

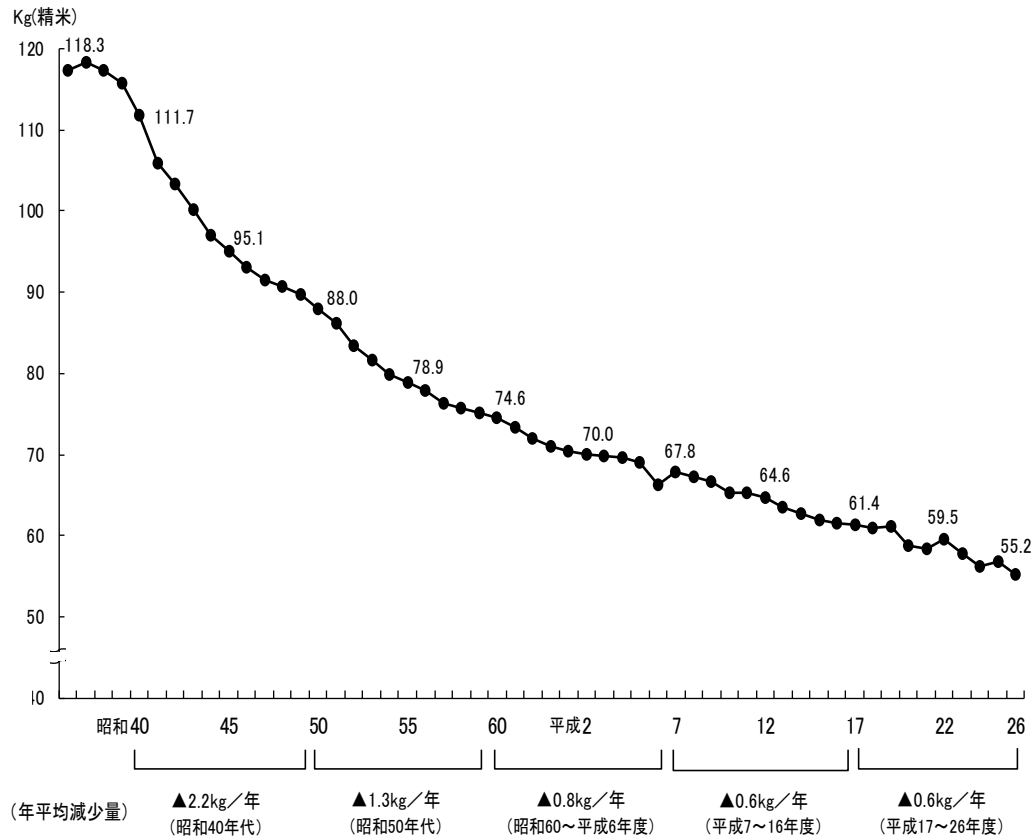
# 飼料用米の利活用について

平成28年3月  
農林水産省生産局

# 米の消費に関する動向

- 米の1人当たりの年間消費量は、昭和37年度をピークに一貫して減少傾向にある。具体的には、37年度には118kgの米を消費していたのが、平成26年度には、その半分程度の55kgにまで減少している。
- 今後、我が国の人口は減少する一方で、高齢人口(65歳以上)割合は大きく増加し、生産年齢人口(14~64歳)は大きく減少する見込み。

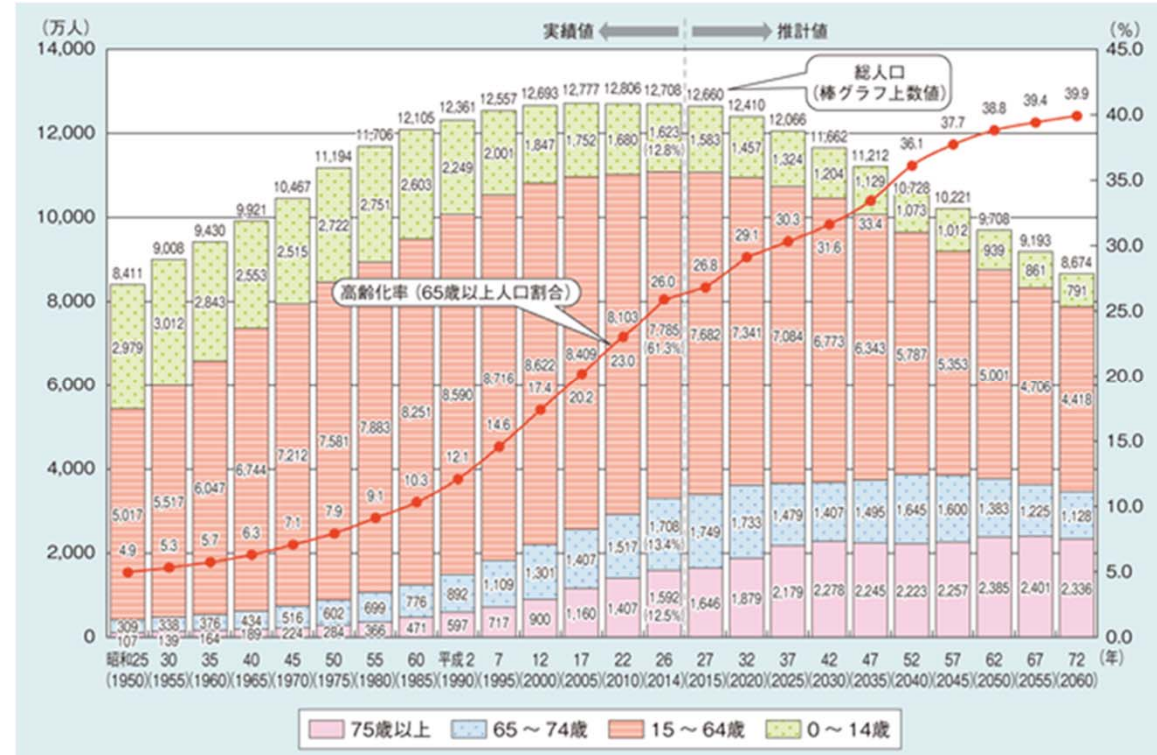
## ○米の消費量の推移



資料：農林水産省「食料需給表」

注：1人1年当たり供給純食料の値である。

## ○日本の人口推計



資料：内閣府「平成27年版高齢社会白書」（2010年までは総務省「国勢調査」、2015年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果）

