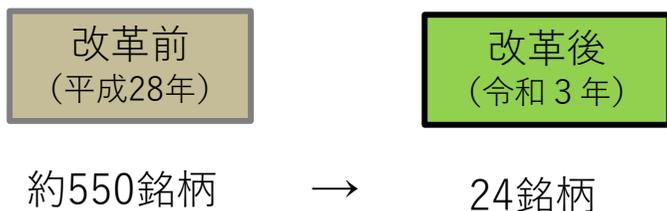


# 13 肥料コスト低減に向けた取組

## ① 肥料の銘柄集約の推進

- 化学肥料の生産効率を上げ、製造コストを引き下げることで肥料価格を低減する取組も重要。
- 全農においては、平成30年の春用肥料から、複数メーカーが製造し、全国で流通する化成肥料について、①銘柄を集約し、②JAが農業者から予約数量を積み上げ、③競争入札にかけることで価格決定する新たな購買方式を導入。
- 競争入札により、購入先となるメーカーを改革前から半分に絞り込み、銘柄当たりの生産数量を大幅に拡大してメーカーの製造コストを引下げ。これにより、改革前に比べて1～3割の価格引下げを実現。

### ➤ 銘柄の集約



### ➤ 競争入札の結果

現状：化成肥料は、上位18社で全体の約95%を製造

	改革前 (平成28年)	改革後 (令和3年)
メーカー	16社35工場	8社15工場
出荷数量※	約13万トン	約11万トン
銘柄当たりの 生産数量	約240トン	約4,500トン

全農は、集中購買銘柄について、改革前の価格に比べて1～3割の価格引下げを実現

※ 春用と秋用の年度合計値で全農からの聞き取り

# 13 肥料コスト低減に向けた取組

## ② 価格の見える化

- 肥料コストを低減するには、農業者が良質かつ低廉な肥料を選択し、調達できる環境を整備することも重要。
- 農林水産省においては、農業者が農業資材を調達する際の参考となるよう、平成30年以降、農業資材の店頭引取価格等の調査を実施し、調査結果を公表。化学肥料について、令和4年3月の調査では資材販売店ごとに同一銘柄であっても約2～3倍の価格差があった。

(単位：円)

種 別	肥 料 名	成分 (%) (N-P-K)	規 格	通常価格 [最小価格～最大価格(平均価格)]		
				最小価格	最大価格	平均価格
単 肥	石灰窒素(粒)	20-0-0	20kg	2,570	～	4,928 (3,454)
	硫安(硫酸アンモニウム)(粒)	21-0-0	20kg	880	～	3,036 (1,362)
	尿素(粒)	46-0-0	20kg	1,347	～	4,598 (2,174)
	過リン酸石灰(粒)	0-17.5-0	20kg	1,290	～	2,800 (1,893)
	ヨウリン(粒)	0-20-0	20kg	1,110	～	3,938 (2,125)
	塩化カリウム(粒)	0-0-60	20kg	1,345	～	3,590 (2,234)
化成肥料	一般高度化成(14-14-14)	14-14-14	20kg	1,265	～	3,807 (2,025)
	一般高度化成(16-16-16)	16-16-16	20kg	1,826	～	4,100 (2,851)
	NK化成	17-0-17	20kg	1,364	～	3,288 (2,132)
参 考	基肥一発肥料(水稲用)	-	20kg	2,230	～	6,798 (3,815)
	有機入り普通化成(有機含有量20%程度)	8-8-8	20kg	1,049	～	4,510 (2,600)
	鶏糞	-	15kg	71	～	825 (337)
	液肥	-	20kg	1,298	～	57,605 (4,591)

※1 農業資材販売店に調査票を郵送しアンケート調査を実施(令和4年3月)。価格については、配送料や割引を含まない店頭引取価格(税込み)を記載。

※2 「基肥一発肥料」及び「有機入り普通化成」、「液肥」、「鶏糞」については、成分等の特性が同一ではないため、参考として掲載。

# 13 肥料コスト低減に向けた取組

## ③ 肥料のコスト低減事例の周知

- 肥料原料の国際価格の変動による影響を緩和するため、農林水産省において肥料コスト低減の事例集を作成し、HPにおいて周知。

### 土壌診断に基づく施肥の適正化

- 土壌診断を行うことにより、土壌中の肥料成分の過不足等を見える化することができ、施肥の適正化（施肥設計の効果的な見直し）や減肥、作物の収量安定化が期待できる。

〔実証例：可給態リン酸（作物が吸収できるリン酸）が過剰で、EC（電気伝導度 [塩類濃度の目安]）が高い土壌の場合、施肥量約5割、肥料コスト約4割削減。〕

#### 土壌診断の重要性

= 過剰施肥が引き起こす影響 =

- \* 施肥作業の負担増
- \* 肥料コスト増
- \* 作物の健全な生育への悪影響  
(風水害への耐性阻害、病害虫の発生助長)
- \* 養分の流亡による環境への負荷

