

稲わらの有効利用に向けた 取り組みの紹介

岡山県農林水産部畜産課生産振興班

はじめに

岡山県酪農・肉用牛近代化計画

- 本県の酪農、肉用牛のあり方について令和12年度を目標として畜産業の将来計画を示したもの
- 現状の課題を見つめ、どのような施策を講じ、推進するのかを記しており畜産振興の基礎
- 畜産課ホームページにて掲載

<https://www.pref.okayama.jp/page/728310.html>

酪農肉用牛近代化計画における 飼料自給率目標（農林水産省）

飼料自給率の現状と目標

区分	令和2年度 (概算)	令和12年度目標
飼料全体	25%	34%
粗飼料	76%	100%
濃厚飼料	12%	15%

出典：飼料をめぐる情勢（令和4年6月）

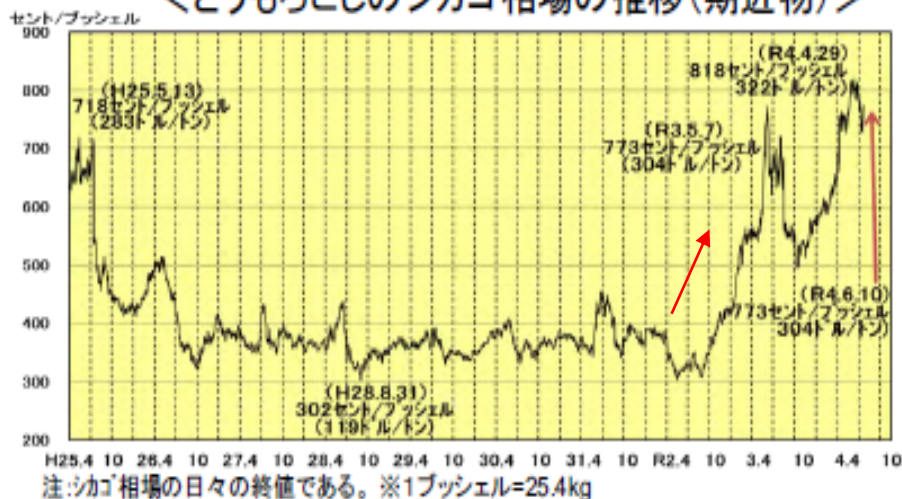
酪農肉用牛近代化計画における 飼料自給率目標（岡山県）

飼料自給率の現状と目標

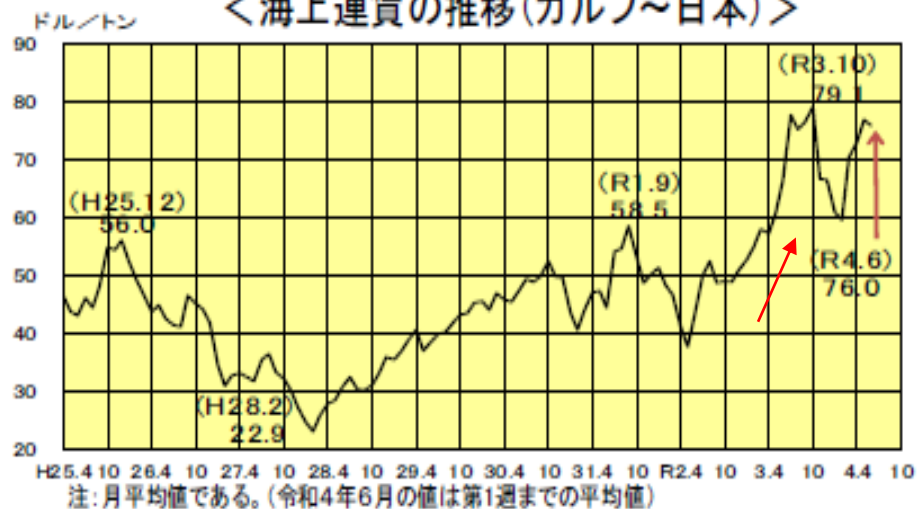
区分	平成30年度（策定時）	令和12年度目標
飼料全体	13.2%	34%
粗飼料	35.6%	55.4%
濃厚飼料	2%	2%