# 食料・農業・農村基本計画(平成27年3月31日閣議決定)における位置づけ

■ 飼料用米等の生産拡大を位置づけ(平成37年の飼料用米の生産努力目標110万トン)。

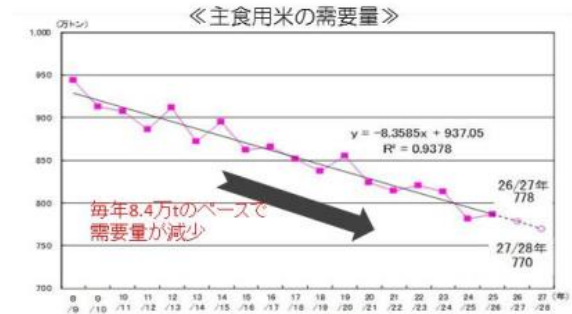
■ 飼料用米などの戦略作物については、生産努力目標の確実な達成に向けて、水田活用の直接支払交付金など必要な支援を行う旨を明記。

## 【食料・農業・農村基本計画】

- ・ 食料・農業・農村基本法(平成11年7月制定)に基づき策定
- ・ 今後10年程度先までの施策の方向性等を示す、農政の中長期的なビジョン

(参考) 飼料用米の生産努力目標の考え方

米価は、需要と供給のバランスで決まっており、米価の安定のためには、需要が減少する主食用米から飼料用米への転換を行うことが基本。このため、飼料用米の生産量は、主食用米の需要減少トレンドに合わせた増加を見込み設定。



## 食料・農業・農村基本計画(関係部分抜粋)

### 第3 食料、農業及び農村に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

#### 2. 農業の持続的な発展に関する施策

##### (6) 需要構造等の変化に対応した生産・供給体制の改革

###### ① 米政策改革の着実な推進、飼料用米等の戦略作物の生産拡大

高齢化、人口減少等による米の消費の減少が今後とも見込まれる中で、米政策改革の着実な推進により需要に応じた生産を推進するとともに、優れた生産装置である水田をフルに活用し、食料自給率・食料自給力の維持向上を図るため、飼料用米等の戦略作物の生産拡大を推進する。

##### ア 米政策改革の着実な推進(略)

#### イ 飼料用米等の戦略作物の生産拡大

飼料用米、米粉用米、麦、大豆等の戦略作物については、水田活用の直接支払交付金による支援と下記の取組により、生産性を向上させ本作物化を推進する。品目ごとの生産努力目標の確実な達成に向けて、不断に点検しながら、生産拡大を図る。また、その他の作物も併せてその需給動向について必要に応じて情報提供する。

飼料用米については、全国、地方ブロック、各県(産地)段階に整備した関係機関からなる推進体制を活用し、米産地と畜産現場の結び付け等の各種課題の解決に向けた取組を推進する。また、地域に応じた栽培体系を確立するため、多収性専用品種の開発と導入や新たな栽培技術の実証を推進する。さらに、生産・流通コストの削減と安定的な供給・利用体制の構築を図るため、担い手への農地集積・集約化を加速しつつ、既存施設の機能強化や再編整備、新たな施設、機械の導入等を推進するとともに、紙袋からフレキシブルコンテナや純バラ(トラックの荷台等に米をバラで直積み)での流通への転換、シャトル輸送(帰り便の活用)、配合飼料工場を通じた供給体制の整備、畜産農家における利用体制の整備等を推進する。

# 飼料用米の生産・利用拡大に向けた全国推進体制の整備

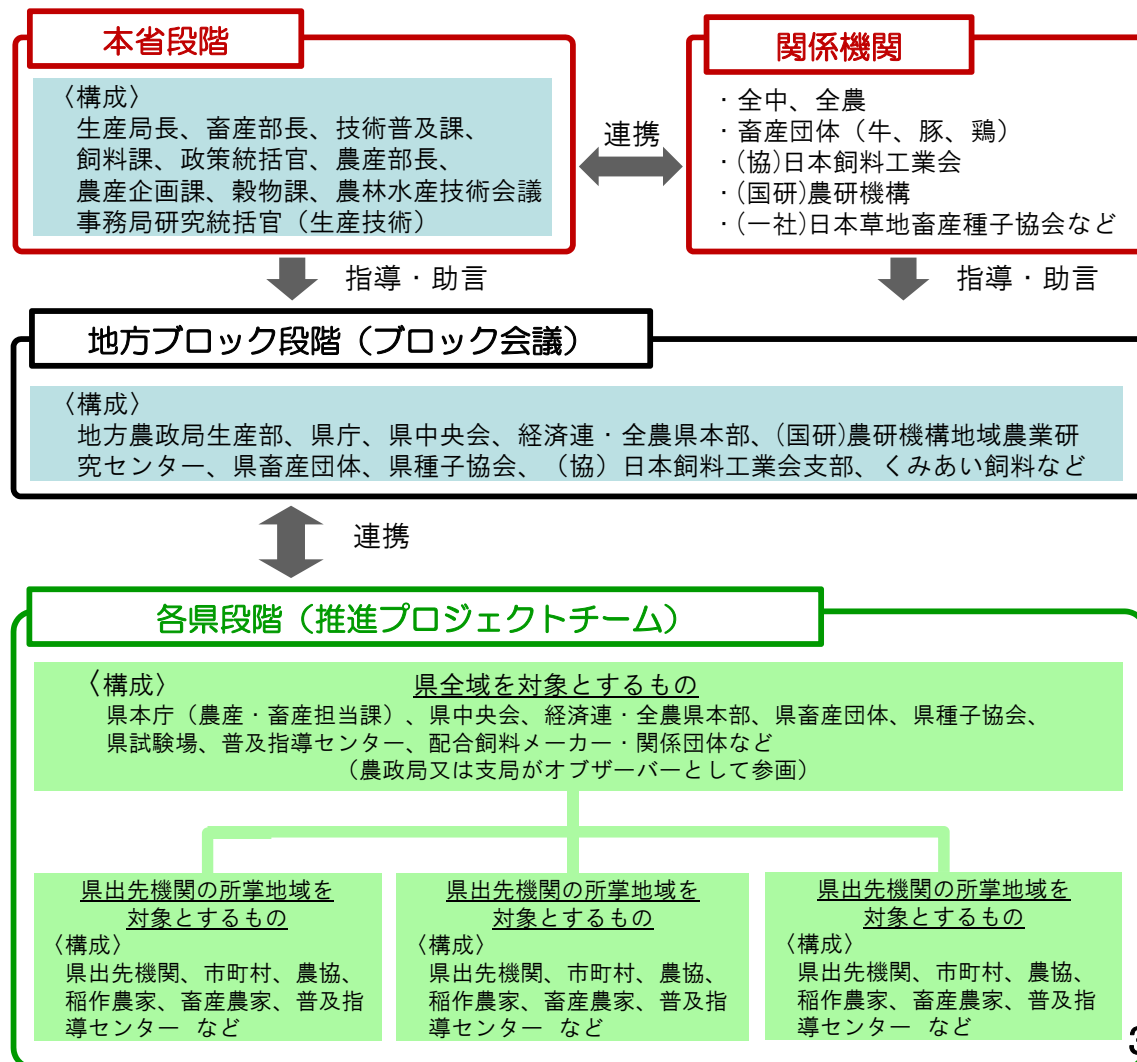
- 飼料用米の生産・利用拡大に向け、行政機関・試験研究機関、農業関係団体、畜産・飼料関係団体等、幅広い関係者を構成員として、地方ブロック及び都道府県段階に推進体制を整備。
- 平成26年中に、全農政局にブロック会議、46道府県に各県段階の推進体制を整備済み。

