

エコフィードをめぐる情勢

畜産局飼料課



令和 7 年 1 0 月

農林水産省

I. エコフィード生産・利用の意義

- ・ エコフィードとは・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- ・ エコフィードの意義（飼料自給率向上）・・・・・・ 2
- ・ エコフィードの意義（食品リサイクル）・・・・・・ 3
- ・ エコフィード活用のメリット（飼料コスト低減・品質向上）・・・・ 4
- ・ エコフィード活用のメリット（食品産業・ブランド化）・・・・・・ 5

II. エコフィードの製造状況

- ・ エコフィードの製造数量・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- ・ エコフィードの種類、処理・加工・利用方法・・・・・・ 7
- ・ エコフィード製造事業者の実態確認結果・・・・・・ 8

III. エコフィードの製造・利用の手順

- ・ エコフィード製造にかかる手順・・・・・・・・・・・・ 9
- ・ 飼料安全法上の留意点（加熱処理基準等）・・・・・・ 10
- ・ 飼料安全法上の留意点（BSEに係る飼料規制）・・・・・・ 11

IV. 支援措置

- ・ エコフィードの生産・利用推進支援（令和6年度補正予算）・・・・ 12
- ・ エコフィードの生産・利用推進支援（令和7年度当初予算）・・・・ 13

V. エコフィードに関する情報

- ・ エコフィードの推進におけるガイドラインなど・・・・・・ 14
- ・ エコフィードの推進におけるマニュアルなど・・・・・・ 15
- ・ 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）・ 16

VI. 認証制度

- ・ エコフィードに関する認証制度・・・・・・・・・・・・ 17

<参考>

- ・ 認証制度エコフィード一覧・・・・・・・・・・・・ 18
- ・ エコフィード利用畜産物認証一覧・・・・・・・・・・・・ 20
- ・ 食品ロスの削減について・・・・・・・・・・・・ 21
- ・ 食品リサイクル法の措置・・・・・・・・・・・・ 22

【Ⅰ.エコフイード生産・利用の意義】

エコフィード(ecofeed)とは

- エコフィード(ecofeed)とは、“環境にやさしい”(ecological)や“節約する”(economical)等を意味する“エコ”(eco)と“飼料”を意味する“フィード”(feed)を併せた造語。
- 食品製造副産物(醤油粕や焼酎粕等、食品の製造過程で得られる副産物)や売れ残った食品(パンやお弁当等、食品として利用がされなかったもの)、調理残さ(野菜のカットくずや非可食部等、調理の際に発生するもの)、農場残さ(規格外農産物等)を利用して製造された家畜用飼料。

エコフィードの原料となる食品製造副産物等

■食品製造副産物

〔パン屑、菓子屑、製麺屑、豆腐粕、醤油粕、焼酎粕、ビール粕、ジュース粕 等〕



パン屑



豆腐粕



醤油粕

■余剰食品及び調理残さ

〔売れ残り弁当、廃食用油、カット野菜屑 等〕



売れ残り弁当



カット野菜屑

■農場残さ

〔規格外農産物 等〕



規格外ニンジン

食品製造副産物等の加工

ドライ(乾燥)



サイレージ(発酵)



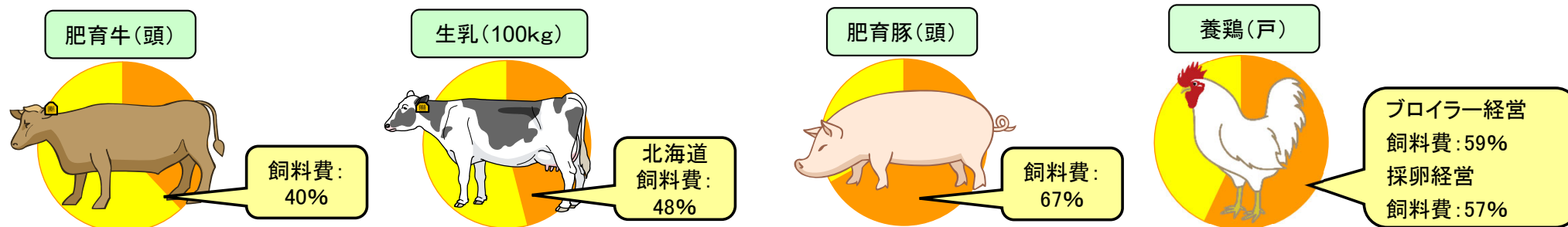
リキッド(液化)