飼料価格の状況

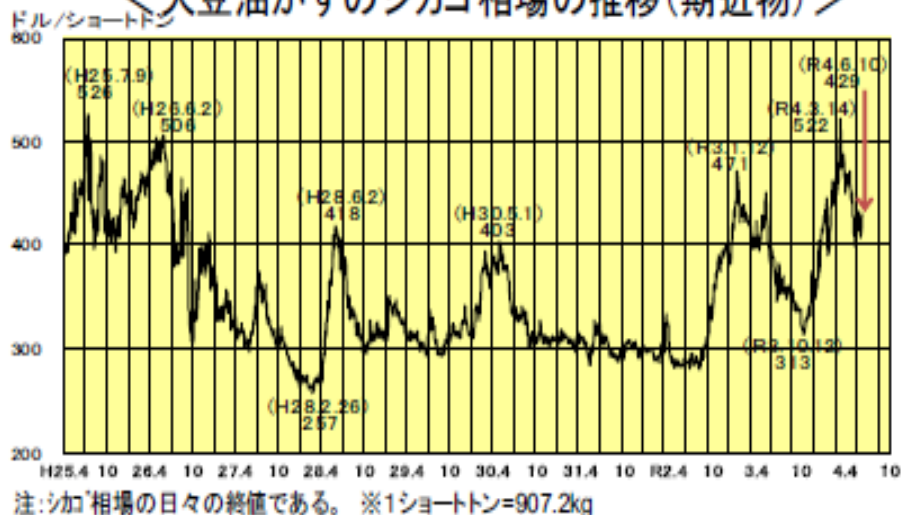
〈とうもろこしのシカゴ相場の推移(期近物)〉



〈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)〉

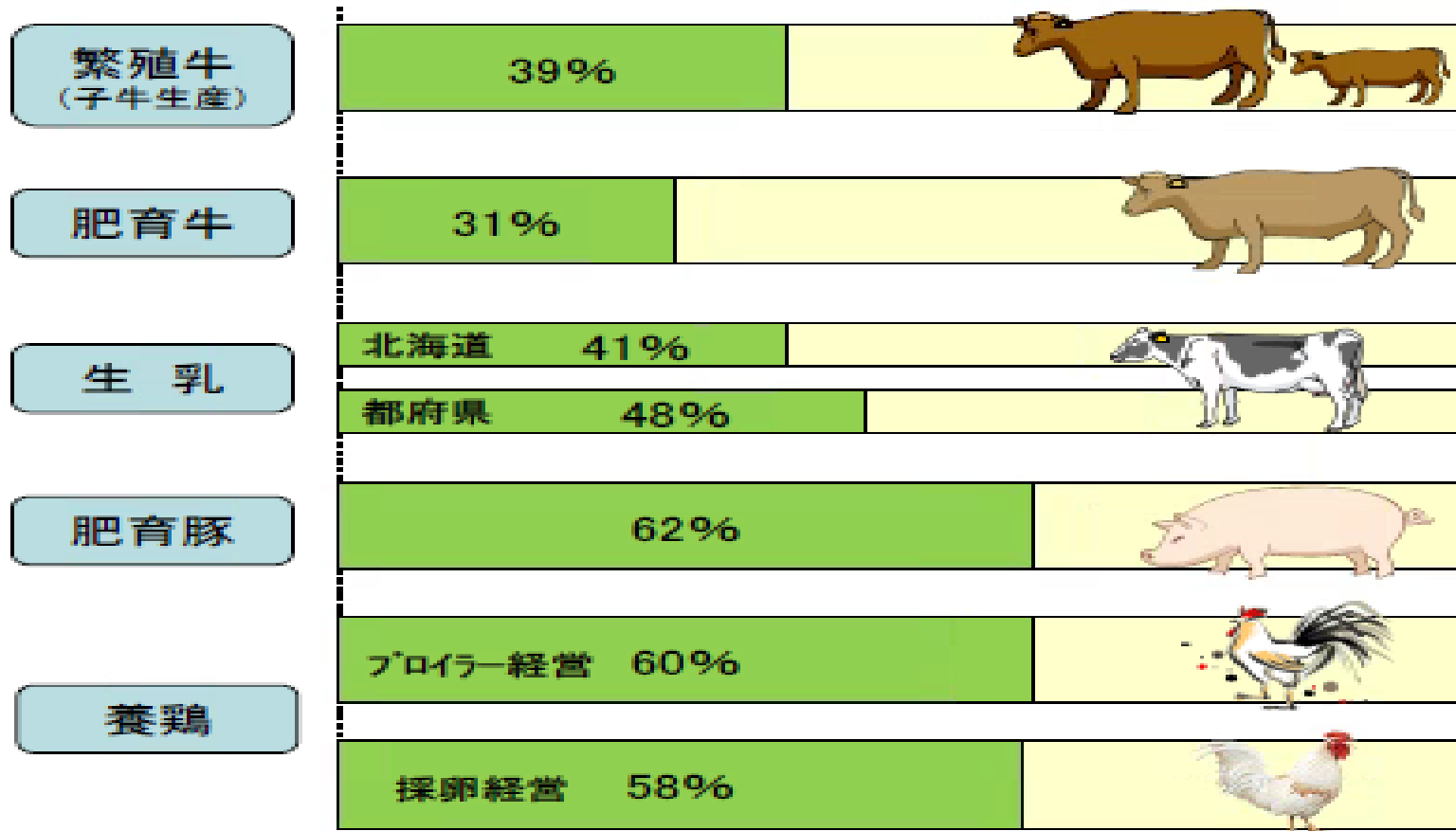


