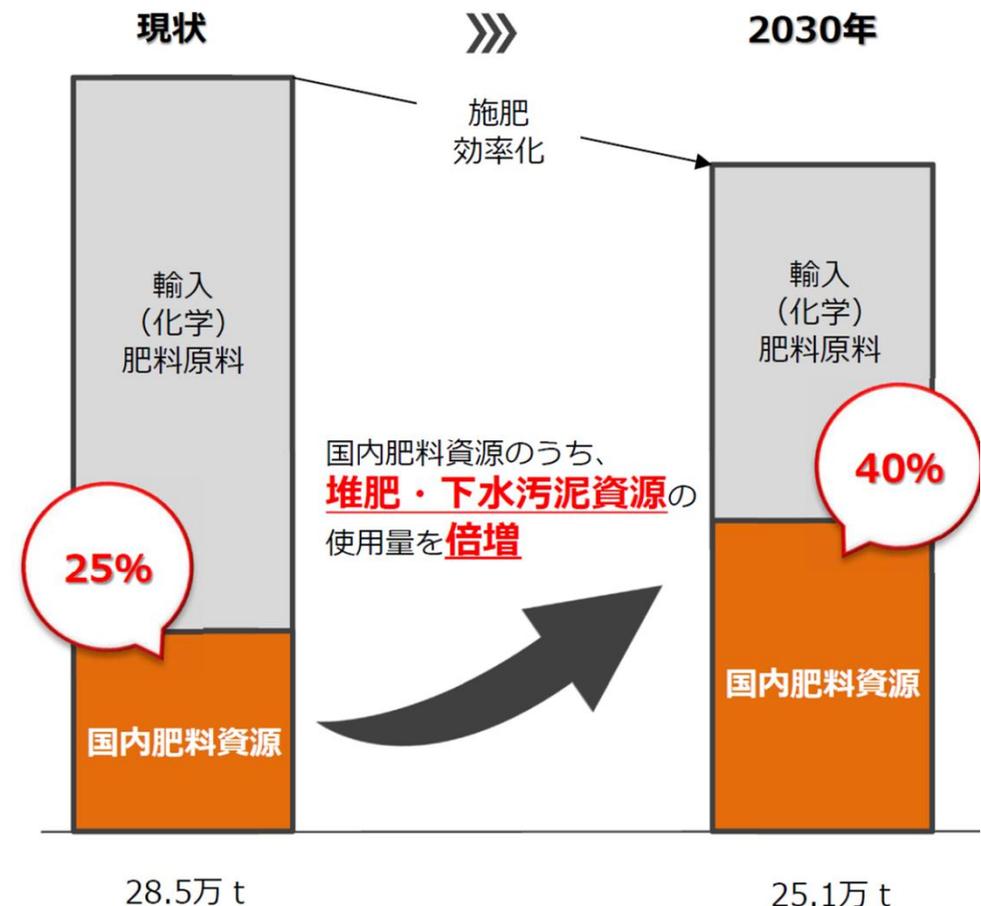
生産資材について、例えば化学肥料原料は、大半を輸入に依存しており、その安定供給に向けて肥料原料の備蓄等の重要性が増している。一方、国内には、堆肥、下水汚泥資源等の国内資源が存在しており、これらの生産資材の代替転換や化学肥料の使用低減は、環境への負荷低減にも資するなど、将来にわたって持続可能な生産への転換を実現するものとなる。

（略）

以上を踏まえ、肥料については、堆肥や下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援（畜産農家・下水道管理者、肥料メーカー、耕種農家などの連携や施設整備等への支援など）、土壌診断・堆肥の活用等による化学肥料の使用低減、肥料原料の備蓄に取り組む。

（略）

## リンベースの肥料使用量



# 基本法改正後の基本理念と基本的施策（主なポイント）

## 基本理念

### 食料安全保障の確保（第2条）

- ・国民一人一人の「食料安全保障」の確保
- ・国内の農業生産の増大、安定的な輸入・備蓄
- ・需要に応じた供給
- ・農業生産の基盤等の食料の供給能力の確保
- ・食料の供給能力の確保のための輸出の促進
- ・食料システムの関係者による、持続的な食料供給に要する合理的な費用を考慮した価格形成
- ・不測時の措置

