

# 飼料をめぐる情勢

畜産局飼料課

令和7年11月

農林水産省

# 目 次

<b>I. 飼料を取り巻く環境と我が国の飼料自給率</b>	
・ 畜種別の経営と飼料	1
・ 国産飼料の生産動向	2
・ 飼料自給率の現状と目標	3
<b>II. 国産飼料の生産・利用の拡大</b>	
・ 国産飼料基盤に立脚した生産への転換	4
・ 耕畜連携の推進による飼料の国産化	5
・ 飼料用米、稲WCS、青刈りとうもろこし、稻わらのマッチング活動	6
・ 青刈りとうもろこし（デントコーン）の生産・利用の状況	7
・ 国産濃厚飼料の生産・利用の推進	8
・ 稲発酵粗飼料の生産・利用の拡大	9
・ 飼料用米の利活用の状況	10
- 【トピックス】飼料用米を活用した畜産物の高付加価値化に向けた取組	
・ 国産稻わらをめぐる状況	12
・ 草地等の生産性向上について	13
・ コントラクターの普及・定着	14
・ TMRセンターの普及・定着	15
・ 放牧の推進	16
・ 放牧の取組事例	17
・ 放牧実践の見える化（放牧畜産基準の認証制度）	18
・ 未利用資源の飼料としての活用推進	19
・ エコフィードに関する認証制度について	20
- 【トピックス】エコフィードを活用した特色ある畜産物生産の取組	

## III. 飼料の安定供給

・ 近年の飼料穀物の輸入状況	22
・ 配合飼料価格に影響を与える要因の価格動向	23
・ 配合飼料工場渡価格の推移	24
・ 配合飼料価格安定制度の概要	25
・ 輸入原料価格の推移と配合飼料価格安定制度の補填の実施状況	26
・ 配合飼料工場の立地状況	27
・ 良質かつ低廉な配合飼料の供給に向けた取組	28
・ 輸入乾牧草の輸入・価格動向	29

## IV. 飼料予算の概要

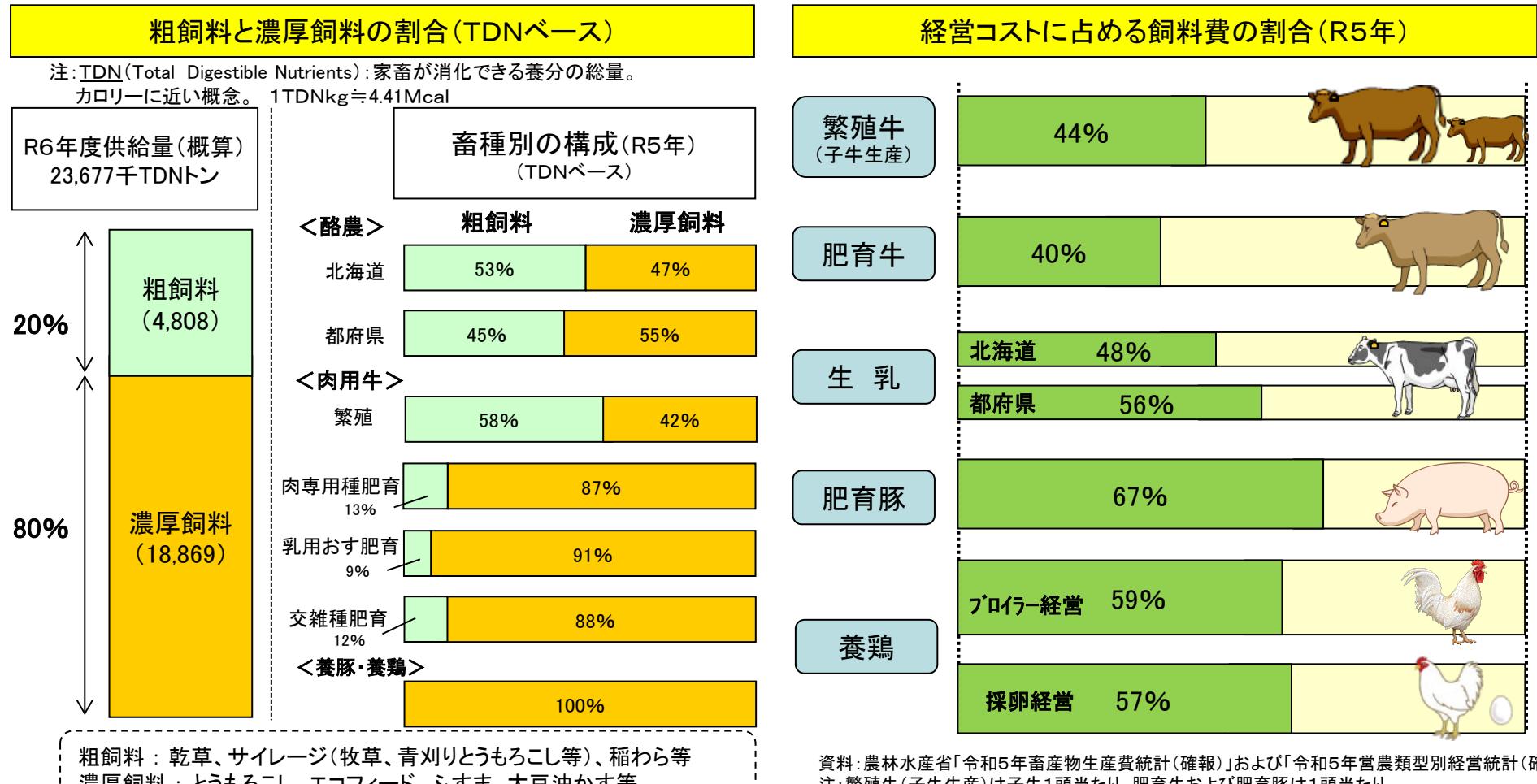
・ 飼料関係令和6年度当初・令和5年度補正予算の概要	30
・ 国産飼料の生産・利用の拡大に活用可能な事業	31



農林水産省ホームページに掲載しています  
[https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l\\_siryo/index.html](https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siryo/index.html)

# 畜種別の経営と飼料

- 我が国の令和6年度(概算)の畜産における飼料供給割合は、主に国産が占める粗飼料が20%、輸入が占める濃厚飼料が80%(TDNベース)となっている。
- 飼料費が畜産経営コストに占める割合は高く、粗飼料の給与が多い牛で4~6割、濃厚飼料中心の豚・鶏で6~7割。



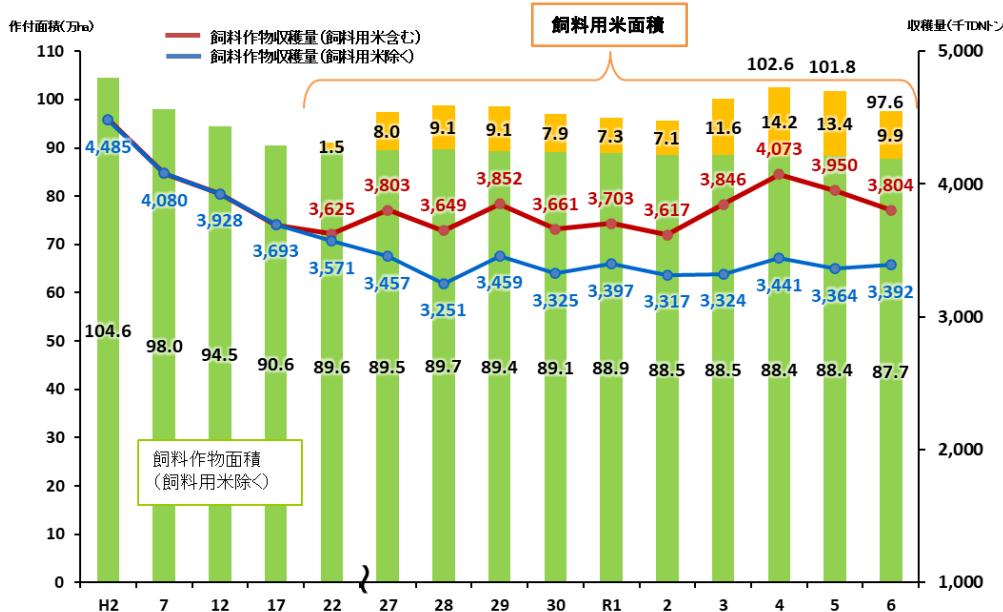
農林水産省「令和6年度飼料需給表(概算)」 農林水産省「令和5年畜産物生産費統計(確報)」より試算

資料: 農林水産省「令和5年畜産物生産費統計(確報)」および「令和5年畜産物生産費統計(確報)」  
注: 繁殖牛(子牛生産)は子牛1頭当たり、肥育牛および肥育豚は1頭当たり  
生乳は実搾乳量100kg当たり、養鶏は1経営体当たり

# 国産飼料の生産動向

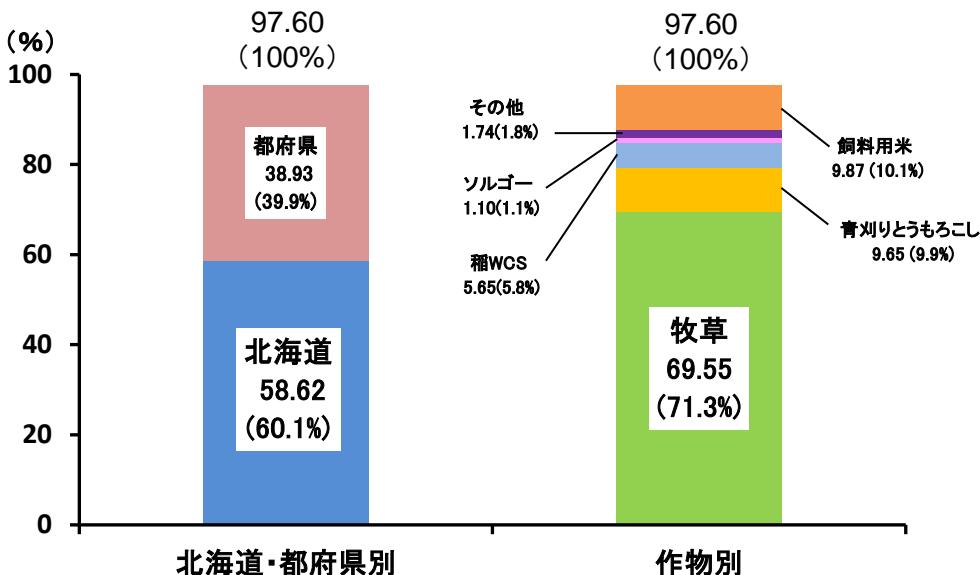
- 作付面積は平成19年まで減少傾向で推移。18年秋からの配合飼料価格の高騰を踏まえ、関係者が一体となり、飼料増産に取り組んだ結果、飼料用米や稻発酵粗飼料の作付拡大などから、飼料作物の作付面積が28年まで拡大傾向で推移。令和6年の作付面積は97.6万haで、飼料用米、牧草等の作付面積の減少により前年に比べ約4%減少。
- 令和6年産牧草の10a当たり収量は3,470kgで、平年に比べ単収の低かった前年を上回り、青刈りとうもろこしは5,150kgで、前年を上回った。

## ○ 全国の飼料作物作付面積及び収穫量の推移



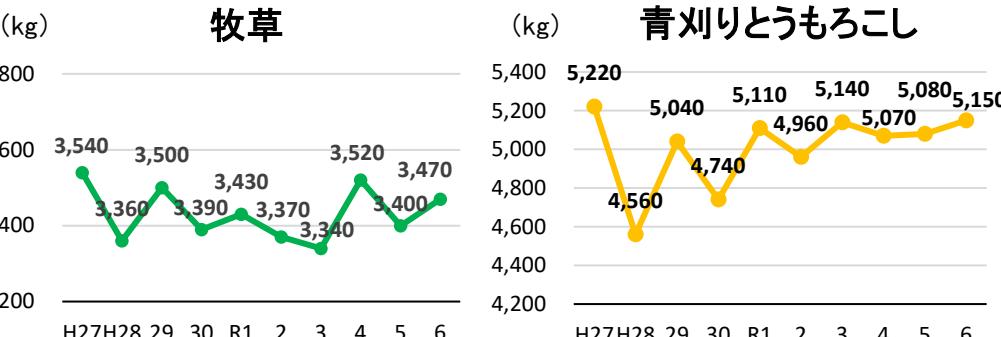
資料:農林水産省「作物統計」、「耕地及び作付面積統計」、「新規需要米生産集出荷数量」、「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況」  
注:収穫量は飼料課で推計。

## ○ 飼料作物作付面積の内訳(令和6年産)



資料:農林水産省「作物統計」、  
「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況」

## ○ 10a当たり収量の推移



資料:農林水産省「作物統計」

# 飼料自給率の現状と目標

- 令和6年度(概算)の飼料自給率は、前年度から1ポイント低い26%となった。
- 令和7年4月に策定された食料・農業・農村基本計画において、令和12年度の飼料自給率目標を28%と設定している。

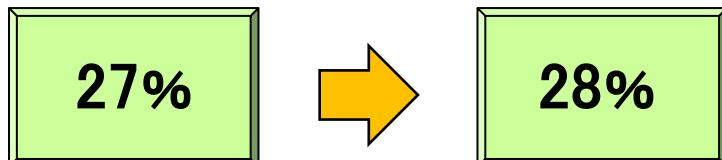
## 近年の飼料自給率の推移

年度	H17	H22	H27	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6 (概算)
全 体	25%	25%	28%	26%	25%	25%	25%	26%	26%	27%	26%

資料:農林水産省「令和6年度飼料需給表(概算)」

## 食料・農業・農村基本計画における 飼料自給率の目標

[令和5年度概算(基準年)] [令和12年度目標]



資料:農林水産省「食料・農業・農村基本計画(令和7年策定)」

## 酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針における 国産飼料の生産・利用の拡大に向けた取組の方向性

飼料生産も含めた地域計画のブラッシュアップを図りつつ、国産飼料の生産・利用を拡大していくために、以下の取組を強力に推進。

- ・ 飼料生産組織の運営強化
- ・ 草地基盤整備の着実な実施
- ・ 労働生産性や単収の面で有利な飼料作物の作付拡大
- ・ 飼料用穀物、食品製造副産物といった地域の飼料資源等の活用
- ・ 耕畜連携による安定的な量や質の確保、販売時の品質表示、効率的な飼料輸送等による販売・流通の拡大
- ・ スマート農業技術の開発・普及
- ・ 飼養管理の省力化等につながる放牧の更なる活用や公共牧場の有効活用の推進

# 国産飼料基盤に立脚した畜産への転換

- 畜産経営コストの4~7割程度を飼料費が占めているものの、飼料の多くを輸入に依存している。国際情勢に左右されにくい持続的な畜産物生産のためには、国産飼料に立脚した畜産への転換を推進することが必要。
- 地域の実情に応じ、青刈りとうもろこし等の省力的で栄養価の高い飼料作物の生産拡大、草地の生産性向上、耕畜連携を推進。加えて、飼料生産組織による飼料生産の効率化や、地域の農業の在り方や将来の農地利用の姿を明確化した「地域計画」の策定や実現に向けた取組に畜産関係者も参加しながら、計画に飼料生産を位置づけることを通じて、国産飼料の生産・利用の拡大を進めることが重要。