〈為替相場の推移〉



家畜の生産費

経営コストに占める飼料費の割合



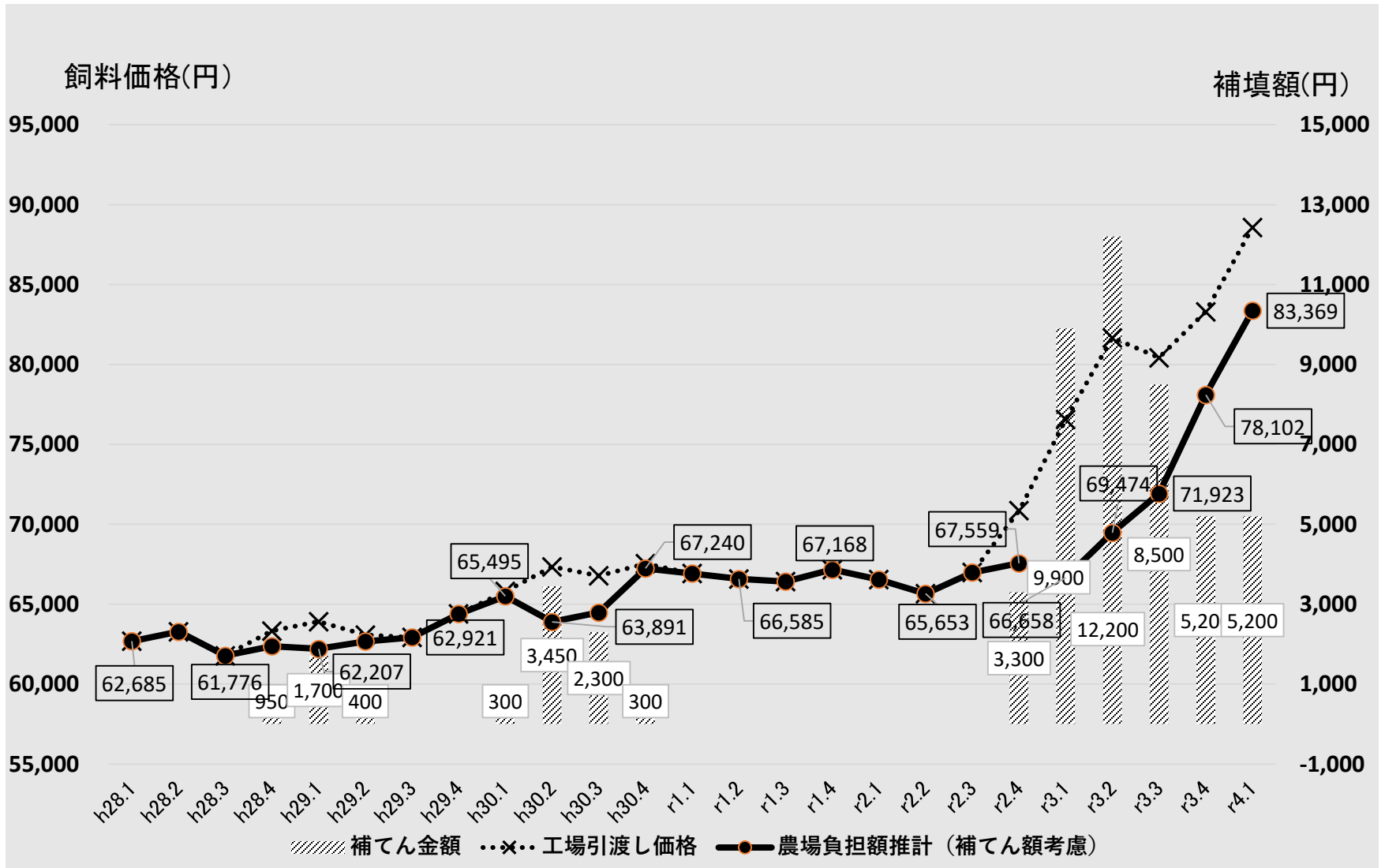
資料: 令和元年度畜産物生産費調査および令和元年営農類型別経営統計

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