## ○ 推進体制における主な活動

- ◆ 構成員間での情報提供・交換、課題解決に向けた検討
- ◆ 多収品種の導入・普及、種子の安定供給
- ◆ 需給マッチングの推進
- ◆ 稲作農家、畜産農家等が参加する現地検討(夏期:実証ほ、冬期:飼料工場 等)の開催



## ○ 飼料用米の全国推進体制(イメージ)



# 今後の飼料用米の供給増大のイメージ

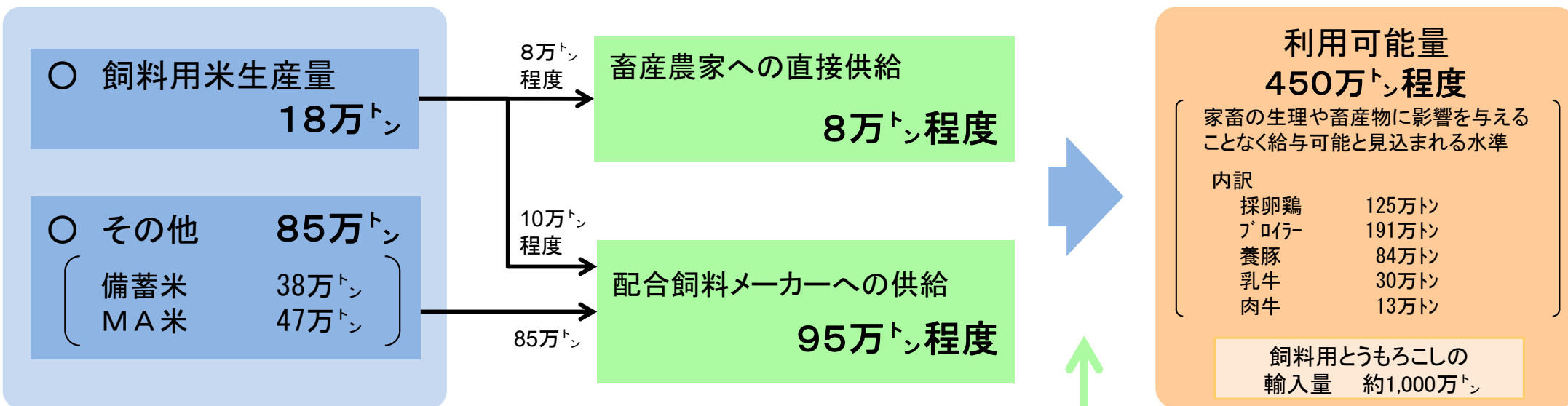
- 現状、飼料用に100万トン程度が畜産農家・配合飼料メーカーに供給されているところ。
- 配合飼料原料として、米を家畜の生理や生産物に影響を与えることなく利用できる量は450万トン程度と見込まれる。
- 飼料用米の安定的な利用を図るには、低価格での供給や長期的・計画的な供給等の取組が課題。

## 現状の供給量(26年度)

## 利用可能量

### 【飼料用米供給】

### 【需要先】



※ MA米については、一部は配合飼料メーカーを通さず、大規模畜産農家に供給(約1万トン)

### <今後の取組課題>

- 配合飼料の主原料(とうもろこし等)と同等またはそれ以下の価格での供給
- 長期的かつ計画的な供給  
(現在の飼料工場は配合設計や施設面の制約から、短期・大量の受け入れは不可能)
- その他の環境整備  
(飼料用米の集荷・流通・保管施設の整備、直接供給体制の構築等の集荷・調製等に伴うコスト削減が必要)

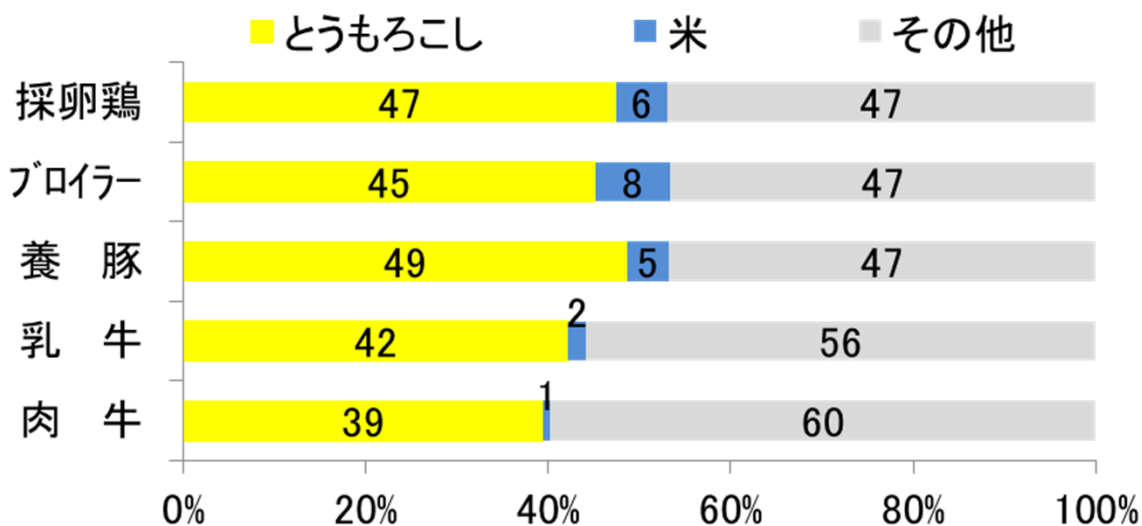
# 配合飼料メーカーにおけるとうもろこし、飼料用米の使用量

- 配合飼料メーカーにおける平成26年度の配合飼料生産量は約2,300万トン。このうち輸入とうもろこしの使用量は約1,000万トンで、米(MA米等も含む)の使用量は約100万トン。
- 配合飼料メーカーでは、配合飼料の原料として輸入とうもろこしを4～5割使用しており、その一部を米で代替が可能。畜産経営においては、家畜に給与する濃厚飼料として、主に栄養調整された配合飼料を給与。