### 環境と調和のとれた

### 食料システムの確立（第3条） 多面的機能の発揮（第4条）

- ・環境負荷低減を通じた  
環境と調和のとれた食料システムの確立
- ・多面的機能の発揮

### 農業の持続的な発展（第5条）

- ・望ましい農業構造の確立
- ・将来の農業生産の目指す方向性として、生産性向上  
付加価値向上  
環境負荷低減

### 農村の振興（第6条）

- ・地域社会の維持
- ・生産条件の整備、生活環境の整備

## 基本的施策

### 食料施策

- ① 食料・農業・農村基本計画において食料自給率に加え食料安全保障の確保に関する事項の目標を設定し、毎年進捗を公表（第17条）
- ② 幹線物流やラストワンマイル等の国民一人一人の食料安全保障上の課題に対応する円滑な食料の入手のための確保（食料の輸送手段確保、食料の寄附促進の環境整備等）（第19条）
- ③ 食品産業の持続的な発展に向けた、環境負荷低減、円滑な事業承継、先端技術の活用、海外展開（第20条）
- ④ 農産物、生産資材の安定的な輸入に向けた、官民連携による輸入相手国の多様化、輸入相手国への投資の促進（第21条）
- ⑤ 輸出促進に向けた、輸出産地の育成、輸出品目団体の取組の促進、輸出相手国における販路拡大支援、知的財産の保護（第22条）
- ⑥ 持続的な供給に要する合理的な費用を考慮した価格形成に向けた、関係者による理解の増進、合理的な費用の明確化の促進（第23条）
- ⑦ 不測の事態が発生するおそれがある段階から、食料安全保障の確保に向けた措置の実施（第24条） 等

### 農業施策

- ① 担い手の育成・確保を引き続き図りつつ、農地の確保に向けて、担い手とともに地域の農業生産活動を行う、担い手以外の多様な農業者も位置付け（第26条）
- ② 家族経営に加えて、農業法人の経営基盤の強化に向けた、経営者の経営管理能力向上、労働環境の整備、自己資本の充実（第27条）
- ③ 農地集積に加えて、農地の集約化・農地の適切かつ効率的な利用（第28条）
- ④ 防災・減災、スマート農業、水田の畑地化も視野に入れた農業生産基盤の整備、老朽化への対応に向けた保全（第29条）
- ⑤ スマート農業技術等を活用した生産・加工・流通の方式の導入促進や新品種の開発などによる「生産性の向上」（第30条）、
- ⑥ 6次産業化、高品質の品種の導入、知的財産の保護・活用などによる「付加価値の向上」（第31条）、
- ⑦ 環境負荷低減に資する生産方式の導入などによる「環境負荷低減」を位置付け（第32条）
- ⑧ 人口減少下において経営体を支える「サービス事業体」の活動の促進（第37条）
- ⑨ 国・独立行政法人・都道府県等、大学、民間による産学官の連携強化、民間による研究開発等（第37条）
- ⑩ 家畜伝染病・病害虫の発生予防・まん延防止の対応（第41条）
- ⑪ **生産資材の安定確保に向けた良質な国内資源の有効活用** 輸入の確保や、生産資材の価格高騰に対する農業経営への影響緩和の対応（第42条） 等

### 農村施策

- ① 農地等の保全に資する共同活動の促進（多面的機能支払）（第44条）
- ② 農村との関わりを持つ者（農村関係人口）の増加に資する、地域資源を活用した事業活動の促進（第45条）
- ③ 中山間地域の振興に資する農村RMOの活動促進（第47条）
- ④ 農福連携（第46条）、鳥獣害対策（第48条）
- ⑤ 農泊の推進や二地域居住の環境整備（第49条） 等