生乳は生乳100kg(乳脂肪分3.5%換算乳量)当たり

養鶏は1経営体当たり

配合飼料負担額の推移について

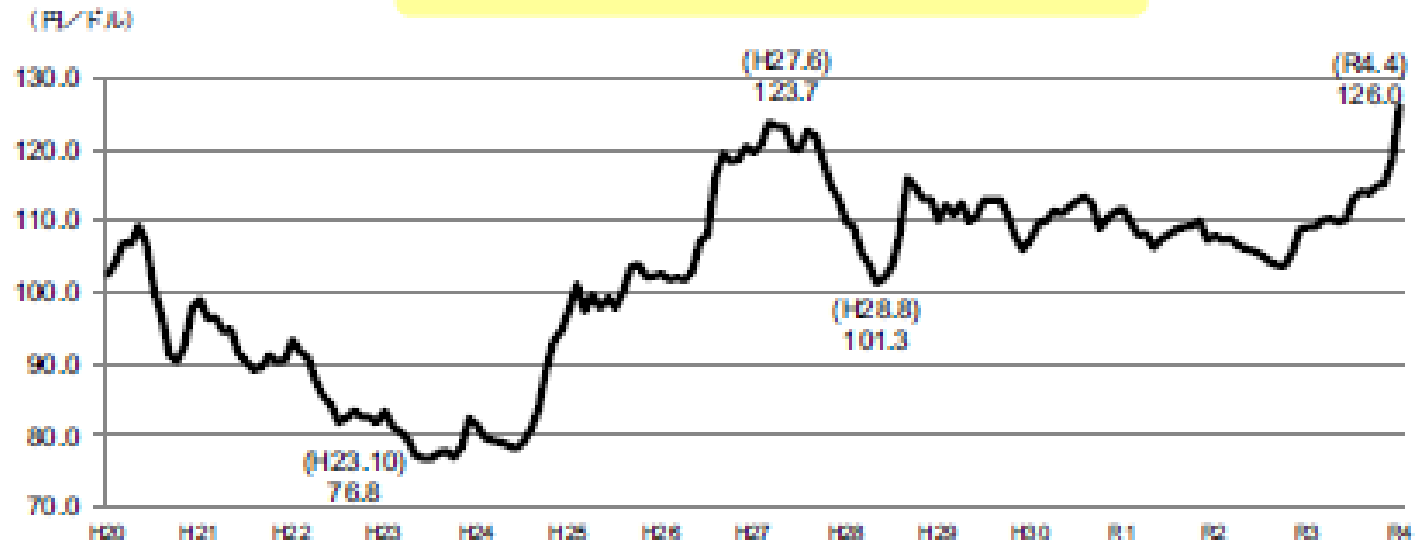


乾牧草の輸入価格（通関価格）



資料:財務省「貿易統計」

為替相場の推移



注:日々の中心値の月平均である。

出典:農林水産省(飼料をめぐる情勢)