= 作物の健全な生育への悪影響 =

#### 【パターンⅠ】

- ▶ 栄養過多により徒長・軟弱化し、病害虫の発生を助長

#### 【パターンⅡ】

- ▶ 土壌の塩基バランスの悪化が病気の発生を誘発



リン酸過剰によりハクサイの根こぶ病が発生

※ 資料：農研機構

#### 【パターンⅢ】

- ▶ 土壌の塩基バランスが悪化し、一部の養分の吸収を阻害



カリ過剰によるマグネシウム欠乏により、ブロッコリーの花蕾黒変症が発生

※ 資料：埼玉県農林総合研究センター新技術情報

#### 導入メリット（実証例）

- ◆ 土壌診断により、過剰施肥を減らし、施肥量と肥料コストを削減

【事例：北海道E農園】

(品目：たまねぎ、にんじん、ニンニク、ホウレンソウ)

- 可給態リン酸が過剰・高EC状態

> ホウレンソウの基肥を尿素のみに変更（たまねぎ苗床ハウス）

可給態リン酸の低減  
511mg/100g → 373mg/100g

> たまねぎ畑に転炉スラグを施用

塩基バランスを改善  
土壌 pH 5.7 → 土壌 pH 6.2

【施肥量及び肥料コスト】

		施肥量(kg/10a)			価格/10a
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
実施前	たまねぎ	13	20	10	14,000
	にんじん	12	20	10	11,000
	ほうれんそう	7.2	9.6	7.2	7,650
実施後	たまねぎ	15	5	5	9,600
	にんじん	9.8	5.6	6.3	8,050
	ほうれんそう	9.6	—	—	1,580

施肥量を約5割  
肥料コストを約4割削減

○ 水稲でのドローン追肥は、慣行の背負い式動力散布機に比べ、大幅な省力と時間短縮が期待できる。

〔 実証例：散布時間を約3割に削減（散布時間のみの比較）

想定例：「一発基肥」体系から「基肥+ドローン追肥2回」体系に切り替えた場合、肥料代として約2～3割のコスト低減

## 技術導入メリット（実証例、想定例）

◆ ドローンの粒状散布装置を使って、水稲の追肥を実施

\* ドローン施肥は背負い式動力散布機に比べ、大幅な省力と時間短縮が可能。

\* タブレット画面で飛来ルートを確認できるため、ムラのない施肥が可能。

	散布時間 分/ha	散布作業
ドローン追肥	20～30	ドローンに肥料を搭載し上空から自動散布
※1haに尿素44kg（窒素2kg/反）を数回に分けて散布した場合の総作業時間		
慣行追肥	70～80	約30kg（散布機+肥料）を担ぎ、歩行しながら水田の内外から、手でノズルを操作して散布
※動力散布式で、1haに窒素17%入りのNK化成120kg（窒素2kg/反）を散布した時の総作業時間		



## 「一発基肥」体系 ⇒ 「基肥+ドローン追肥2回」体系 に切り替えた場合を想定

- 一発肥料は、追肥の手間が省けるが、被覆肥料入りのため高コスト。
- 省力、効率的なドローンによる、窒素のみ追肥（尿素）によりコスト削減が可能。

<想定モデル>

	<一発基肥>		<基肥+ドローン追肥>	
	被覆入り一発		基肥	追肥×2回
成分含量 (N-P-K)	20%-10%-10% (被覆入複合)		14%-14%-14% (化成)	46% (尿素)
施用量 (現物/10a)	40kg		29kg	4.5kg×2回
施用量 (窒素成分/10a)	8kg		4kg	2kg×2回
評価	ドローン追肥の導入により、 <u>一発基肥に比べ 約2～3割のコスト削減が可能</u>			

- 毎年変化する生育状況に応じて、追肥のタイミングや施肥量を思いのまま調節できる。
- 圃場内の施肥ムラをなくし、部分的な肥料不足や倒伏を抑える結果、収量増や品質向上が見込める。