## ○ 飼料増産の推進

- ①青刈りとうもろこし等の省力的で栄養価の高い飼料作物の生産拡大



- ②草地整備や難防除雑草の駆除による生産性向上



- ③草地や耕作放棄地の活用による放牧の推進



## ○ コントラクター※1、TMRセンター※2による飼料生産の効率化

- 作業集積や他地域への粗飼料供給等、生産機能の高度化を推進



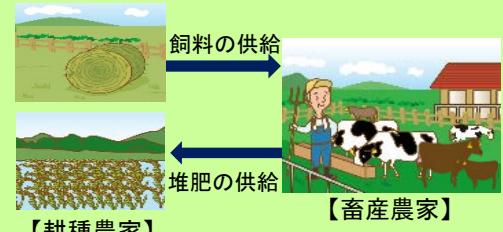
## ○ 飼料も含めた地域計画の策定

- 「地域計画」の策定に畜産関係者も参加し、将来の農地利用に飼料生産も位置づけ、飼料産地づくりを推進



## ○ 耕畜連携等の推進

- ①耕種農家が生産した国産飼料を畜産農家が利用する取組の拡大



- ②子実用とうもろこしや稲わら等の生産・利用拡大



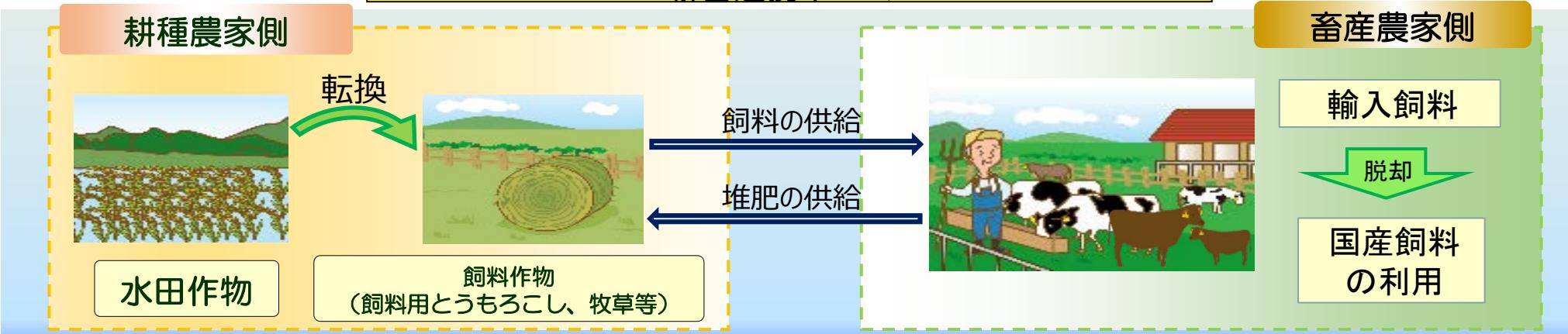
※1 コントラクター：飼料作物の収穫作業等の農作業を請け負う組織

※2 TMRセンター：粗飼料と濃厚飼料を組み合わせた牛の飼料(Total Mixed Ration)を製造し農家に供給する施設

# 耕畜連携の推進による飼料の国産化

- 飼肥料の高い海外依存からの脱却、農地の維持・農業従事者の確保等の課題に対応し、畜産物の持続的な生産を実現するため、国産飼料の安定的な生産・供給体制の確立、粗放的管理が可能な飼料作物の導入を通じた農地の有効利用・改善等が必要
- このため、地域において、耕種農家の生産した国産飼料を畜産農家が利用し、家畜排せつ物に由来する堆肥を農地に還元する取組、すなわち「耕畜連携」を推進して、持続的な国産飼料作物の生産・利用の拡大が不可欠

## 耕畜連携イメージ



## 耕畜連携の推進において必要となる取組

- 飼料作物生産のために必要な農地の確保（輪作・裏作での飼料作物の導入、畑地化後の飼料作物の本作化、耕作放棄地の活用）
- 効率的かつ安定的な飼料生産体制の構築・飼料作物の品質確保（専用機械・人員の確保、技術の習得等）
- 生産した飼料作物の持続的な取引先（耕種農家・畜産農家・飼料製造販売業者）の確保（長期の利用・供給契約の確保、マッチングの推進）
- 家畜排せつ物の適切な堆肥化（堆肥の高品質化・ペレット化）
- 堆肥の有効かつ適切な利用（施肥技術の普及）

### (主な事業)

#### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策 (飼料供給連携体制整備事業のうち連携型)

長期の利用供給契約を締結した上で、耕種農家が品質表示を行い、畜産農家が給与情報等を提供する取組を支援(基準年からの拡大分数量払い)。

畜産農家: 青刈りとうもろこし、ソルゴー、牧草: 7,800円/t以内 子実用とうもろこし: 12,000円/t以内  
耕種農家: 青刈りとうもろこし、ソルゴー、牧草: 8,300円/t以内 子実用とうもろこし: 12,200円/t以内

耕種農家と畜産農家が連携して、省力的な国産飼料の生産・利用を拡大するための仕組みづくりが必要。

# 飼料作物のマッチング活動

- 畜産農家等と耕種農家との飼料ニーズのマッチングのため、飼料作物(飼料用米、稻WCS、稻わら、青刈りとうもろこし、子実用とうもろこし、牧草、その他)についてマッチング希望量を調査。
- 農水省HPに国産稻わら販売者や飼料作物の需要者を掲載してマッチングを促進。

## ○ 畜産農家のマッチング希望量

### ◆ 全国の合計

【令和7年産】(令和7年4月時点)

- ・飼料用米 約1.5万トン(38件)
- ・稻WCS 約0.4万トン(71件)
- ・国産飼料用稻わら 約0.7万トン(65件)
- ・青刈りとうもろこし 約0.7万トン(40件)
- ・子実用とうもろこし 約1.2万トン(15件)
- ・牧草 約0.2万トン(59件)

詳細

## ◆ 畜産農家の稻わら希望量

都道府県	マッチング希望量	
	件数	数量(トン)
青森県	3	4,220
福島県	1	5
茨城県	3	109
群馬県	8	225
埼玉県	1	100
千葉県	1	240
山梨県	5	39
長野県	2	13
岐阜県	3	295
愛知県	6	192
京都府	1	20
兵庫県	4	73
奈良県	1	18
島根県	11	520
岡山県	3	267
広島県	6	58
高知県	1	50
大分県	1	4
鹿児島県	3	35
沖縄県	1	896
合計	65	7,378

※ 数量が未定のものは、数量には含まず、件数には含めている。

※ 数量に幅があるものは、最大値で集計。

## ○ マッチング情報をHPに掲載

### ◆ 国産稻わら販売者

飼料用稻わら  
ページはこちら



優良事例も  
掲載中

クリック

### ◆ 飼料作物の需要者

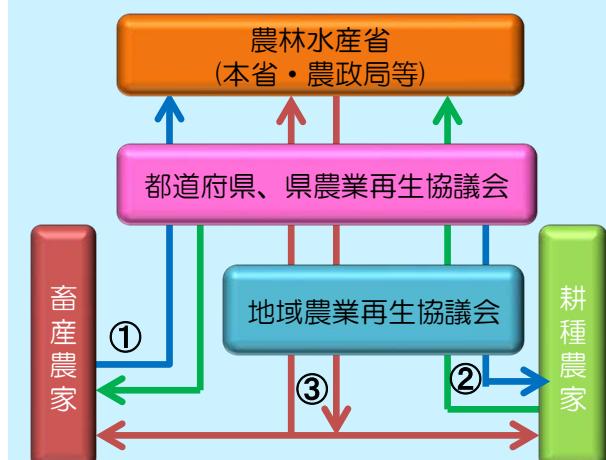
飼料作物の  
需要者はこちら



クリック

## ○ 飼料作物のマッチング活動の取組体制

- ① 新たに飼料作物の供給を希望する畜産農家の連絡先や希望数量・価格等の取引条件を聞き取り、需要者情報として産地側(地域再生協・耕種農家等)へ提供
- ② 地域(再生協)において作付面積や数量を聞き取り、産地情報として利用側(畜産農家等)へ提供
- ③ 各関係機関が連携し、マッチング活動を推進



# 青刈りとうもろこしの生産・利用の状況

- 青刈りとうもろこしは、高栄養価な粗飼料であり、濃厚飼料の低減にも寄与することから、特に酪農経営において重要な飼料作物。
- 関東以西の暖地では二期作も可能。このほか、麦等の裏作として作付けされるケースもある。
- 近年、北海道の畠地を中心に拡大傾向。令和6年産の作付面積は、約9.7万ha(うち田0.9万ha、畠8.8万ha)。

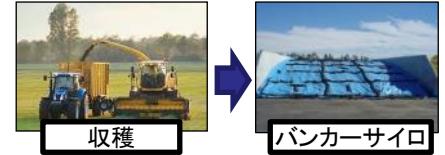
## ○ 青刈りとうもろこしとは



- ✓ 飼料用とうもろこしを、**完熟前**(黄熟期)に収穫して、茎、葉、実の全てを利用。
- ✓ 主に乳用牛、肉用牛の一部に給与。
- ✓ バンカーサイロ(主に北海道)又はロール形態(主に本州)にてサイレージ化する。



収穫



バンカーサイロ



収穫(ロール)



ラップサイレージ

## (主な事業)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業

#### (飼料生産組織の体制強化支援)

①飼料生産組織の規模拡大・省力化に必要な機械導入や②畜産農家等と長期契約し、規模拡大をする取組(拡大分面積払い)を支援。

(補助率:①1/2以内、②1年目:12,000円/10a以内、2年目:5,000円/10a以内)

#### (飼料供給連携体制整備事業のうち連携型)

長期の利用供給契約を締結した上で、耕種農家が品質表示を行い、畜産農家が給与情報等を提供する取組を支援(基準年からの拡大分数量払い)。

(補助率:畜産農家 7,800円/t以内、耕種農家 8,300円/t以内)

#### (飼料供給連携体制整備事業のうち供給型)

国産飼料生産者が品質表示を行いつつ販売を拡大する取組に対して奨励金を交付(前年からの拡大分数量払い)。

(補助率:8,300円/t以内)

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

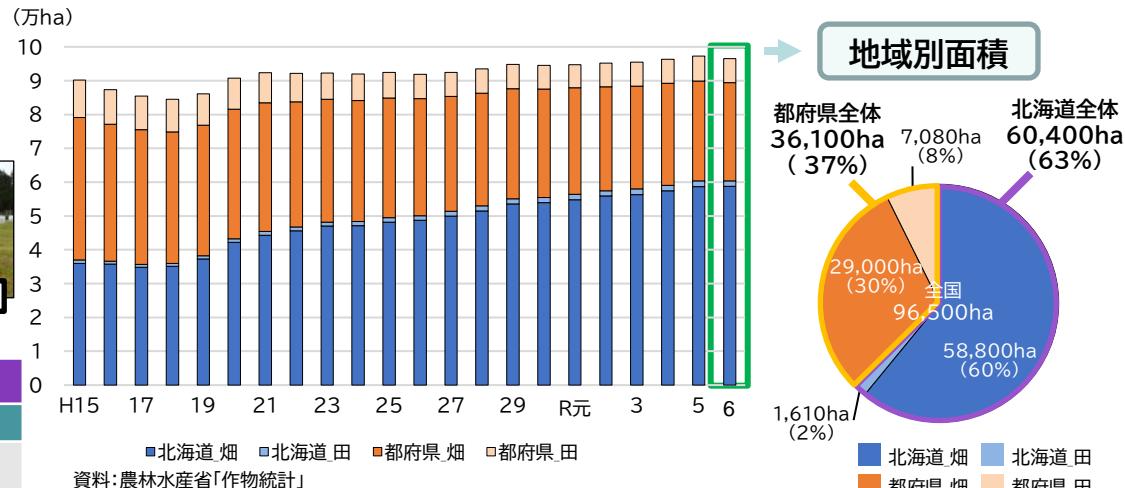
畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(畜産農家、飼料生産組織等)に対し、自給飼料の増産等の取組に必要な機械の導入及び施設の整備等を支援。

(補助率:1/2以内)

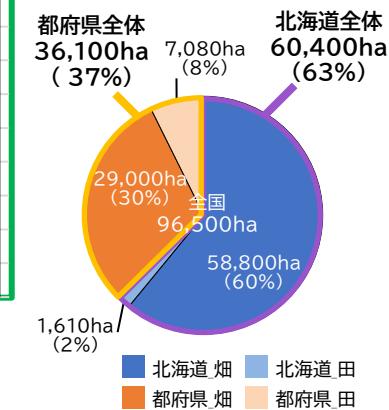
### 【R7年度】水田活用の直接支払交付金

戦略作物助成として、3.5万円/10aを助成。地域の裁量で活用可能な産地交付金により、耕畜連携等の取組に対し支援可能。

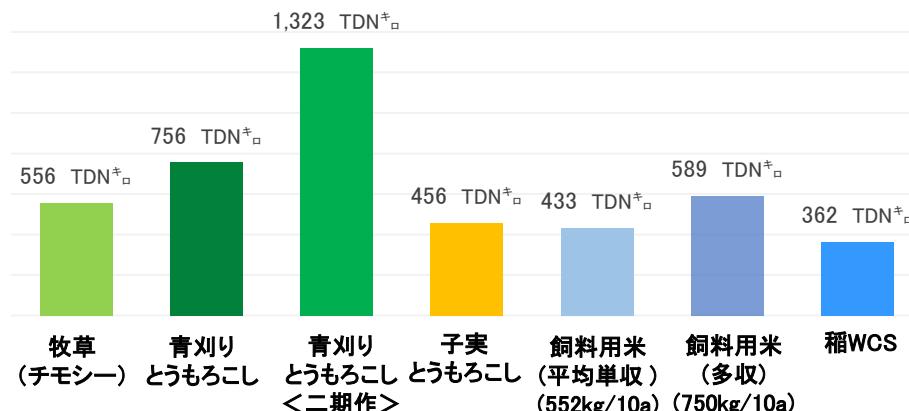
## ○ 青刈りとうもろこしの栽培面積の現状



### 地域別面積



## ○ 飼料作物の単収比較(10aあたりのTDN比較)



# 国産濃厚飼料の生産・利用の推進

※イアコーンのイアー(ear)とは、とうもろこしの雌穂(子実・芯・外皮)の部分を指す。

- 国産濃厚飼料の生産への取組として、「子実とうもろこし」や「イアコーンサイレージ※」に関する取組を推進。
- イアコーンサイレージは、平成20年頃から北海道で生産を開始。
- 子実用とうもろこしは、
  - (1) 水田や畑における輪作体系に取り入れることにより、①排水性の改善、②緑肥による地力改善、③連作障害の回避が可能。
  - (2) 飼料用米等と比べ単位面積当たりの労働時間が少なく、労働生産性が高いが、普及を図っていく上では、生産コストの低減や専用収穫機の導入、安定した供給体制の構築(需要者とのマッチング、保管施設の確保)が必要。
- イアコーンサイレージや子実とうもろこしの生産・利用拡大を図るため、実証に必要な資材や技術指導等を支援。