- 酪農肉用牛近代化計画における飼料自給率向上目標
- 輸入飼料価格の高騰
- 飼料費削減による経営の安定化が課題



自給飼料(県産飼料)の安定的な生産・供給を図ることは、本県畜産業の発展に大きく関わっている

稲わらの有効利用

稲わらの特徴

- 粗剛性に優れる
- ビタミンA含有量が他の粗飼料に比べて少ない
- 繊維分も多いため、ルーメン※1への物理的刺激
およびルーメンの発酵調節・ルーメンマットの形成
に適した粗飼料



◎肥育牛にとっては霜降りに影響有り

◎繊維質は反芻※2動物にとって大切な要素

※1 4つの胃がある中で、1番目の胃。最も容量が大きく、微生物が多数生息しており、硬い繊維も分解する。

※2 反芻:牛や羊などが一度飲み込んだ食物を胃から口の中に戻し、再び嚙んでからまた飲み込むこと。

稲わらを給与する家畜

主に和牛繁殖用雌牛と肥育牛

○和牛繁殖用雌牛

- ・月齢及び期間を問わず年間で利用
- ・1日3～4kg給与
- ・年間約1t～1.5t

○肥育牛

- ・肥育前期から出荷まで
- ・1日0.5～2.5kg給与
- ・年間約200kg～900kg

県内の頭数及び年間必要量

(令和4年2月1日現在家保調べ)

○和牛繁殖用雌牛

・約6,000頭

○肥育牛(肉専用種、交雑種、ホルスタイン種含む)

・約25,900頭



○年間必要量(t)は

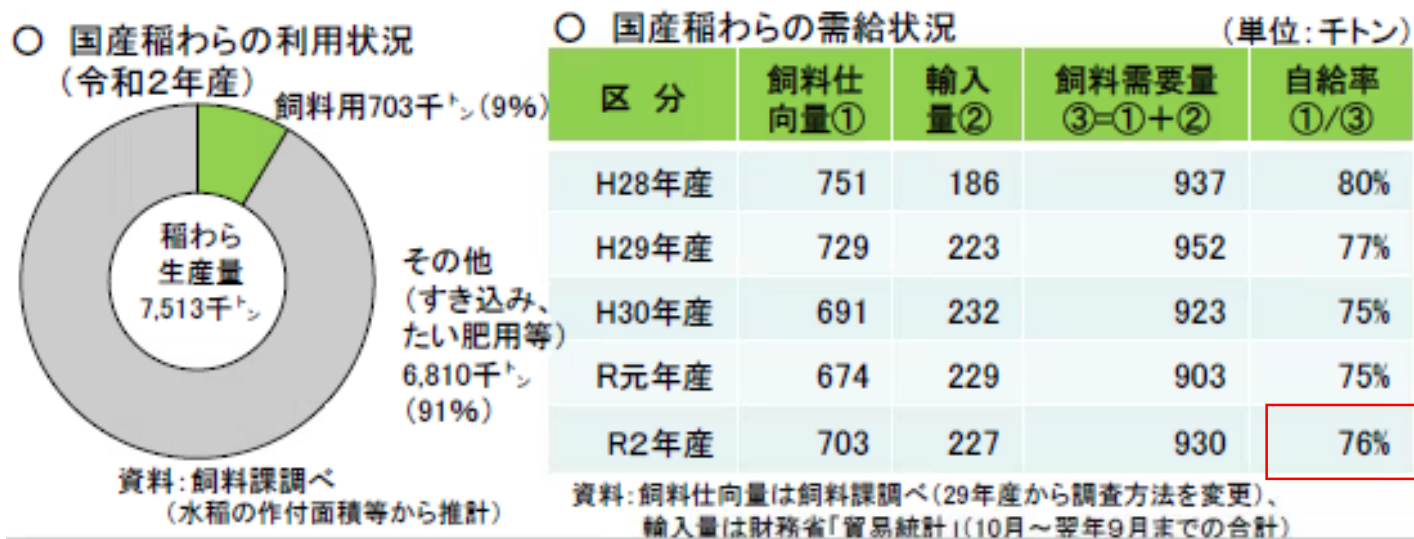
$(6,000\text{頭} \times 1.1\text{t}) + (25,900\text{頭} \times 0.5\text{t}) = \underline{\text{約}20,000\text{t}}$