エコフィードの意義（畜産経営）

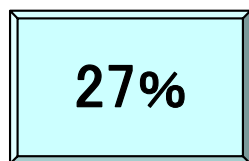
- 令和7年4月に策定された「食料・農業・農村基本計画」において、令和12年度の飼料自給率目標を28%に設定。
- 畜産業における飼料費は経営コストの約4～7割を占めているが、特に濃厚飼料の大部分は輸入に依存している。
- 輸入飼料に過度に依存した畜産から国産飼料に立脚した畜産経営の実現を図るため、地域の未利用資源や食品製造副産物等を利用したエコフィードの利用推進を図っている。

■経営コストに占める飼料費の割合（R5年）（畜産物生産費調査および営農類型別経営統計）

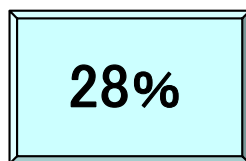


■食料・農業・農村基本計画における飼料自給率の現状と目標

〔令和5年度概算〕

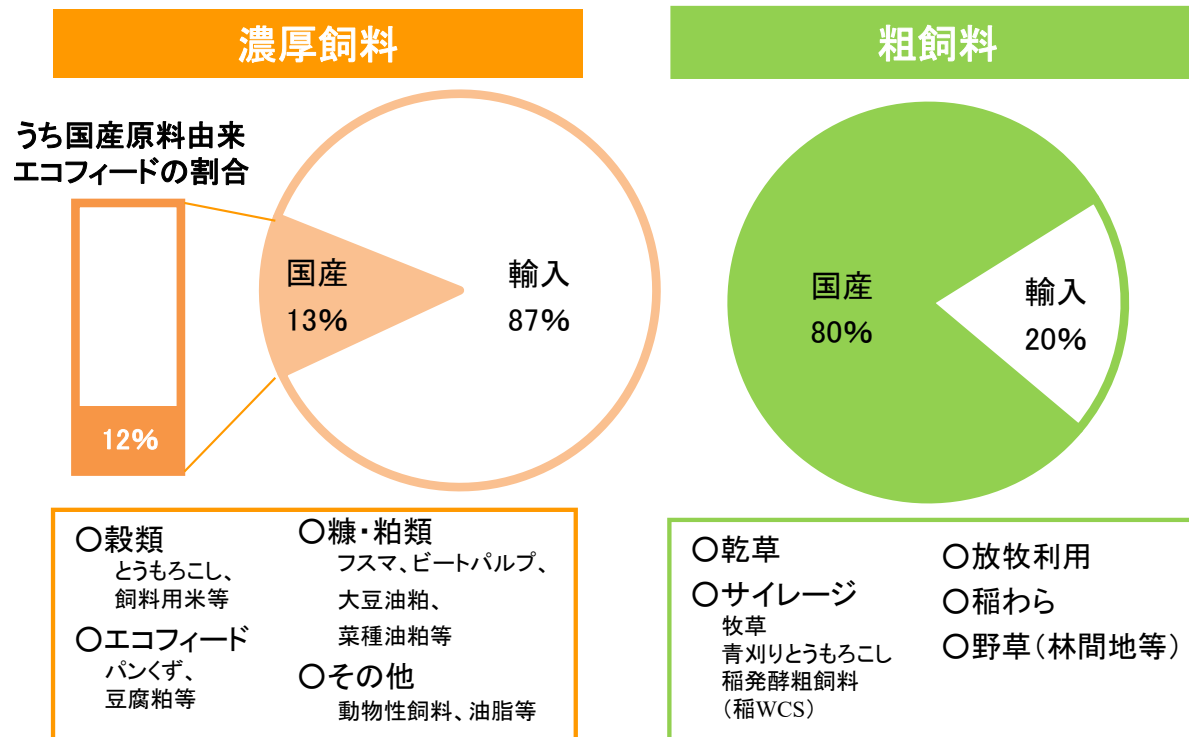


〔令和12年度目標〕



資料: 農林水産省「食料・農業・農村基本計画(令和7年策定)」

■飼料自給率の現状(R6年度概算)