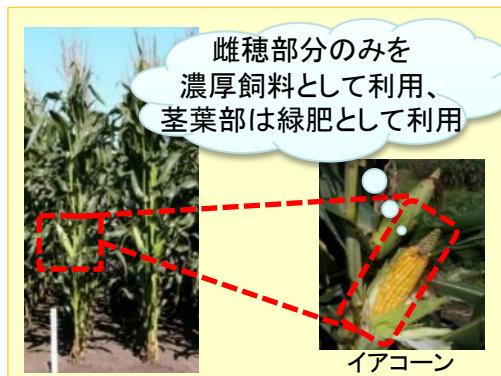
## 国産濃厚飼料(R6作付面積:2,960ha(推計))

### 子実とうもろこし

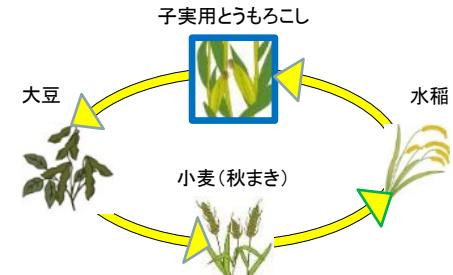
とうもろこしの子実のみを収穫・乾燥した飼料  
→ 牛・豚・鶏に給与可能



コンバインによる収穫(専用ヘッダ装着)



### 子実用とうもろこしを組み合せた輪作体系の一例



## (主な事業)

### 【R7年度】飼料備蓄・増産流通合理化事業

(国産濃厚飼料生産の推進のうち国産濃厚飼料の生産技術実証)

生産者集団等が、子実用とうもろこし等の生産技術実証をするために必要な資材や技術指導等を支援。  
(補助率:定額、1/2以内)

### 【R6年度補正】畑作物产地形成促進事業

・実需者ニーズに応えるための低コスト生産等の取組支援  
　産地・実需協働プランに参画する生産者が、実需者ニーズに対応するための低コスト生産等の技術導入や畑作物の導入・定着に向けた取組を行う場合に、取組面積に応じて支援。  
(補助率:定額)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策

(飼料供給連携体制整備事業のうち連携型)

長期の利用供給契約を締結した上で、耕種農家が品質表示を行い、畜産農家が給与情報等を提供する取組を支援(基準年からの拡大分数量払い)。  
(補助率:畜産農家 12,000円/t以内、耕種農家 12,200円/t以内)

(飼料供給連携体制整備事業のうち供給型)

国産飼料生産者が品質表示を行いつつ販売を拡大する取組に対して奨励金を交付(前年度からの拡大分数量払い)。  
(補助率:12,200円/t以内)

# 稲発酵粗飼料の生産・利用の拡大

- 稲発酵粗飼料(稲WCS)は、水田で生産できる良質な粗飼料として、耕種農家・畜産農家の双方にメリットがあり、令和7年産の作付面積は、約4.9万haとなっている。
- 水田活用の直接支払交付金や収穫機械の導入に対する支援等により、稲WCSの生産・利用の拡大を推進。  
※ 稲WCSとは、稻の穂と茎葉を丸ごと乳酸発酵させた粗飼料(ホールクロップサイレージ:Whole Crop Silage)のことという。

## ○ 稲WCSの作付面積(ha)

R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7
42,453	42,791	44,248	48,404	53,055	56,479	48,896

資料:農林水産省「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況および取組計画届出状況」

## (主な事業)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業 (飼料生産組織の体制強化支援)

①飼料生産組織の規模拡大・省力化に必要な機械導入や②畜産農家等と長期契約し、規模拡大をする取組(拡大分面積払い)を支援。  
(補助率:①1/2以内、②定額)

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(畜産農家等、飼料生産組織等)に対し、自給飼料の増産等の取組に必要な機械の導入及び施設の整備等を支援。  
(補助率:1/2以内)

### 【R7年度】強い農業づくり総合支援交付金

稲WCS等国産粗飼料の調製・保管施設の整備等を支援。  
(補助率:1/2以内)

### 【R7年度】水田活用の直接支払交付金

戦略作物助成として、8万円/10aを助成。地域の裁量で活用可能な産地交付金により、耕畜連携等の取組に対し支援可能。

## ■茎葉多収・高糖分の水稻品種の開発

栄養価の高い稲WCS用品種「たちあやか(中生)」「たちすずか(晩生)」に  
縞葉枯病抵抗性を付与した「つきあやか(中生)」「つきすずか(晩生)」を開発



- 特徴:
- ・茎葉が多収で粒が少ない
  - ・糖含量が高い
  - ・倒れにくい
  - ・縞葉枯病抵抗性

## 生産現場における導入事例 (広島県)

稲WCS(給与年)	305日乳量	乳販売額
①クサノホシ+輸入乾草 (H23)	10,070kg/頭	926,440円/頭
②たちすずか (H24)	10,739kg/頭	987,988円/頭
差(②-①)	669kg/頭	61,548円/頭
対前年比増加率(%)	6%	6%

メリット	課題
<ul style="list-style-type: none"><li>・連作障害がない。</li><li>・良好な栄養価を有し、牛の嗜好性も高い。</li><li>・長期保存が可能。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・低コスト栽培技術の導入や多収品種の開発によるコスト低減。</li><li>・安定した供給。</li><li>・効率的な保管・流通体制の確立。</li><li>・品質の向上・安定化が必要。</li></ul>

# 飼料用米の利活用の状況

- 飼料用米は、とうもろこしとほぼ同等の栄養価を有しており、水田で生産できる飼料用穀物として畜産農家で利用されている。
- 耕種側と畜産側とのマッチング活動を推進するとともに、耕種側における水田活用の直接支払交付金による生産助成やカントリーエレベーターなどの整備、畜産側における飼料用米の利用に必要な機械の導入や施設の整備等を支援。

## ○ 飼料用米の作付面積(ha)

R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7
72,509	70,883	115,744	142,055	133,925	98,666	46,004

資料:農林水産省「新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況および取組計画届出状況」

## (主な事業)

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(畜産農家、飼料生産組織等)に対し、飼料用米の保管・加工・給餌等の取組に必要な機械の導入や調製・保管施設の整備等を支援。(補助率:1/2以内)

### 【R7年度】水田活用の直接支払交付金

戦略作物助成として、収量に応じ、5.5～10.5万円/10a※を助成。地域の裁量で活用可能な産地交付金により、生産性向上の取組に対し支援可能。

※飼料用米の一般品種について、令和7年度については標準単価7.0万円/10a(5.5～8.5万円/10a)、令和8年度においては標準単価6.5万円/10a(5.5～7.5万円/10a)とする

### 【R7年度】強い農業づくり総合支援交付金

飼料用米の調製・保管施設の整備等を支援。(補助率:1/2以内)

## ○ 米の飼料としての特性

- ・米(玄米)の家畜にとっての栄養価(TDN)は、とうもろこしとほぼ同等。
- ・とうもろこしと比べオレイン酸が多い、カロチンが少ないなどの特性をふまえた畜産物が生産されている。
- ・畜種によって、家畜や畜産物へ与える影響が異なることから、配合割合に差がある。

## ○ 配合飼料メーカーによる飼料用の米の使用量(令和6年度)

区分	採卵鶏	ブロイラー	養豚	乳牛	肉牛	合計
使用量	27万トン	35万トン	34万トン	5万トン	5万トン	105万トン
(割合)	(26.0%)	(32.8%)	(31.8%)	(4.9%)	(4.5%)	(100.0%)

資料:公益社団法人配合飼料供給安定機構発行「飼料月報」

## ○適正な農薬使用(糊米のまま給与する場合)

糊米は玄米に比べて農薬が残留しやすいため、出穂期以降に農薬の散布を行う場合は、効果や安全性が確認された適正な農薬を使用する。

〔 玄米で給与する場合は、稻に使用可能な農薬を適切に使用。 〕

※「飼料用米の生産・給与技術マニュアル」参照

飼料用米の生産・給与  
技術マニュアル  
<2016年度版>



国立研究開発法人  
農業・食品産業技術综合研究機構

# 【トピックス】 飼料用米を活用した畜産物の高付加価値化に向けた取組

- 飼料用米の利活用に際しては、単なる輸入とうもろこしの代替飼料として利用するのみならず、その特徴を活かして畜産物の高付加価値化を図ろうとする取組が見られる。
- 国産飼料であることや水田の利活用に有効であること等をアピールしつつ、飼料用米の取組に理解を示す消費者層等から支持を集めつつある。

## 日本の米育ち 平田牧場金華豚・三元豚

- 事業者名:株式会社平田牧場  
(山形県酒田市みずほ2丁目)
- 畜産物販売:ネット通販、直営店等
- ブランドの概要

飼料用米を活用した畜産物ブランド化の先駆者として日本最大規模を誇る。大学、研究機関等と連携し、飼料設計や給与技術の改善、肉質向上に取組み、全ての豚が飼料用米を活用(肥育前期15%、後期30%)また、生産・流通・販売まで一貫して行うことで、収益性の高い高付加価値化を図っている。



## オクノの玉子

- 事業者名:株式会社オクノ(兵庫県加古川市八幡町)
- 畜産物販売:ネット通販、直売所、ホテル等
- ブランドの概要

飼料用米のほか、釧路産サンマ魚粉や赤穂の塩など、厳選した国産原料を自家配合して給与。実需者とは直接契約で年間固定価格で安定取引。ホテル等で定期開催される産直マルシェをプロデュースし、オクノの玉子の素材へのこだわりをPRしている。  
飼料用米の配合割合は30%。



## 日本のこめ豚、米っこ桃豚

- 事業者名:ポークランドグループ  
(秋田県鹿角郡小坂町)
- 畜産物販売:ネット通販、スーパー等
- ブランドの概要

「農業で幸せになろう」を合言葉に、畜産を中心とした循環型農業を推進。地元産の飼料用米を使用した豚肉を「日本のこめ豚」として全国に販売、また県内のスーパーでは「米っこ桃豚」として販売している。飼養する全ての豚に離乳後から10%、肥育後期には30%の飼料用米を与えている。



## エムケイさんちのお米豚

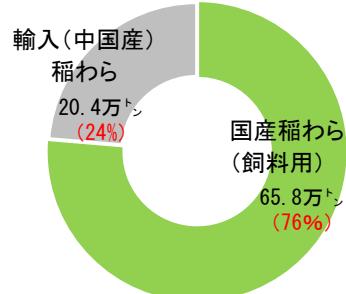
- 事業者名:有限会社エムケイ商事  
(宮崎県都城市神之山町)
- 畜産物販売:スーパー、ネット通販等
- ブランドの概要

宮崎県都城市を中心とした南九州で収穫された国産飼料用米を主に使用し、集荷・検査・保管、配合飼料メーカーへの輸送・製造、直営農場での豚への給餌まで、一貫した管理体制を実施。「楽天市場ふるさと納税人気お礼の品」2019年年間ランキングで第4位を獲得。  
飼料用米の給餌割合は20%。

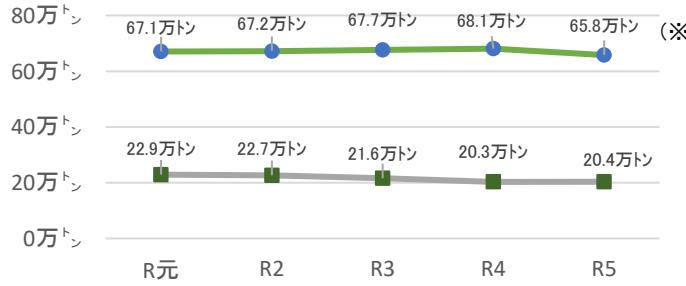


# 国産稻わらをめぐる状況

- 稲わらは、国内発生量の1割弱に相当する約70万トンが飼料利用されているものの、約20万トンを中国から輸入。
- 稲わらの収集に必要な機械の導入や調製・保管施設の整備に対する支援等やマッチングの取組等により国産稻わらの利用の拡大を推進。
- 稲わらの自給率(R5年産)



## ○ 稲わらの利用状況の推移



## ○ 国産稻わらのマッチングの取組

ウェブサイトのアドレス

[https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l\\_siryo/inawara.html](https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siryo/inawara.html)

## ○ 中国からの稻わらの輸入量と通関価格

	輸入量(千トン)	通関価格(円/kg)
R3年度	225	43.4
4年度	203	63.6
5年度	197	49.3
6年度 (確報値)	211	48.1
7年度 (4～9月) (速報値)	122	42.2

資料: 財務省「貿易統計」

## ○ 稲わらの乾燥利用以外の活用

(生稻わらサイレージの例)

<特徴>

- ・天候の影響を受けずに調製が可能
- ・β-カロテン(ビタミンA)、ビタミンEの含有量が乾燥稻わらよりも多い  
(肥育中期の給与に注意)
- ・乾燥稻わらに比べ嗜好性も良い

<留意点>

- ・ロール成形時に乳酸菌を添加し、ラッピングすること
- ・開封後は、2日以内で使い切ること

## 【主な事業】

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業

#### (飼料生産組織の体制強化支援)

飼料生産組織の運営強化のため、①稻わらの収集の規模拡大・省力化に必要な機械の導入や簡易倉庫の設置、②畜産農家等と長期契約し規模拡大する取組(拡大分面積払い)を支援。(補助率: ①1/2以内、②定額)

#### (国産粗飼料流通体制構築対策)

国産粗飼料取扱業者が畜産農家と複数年の販売契約を締結して、国産粗飼料の広域流通を拡大する取組を輸送距離に応じて支援(拡大分数量払い)。  
(補助率: 定額)

#### (国産稻わら等の利用拡大実証・調査)

輸入稻わら並に利便性の高い国産稻わらの梱包・運搬に必要な実証等を支援。(補助率: 1/2以内、定額)

#### (国産飼料流通拠点整備対策)

国産飼料の広域流通に必要な保管施設等の整備を支援。  
(補助率: 1/2以内)

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(畜産農家、飼料生産組織等)に対し、国産稻わらの収集に必要な機械の導入等を支援。  
(補助率: 1/2以内)

# 草地等の生産性向上について

- 近年、規模拡大等により草地管理にかける時間が減少し、草地改良率の低下や難防除雑草の繁茂が課題。
- また、台風や豪雨の増加、干ばつなどの気象の不安定化により、草地改良、飼料生産に悪影響が発生。
- このため、牧草の収量や品質の向上が図られるよう、飼料自給率向上緊急対策事業において草地の診断や生産性の高い草地等への改良を行う取組を支援。
- 改良後の草地については、適正な管理により生産性の維持・向上を図ることが重要。