## 食料安全保障

## 社会課題への対応

- 輸入依存度の高い食料の国産転換のため、水田の汎用化・畑地化を推進。
- 食料の安定供給を維持するため、スマート農業技術の現場実装を加速。

## 現状・課題

- 我が国は、農産物や肥料原料の多くを輸入に依存。近年、小麦や大豆、リン安※1等の国際価格が高騰するなど、輸入リスクが増大。

※1 リン安は、化学肥料原料として使われている。

- 今後、基幹的農業従事者※2の大幅な減少が見込まれる中、従来型の労働集約の生産方式では、食料の安定供給の維持が困難となるおそれ。

※2 農業就業人口のうち、普段仕事として主に自営農業に従事している者

## 目指す姿

- 特に自給率が低い小麦や大豆、肥料原料等の国産転換を推進※3。強靱な食料供給体制を実現し、国民生活の安定に寄与。

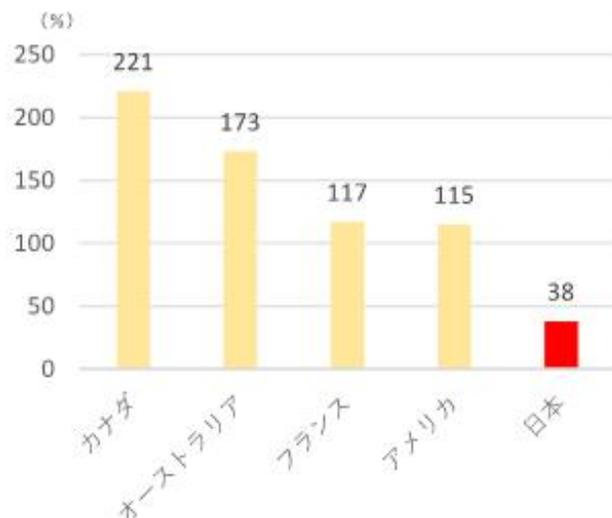
(自給率) 小麦：16%、大豆：25%、肥料原料（リンベース）：25%