(参考) 近年の飼料自給率の推移

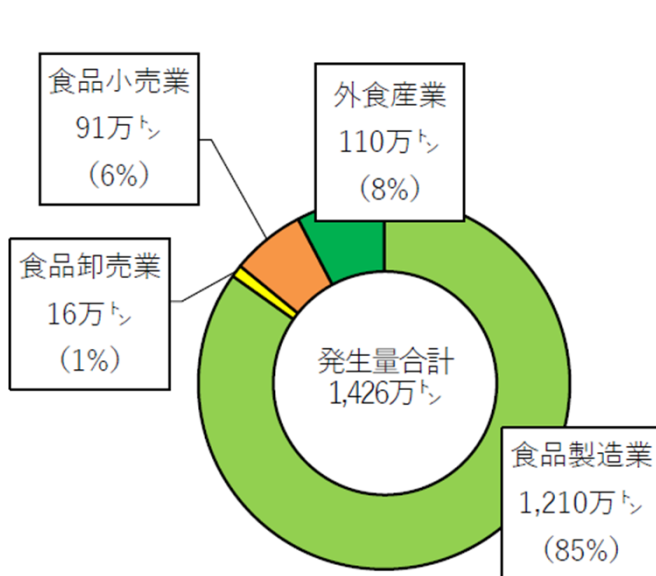
年度	H17	H22	H27	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5(概算)
全体	25%	25%	28%	26%	25%	25%	25%	26%	26%	27%

資料: 農林水産省「令和5年度飼料需給表(確報)」

エコフィードの意義(食品リサイクル)

- 食品の大量廃棄や最終処分場のひっ迫等により、廃棄物処理をめぐる問題が深刻化している状況の中、食品に係る資源の有効な利用の確保及び食品に係る廃棄物の排出の抑制を図ることを目的として、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法)が平成13年に施行。
- 食品リサイクル法は、食品廃棄物等の発生抑制を優先的に取り組んだ上で再生利用等を実施することとしており、再生利用にあたっては、食品循環資源が有する豊富な栄養価を最も有効に活用できるものとして、飼料化が最優先となっている。
- 令和5年度の食品廃棄物等の1,426万トンのうち、1,036万トンが再生利用されており、そのうち約8割の786万トンが飼料として利用されている。

■食品廃棄物等の発生量(令和5年度) ■食品廃棄物等の再生利用状況(令和5年度)



	食品廃棄物等の年間発生量	再生利用量				熱回収	減量	再生利用以外	焼却・埋立等
		飼料化	肥料化	その他					
食品製造業	1,210	974 (80%)	765 (63%)	135 (11%)	73 (6%)	42	149	19	27
食品卸売業	16	7 (46%)	2 (13%)	3 (18%)	2 (15%)	0	0	1	7
食品小売業	91	37 (41%)	13 (15%)	11 (12%)	13 (15%)	0	1	2	52
外食産業	110	18 (16%)	5 (5%)	4 (4%)	8 (7%)	0	1	1	91
食品産業計	1,426	1,036 (73%)	786 (55%)	153 (11%)	97 (7%)	42	150	22	177

資料: 食品リサイクル法第9条第1項に基づく定期報告結果と「食品循環資源の再生利用等実態調査(令和5年度)」(農林水産省)を用いて推計

注:1 再生利用量における飼料化の量には、米ぬか、ふすま等、従来から配合飼料原料として広く用いられてきた食品副産物を含む。

:2 再生利用以外とは、食品リサイクル法で定める再生利用手法以外のもので、セメント等を指す。

:3 再生利用量、飼料化、肥料化、その他の()内は食品廃棄物等の年間発生量に対する割合。

:4 単位未満を四捨五入したため、合計値と内訳の計が一致しない場合がある。

<食品リサイクルにおける取組の優先順位>

① 発生抑制 ② 再生利用(飼料化を最優先) ③ 熱回収 ④ 減量

■「食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針」における食品廃棄物等の再生利用等の実施率に係る目標

- 食品リサイクル法に基づく基本方針で、業種別に再生利用等実施率目標が設定されている。
- 令和元年7月に公表された新たな基本方針における再生利用等の実施率に係る目標は、2024年度(令和6年度)までに、食品製造業:95%、食品卸売業:75%、食品小売業:60%、外食産業:50%となっており、2019年度(令和元年度)までの目標と比べ、食品製造業及び外食産業においては据え置き、食品卸売業及び食品小売業においては+5%となっており、更なる再生利用等の促進が必要である。

エコフィード活用のメリット(飼料コスト低減・品質向上)

- 畜産業のエコフィード活用のメリットは、地域の未利用資源や食品製造副産物等の有効利用による、①飼料コストの削減、②家畜の生産性・畜産物の品質の向上などがあげられる。