## ○ 北海道における草地改良の実施状況

区分	H7	H12	H17	H22	H27	R2	R3	R4	R5
牧草作付面積(万ha)	A	58.4	57.6	56.8	55.4	54.1	53.0	53.0	52.5
草地更新・整備面積(万ha)	B	2.8	2.6	2.3	1.6	1.9	1.6	1.6	1.5
更新・整備率	B/A	4.8	4.6	4.1	2.8	3.5	3.1	3.0	2.8

(北海道農政部調べ)

## 難防除雑草※の駆除

○ 難防除雑草は繁殖力が旺盛であり、牧草の収量や品質の低下を招くため、地域一体となった計画的な駆除対策が必要。

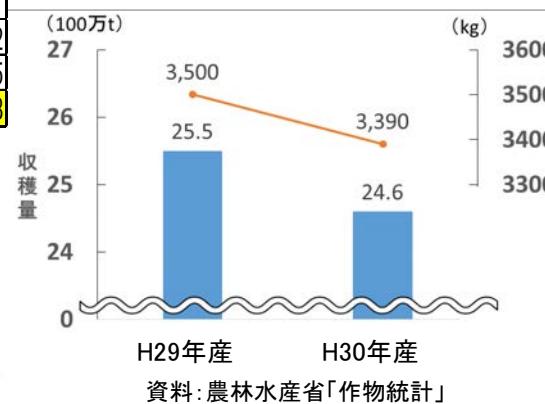
※難防除雑草とは、根茎等での繁殖が旺盛で、除草剤がききにくく、単一の手法での防除が困難な雑草。

<特に防除の難しい難防除雑草>



メドウフォックス  
ティール ハルガヤ

## ○ 気象の不安定化による牧草の収穫量と单収の変化



平成30年産は  
・生育期の天候不順  
・収穫期の台風襲来  
及び長雨  
の影響により収穫量  
が減少。

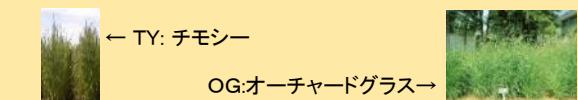
## 草地改良技術の現地実証の取組例(収穫適期の拡大)

○ 園場の一部を異なる草種に転換することにより、収穫適期が拡大され、天候不順による収量減少の影響を緩和。

(例: チモシー主体園場60haのうち、30haをオーチャードグラス主体園場に転換)

転換後の収穫期(イメージ)

6月	7月	8月	9月
OG 1番草	TY 1番草	OG 2番草	TY 2番草



← TY: チモシー

OG: オーチャードグラス→

## (主な事業)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業 (飼料作物の生産性向上対策のうち草地改良技術等普及対策)

裸地化の進行状況や雑草の侵入状況等を評価する草地診断の実施、高品質かつ高収量な草地や飼料畠に改良する難防除雑草駆除技術、高位生産草地等転換技術の現地実証を支援。

(補助率: 定額、1/2以内)

# コントラクターの普及・定着

- 飼料生産におけるコントラクター(※)は、畜産農家から、播種や収穫など飼料の生産作業を受託する外部支援組織。組織数は増加傾向で推移しており、令和6年で966組織。高性能機械の活用や専門技術者による作業を通じて、飼料生産作業の効率化に貢献。
  - 収穫している飼料作物は、北海道では牧草が最も多く(回答組織の85%)、都府県では稲WCSが最多(同62%)。
  - 飼料生産機械やICT機器の導入、作業体系の見直しにかかる取組への支援等により、良質な国産粗飼料の生産・利用拡大を推進。
- (※:契約に基づく粗飼料生産・販売のみを行う組織も含む。)

## コントラクター等組織数の推移、地域別組織数(R6)

- コントラクター等の組織数(※)は、令和6年には966組織に増加。北海道が2割強、九州及び東北が2割弱を占める。

地域	H20	H25	H30	R4	R5	R6
全国	522	581	826	828	852	966

(※事業への申請や問い合わせを通じて、把握できている組織。R6では、直近の補助事業で採択した組織を追加した結果、前年より数が大きくなったが、R5年以前から活動していた組織も多数含まれる。)

## 《地域別組織数(R6年)》

北海道	東北	関東	北陸	東海	近畿	中四国	九州	沖縄
228	178	150	35	51	18	116	185	5

## (主な事業)

### 【R7年度】飼料備蓄・増産流通合理化事業 (飼料生産組織の体制強化等支援事業)

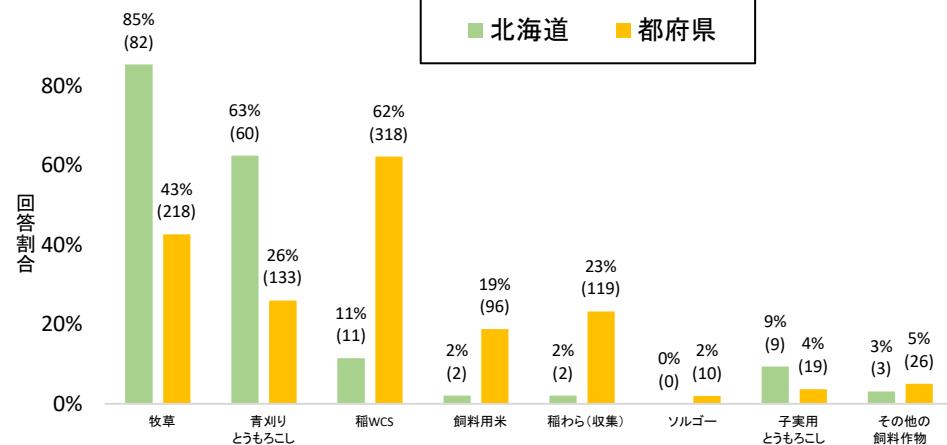
飼料生産組織における人材確保・育成のための採用活動や大型免許や必要な技術資格の取得等を支援。

- ・人材確保：募集 30万円/人以内、研修 60万円/人以内
- ・各種資格の取得：大型、大型特殊、けん引免許 20万円/人以内  
農業機械整備技能士 1万円/人以内

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(飼料生産組織等)に対し、自給飼料の増産等の取組に必要な機械の導入及び施設の整備等を支援。また、飼料増産優先枠を措置し、子実用とうもろこし収穫機等の機械の導入を支援。  
(補助率:1/2以内)

## 収穫している飼料作物の内訳(R5実績)



()内は回答組織数:本間に回答のあった組織(北海道96組織、都府県511組織)のうち、各作物を収穫していると回答のあった割合(複数回答あり)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業

#### (飼料生産組織の体制強化支援)

- ①飼料生産組織の規模拡大・省力化に必要な機械導入や②畜産農家等と長期契約し、規模拡大をする取組(拡大分面積払い)を支援。

(補助率:①1/2以内、②1年目:12,000円/10a以内、2年目:5,000円/10a以内)

#### (国産飼料流通拠点整備対策)

国産飼料の広域流通に必要な保管施設等の整備を支援。

(補助率:1/2以内)

# TMRセンターの普及・定着

- TMRセンターは、牛が必要とする全ての栄養素をバランスよく含んだ飼料(TMR:Total Mixed Ration)を調製し、畜産農家の庭先まで配送する外部支援組織。令和6年の組織数は169組織。
- 良質で品質の安定したTMRを通年供給することにより、畜産農家の飼料調製にかかる労働力の軽減等に貢献。また、飼料調製のための高度な知識を持たない者による畜産経営への新規参入を容易化。
- TMRセンターの施設整備等への支援により、国産粗飼料の生産・供給体制の構築を推進。

## TMRセンター組織数の推移、地域別組織数(R6)

○ TMRセンターの組織数は、令和6年には169組織に増加。北海道が半数以上を占める。

	H20	H25	H30	R4	R5	R6
全国	85	110	143	163	164	169

### 《地域別組織数(R6年)》

北海道	東北	関東	北陸	近畿	中四国	九州
92	19	31	2	1	5	19

## (主な事業)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業

#### (飼料生産組織の体制強化支援)

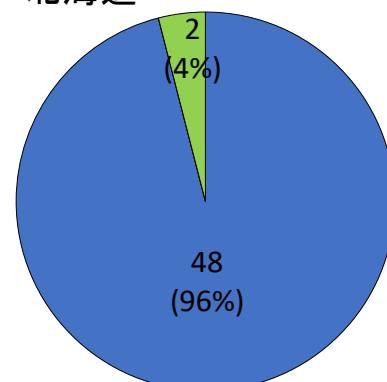
①飼料生産組織の規模拡大・省力化に必要な機械導入や②畜産農家等と長期契約し、規模拡大をする取組(拡大分面積払い)を支援。  
(補助率:①1/2以内、②1年目:12,000円/10a以内、2年目:5,000円/10a以内)

### 【R7年度】強い農業づくり総合支援交付金

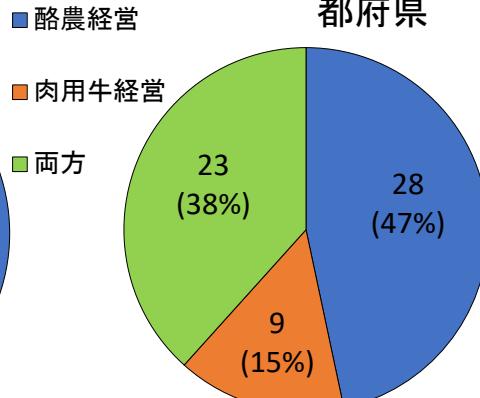
国産粗飼料等の調製・供給施設の整備等を支援。(補助率:1/2以内)

## 供給先経営体について(R5実績)

北海道



都府県



回答組織: 110組織(北海道50組織 都府県60組織)

## TMRセンターの施設・機械



飼料貯蔵施設



攪拌機



TMR調製プラント

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(飼料生産組織等)に対し、自給飼料の増産や品質の向上等を図るための取組に必要な機械の導入及び施設の整備等を支援。また、飼料増産優先枠を拡充し、TMR運搬車等の機械の導入を支援。

(補助率:1/2以内)

# 放牧の推進

- 全国で放牧される牛は、乳用牛(酪農)にあっては飼養頭数の約16%に相当する約22万頭、肉用牛(繁殖)にあっては飼養頭数の約12%に相当する約8万頭。
- 放牧は、飼料の生産・給与や家畜排せつ物処理の省力化が可能な飼養管理方法であり、酪農・肉用牛経営のコスト低減を図る上で有効な方法。
- 放牧に必要な牧柵、簡易施設の整備、放牧技術の導入や生産性の高い草地への転換等の支援により、放牧の取組を推進。

## 放牧頭数(令和5年)

(単位:万頭、%)

区分		乳用牛 (酪農)	肉用牛 (繁殖)
全国	飼養頭数	135.6	64.5
	放牧頭数	21.9 (16.1)	7.9 (12.3)
北海道	飼養頭数	84.3	7.6
	放牧頭数	20.8 (24.6)	3.4 (44.2)
都府県	飼養頭数	51.3	56.9
	放牧頭数	1.1 (2.2)	4.6 (8.0)

資料:放牧頭数は農林水産省飼料課調べ(令和5年度概算値)、飼養頭数は畜産統計(令和5年2月1日現在)

注1:放牧頭数は、経営内放牧と公共牧場に預託して放牧されている頭数の計であり、重複している場合を含む。

注2:肉用牛(繁殖)の飼養頭数は、子取り用の繁殖雌牛(1歳未満を含む)頭数。

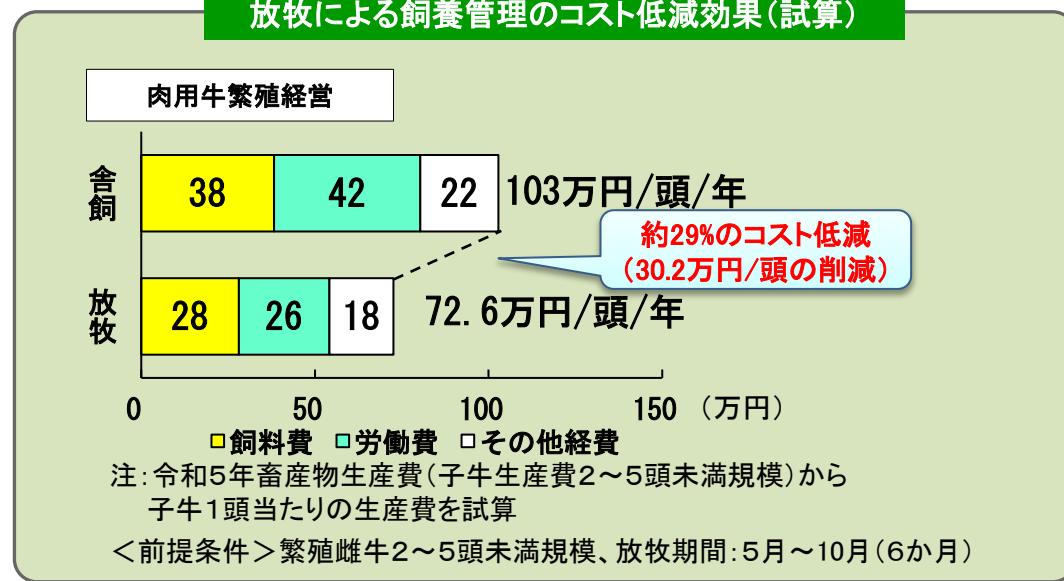
注3:データの集計方法が変更となつたため、令和4年度以前のデータとの連続性はない。

## (主な事業)

### 【R6年度補正】畜産クラスター事業

飼料増産優先枠を措置し、畜産クラスター計画に位置付けられた地域の中心的な経営体(畜産を営む者等)に対し、放牧の取組に必要な牧柵の整備等を支援。  
(補助率:1/2以内)

### 放牧による飼養管理のコスト低減効果(試算)



### 【R7年度】強い農業づくり総合支援交付金

日本型放牧の拡大、公共牧場の効率的利用及び未利用地を活用した放牧等に必要な条件整備・施設整備を推進(放牧利用条件整備)。  
(補助率:1/2以内,上限7万円/10a等)

# 放牧の取組事例

## 北海道津別町 (有)石川ファーム

- 平成12年に有機酪農を目指し、津別町有機酪農研究会を設立。
- 平成17年に完全有機に転換。翌年に日本初の有機牛乳のJAS認証を取得し、製品販売を開始。
- 有機自給飼料とともに有機畑作農家の飼料用とうもろこしを利用することで、飼料自給率は85%を達成。
- 作付面積80ha、飼養頭数115頭(R7)



## 島根県邑南町 農事組合法人須摩谷農場

- 耕作管理が困難な農地の保全を目的として、平成15年に放牧を開始。
- 周年親子放牧を実施し、2群編成することで、放牧圧の適正化と放牧利用日数増加を図っている。
- キャトルステーション・農研機構・JA・県等と連携した飼養管理改善の取組等により収益の向上を図る。
- 放牧面積11.7ha、放牧頭数14頭(R6)