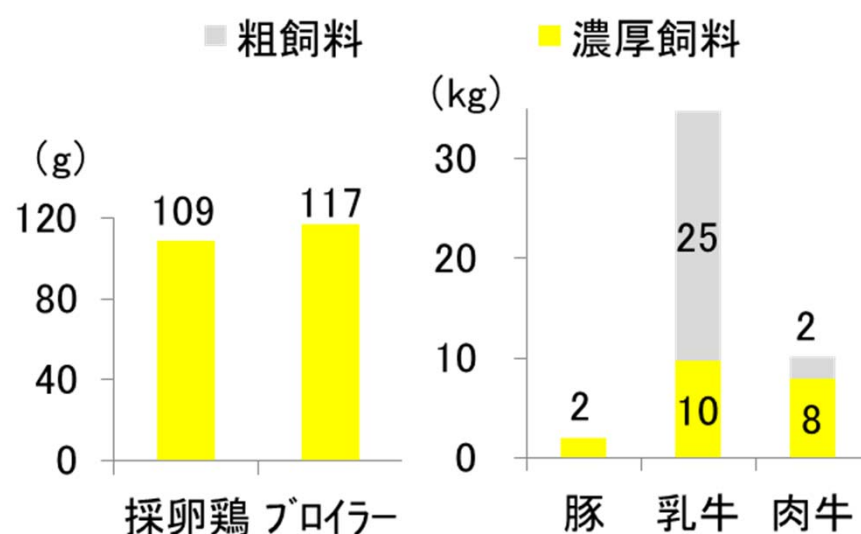
## ○ 配合飼料メーカーの米の使用量(平成26年度)

区分	採卵鶏	ブロイラー	養豚	乳牛	肉牛	合計
配合飼料生産量	623万ト <sub>ン</sub>	381万ト <sub>ン</sub>	559万ト <sub>ン</sub>	299万ト <sub>ン</sub>	430万ト <sub>ン</sub>	2,292万ト <sub>ン</sub>
とうもろこし使用量	296万ト <sub>ン</sub>	172万ト <sub>ン</sub>	272万ト <sub>ン</sub>	126万ト <sub>ン</sub>	170万ト <sub>ン</sub>	1,036万ト <sub>ン</sub>
米使用量	34万ト <sub>ン</sub>	31万ト <sub>ン</sub>	25万ト <sub>ン</sub>	6万ト <sub>ン</sub>	4万ト <sub>ン</sub>	100万ト <sub>ン</sub>

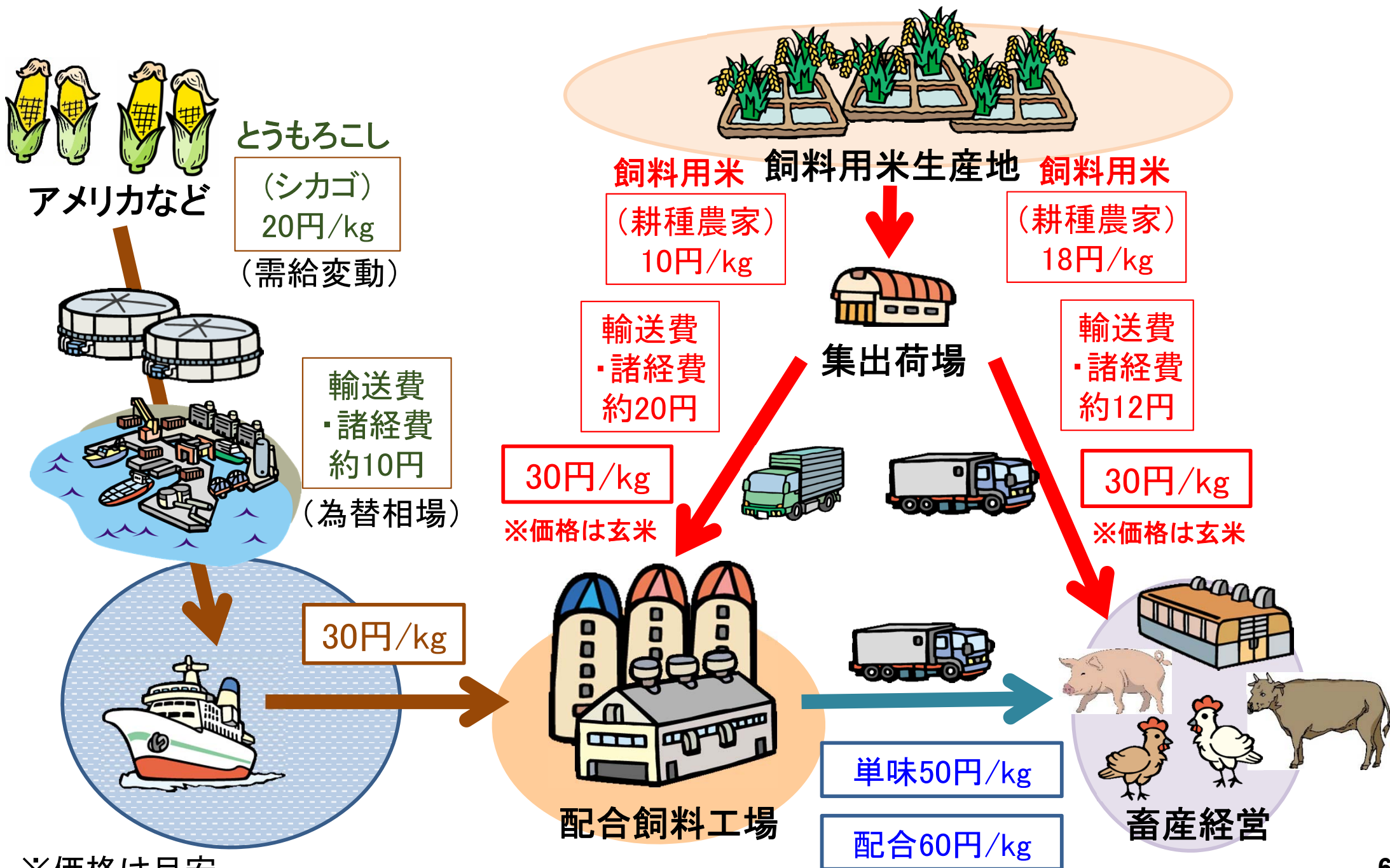
## ○ 配合飼料の原料の内訳(平成26年度)