※3 リンについては、堆肥・下水汚泥資源の使用を推進。

- 省人・省力化等のスマート農業技術をフルに活用。大規模経営を可能とし、持続可能な農業を実現。

## 主要国の食料自給率（カロリーベース）

2020年（日本は2022年度）



(出典) 農林水産省

## 基幹的農業従事者数の年齢構成（2023年）



(出典) 農林水産省資料を基に作成。

基幹的農業従事者の約8割は、60歳以上。20年後には、現在の約1/4まで減少するおそれがある。



水田の汎用化・畑地化（国産小麦の生産拡大）



(出典) 農林水産省

スマートグラスの活用による「匠の技」の円滑な継承（AI解析、ローカル5Gの活用）

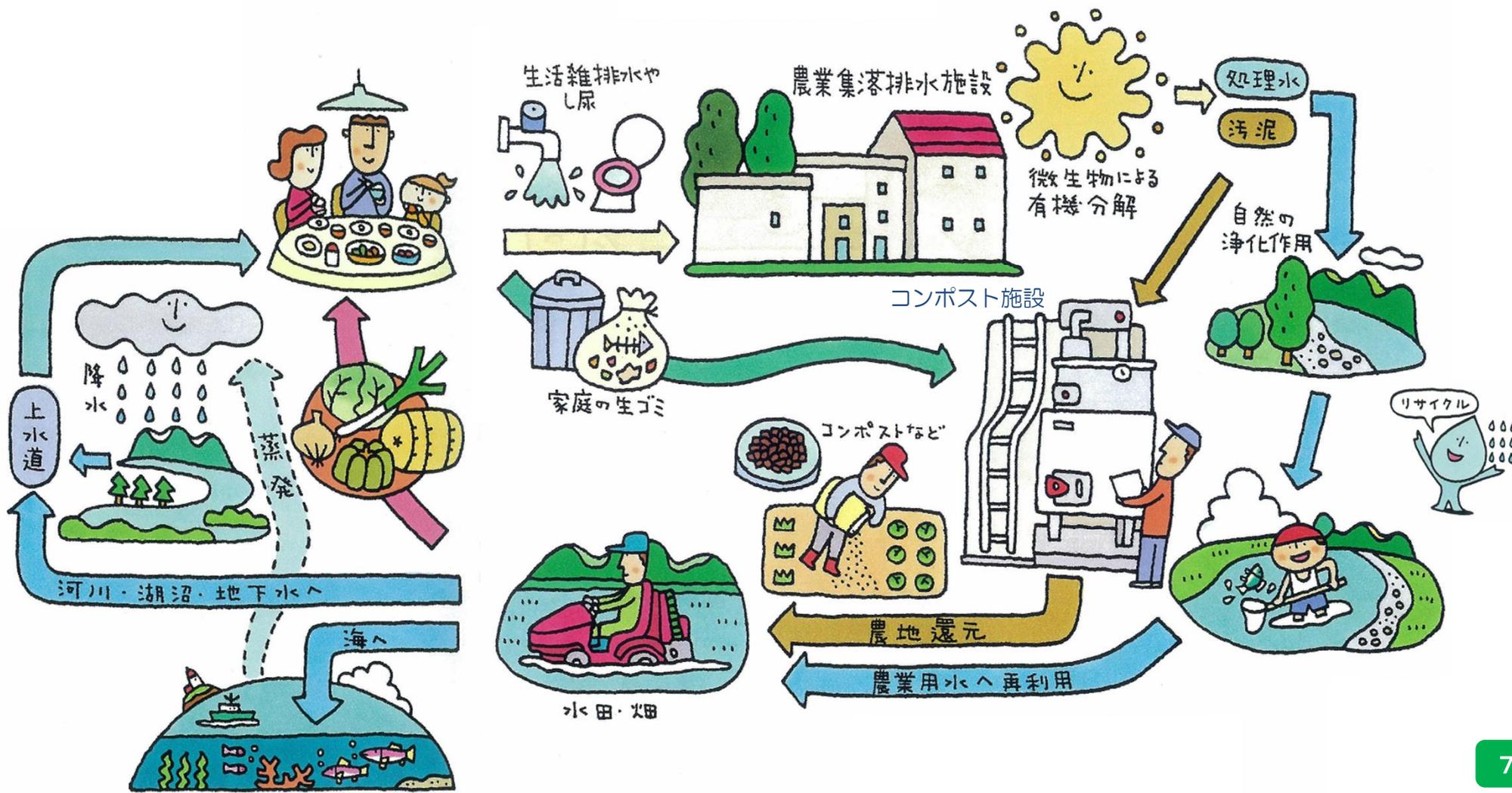
# 農業集落排水事業とは

農業集落排水事業とは、農業集落における、し尿や生活排水など汚水を収集・処理する汚水処理施設、雨水を処理する雨水排水施設、発生汚泥を処理するコンポスト施設などを整備する事業です。