## 島根県出雲市 かわむら牧場

- スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクトにて、「荒廃農地の再生による環境保全効果と生産性の高いスマート放牧体系の実証」を西日本スマート放牧コンソーシアムの一員として実施。(R4～R5)
- 大田市共同放牧場にて、放牧牛にGPS機器を装着させ、放牧看視の省力化技術の検証を実施。
- 放牧面積37ha 放牧頭数53頭(R6)



## 長崎県平戸市 石原放牧部会

- 平戸市生月町では、従来より共同牧野を中心に放牧を実施。
- 平成24年に畜産農家3戸が放牧部会を設立。耕作放棄地を利用した黒毛和種繁殖雌牛の放牧を開始。
- 耕作放棄地の解消により景観が改善され、周辺地域は観光PRや自動車CM、映画撮影に利用。
- 放牧面積3.7ha、放牧頭数11頭(R7)



## 山口県山口市 山口型放牧あとう協議会

- 平成22年から転作田や耕作放棄地などで山口型放牧を開始。
- 平成25年にはJAが中心となって協議会を設立し、和牛改良組合による放牧牛の貸出と農事組合法人による放牧管理の取組を開始。
- 現地検討会や研修会を開催。肉用牛経営の省力化や農地保全に貢献。
- 放牧面積25.6ha、放牧頭数63頭(R6)



## 群馬県吾妻郡長野原町 群馬県浅間家畜育成牧場

- 昭和27年に開放した県営の育成牧場であり、主に県内の酪農家から乳用育成牛を受託し、人工授精や受精卵移植を実施。
- 補助事業を活用して牛舎整備や草地整備改良等を行い、周年で受け入れ。
- 牧場内的一部分に一般観光客の見学コースを設置するなど酪農振興に貢献。
- 放牧面積240.5ha、放牧頭数352頭(R6)



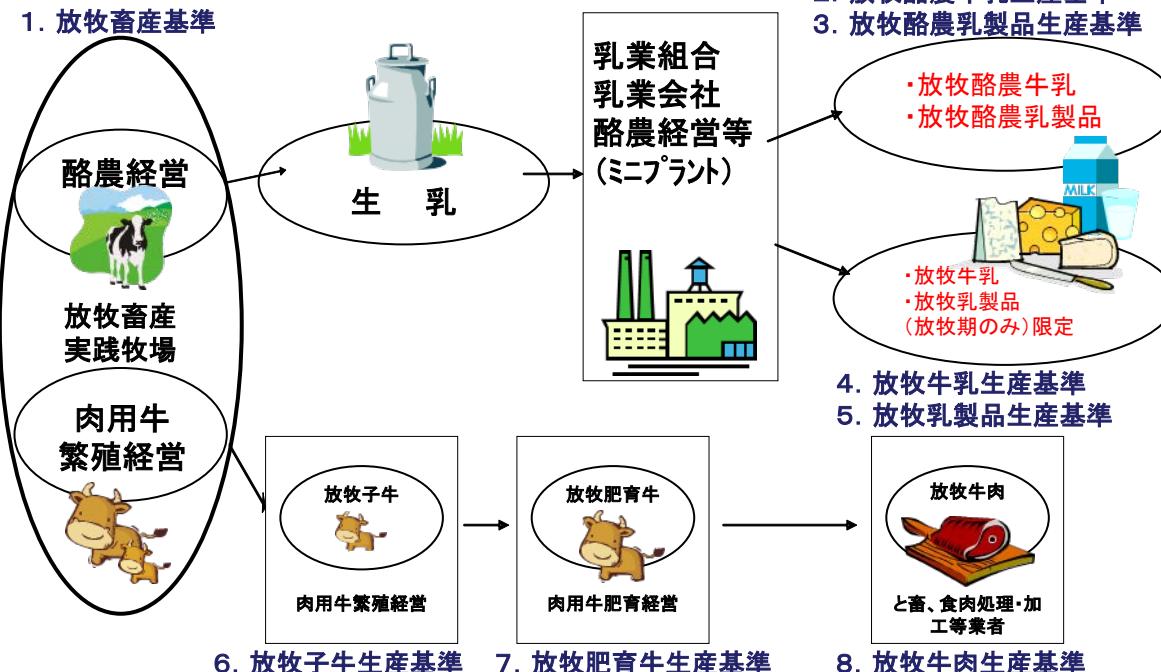
# 放牧実践の見える化(放牧畜産基準の認証制度)

- (一社)日本草地畜産種子協会では、平成21年から、放牧に取り組む牧場のうち、放牧面積や放牧期間について一定の要件を満たす牧場を「放牧畜産実践牧場」として認証。また、これに併せて、放牧畜産実践牧場で生産される牛乳、アイスクリーム等の畜産物の認証も実施。
- 令和7年10月現在では、牧場で144件、畜産物では22件(※牛乳8件、アイスクリーム2件、チーズ9件、バター3件、ヨーグルト6件、その他乳製品3件、牛肉1件)、放牧子牛で2件、放牧肥育牛で1件がそれぞれ認証されている。

※複数種類の畜産物で認証を取得している牧場があるため、合計数は22件に一致しない。

## ■ 放牧畜産の生産フローと8つの基準認証

放牧畜産物を生産する牧場における飼養管理事項の基準を定めた「放牧畜産基準」の他、酪農では4つの生産基準、肉用牛では3つの生産基準を策定。



※ 放牧畜産基準認証マーク  
放牧畜産認証が得られた畜産物等に使用が認められる。

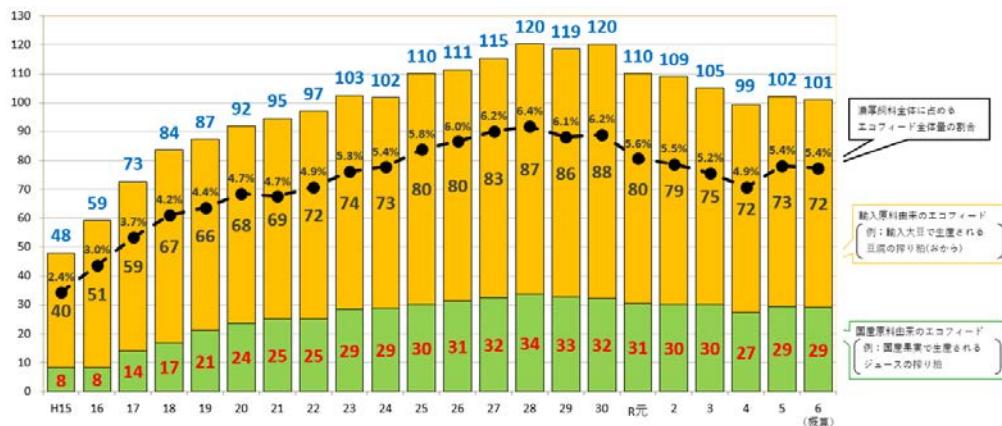
	認 証 の 種 類	件数
1	放牧畜産基準(放牧畜産実践牧場(注))	牧場 144
2	放牧酪農牛乳生産基準	畜産物 8
3	放牧酪農乳製品生産基準	畜産物 13
4	放牧牛乳生産基準	畜産物 一
5	放牧乳製品生産基準	畜産物 一
6	放牧子牛生産基準	子牛 2
7	放牧肥育牛生産基準	肥育牛 1
8	放牧牛肉生産基準	畜産物 1

注 : R7年10月現在、放牧畜産実践牧場内訳 酪農130件 肉用牛(繁殖)14件

# 未利用資源の飼料としての活用推進

- 飼料費低減や資源循環等に資するものとしてエコフィード(食品製造副産物等利用飼料)を推進。エコフィードの製造数量は、食品廃棄物等の発生量が減少していることや、バイオマス利用が増加する中、近年、減少傾向で推移。令和5年度のエコフィード製造数量は101万TDNトントン(概算)であり、濃厚飼料全体の約5%に当たる。
- 国産原料由来エコフィードは29万TDNトントン(概算)であり、輸入飼料に過度に依存した畜産から国産飼料に立脚した畜産経営の実現を図るために国産原料由来エコフィードを中心に利用を推進する必要。
- 食品製造副産物等を排出した食品関連事業者とエコフィード製造事業者等との連携により、エコフィードによって生産された畜産物を販売し、リサイクルループを構築する取組も行われている。

## エコフィードの製造状況



## エコフィード利用の取組事例 ((株)日本フードエコロジーセンター)

- ・ 関東近郊の180件以上の食品事業者において分別管理された食品製造副産物等をエコフィード製造事業者((株)フードエコロジーセンター)に保冷車で搬入。
- ・ 加水、加熱、発酵の処理により、養豚用の発酵リキッド飼料を製造。
- ・ 単なるリサイクルの推進ではなく、高付加価値の豚肉生産を目的としており、生産した豚をグループ内外で販売するという地域循環畜産の「環」を構築。



## (主な事業)

### 【R7年度】飼料備蓄・増産流通合理化事業 (国産濃厚飼料生産の推進のうち未利用資源等の利用技術実証・普及)

未利用資源等の利用技術実証・普及に必要な取組を支援。(補助率: 定額)

### 【R6年度補正】国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業 (国産飼料の流通推進対策のうち新飼料資源の利用拡大)

新飼料資源に係る調査・分析、新飼料資源を利用した飼料の生産・利用拡大に必要な機械の導入を支援。(補助率: 定額、1/2以内)

# エコフィードに関する認証制度について

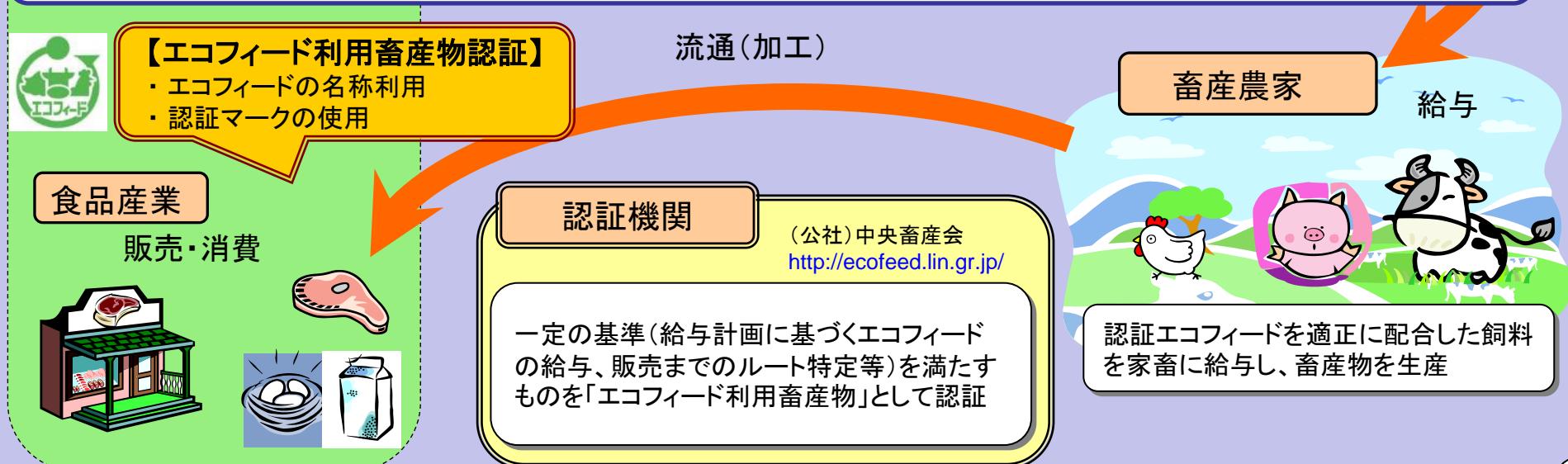
## エコフィード認証制度

一定の基準(食品循環資源の利用率や栄養成分等)を満たす食品循環資源利用飼料を「エコフィード」として認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めることを目的とし、平成21年3月から運用を開始。(令和7年3月末現在、25銘柄認証済み)



## エコフィード利用畜産物認証制度

取組に対する社会の認識と理解を深め、エコフィードの安全かつ安定的な利活用の推進を目的として、一定の基準を満たした畜産物を「エコフィード利用畜産物」として認証する制度として平成23年5月より運用を開始。(令和7年3月末現在、5商品認証済み)



# 【トピックス】 エコフィードを活用した特色ある畜産物生産の取組(令和元年度)

エコフィードの原料となる食品製造副産物等の特徴を活かすとともに、食品リサイクルによって環境にやさしいことをアピールするなど、エコフィード利用畜産物の差別化を図る取組について、優良事例を表彰することにより、差別化の取組を推進。

(令和元年度畜産生産力・生産体制強化対策事業(国産飼料資源生産利用拡大対策のうち未利用資源活用対策)(事業実施主体:(公社)中央畜産会)

## 最優秀賞

### <有限会社小野養豚>

山口県萩市 ★養豚

パンくず、ピーナッツくず、米ぬか等を原料として、ウェットフィーディング方式で肥育豚に給与。動物医薬品会社に飼料設計を依頼し、定期的に飼料の配合割合を修正し、畜産物の品質向上に取り組んでいる。生産肉豚の80%は自社内で精肉加工して「むつみ豚」として販売している。

\* 飼料コスト低減割合: 約44%

\* 原料: パンくず、ピーナッツくず、米ぬか等

\* エコフィード配合割合: 60%  
(肥育後期)



## 優秀賞

### <株式会社悠牧舎>

群馬県前橋市 ★養豚

パン、ポテトピール、ホエー等を原料として、オランダ式のリキッドフィーディングシステムを取り入れた大規模経営を実施。肥育、繁殖、ほ育の各生産段階で飼料原料の種類を変え、コンピューターによる衛生的な給与の取組を実施。生産された豚肉は「桜絹豚(さくらきぬぶた)」として販売している。

\* 飼料コスト低減割合: 約59%

\* 原料: パン、ポテトピール、ホエー等

\* エコフィード配合割合: 70%  
(肥育豚)



## 特別賞

### <大阪府立農芸農業高等学校>

大阪市府堺市 ★肉用牛・養鶏

ワイン粕とふすまを混合し乳酸発酵させた「ワイン粕サイレージ」を肥育牛に給与し、「のうげい姫牛」及び「農芸マザービーフ」として販売。また、採卵鶏にも給与し「なにわワインたまご」を生産する等、資源循環型畜産を実現し、エコフィード利用畜産物のブランド化に取り組んでいる。

\* 飼料コスト低減割合: 33%

\* 原料: ワイン粕、ふすま

\* エコフィード配合割合: 50%



## 特別賞

### <熊本県立熊本農業高校>

熊本県熊本市 ★養豚

パン、納豆・大豆皮、緑豆、テングサ、米粉を原料として、発酵飼料「エクセレント」を生後30日から出荷まで豚に給与し、低コストな養豚経営を実現。生産された豚肉は「シンデレラネオポーク」として販売。県の産業技術センターで肉質調査を行うなど、産学官連携の実施により高品質化に取り組んでいる。