## ○ 畜種毎の飼料の給与量(1日当たり)



# 輸入とうもろこしと飼料用米の流通とコスト(イメージ)



# 配合飼料メーカーへの飼料用米の供給について

- 耕種農家は、農協に出荷することで、自ら需要先の確保を図る必要がなく、飼料用米の生産に取組可能。
- 農協は、CEや耕種農家が乾燥した飼料用米を地域の農業倉庫等で保管。
- 農協と出荷契約を締結した全国団体は、飼料メーカーの要望に応じ、工場近くの営業倉庫等で開袋・バラ化作業を行い、工場に搬入。
- 飼料メーカーは、とうもろこしの代替として飼料用米を配合し、畜産農家に出荷（工場は、在庫として保有せず、計画的に受入・配合）。
- 飼料工場では、次の課題をクリアすれば、受入量の増加に対応可能。
  - ・ 配合飼料の主原料（とうもろこし等）と同等またはそれ以下の価格での供給
  - ・ 工場への長期的かつ計画的な供給と集荷・流通の円滑化（例えば、半年程度前から供給量の調整を行い、計画的に搬入）

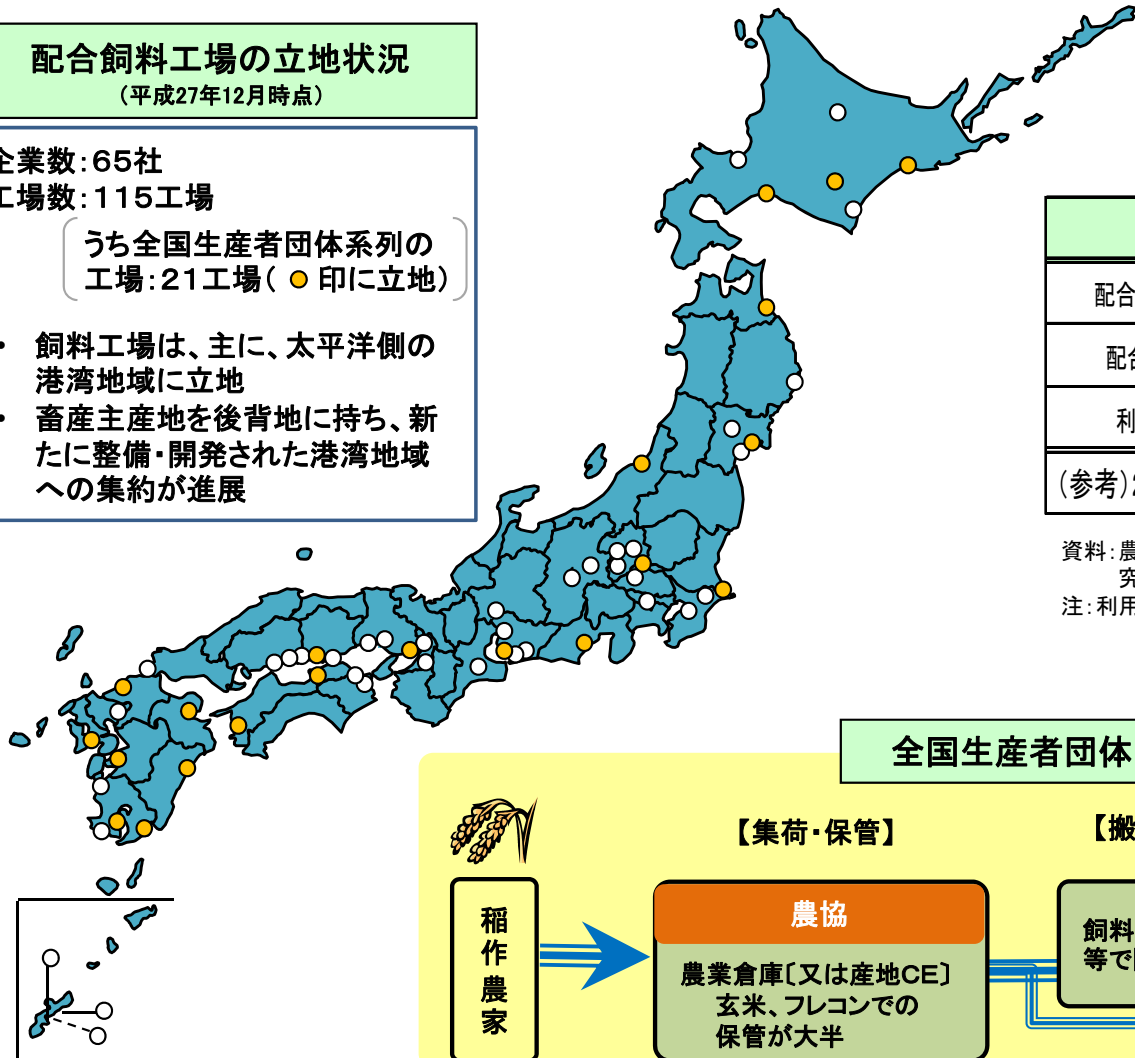
## 配合飼料工場の立地状況

（平成27年12月時点）

企業数：65社  
工場数：115工場

（うち全国生産者団体系列の  
工場：21工場（●印に立地））

- ・ 飼料工場は、主に、太平洋側の港湾地域に立地
- ・ 畜産主産地を後背地に持ち、新たに整備・開発された港湾地域への集約が進展



## 畜種別のコメの利用可能量（試算）

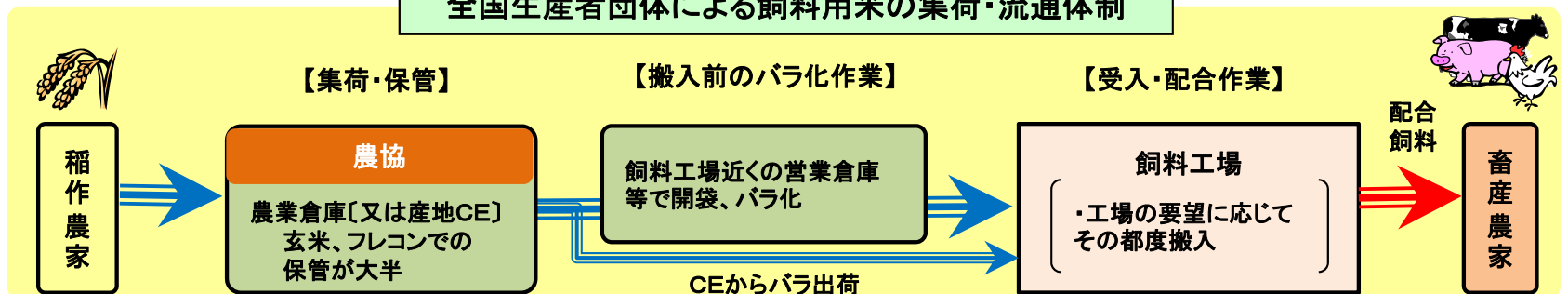
【※家畜の生理や畜産物に影響を与えることなく給与可能と見込まれる量】

区分	採卵鶏	ブロイラー	養豚	乳牛	肉牛	合計
配合飼料生産量	623万ト	381万ト	559万ト	299万ト	430万ト	2,292万ト
配合可能割合	20%	50%	15%	10%	3%	
利用可能量	125万ト	191万ト	84万ト	30万ト	13万ト	442万ト
（参考）26年度使用量	34万ト	31万ト	25万ト	6万ト	4万ト	100万ト