収集面積に換算すると1haあたり4.73tとして、

$20,000\text{t} \div 4.73\text{t} = \underline{\text{4,228ha}}$ 分の収集が必要

岡山県産稲わらの現状

- 現在の家畜飼料向け稲わら収集量は
646ha(3,054t)
- 年間必要量が4,228haに対して約15%と有効利用がなされていない
- 全国では76%が自給されている。



飼料化の方法

○テツダ：反転、乾燥

水分量の調整を行う

製品としては水分量19%以下

を目安とし、なるべくほ場において乾燥が必要



○レーキ：集草

ウインドローを形成し梱包をしやすくする

○ロールベラー：梱包

畜産農家へ運搬するため



収穫条件による差

○刈り取り機械による差

自脱コンバイン・・・収穫後4日～5日

汎用コンバイン・・・収穫後2日～3日

汎用型・・・スクリー型脱穀機構で稲わらが圧砕されるため乾燥が促進される

○乾かし方

結束(立ちわら)・・・乾燥期間はかかるが降雨の影響が少ない

○刈り取りの高さ

高刈り(10cm以上)

刈り取り後のわらと地面との間に空間ができ、乾燥しやすい

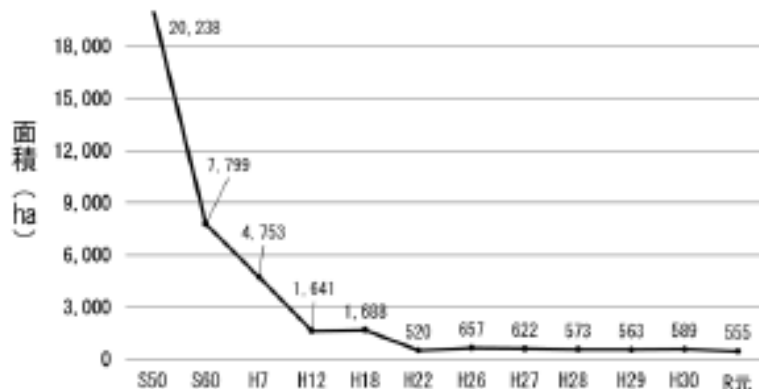
事例1：自治体による支援事例（青森県）

- ◆ 青森県は、稲わらの焼却根絶に向けて、様々な取組を実施
- ◆ 「商品としての稲わら」という視点に立ち、稲わらの収集、販売、利用の好循環の確立に向けた取組を推進

経緯

- 平成22年、健康被害や交通障害につながる稲わら焼却防止等を目的とした「青森県稲わらの有効利用の促進及び焼却防止に関する条例」を制定。
- 農林水産部食の安全・安心推進課が中心となり、水田へのすき込みや堆肥の利用を推進したほか、稲わら流通のマッチングを支援し、焼却面積を栽培面積の1%台まで低減。
- 令和元年度から、粗飼料としての高品質安定生産に向けた取組を推進。