飼料コストの低減

○ エコフィード利用による飼料コストの削減試算

配合飼料のうち約2割をエコフィードで代替した場合

肥育豚1頭あたり、**約4,800円(約14%)**の飼料費の削減が可能。

- ・配合飼料平均価格:94.5円/kg※1
- ・エコフィード(ドライ)平均価格:32.7円/kg※2
- ・肥育豚1頭あたりの配合飼料供給量:344.1kg※3

※1:(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報(R6年5月)」

※2:農林水産省畜産局飼料課調べ(R6年5月調査)

※3:農林水産省「畜産物生産費統計(R4年度)」

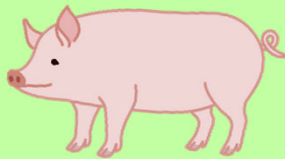
肥育豚1頭あたりのコスト比較

- ・配合飼料のみを給与する場合

94.5円/kg × 344.1kg = 32,517円/頭

- ・配合飼料のうち2割をエコフィードで代替する場合

$(80\% \times 94.5\text{円/kg} + 20\% \times 32.7\text{円/kg}) \times 344.1\text{kg} = 28,264\text{円/頭}$



○ エコフィードへの転換による飼料費低減事例(肥育豚) (愛知県 トヨタファーム)

平成28年度飼料費低減率

飼料費比較:配合飼料48円/kg → エコフィード20円/kg(製造諸費用込み)

飼料製造量:約1,200t以上/年

平成28年度飼料費低減割合:18.8%、低減額約3.4千万円

飼料給与等状況 肥育豚給与開始日齢85日齢→180~200日齢

年間給与頭数 肥育頭数約7,000頭

(うちエコフィード給与頭数:約4,000頭)

配合割合 エコフィード90%:大豆粕10%

小麦を主原料とする廃棄食品等を低価格(5~20円)で買入による低コスト化を図っている。

家畜の生産性・畜産物の品質向上

○ 養豚農家における乾燥飼料の給与による生産性・品質の向上事例(山口県 株式会社小野養豚)

・平成5年に製パン業者から製造ロスのパン等の引取依頼を受け、自家加工・調整によるエコフィードの利用を開始。

・パン屑に加え、米ぬか、ピーナツ屑、酒米の米粉、米ぬか、野菜屑等に原料受入を増やし、加工したエコフィードとトウモロコシ等との配合利用。

・配合飼料給与時に比べ、嗜好性が高まり、パン主体のためサシが入りやすく、オレイン酸増加など品質の向上に繋がった。



○ その他、エコフィードの給与による生産性・品質向上事例

- ・肉質の向上(小麦を、主原料とするものの含有量を高くすることにより、豚脂の融点が下がり、触感がよくなり、「さし」が入りやすい事例)
- ・嗜好性が向上(米を炊飯し、アルファ化することで甘みが増し、嗜好性が向上した事例)
- ・臭気防止(消化効率が良く、余分な窒素分が排出されず、糞尿のアンモニア臭が軽減された事例)
- ・消化率の向上(加熱済みのものが多く、消化吸収されやすく増体・飼料要求率の改善が図られた事例)
- ・疾病率の減少(乳酸菌の摂取による腸内環境の改善による疾病低減事例)

等、現場でのエコフィード給与による生産性・品質向上等に係る様々な事例が寄せられている。

エコフィード活用のメリット(食品産業・ブランド化)

- ・ また、食品産業における食品製造副産物等をエコフィード原料として提供するメリットは、①廃棄物処理費の削減、②SDGs(持続可能な開発目標)推進等などがあげられる。
- ・ さらに、エコフィードを利用した畜産物をブランド化して販売する取組も行われている。

食品産業におけるメリット

○ 廃棄物処理費低減(試算)

一般廃棄物排出量が年間200トンの食品事業者の場合、
年間の廃棄物処理に係る費用3,200千円/年の削減が可能。



・ 事業系一般廃棄物の搬入手数料: 16円/kg(16,000円/t)※

資料:食料・農業・農村政策審議会食料産業部会 第18回食品リサイクル小委員会 第16回
食品リサイクル専門委員会配布資料より、人口9万から10万以上の市の事業系一般
廃棄物搬入手数料の平均

$$16,000\text{円/t} \times 200\text{トン} = 3,200\text{千円/年}$$

廃棄物を飼料化等の再生利用に仕向けることにより、廃棄物処理に係る費用の削減が可能。

○ SDGsの推進の一環として、食品リサイクルループの実践

- ・ 食品小売業のA社では、各店舗で排出された野菜くずやお弁当材料などの余剰食品を、堆肥や飼料として再利用し、環境に優しい商品の開発・販売を実施。
- ・ 食品製造業のB社では工場から排出されたパン屑などを飼料として再生利用し、グループ会社の小売業や従業員食堂で、エコフィードで肥育された豚肉を販売するなど、食品リサイクルループの構築を実践。