資料：農林水産省調べ（生産量は飼料メーカー聞取り、配合可能割合は畜産栄養有識者からの聞取り及び研究報告をもとに試算）

注：利用可能量は、平成26年度の配合飼料生産量に配合可能割合を乗じて算出。

## 全国生産者団体による飼料用米の集荷・流通体制





# 飼料用米の需要量

- 28年産飼料用米については、畜産農家から新たに112件、約2.6万トンの供給希望が寄せられており、生産要望のある耕種農家とのマッチングを実施。さらに、全農グループ飼料会社において約82万トン(MA米・備蓄米含む)、日本飼料工業会において約61万トン(中・長期的には約200万トン、MA米・備蓄米を含まない)の需要があるなど、配合飼料メーカーからの要望もあり、農林水産省としてもこれらのマッチング活動を推進。
- 28年産飼料用米の生産・利用拡大に向けては、全国、地方ブロック、各県(地域)段階において推進体制を整備し、生産・流通・利用にかかる各種課題解決に向けた取組を総合的に推進。

## ○ 28年産に係る飼料用米の需要量

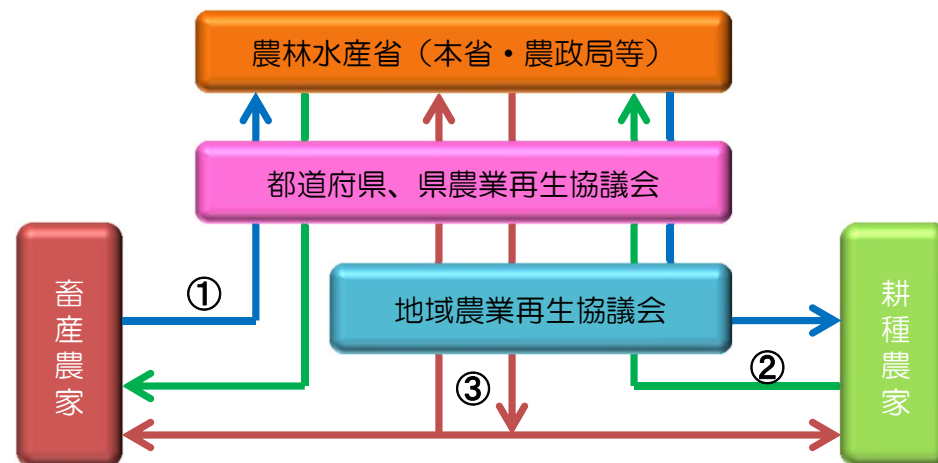
- ・ **畜産農家の新規需要量: 112件(約2.6万トン)**  
(平成28年1月29日現在の報告分)
- ・ **全農グループ飼料会社: 年間81.7万トン**  
(使用可能数量: MA米・備蓄米含む)
- ・ **(協)日本飼料工業会組合員工場: 年間60.8万トン**  
(MA米・備蓄米を含まない)

## ○ 飼料用米に関する飼料メーカーの需要見込量

- 平成27年11月に日本飼料工業会が実施した組合員による飼料用米の需要量調査(MA米・備蓄米を含まない)の結果、
- ・ 平成28年産の需要量は約61万トン。  
(中長期的にみた需要量は約200万トン。平成26年3月調べ)

## ○ マッチング活動の取組体制

- ① 新たに飼料用米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、需要者情報としてとりまとめ、産地側(地域再生協・耕種農家等)へ提供
- ② 地域(再生協)における飼料用米の作付面積や数量を聞き取り、産地情報として取りまとめ、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



# 飼料用米の畜種別利用

- 牛や豚に飼料用米を給与する場合、消化性を向上させるために破碎や蒸気圧ペン等の加工処理が必要。
- 鶏については、砂嚢(さのう)※を有するため、粃摺をしないで粒の粃米をそのまま給与することが可能。
- 最近では、粃摺や乾燥調製をしない低コストの取組として、破碎した粃米に水と乳酸菌を加え密封し、発酵させたSGS(ソフトグレインサイレージ)も一部地域で行われている。
- 飼料用米の利用を進めることで、海外のとうもろこしの状況に左右されにくい国産飼料に立脚した畜産経営が可能。  
※砂嚢: 菌を持たない鳥類が、飲み込んだ砂や小石とともに食物をすりつぶす器官。「筋胃」「すなぎも」とも呼ばれる。

## ○ 畜種別の飼料用米の利用形態と利用に当たっての留意点等

畜種	利用形態	飼料用米の利用に当たっての留意点等
採卵鶏 肉用鶏	粃米(玄米)を粒のまま利用可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 採卵鶏の場合、卵黄色が低下(卵の栄養には問題がなく、淡い卵黄色をブランドとして利用する取組もあり。パプリカ等の色素の添加で黄色の補正も可能)</li> <li>・ より高い配合割合で給与する場合、不足する栄養成分を調整する必要(特に粃米給与の場合は、蛋白質や脂肪が不足)</li> </ul>
豚	破碎等の加工処理した玄米(粃米)を利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ より細かく粉碎する方が消化性が向上</li> <li>・ 飼料用米の配合割合を高めると、脂肪酸(オレイン酸、リノール酸)の割合が変化することにより肉質が向上</li> </ul>
肉用牛 乳用牛		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ より細かく粉碎する方が消化性が向上</li> <li>・ 飼料用米を急に多給すると、ルーメンアシドーシス(ルーメン(第1胃)内が急激に酸性化し、正常な消化・吸収ができなくなる)が発生するおそれがあるため、家畜の様子を観察しながら徐々に配合割合を上げていくとともに、粗飼料を十分給与するなどの配慮を要する。</li> </ul>