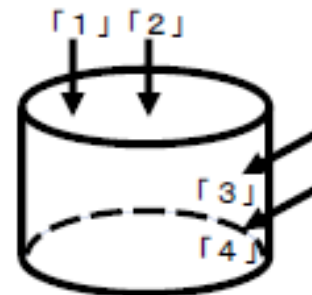
○ 青森県の稲わら焼却の推移



取組のポイント

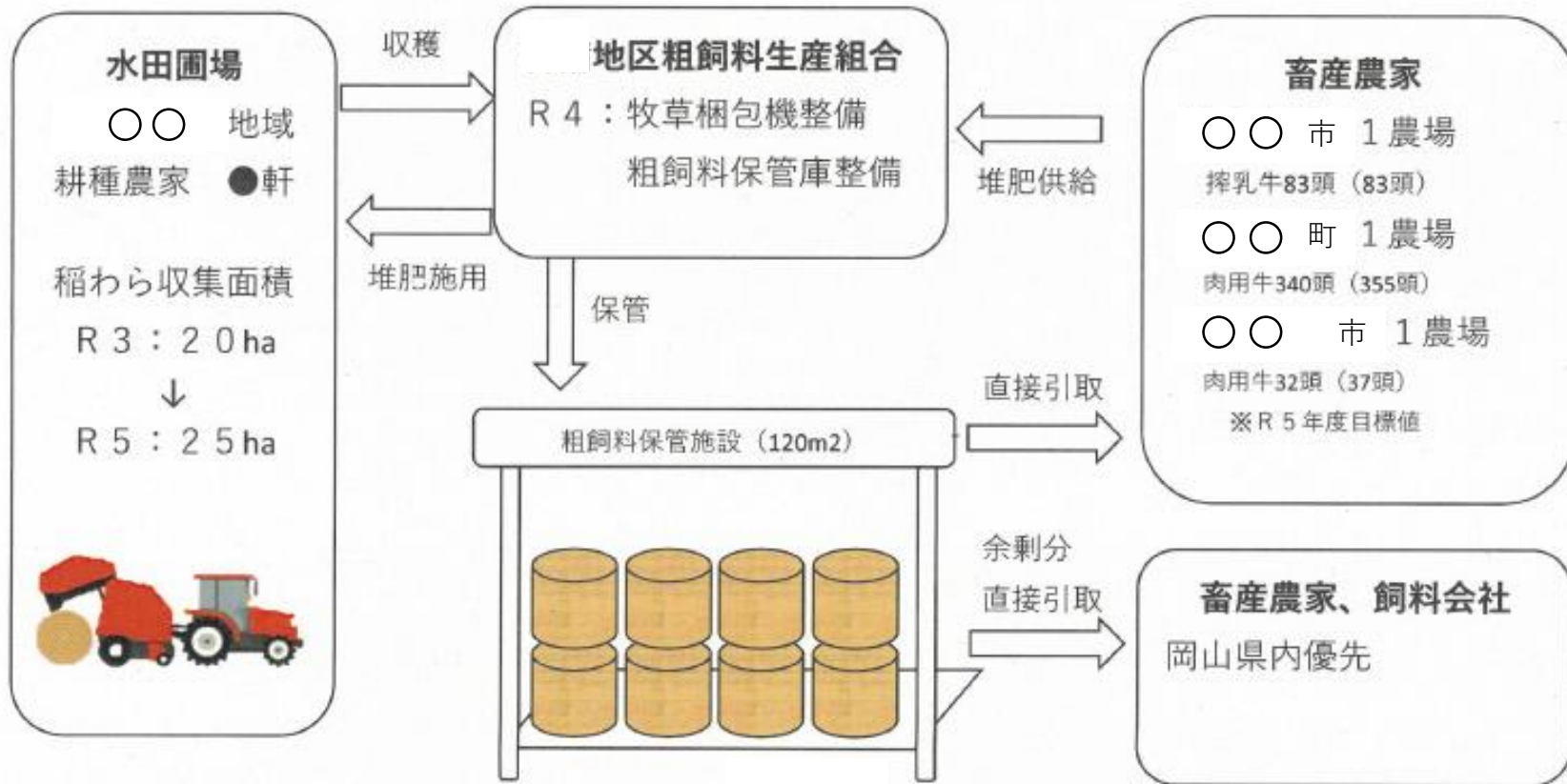
- 条例には、県の責務として「稲わらの有効利用の促進等」、農業者の責務として「稲わらの有効利用に努めなければならない」と規定。
- 稲わらの高品質安定生産に向け、
 - ① 学識経験者、稲わら収集・販売業者、畜産農家、市町村等を参集し、方策を検討。
 - ② 収集技術等を調査し、ロール内部の腐敗や収集者による品質のバラツキを解消するため、マニュアルを作成。