畜産物のブランド化事例

○ エコフィード利用ブランド牛肥育事例(神奈川県 石井牧場)

- ・ エコフィード給与による神奈川県葉山町のブランド牛「葉山牛」の肥育農家。
- ・ 利用されているエコフィードは、おから、ビール粕、碎米の3種類を利用。
- ・ 特徴は、碎米を炊飯して給与していること。碎米を炊いてアルファ化することで甘みが増して、牛の嗜好性が向上し、肉質についても脂肪融点の低い舌触りの良い肉質へと改善された。



○ エコフィード利用によるリサイクルループの構築事例 (鹿児島県 (株)ジャパンファーム)

- ・ 地域の焼酎メーカーが焼酎粕の廃棄処理に悩んでいたところ、飼料費低減、環境保全、地域社会の貢献になるものとして両者の利害が一致し、焼酎粕を活用したリキッドフィーディングの給与を開始。
- ・ 焼酎製造会社と養豚農家が地域社会への貢献や環境に配慮した取り組みを消費者にアピールすべく、鹿児島県伊佐市のブランド豚の1つ「薩摩麴いも豚／鹿児島県産いも豚」として供給する等、リサイクルループの構築をアピールしている。



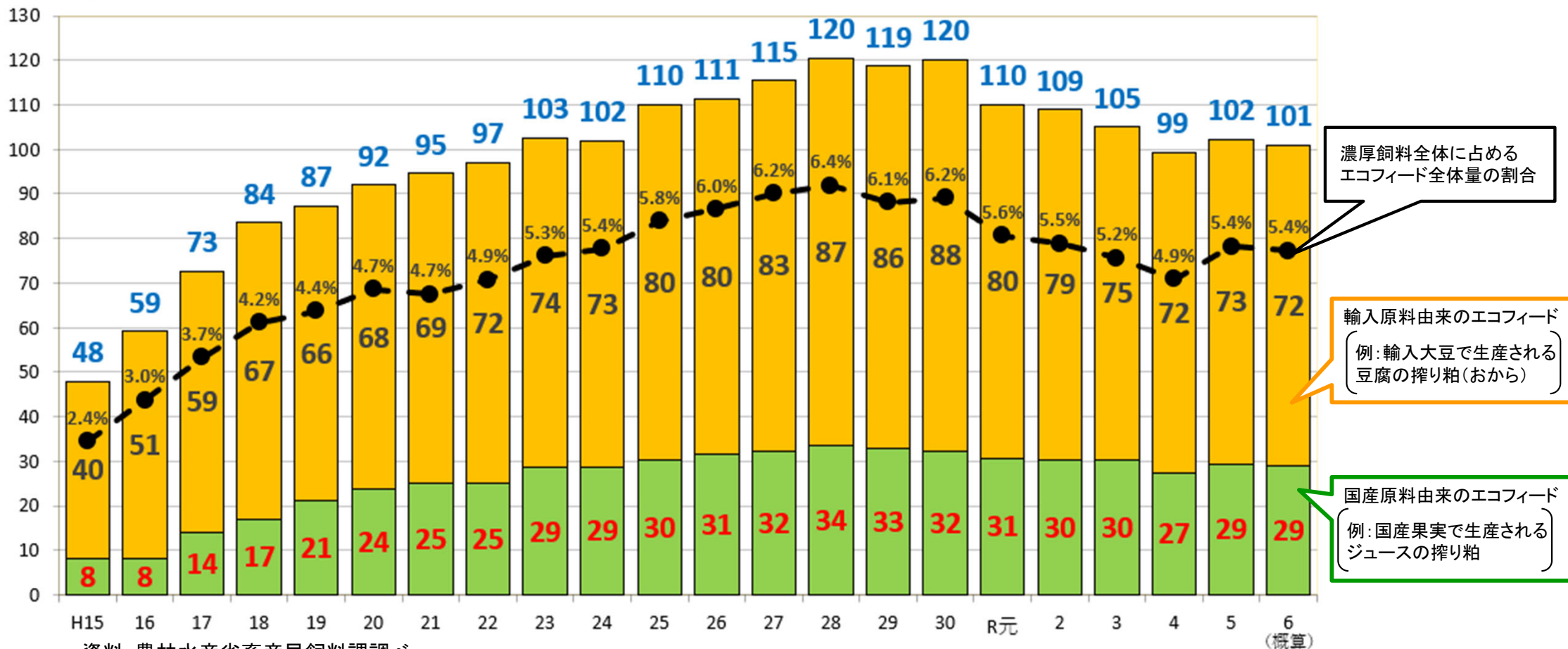
【Ⅱ.エコフイードの製造状況】

エコフィードの製造数量

- 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6年度のエコフィード製造数量は約101万TDNトン(概算)であり、濃厚飼料全体の約5%に当たる。
- 国産原料由来のエコフィードの製造数量は約29万TDN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。