\* 飼料コスト低減割合: 90%

\* 原料: パン、納豆・大豆皮、緑豆、テングサ、米粉

\* エコフィード配合割合: 100%



※飼料コスト低減割合=(エコフィードを利用しなかった場合の飼料コスト-エコフィードを利用した場合の飼料コスト)/エコフィードを利用しなかった場合の飼料コスト

※エコフィード配合割合=エコフィードの給与飼料量/(エコフィードの給与飼料量+エコフィード以外の給与飼料量)

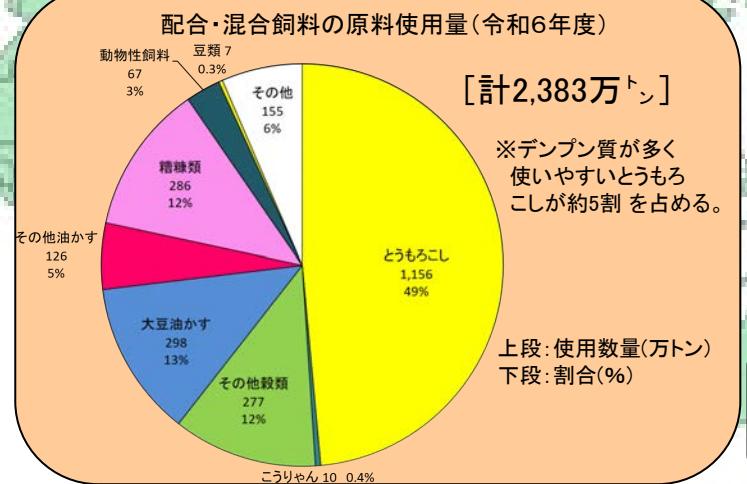
※取組事例の詳細は、(公社)中央畜産会HP(<http://ecofeed.lin.gr.jp/excellent/>)をご覧下さい

# 近年の飼料穀物の輸入状況

- 飼料穀物の輸入量は、近年約1,300万トン弱で推移。主な輸入先国は、米国、ブラジル、オーストラリアなど。
- 飼料穀物のほとんどは輸入に依存しており、特に、使用割合が高いとうもろこしは、米国、ブラジルに大きく依存。

我が国の飼料穀物輸入量 (万トン)			
	R4年度	R5年度	R6年度 (確報値)
とうもろこし	1,116	1,126	1,143
こうりやん	15	9	5
小麦	41	41	39
大麦	108	107	102
その他	4	4	4
合計	1,284	1,287	1,293

注:その他とは、えん麦、ライ麦である。



配合飼料: 家畜種とその成長ステージに応じた栄養素の要求量を満たすように、とうもろこし、大豆油かす等を混合した飼料  
混合飼料: とうもろこし、大豆かす等数種類の原料を混ぜた飼料

## 世界のとうもろこしの輸出状況

	R5/6輸出量	R6/7輸出量	R7/8輸出量 (予測)
①米国	57.3(30%)	71.9(38%)	78.1(38%)
②ブラジル	38.3(20%)	41.0(22%)	43.0(21%)
③アルゼンチン	36.3(19%)	32.0(17%)	37.0(18%)
④ウクライナ	29.5(15%)	20.0(11%)	24.5(12%)
世界計	192.7(100%)	188.5(100%)	203.5(100%)

## 我が国とうもろこしの主な輸入先とシェア

	R4年度	R5年度	R6年度 (確報値)
米国	44%	46%	81%
ブラジル	45%	42%	18%

米国(令和6年度)  
とうもろこし(81%)

直近の飼料用とうもろこしの  
輸入国及び輸入量(令和6年度)

アルゼンチン, 16万トン(1%)  
ウクライナ, 1万トン  
(0.1%)

ブラジル,  
205万トン  
(18%)

米国,  
922万トン  
(81%)

合計  
1,143万トン

## 米国産とうもろこしの需給

	R5/6	R6/7	R7/8 (予測)
生産量	389.7	378.3	425.5
輸入量	0.7	0.5	0.6
国内需要量	322.9	312.8	332.2
飼料用	148.1	139.5	154.9
エタノール用	139.4	138.1	142.2
その他	35.4	35.2	35.1
輸出量	57.3	71.9	78.1
期末在庫量	44.8	38.9	54.7
期末在庫率(%)	11.8	10.1	13.3

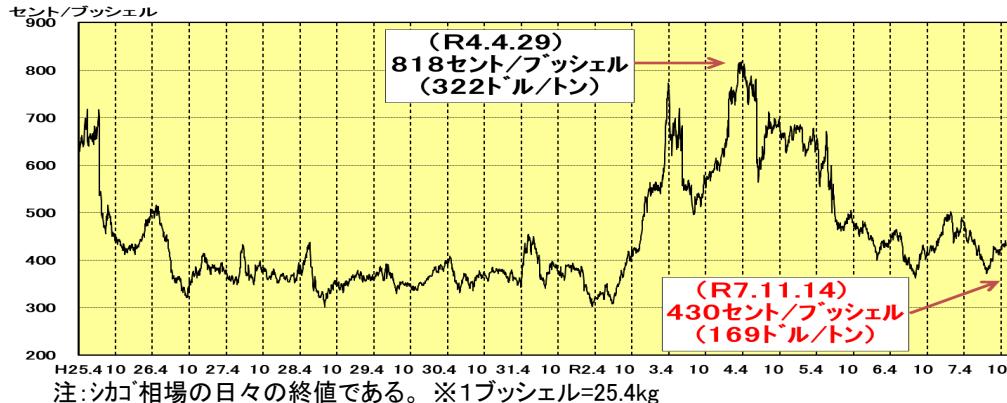
資料:財務省「貿易統計」、USDA「World Agricultural Supply and Demand Estimates (Nov 14, 2025)」、(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」

注:米国産とうもろこしの需給については、1bu=約0.025401tとして農林水産省飼料課において換算。

# 配合飼料価格に影響を与える要因の価格動向

- とうもろこしの国際価格は、令和4年2月のロシアによるウクライナ侵攻を受けて上昇し4月には8ドル/ブッシュルを突破。その後需給ひっ迫の懸念が後退し、米国や南米の需給等の動向を受け、令和7年11月現在は4ドル/ブッシュル前半まで下落。
- 大豆油かすの国際価格は、大豆油の需給や中国の飼料需要の動向等により変動。令和7年11月現在は300ドル/ショートン台前半で推移。
- 海上運賃(フレート)は、令和3年には船腹需要の増加により上昇し、同年10月には79ドル/トンまで上昇。その後は、船腹需要の減少の影響で下落。令和7年11月現在は40ドル/トン後半で推移。
- 為替相場は、大きく変動しており、令和7年11月現在は150円/ドル中盤で推移。

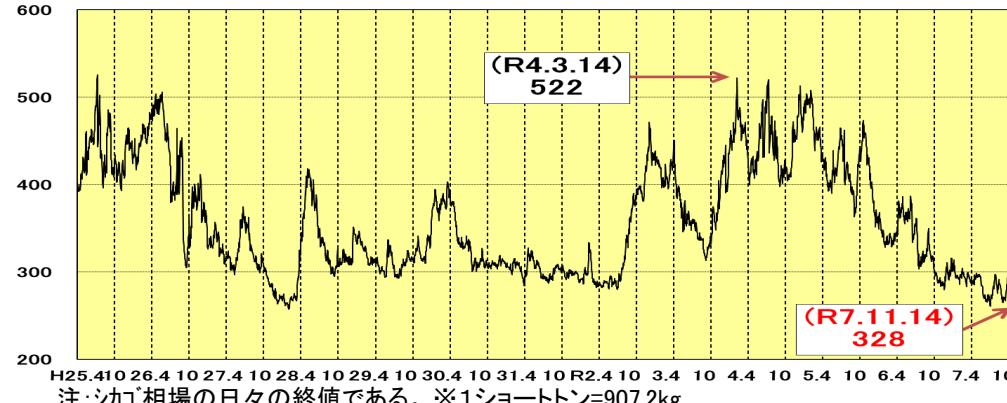
<とうもろこしのシカゴ相場の推移(期近物)>



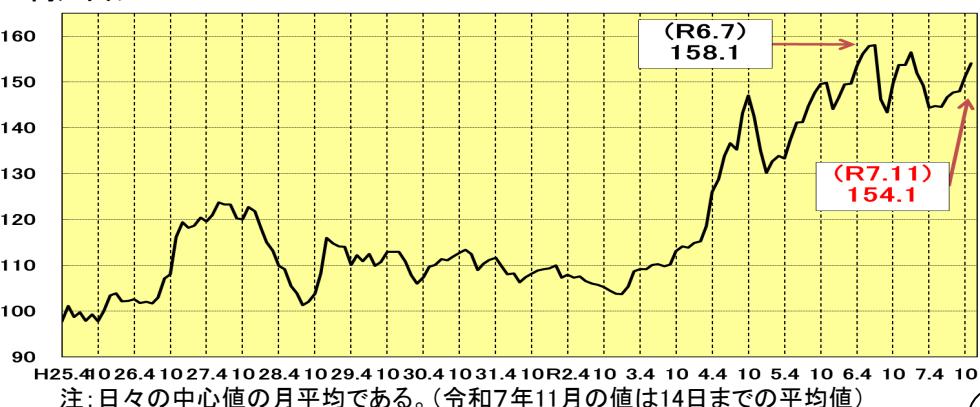
<海上運賃の推移(ガルフ～日本)>



<大豆油かすのシカゴ相場の推移(期近物)>

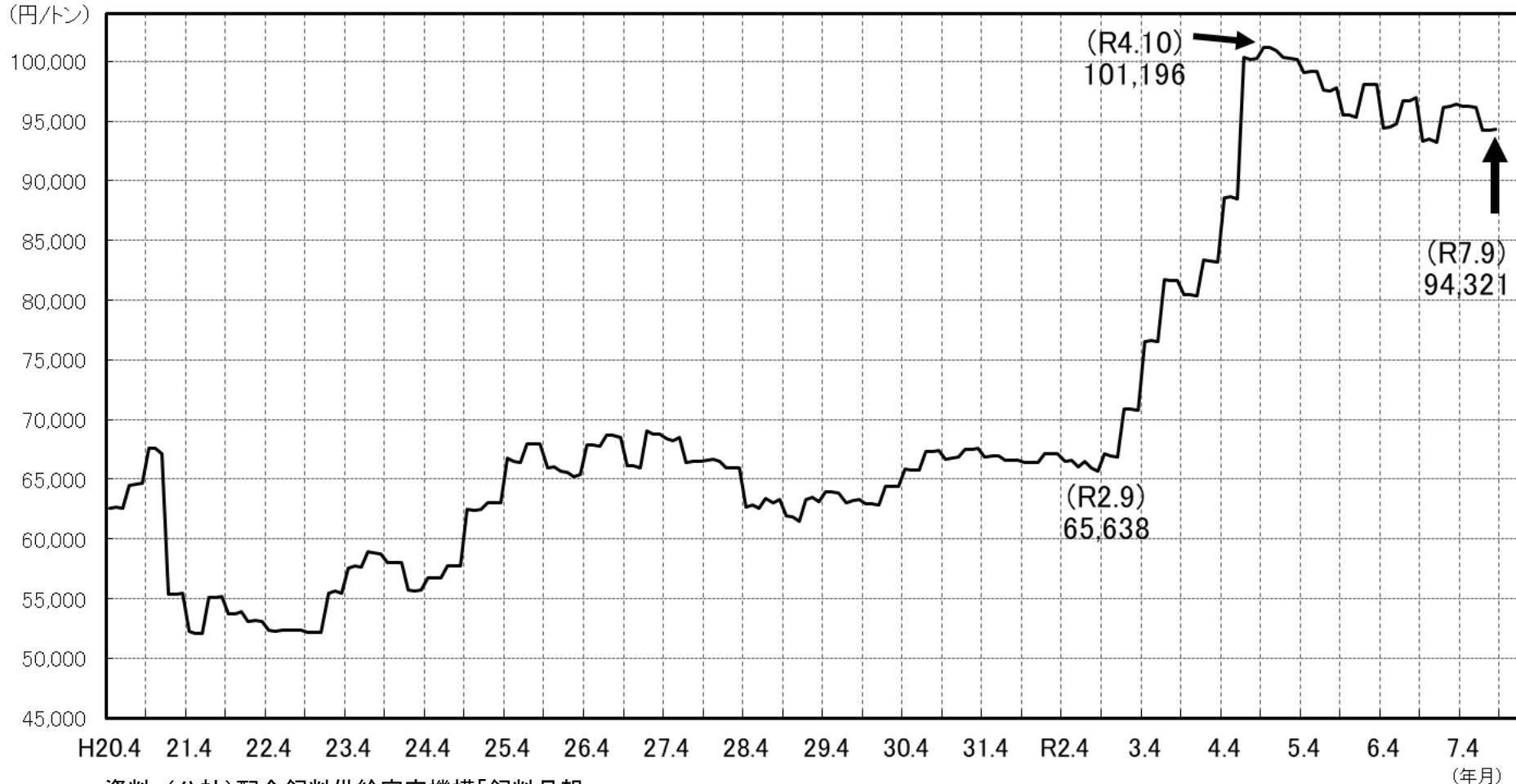


<為替相場の推移>



## 配合飼料工場渡価格の推移

- 配合飼料価格は、配合飼料の主な原料であるとうもろこしの国際価格がウクライナ情勢等を受けて上昇していたことや、為替相場の影響により上昇。令和5年以降は、主産国である米国及びブラジルにおけるとうもろこしの豊作等により原料の国際価格が下落したことなどを反映して、概ね低下傾向で推移。