<実証ほど収穫した稲わらの品質の検証>



県内における、 稲わら収集の取組

〇〇地区粗飼料生産組合 事業体制図



【飼料生産組織】（岡山県岡山市 有限会社カーライフフジサワ及び大型米麦農家集団）

- 岡山市南部の水田地帯を拠点とする大型米麦農家「(有)カーライフフジサワ」は、平成18年の口蹄疫発生を契機に稲わらの生産を開始。その後、コントラクター組織として稲WCSの生産・収穫作業受託を担う。平成27年以降は、水稲と作業分散が可能で、高い収益が期待できる飼料用とうもろこし栽培について地域の大型米麦農家とともに取り組む。
- 調製した稲WCS及びとうもろこしサイレージは、低コストで高栄養な国産飼料として県内外の畜産農家に供給。
- 水田での飼料用とうもろこし生産では、湿害対策や家畜ふん堆肥の施用、不耕起播種による二期作栽培を行うことで、収量の安定・多収化を実現。
- 飼料用とうもろこし作付延べ面積は平成27年3haであったが、栽培戸数の増加により令和3年には17.7haに増加。

大型米麦農家（5戸 平均経営面積72.8ha）

- ・堆肥を活用した土壌づくり
- ・水田での飼料用稲・とうもろこし生産



畜産農家

利用農家: 稲わら 5戸、稲WCS 3戸
とうもろこしサイレージ 7戸

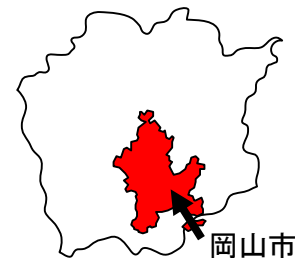
- ・県産飼料の給与
- ・堆肥の生産、販売



コントラクター（有限会社カーライフフジサワ）

平成16年設立、従業員6名、受託面積 200ha
所有機械: 汎用型収穫機2台、稲WCS収穫機3台、
ラッピングマシン5台、ロールベアラ1台

- ・飼料用稲・とうもろこしの収穫調製受託
- ・畜産農家へのロール搬送
- ・水田での飼料用稲・とうもろこし生産、稲わら収集



岡山市



ほかの飼料作物

○稲WCS

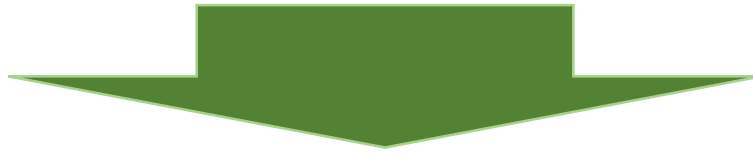


○とうもろこしサイレージ



稲WCSの生産について

- ホールクロップサイラージ(Whole Crop Silage)とは、とうもろこしや稲のように、従来は子実をとることを目的に作られた作物を、繊維の多い茎葉部分と栄養価の高い子実部分を一緒に収穫してサイラージに調整したもの
- こうして利用することにより、乳用牛や肉用牛にとってバランスがとれ、栄養収量の高い飼料が生産可能



◎稲わらの収集がなくなり、野焼きの減少にも

- 作業は主食用水稻栽培と変わらない
- 収穫については、コントラクターに依頼
- 乳用牛に対しても給与できるため、供給先が広がる

とうもろこしサイレージ

- 高エネルギーで収穫量の多いトウモロコシの給与は、濃厚飼料給与量の低減にもつながる
- 栽培管理は雑草防除のため、播種後～出芽前の雑草発生前に散布する土壌処理と、初期生育時に散布する生育処理の2回行い、その後の管理はほとんどない
- 湿害に非常に弱いいため、水はけの良いほ場で栽培することが好ましい

最後に・・・

- 稲わらの有効利用は畜産業の中でも重要
- 稲わらの収集と流通の体制確立を検討する必要がある
- 米価の下落に対する対策として、WCS用稲等の作付け推進や耕種農家と畜産農家のマッチングを推進し、耕畜連携を図るとともに、農業経営の安定を実現するための施策を検討していく。