生活排水の流入による農業用水の水質悪化などによる農業被害の発生

- ・ 農業被害の解消
- ・ 処理水の再利用
- ・ 汚泥の農地還元

循環型システムの構築と美しい快適なむらづくりの実現

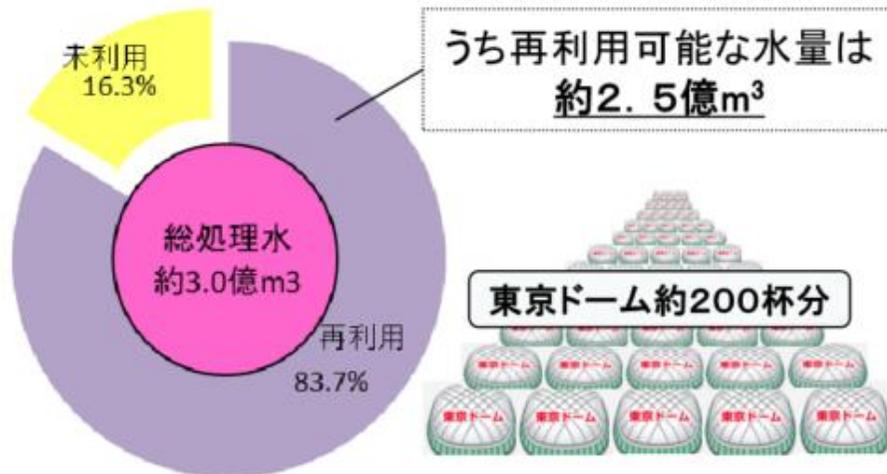


# 農業集落排水施設からの処理水、汚泥の再利用状況

- 農業集落排水施設から排出される処理水の再利用や汚水処理により発生する汚泥の農地還元等を通じた水資源、有機資源のリサイクルを推進。

## ・処理水の再利用

処理水を農業用水として再利用している割合(推計)



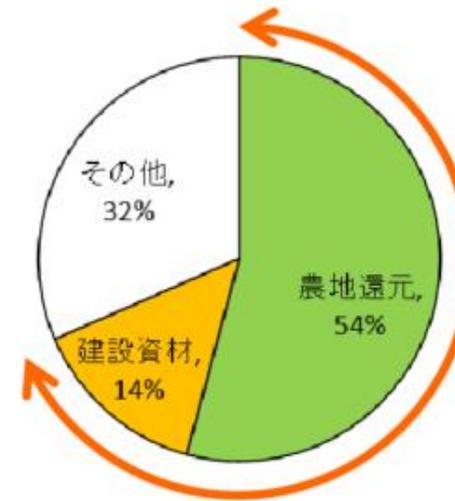
※東京ドームの容積124万m<sup>3</sup>から試算

(R4年度末、農村振興局調べ)



処理水を農業用水として再利用

## ・汚泥の再生利用



汚泥の再生利用 **68%**

(R4年度末、農村振興局調べ)



汚泥を再生利用して肥料として利用

## 処理水の再利用



- 集落排水施設に処理水の給水施設が設置してあります。
- 処理施設近辺の畑では直接点滴灌漑を行い、その他の畑では、農家が給水施設で水タンクに給水後、散水を行っています。

## 汚泥の再利用



植物パワー元気くん  
(中通地区コンポスト)



グリーンUP広田  
(広田地区コンポスト)



花壇へコンポストの散布  
(広田小学校)



花壇と日除け用アサガオ棚  
(コンポスト散布後)



集落内道路のあじさいへ散布



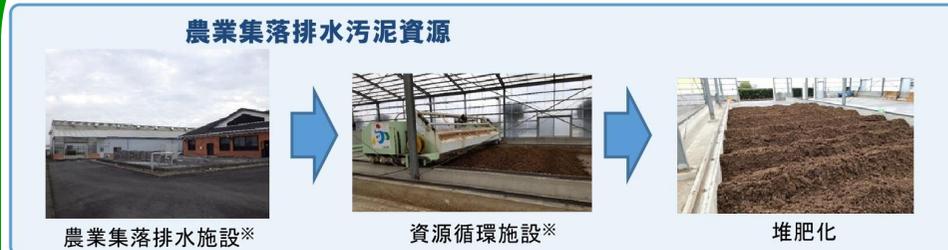
- コンポストのネーミングと袋のデザインは地元の小学生が考案しました。  
小学校の花壇や日除け用アサガオ棚にコンポストを利用してもらい、汚泥のリサイクルや農業集落排水事業に理解と関心を促進しています。
- 集落内の環境整備の植栽(アジサイ・ユリ)にコンポストを散布し、住民のリサイクル意識を啓発しています。

# 農業集落排水施設からの汚泥の利用拡大

国内資源を有効活用  
生産資材の国産転換を推進



## ■ 集落排水施設の整備



## ■ 資源循環施設の導入・改良



## ■ 集排汚泥資源の肥料利用拡大