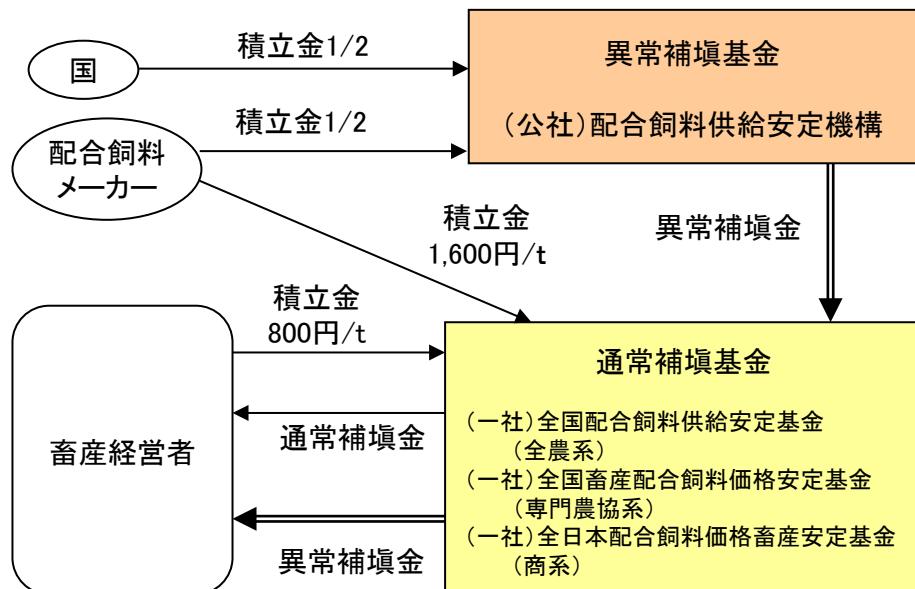


資料:(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」

注:配合飼料価格は、全畜種の加重平均価格である(令和7年9月は速報値)。

# 配合飼料価格安定制度の概要

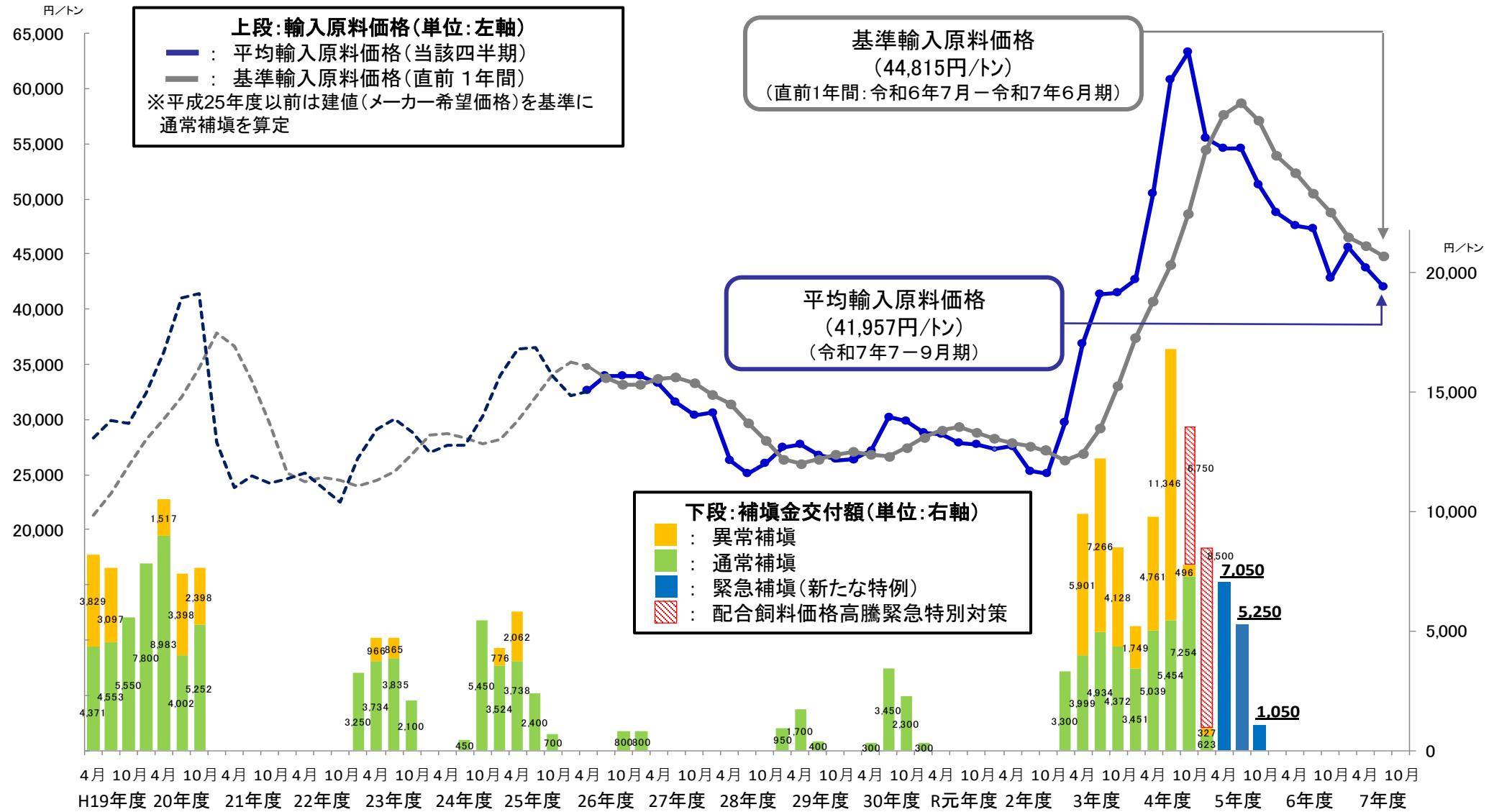
- 配合飼料価格安定制度は、配合飼料価格の上昇が畜産経営に及ぼす影響を緩和するため、
  - ① 民間(生産者と配合飼料メーカー)の積立てによる「通常補填」と、
  - ② 異常な価格高騰時に通常補填を補完する「異常補填」(国と配合飼料メーカーが積立て)の二段階の仕組みにより、生産者に対して、補填を実施。
- 平成25年12月に制度を見直し、通常補填の発動指標を配合飼料価格(メーカー建値)から輸入原料価格へ変更。
- 令和2年度第4四半期(1～3月)に2年ぶりに通常補填が発動。令和3年度第1四半期(4～6月)においても通常補填が発動するとともに、8年ぶりに異常補填が発動して以降、令和4年度第4四半期(1～3月)まで連続して通常補填、異常補填とともに発動。
- この補填財源のため、令和3年度補正予算において異常補填基金への230億円の積増しを措置するとともに、令和4年度4月の予備費において435億円、令和4年度第2次補正予算で103億円の積増しを措置。
- 令和5年度第1四半期以降の対策として、飼料コストの急増を段階的に抑制する「緊急補填」(新たな特例)を制度内に設け、必要な財源を措置。令和5年度第1四半期(4～6月)、第2四半期(7～9月)、第3四半期(10～12月)に緊急補填が発動。
- 制度の基本的な仕組み



## ○ 発動条件等

<p>異常補填基金 国とメーカーが 1/2ずつ拠出</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>当該四半期の輸入原料価格が、直前1か年(直前4四半期)の平均と比べ115%を超えた場合</li></ul>
<p>通常補填基金 生産者(800円/t)と 飼料メーカー(1,600円/t) が拠出</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>当該四半期の輸入原料価格が、直前1か年(直前4四半期)の平均を上回った場合</li></ul>

# 輸入原料価格の推移と配合飼料価格安定制度の補填の実施状況



注1: 輸入原料価格は、どうもろこし、こうりやん、大豆油かす、大麦、小麦の5原料の平均価格。平成28年第3四半期までは、ふすまを含む6原料の平均価格。

注2: 平成25年度以前の通常補填については現在と計算方式が異なるため、平均/基準輸入原料価格の差と通常補填の交付額が一致しない。

注3: 令和3年度第4四半期及び令和4年度第4四半期の異常補填は、平成26年に設けた「特例基準輸入原料価格」を用いて交付額を算出

注4: 令和5年度より、緊急補填による補填金交付(国:民間=2:3)を実施。

注5: 数値は速報値。

# 配合飼料工場の立地状況

- 我が国には、配合飼料工場が57社102工場あり(令和5年度)、その立地は原料の輸入に有利、かつ、畜産主産地が存在する太平洋側に一定の集約が進展。

## 配合飼料工場の立地状況 (注1)

企業数: 57社

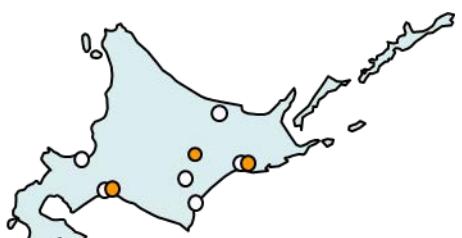
工場数: 102工場

- 飼料工場は、主に、太平洋側の港湾地域に立地
- 畜産主産地から比較的近い港湾が原料受入港として整備され、そのような港湾地域への工場の集約が進展

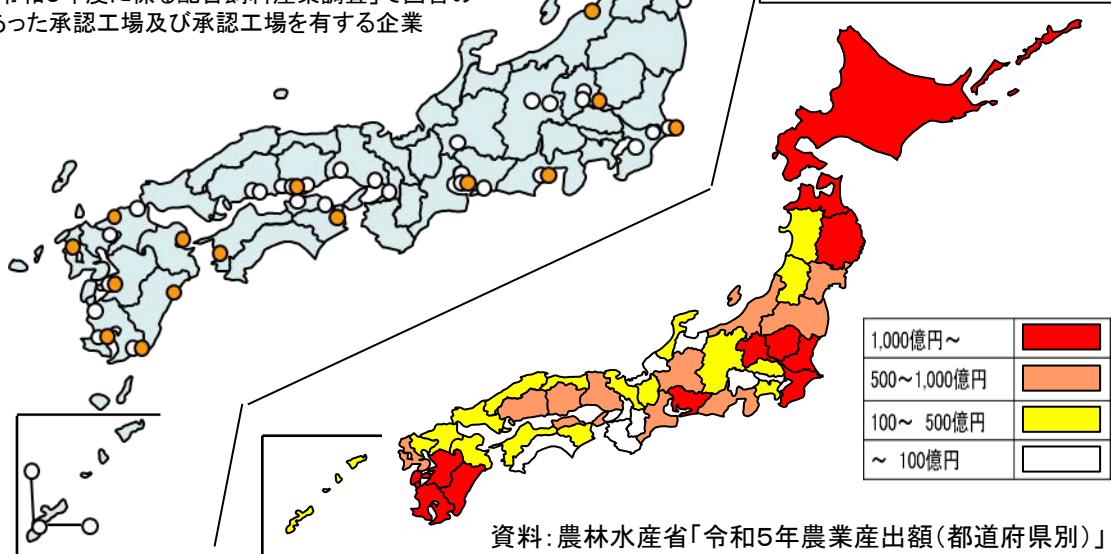
うち全国生産者団体系列の工場: 20工場

- 系列の工場のみ立地
- ● 系列と系列以外の工場が立地
- 系列以外の工場又は畜産以外の工場のみ立地

注1: 公益社団法人配合飼料供給安定機構  
「令和5年度に係る配合飼料産業調査」で回答の  
あつた認承工場及び認承工場を有する企業



(参考)畜産生産額の分布



## 配合飼料生産地の集約化

単位: 万トン

	平成12年度 (2000年度)			令和6年度 (2024年度)		
	都道府県 (主な生産地)	生産量 (注2)	シェア	都道府県 (主な生産地)	生産量 (注2)	シェア
1位	鹿児島 (谷山、志布志)	385	16.0%	鹿児島 (谷山、志布志)	422	17.7%
2位	茨城 (鹿島)	367	15.3%	北海道 (苫小牧、釧路)	409	17.1%
3位	北海道 (苫小牧、釧路)	296	12.3%	茨城 (鹿島)	394	16.5%
4位	愛知 (名古屋、知多)	216	9.0%	岡山 (水島)	217	9.1%
5位	青森 (八戸)	162	6.7%	青森 (八戸)	197	8.3%
1～5位 小計	—	1,426	59.4%	—	1,639	68.7%
全国計	—	2,400	100%	—	2,385	100%
工場数	143			102(注1)		

資料: (公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」、「配合飼料産業調査」

注2: 生産量は、配合飼料と混合飼料の計

# 良質かつ低廉な配合飼料の供給に向けた取組

- 国は、農業者が自らの努力のみでは対応できない「良質かつ低廉な農業資材の供給」等を図るため、「農業競争力強化支援法」等に基づき、配合飼料製造業を含む農業資材事業者の事業再編の促進や、取引条件の見える化、銘柄集約等の取組を推進。

## 最近の事業再編事例

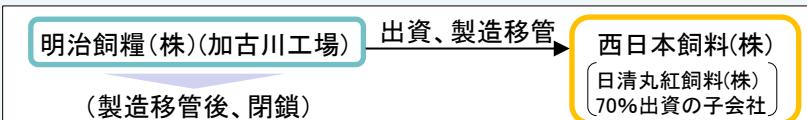
### 1. 農業競争力強化支援法に基づく認定事業再編計画

① 明治飼糧(株)・日清丸紅飼料(株) (令和元年7月認定)

【関東】子会社を新設し、牛用飼料の製造を移管

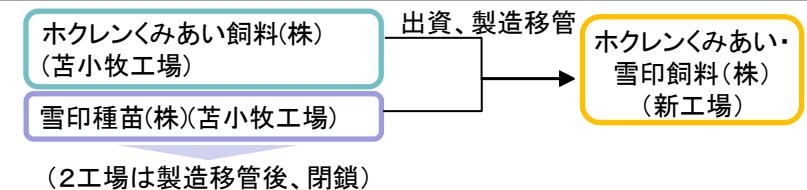


【関西】既存子会社に資本参加、牛用飼料の製造を移管



② ホクレンくみあい飼料(株)・雪印種苗(株)  
(令和元年7月認定)

合弁会社を設立し、飼料製造を移管



③ 日清丸紅飼料(株) (令和6年3月認定)

老朽化した自社工場から子会社の工場へ製造移管

### 2. その他の取組

- JA全農くみあい飼料(株)

子会社4社を吸収合併し設立 (令和6年4月)

## 「見える化」に関する取組

- 農業競争力強化支援法に基づく調査を実施し、生産者の有利な調達に資するよう各畜種毎の全国的な購入価格を公表(平成30年8月～)。

## 銘柄集約の取組例

- JA全農は、小ロットの約500銘柄について、平成31年1～3月期には307銘柄まで削減。
- 各飼料メーカーにおいて、乳牛用配合飼料や種豚用飼料の銘柄の見直し・集約により、コスト低減の取組などが進展。
- 令和5年度委託調査において、「国内における配合飼料銘柄に係る調査」を実施。対象工場の銘柄数等を公表。

# 輸入乾牧草の輸入・価格動向

- 乾牧草の輸入量は、年間160万～200万トン程度で推移。令和6年度の輸入先については、米国が6割、豪州が2割、カナダが1割と輸入量のほとんどを3カ国が占める。
- 乾牧草の輸入価格(通関価格)は、直近では、55.0円/kg(令和7年9月現在)。
- 為替相場の急激な上昇等に伴い、乾牧草の輸入価格(通関価格)は令和4年11月をピークに高騰、その後下落している。

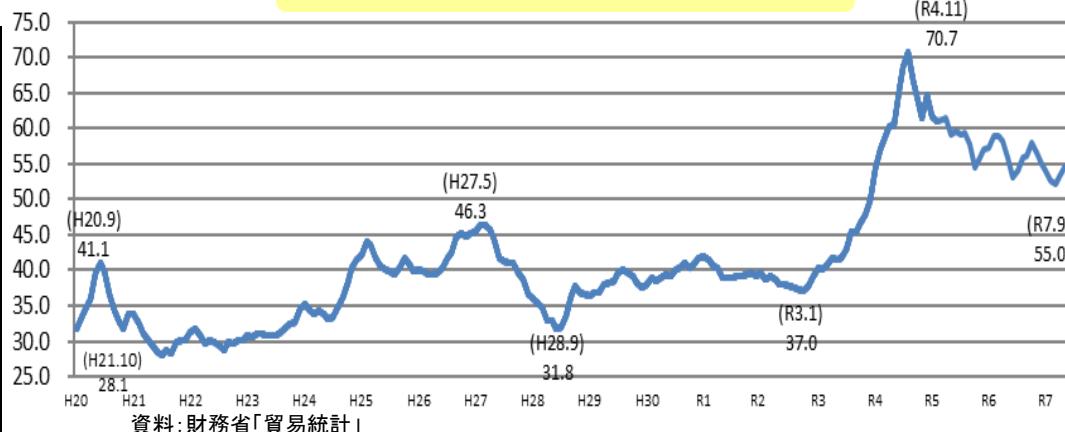
上段:輸入量(千トン)  
下段:輸入シェア(%)