\* ドローン機材は、既に購入済みであることを前提として試算

※ 資料：全国農業協同組合連合会「省力低コスト施肥技術ガイド2021」

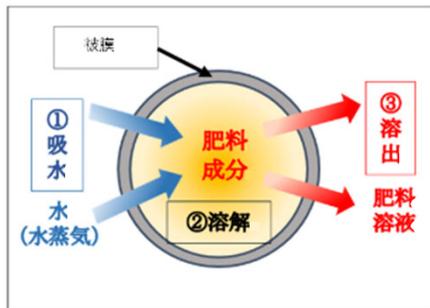
# 14 プラスチック被覆肥料の被膜殻の流出防止

- 肥料成分が徐々に溶け出す機能を持つプラスチック被覆肥料は、省力化や施肥量の低減に資することから農業生産現場にとって有効な技術である一方、使用後の被膜殻がほ場から流出することで、海洋汚染等の要因となることが指摘されている。
- このため、2022年1月に肥料関係団体※が、2030年までにプラスチック被覆肥料に頼らない農業にすることを理想に掲げた取組方針（緩効性肥料におけるプラスチック被膜殻の海洋流出防止に向けた取組方針）を公表。  
(※ 全国農業協同組合連合会、全国複合肥料工業会、日本肥料アンモニア協会)
- 肥料関係団体の取組方針を受け、農業生産現場においても各地で流出抑制に向けた活動が積極的に行われている。

## ➤ プラスチックを使用した被覆肥料



## ➤ プラスチックを使用した被覆肥料の仕組み



- ① 土壌の水分が水蒸気の形で被膜を通して浸透
- ② 内部の肥料成分を溶解させ飽和溶液を生成
- ③ 溶けた肥料成分が被膜を通して徐々に溶出

## ➤ 緩効性肥料におけるプラスチック被膜殻の海洋流出防止に向けた取組方針【ロードマップ】

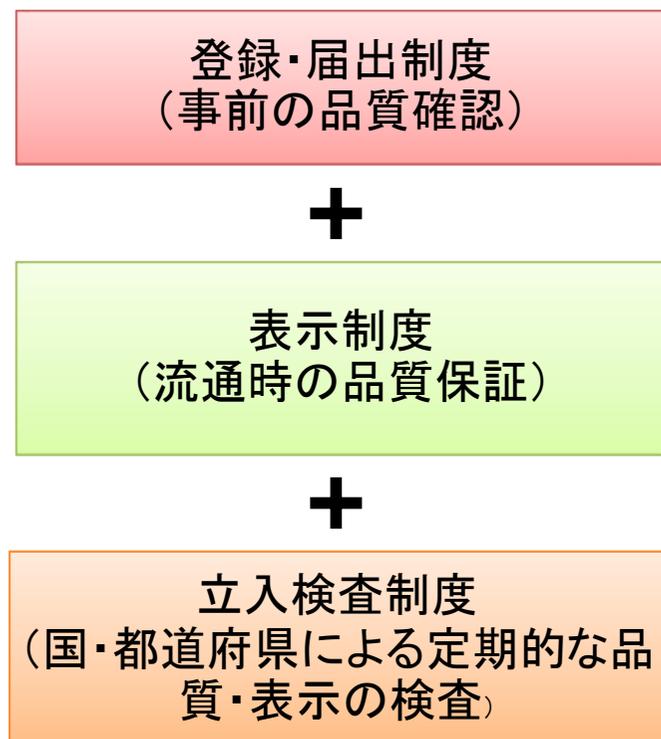
わたしたちは「2030年にはプラスチックを使用した被覆肥料に頼らない農業に。」を理想に掲げ、さらに努力してまいります。

取組方向	具体的な取組内容	2021-2022年	2023-2025年	2026年-2030年
1 農業者の皆さまへ、被膜殻が流れ出ると海洋プラスチックごみとなることをお伝えします。 -被覆肥料にプラスチックが含まれていることの周知-	(ア) 肥料の包装袋、肥料製品を紹介したパンフレットやチラシに、プラスチック使用製品である旨を記載	→		
	(イ) QRコード表示などを通じて、流出防止対策などの必要な情報を提供	→		
	(ウ) 肥料法の下、被覆原料が明らかになるよう表示の見直しを要請	→		
2 農業者の皆さまへ、被膜殻の流出防止対策の徹底をお願いします。 -プラスチック被膜殻の農地からの流出抑制対策の実施-	(ア) 被膜殻の流出防止対策の周知	→		
	(イ) より効果的な流出防止対策の検討		↑	↑
	(ウ) 農業生産現場における流出防止対策などの実施状況の把握		→	
3 農業者の皆さまへ、代替となる施肥技術をご提案します。 -代替技術の開発と普及によるプラスチックに頼らない農業の実現-	(ア) 現行技術による代替施肥方法の実証と普及	→		
	(イ) プラスチック使用量を削減した被覆肥料の普及と更なる削減に向けた開発		→	
	(ウ) 生分解性樹脂など環境にやさしい素材を使用した被覆肥料の開発		→	