エコフィードの年度別製造数量

(※万TDNトン)



資料: 農林水産省畜産局飼料課調べ

※ TDN(Total Digestible Nutrients): 家畜が消化できる養分の総量。カロリーに近い概念。

※ 平成29年度の集計から調査対象品目が減少したため28年度以前と連続しない。

エコフィードの種類、処理・加工・利用方法

- 食品製造副産物等は、一般に水分が多く、腐りやすい性質のものが多いため、これらを飼料として利用するためには、保存性の向上や家畜の嗜好性を高めるような処理・加工が必要。
- 食品製造副産物等の主な加工方法は、①乾燥、②サイレージ調整、③リキッドフィーディング。

種類	ドライ(乾燥)	サイレージ(発酵)	リキッド(液化)
技術の概要	原材料を、天ぷらの原理で脱水乾燥する方法、高温蒸気で乾燥する方法等。	原材料を密閉し、乳酸発酵により保存性を高める方法。	原材料と水(牛乳、ジュース等を含む)を混合し、スープ状に加工する方法。
主な原材料	余剰食品(弁当等)、厨芥 等	ビール粕、とうふ粕、果汁粕 等	余剰食品(弁当等)、厨芥、野菜屑、水分の多い食品製造副産物 等
対象家畜	牛、豚、鶏	牛	豚
特徴	・多種多様な原材料の加工が可能。 ・保存性に優れ、自家配原料の他、配合飼料原料として、広域的な利用が可能。 ・初期投資及び加工費(燃料費)が大きい。	・原材料のうち粕類の加工に向く。 ・初期投資・加工費が比較的安価。 ・主に、酪農・肉用牛経営における混合飼料の原料として、地域的に利用。	・水分の多い原材料の加工に向く。 ・初期投資、加工費が安価。飼料が飛散しないためロスが少なく、畜舎内の粉塵も減少。 ・家畜への給与機械(パイプライン等)の整備が必要。
	 	  	 

エコフィード製造事業者の実態確認結果

- ・ エコフィードの製造事業者については、食品製造副産物を扱う業者が最も多く(361業者)、続いて、余剰食品(スーパー・コンビニ等の売れ残り食品や調理残さ等)を扱う業者(40業者)、動物性原料(魚粉等)を扱う業者(19業者)の順になっている。
- ・ 北海道は農産物加工残さ(馬鈴薯等)を飼料化する業者が多く、都市近郊(千葉・東京・神奈川・愛知等)では余剰食品を扱う業者が、九州では焼酎粕を扱う業者が多い等、地域によって特色がある。
- ・ エコフィードの平均販売価格は乾燥33円/kg、サイレージ26円/kg、リキッド10円/kg。
- ・ エコフィードの製造対象家畜は、豚が多く、牛、鶏と続く。

食品製造副産物等の取扱別製造事業者数

エコフィード原料		事業所数注1
食品製造副産物		361
	酒粕類(焼酎粕、ビール粕等)	74
	糟糠類(豆腐粕、醤油粕等)	59
	農産物加工残さ(馬鈴薯屑、ジュース粕等)	42
	パン屑、菓子屑等	95
	その他(複数混合)	91
余剰食品(売れ残り食品、調理残さ等)		40
動物性原料(魚粉等)		19
合 計		420

加工技術別エコフィード平均販売価格

加工技術	価格(円/kg)注2
乾燥飼料	32.7
サイレージ	26.4
リキッド飼料	9.5

対象家畜別の製造事業者数

対象家畜	事業者数注3
牛	193
豚	214
鶏	74

資料:農林水産省畜産局飼料課調べ。

注1:事業所数は令和6年5月調査時点の数値。

注2:平均販売価格は令和6年5月調査時点の価格。

注3:製造事業者によっては対象家畜の重複回答あり。

注4:データ利用の同意が得られた製造事業者のみ計上