乾牧草の国別輸入量の推移

年 度	米国	豪州	カナダ	その他の うちロシア	合計 (前年比)	
H28	1,364 (73.1)	367 (19.6)	106 (5.7)	29 (1.6)	1,866	(102%)
H29	1,362 (70.3)	400 (20.6)	142 (7.3)	34 (1.8)	0.05 (0.0)	1,938 (104%)
H30	1,394 (68.3)	455 (22.3)	146 (7.2)	44 (2.2)	2.85 (0.1)	2,039 (105%)
R1	1,440 (71.3)	403 (19.9)	130 (6.4)	48 (2.4)		2,021 (99%)
R2	1,413 (69.8)	402 (19.9)	156 (7.7)	54 (2.7)	0.05 (0.0)	2,026 (100%)
R3	1,340 (64.1)	489 (23.4)	191 (9.1)	71 (3.4)	0.39 (0.0)	2,091 (103%)
R4	1,172 (60.9)	489 (25.4)	177 (9.2)	86 (4.5)	0.02 (0.0)	1,925 (92%)
R5	994 (59.9)	447 (26.9)	156 (9.4)	62 (3.7)		1,659 (86%)
R6 (確報値)	1,049 (62.2)	399 (23.7)	162 (9.6)	76 (4.5)		1,686 (102%)
R7 (4～9月) (速報値)	530 (59.8)	206 (23.2)	103 (11.7)	48 (5.4)		887 (101%)

(円/kg)

乾牧草の輸入価格(通関価格)



(円/ドル)

為替相場の推移



# 飼料関係 令和7年度当初(概算決定)・令和6年度補正予算の概要

## ●国産飼料生産・利用拡大緊急対策のうち国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業

[13,260百万円の内数]

### 1. 飼料作物の生産・利用の地域モデル実証

飼料生産組織を核に、地域ぐるみでの青刈りとうもろこし等の飼料作物の持続的な生産・利用のモデル実証を支援します。

### 2. 飼料生産組織の体制強化支援

飼料生産組織の機械導入等や作業規模を拡大する取組を支援します。

### 3. 飼料作物の生産性向上対策

草地改良技術の実証、中山間地域での飼料増産活動の取組を支援します。

### 4. 国産飼料の流通推進対策

国産飼料供給連携体制の構築による供給拡大や、流通体制の構築、国産稻わらや新飼料資源等の利用を拡大するための実証・調査等の取組を支援します。

### 5. 国産飼料流通拠点整備対策

国産飼料の流通拡大に必要な保管施設等の整備を支援します。

## ○飼料備蓄・増産流通合理化事業 [1,760 (1,820) 百万円]

### -国産飼料増産対策事業のうち飼料生産組織の体制強化等支援

オペレーター確保のための募集活動、大型特殊免許や必要な技術資格の取得、人材育成のための研修、人員・機械の有効活用状況調査を支援します。

### -国産飼料増産対策事業のうち国産濃厚飼料生産の推進

子実用とうもろこし等の国内生産・利用を推進するための生産技術実証・普及等の取組を支援します。

## ●畜産クラスター事業 [31,900百万円 (所要額) の内数]

畜産クラスター計画を策定した地域に対し、地域の収益性向上等に必要な施設整備や機械導入等を支援します。また、飼料増産に必要な施設・機械の導入のための「飼料増産優先枠」を引き続き措置します。

## ○飼料生産基盤に立脚した酪農・肉用牛産地支援 [5,581 (-) 百万円]

輸入飼肥料に過度に依存しない安定した酪農・肉用牛経営を推進するため、地域の酪農・肉用牛経営者等が連携して、飼料生産基盤及び国産生産資材を最大限に活用して良質な飼料の生産を最大化する取組等を支援します。

## ○草地関連基盤整備<公共> [333,139 (332,623) 百万円の内数]

草地に立脚した力強い畜産経営の展開を図るため、国産飼料の生産拡大や畜産主産地の形成に資する基盤整備を推進します。

○：令和7年度当初、●：令和6年度補正予算

## ○飼料備蓄・増産流通合理化事業 [1,760 (1,820) 百万円]

### -飼料穀物備蓄・流通合理化事業のうち飼料穀物備蓄

不測の事態に備え、配合飼料製造業者等が事業継続計画（BCP）等に基づき実施する飼料穀物・飼料作物種子の備蓄や、関係者間の連携体制の強化、輸入先国の多様化の検討の取組を支援します。

### -飼料穀物備蓄・流通合理化事業のうち飼料流通・製造合理化

飼料輸送の効率化に資する実証等の取組、配合飼料工場の事業再編に向けた調査等の取組を支援します。

## ○水田活用の直接支払交付金等 [287,000 (301,500) 百万円]

水田を活用して、飼料作物、WCS用稻、飼料用米等を生産する農業者や高収益作物の導入・定着等を図る取組等を支援します。

## ●畑地化促進事業 [45,000百万円]

水田を畑地化して飼料作物等の畑作物の本作化に取り組む農業者に対して、畑地利用への円滑な移行や畑作物の需要に応じた生産を促進することを目的として、生産が安定するまでの一定期間、継続的に支援します。

## ●畑作物産地形成促進事業 [16,000百万円]

実需者との結びつきの下で、子実用とうもろこし等の低コスト生産等に取り組む生産者を支援します。

## ○強い農業づくり総合支援交付金 [11,952 (12,052) 百万円]

産地の収益力強化と持続的な発展及び食品流通の合理化のため、強い農業づくりに必要な産地基幹施設の整備等を支援します。

## ○農畜産物放射性物質影響緩和対策事業(畜産関係) [15 (65) 百万円の内数]

岩手県、宮城県及び栃木県における原発事故からの農業生産の復興に向け、安全な農畜産物を生産できる環境の確保等を図るための取組を支援します。

## ●畜産クラスターを後押しする草地整備の推進<公共> [76,000百万円の内数]

肉用牛・酪農の生産基盤強化のため畜産クラスター計画を策定した地域において、飼料作物の単位面積当たりの収量の増加、生産コストの削減に資する草地の大区画化等の整備を推進します。

# 国産飼料の生産・利用の拡大に活用可能な事業

## 飼料生産組織を強化したい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 飼料生産組織の体制強化支援 R6補正:133億円の内数

・飼料生産組織の規模拡大・省力化に必要な機械の導入や簡易倉庫の設置などの取組を支援します。〔補助率:1/2以内、支援対象者:生産者集団等〕

・飼料生産組織が、畜産農家等と長期契約を結び、飼料の生産販売、作業受託等の規模拡大を行う取り組みを支援します(拡大分)。

〔1年目:12,000円/10a以内、2年目:5,000円/10a以内  
支援対象者:生産者集団等〕

### ● 飼料備蓄・増産流通合理化事業のうち

#### 飼料生産組織の体制強化等支援 R7当初:18億円の内数

オペレーター確保のための募集活動、大型特殊免許や必要な技術資格の取得、人材育成のための研修、人員・機械の有効活用状況調査を支援します。

〔①人材確保:募集 30万円以内/人、研修 60万円以内/人  
②免許取得:20万円以内/人(大型、大型特殊、けん引)  
支援対象者:生産者集団等〕

### ● 畜産クラスター事業 R6補正:319億円(所要額)の内数

地域の畜産関係者が連携して策定する畜産クラスター計画に位置付けられた飼料生産組織や畜産農家等に対し、飼料増産の取組に必要な機械の導入及び施設の整備を支援します。また、飼料増産に必要な施設・機械の導入のための飼料増産優先枠を引き続き措置し、飼料増産に取り組む畜産クラスター協議会を優先的に採択します。〔補助率:1/2以内、支援対象者:畜産農家等〕

### ● 強い農業づくり総合支援交付金 R7当初:120億円の内数

TMRセンターや国産飼料の保管・調製施設の整備等を支援します。

〔補助率:1/2以内、支援対象者:農業者の組織する団体等〕

## 中山間地域で飼料生産や放牧をしたい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 中山間地域飼料増産活性化対策 R6補正:133億円の内数

中山間地域の実情を踏まえた「飼料増産活性化計画」の作成、飼料増産活動や活動に必要な機械導入等を支援します。

〔補助率:定額、1/2以内、支援対象者:農業者集団等〕

## 国産飼料の利用を拡大したい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 飼料供給連携体制整備事業(連携型) R6補正:133億円の内数

長期の利用供給契約を締結した上で、耕種農家が品質表示を行い、畜産農家が給与情報等を提供する取組を支援します(基準年からの拡大分)。

耕種農家 畜産農家  
①青刈りとうもろこし、ソルゴー、牧草:8,300円/t以内 7,800円/t以内

②子実用とうもろこし:12,200円/t以内 12,000円/t以内

支援対象者:耕種農家等、畜産農家等

(基準年を3年間固定とし、単価は1年目100%、2年目80%、3年目50%)

## 国産飼料の販売を拡大したい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 飼料供給連携体制整備事業(供給型) R6補正:133億円の内数

国産飼料生産者が品質表示を行いつつ販売を拡大する取組に対して奨励金を交付します(前年度からの拡大分)。

①青刈りとうもろこし、ソルゴー、牧草:8,300円/t以内

②子実用とうもろこし:12,200円/t以内

支援対象者:国産飼料生産者

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 国産飼料の流通推進対策 R6補正:133億円の内数

国産粗飼料取扱業者(販売業者)が、畜産農家と複数年の販売契約を締結して、国産粗飼料の流通定着化を行う取組を輸送距離に応じて支援します(拡大分)。

輸送距離	50km~	100km~	500km~	1,000km~※	1,500km~※
補助単価	2,000円/t	5,000円/t	10,000円/t	15,000円/t	20,000円/t

支援対象者:飼料販売業者等

※効率的な輸送に係る要件を満たす必要あり

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

#### 国産飼料流通拠点整備対策 R6補正:133億円の内数

国産飼料の販売拡大を図る者が国産飼料の流通拠点を整備するために行う飼料の保管施設、成形・加工施設等の整備を支援します。

〔補助率:1/2以内、支援対象者:生産者集団等〕

# 国産飼料の生産・利用の拡大に活用可能な事業

## 子実用・青刈りとうもろこし等の飼料作物を生産したい

### ● 飼料備蓄・増産流通合理化事業のうち国産濃厚飼料生産の推進

R7当初:18億円の内数

子実用とうもろこし等の国内生産・利用を推進するための生産技術実証・普及等の取組を支援します。〔補助率:定額、1/2以内、支援対象者:生産者集団等〕

### ● 水田活用の直接支払交付金等

R7当初:2,870億円

水田を活用して、飼料作物等を生産する農業者や高収益作物の導入・定着等を図る取組等を支援します。

- ①飼料作物:3.5万円/10a※1
  - ②子実用とうもろこし支援※2:1万円/10a
- 支援対象者:販売農家等

※1:多年生牧草について、当年産において播種を行わず収穫のみを行う年は1万円/10a  
※2:「水田農業高収益化推進計画」に位置づけられた取組の場合、①に加えて支援

### ● 畑地化促進事業

R6補正:450億円

水田を畠地化して、飼料作物等の畠作物の本作化に取り組む農業者に対して、畠地利用への円滑な移行や畠作物の需要に応じた生産を促進することを目的として、生産が安定するまでの一定期間、継続的に支援します。

- ①畠地化支援:10.5万円/10a
  - ②定着促進支援:2.0万円/10a×5年間 または 10.0万円/10a(一括)
- 支援対象者:販売農家等

※畠地化の取組は、「水田活用の直接支払交付金」の交付対象水田から除外する取組を指す

### ● 畠作物产地形成促進事業

R6補正:160億円

実需者との結びつきの下で、子実用とうもろこし等の低コスト生産等に取り組む生産者を支援します。〔子実用とうもろこし:4万円/10a、支援対象者:販売農家等〕

※令8年度に畠地化に取り組む場合、0.5万円/10aを加算(畠地化加算)

※本事業の支援を受ける場合、「水田活用の直接支払交付金」の①は支援対象外(②は対象)

### ● 飼料生産基盤に立脚した酪農・肉用牛产地支援

R7当初:56億円

輸入飼肥料に過度に依存しない安定した酪農・肉用牛経営を推進するため、地域の酪農・肉用牛経営者等が連携して、飼料生産基盤及び国産生産資材を最大限に活用して良質な飼料の生産を最大化する取組等を支援します。

- ①飼料生産計画に基づく良質な飼料生産:15,000円/ha
  - ②飼料の有機栽培:青刈りとうもろこし等 45,000円/ha、牧草 15,000円/ha
- 支援対象者:酪農・肉用牛経営者等で構成される地域協議会

※①と②の取組は重複不可

## 持続的な飼料产地を形成したい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

飼料作物の生産・利用の地域モデル実証 R6補正:133億円の内数

地域一体となって行う持続可能な飼料产地形成に向けて、労働力不足などの地域の抱える課題解決を図るために、飼料生産組織を核とする青刈りとうもろこし等の飼料作物の持続的な生産・利用の地域モデルを実証する取組を支援します。

〔補助率:定額1/2以内、支援対象者:協議会等〕

## 草地の整備・改良をしたい

### ● 草地関連基盤整備<公共>

R7当初:3,331億円の内数

大型機械による効率的な飼料生産を推進するため、排水不良の改善や傾斜の緩和等の草地整備を実施します。〔補助率:1/2以内等、実施主体:都道府県等〕

### ● 畜産クラスターを後押しする草地整備の推進<公共>

R6補正:76億円の内数

肉用牛・酪農の生産基盤強化のため畜産クラスター計画を策定した地域において、飼料作物の単位面積当たりの収量の増加、生産コストの削減に資する草地の大区画化等の整備を推進します。

〔補助率:1/2以内等、実施主体:都道府県等〕

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

草地改良技術等普及対策

R6補正:133億円の内数

裸地化の進行状況や雑草の侵入状況等を評価する草地診断の実施、高品質かつ高収量な草地や飼料畑に改良する難防除雑草駆除技術などの現地実証を支援します。

〔補助率:定額、1/2以内、支援対象者:農業者団体等〕

## 新飼料資源を活用したい

### ● 国産飼料生産・利用拡大緊急対策事業のうち

新飼料資源の利用拡大対策

R6補正:133億円の内数

新飼料資源に係る調査・分析、新飼料資源を利用した飼料の生産・利用拡大に必要な機械の導入を支援します。

〔補助率:定額、1/2以内、支援対象者:民間団体等〕