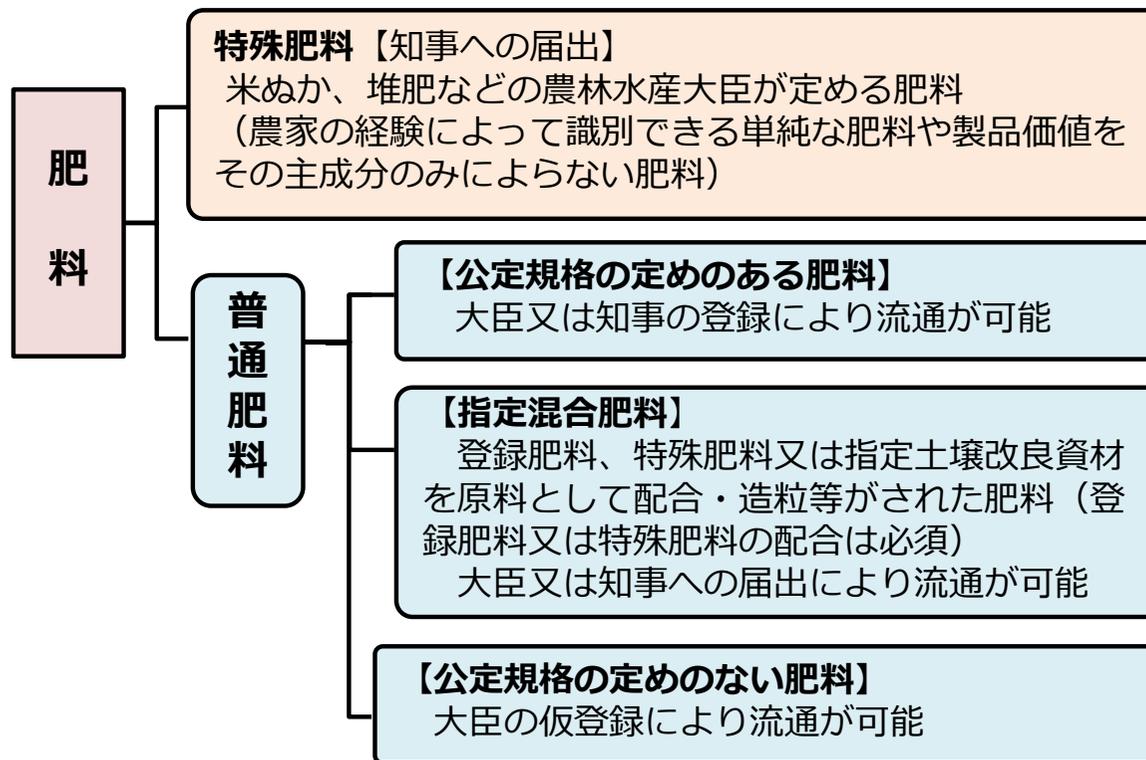
## (参考) 肥料制度のしくみ

- 肥料の品質を確保するため、肥料業者には製品の登録又は届出をすることが義務づけられている。また、肥料の販売にあたっては、成分含量や原材料等の必要な情報を保証票に記載し、個別の製品に添付することが義務づけられている。
- 肥料は特殊肥料と普通肥料に大別される。米ぬか、堆肥などの特殊肥料以外のものはすべて普通肥料に分類される。普通肥料は、さらに登録肥料、指定混合肥料及び仮登録肥料に分かれている。

### ■ 肥料制度の仕組み(制度の構成)



### ■ 肥料制度の仕組み(肥料の区分)



## (参考) 肥料の登録

- 公定規格の定めのある肥料を生産又は輸入する場合、その銘柄ごとに農林水産大臣又は都道府県知事の登録を受ける必要がある。

### 登録肥料の種類

#### 【肥料の生産】

- ・化学的方法によって生産される普通肥料
- ・窒素、りん酸、加里、石灰及び苦土以外の成分を主成分とする普通肥料
- ・汚泥肥料等、銘柄ごとの主成分が著しく異なる普通肥料
  
- ・その他の普通肥料(有機質肥料、石灰質肥料など)

#### 【肥料の輸入】

- ・すべての普通肥料

### 申請先

農林水産大臣  
(書類の提出先はFAMIC※1)

都道府県知事

農林水産大臣  
(書類の提出先はFAMIC)

※1 (独法)農林水産消費安全技術センター

## 肥料登録の流れ(農林水産大臣の登録肥料)

### 申請

公定規格※2の定めのある肥料を生産・輸入する場合、銘柄ごとに登録を申請

### 調査

FAMICにおいて

- ・公定規格の適合性
- ・肥料の名称の適正性
- ・保証成分、材料、生産工程等を確認

### 登録

FAMICからの報告に基づき農林水産省において、登録を判定し登録証を交付。

※2 肥料の種類毎に、含有すべき主成分の最小量、含有を許される有害成分の最大量等を定めたもの。