飼料用米の加工形態

【粃米】



【破碎した粃米】



【SGS】



【玄米】



【破碎した玄米】



# 配合飼料工場における飼料用米の利用事例

## ■ 飼料メーカーA飼料(株)における配合飼料製造(牛・豚・鶏用)

### 搬入・受入

製造計画に応じて必要な量の飼料用米(玄米)を工場外でバラ化して搬入

- ・産地を指定して配合する場合は、個別に管理する必要
- ・平成24年度は飼料用米約2万tを受入れ
- ・数量が少ないため、ライン搬入されているとうもろこしと異なり、10tトラックでバラ化した玄米を副原料用の受入口に投入



- ・200tタイプのサイロ2本を使用して一時貯留



(搬入される玄米)



### 粉碎加工

玄米を粉碎加工した後、ラインで送り他の原料と混合

- ・牛・豚用配合飼料に用いる玄米は、消化性を高めるため、粉碎機で粉砕
- ・鶏用は、粉碎した玄米と丸粒のままの玄米を適度に配合して利用
- ・玄米の粉碎は、細かく砕くことのできるハンマー型粉碎機を使用



(破碎した玄米)



### 原料の配合・搬出

通常の配合飼料と同様に飼料用米を含む配合飼料を搬出

- ・バラ出荷設備で搬送車に積み込み、畜産農家に出荷



- ・畜産農家においては、飼料用米の配合飼料を加工調整せず、そのまま家畜に給与

(飼料用米を配合した飼料)



# 自家配合などで工夫して飼料用米を給与している事例

## 粒のまま給与

### ■ 青森県 トキワ養鶏(採卵鶏)

粃米を粒のまま、自農場で他の原料と配合して給与。

(飼料用米の配合割合:68%)



### ■ 大分県 鈴木養鶏場(採卵鶏)

粃米を粒のまま、自農場で他の原料と配合して給与。

(飼料用米の配合割合:20%)



## 加工(破碎・圧ぺん等)して給与

### ■ 千葉県 ブライトピッグ千葉(養豚)

自農場で玄米を破碎



食品残さと混合して液状化飼料(リキッドフィード)を製造



肥育豚に給与

(飼料用米の配合割合:10%)



### ■ 岐阜県 臼井牧場(酪農)

自ら開発した破碎機で粃米を破碎し、他の飼料原料と配合して給与。

飼料用米の給与量:7kg/日

(飼料給与量の約2割)



## 発酵させて給与(SGS)

### ■ 山形県 真室川町農協

生粃米を破碎(既存の粃殻膨軟化処理機(プレスパンダー)を活用)



水と乳酸菌を加え密封し約2ヶ月かけてサイレージ発酵・長期保存可能



畜産農家(酪農、肉用牛)に供給

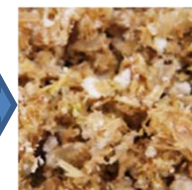
【収穫後】



【破碎後】



【SGS】



### SGSとは

収穫した飼料用米(粃米)を乾燥させることなく、粉碎・加水・密封してサイレージ発酵させた飼料。

嗜好性や保存性に優れ、飼料用米の利用拡大や、濃厚飼料の代替として注目。

\*SGS:ソフト・グレイン・サイレージ  
(Soft Grain Silage)の略

# 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。

## こめたま

- 畜産経営: トキワ養鶏(養鶏、青森県藤崎町)
- 飼料用米生産: 青森県藤崎町
- 畜産物販売: 地元デパート、直売所、  
パルシステム生活協同組合連合会 等

- 特徴:  
飼料用米を最大68%配合した飼料を給与し、卵黄が「レモンイエロー」の特徴ある卵を「こめたま」として販売。トキワ養鶏のインターネットサイトでも販売。



## やまと豚<sup>まい</sup>米らぶ

- 畜産経営: フリーデン(養豚、神奈川県平塚市(岩手県大東農場))
- 飼料用米生産: 岩手県一関市(主に大東地区)
- 畜産物販売者: 阪急オアシス(関西)、明治屋・ヨシケイ埼玉(関東)
- 特徴:

飼料用米の生産水田に堆肥を還元する地域循環型農業を確立。飼料用米を15%配合した飼料を給与し、「やまと豚<sup>まい</sup>米らぶ」として販売。



## まい<sup>まい</sup>米牛

- 畜産経営: JALしまね出雲肥育牛部会員
- 飼料用米生産: JALしまね出雲地区
- 畜産物販売者: JA直営スーパー(ラピタ)、地元スーパー、  
焼き肉店(藤増牧場直営) 等

- 特徴:  
飼料用米を20%以上添加した配合飼料を10ヶ月以上給与し、「まい米牛」としてブランド化。JA直営スーパーや生協しまね等で販売。



## とよ<sup>とよ</sup>こめ<sup>こめ</sup>たまご<sup>たまご</sup> 豊の米卵

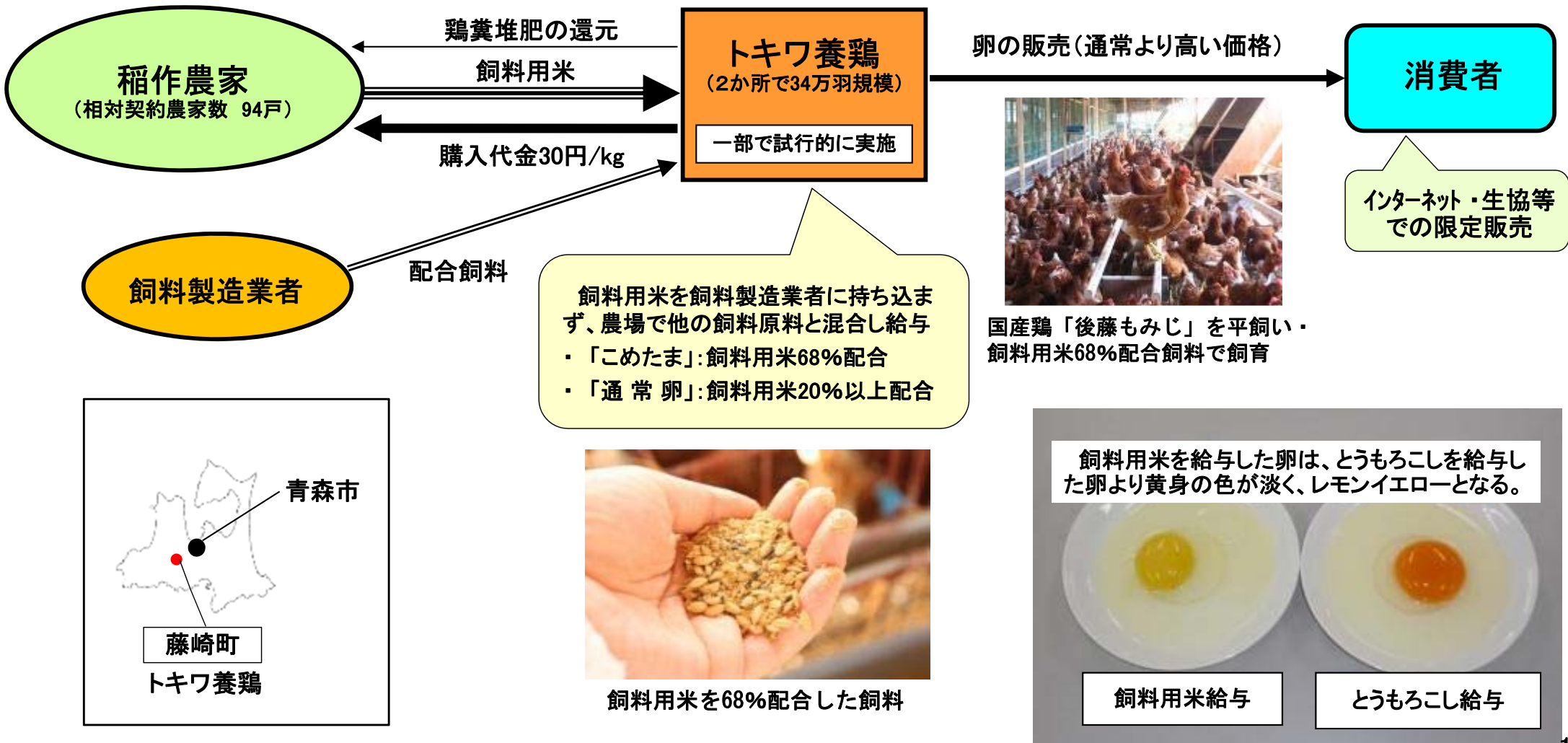
- 畜産経営: 鈴木養鶏場(養鶏、大分県日出町)
- 飼料用米生産: 大分県内全域
- 畜産物販売: 地元百貨店、直売所等
- 特徴:

大分県産の飼料用米を20%配合した飼料を給与し、「豊の米卵(とよのこめたまご)」として販売。



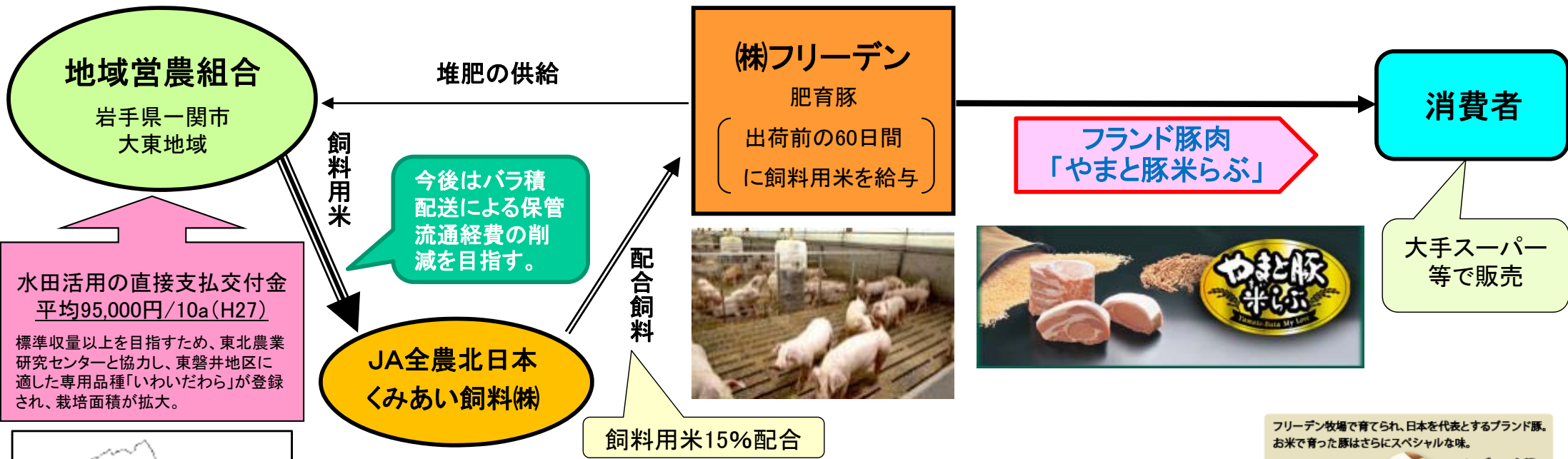
# 【採卵鶏】（青森県 常盤村養鶏農業協同組合《略称:トキワ養鶏》）

- 地域の飼料自給率向上や循環型農業の推進を目的として、平成18年から飼料用米の取組を開始。
- 飼料用米の作付面積は、平成18年の1haから平成27年には507haに拡大。
- トキワ養鶏では、飼料用米を自場で配合飼料に混合して利用。飼料用米を68%配合した国産原料80%以上の飼料を、平飼いの国産鶏（2千羽）に給与して生産した卵を、「こめたま(平飼い)」として、生協系列を中心に販売。
- 「こめたま」以外の卵(通常卵)を生産する採卵鶏にも、飼料用米を20%以上配合した飼料を給与。



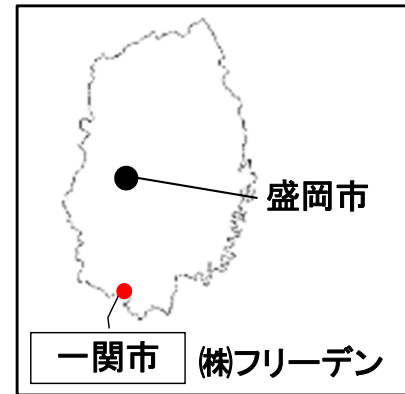
# 【豚】（岩手県 株フリーデン）

- 湿田等の条件不利水田での新たな生産調整作物の模索、飼料自給率向上及び環境保全を目的として、平成15年に東京農業大学、(株)フリーデン、旧大東町、JA等を構成員とする「大東町飼料用米生産プロジェクト委員会」を立ち上げ、飼料用米の取組を開始。その後、平成18年に地域営農組合等と「フリーデングループ飼料米利活用推進協議会」を設立し、(株)フリーデンの堆肥を活用した資源循環型の飼料用米栽培に取り組む。
- 飼料用米の作付面積は、平成19年の10.6haから平成27年には118.6haと10倍以上に拡大。
- (株)フリーデンでは、JA全農北日本組合飼料(株)で製造された、飼料用米を15%配合した飼料を肥育豚(出荷前の60日間)に給与。生産した豚肉を、「やまと豚米(まい)らぶ」として、関東及び関西のスーパー店頭で販売。



水田活用の直接支払交付金  
平均95,000円/10a (H27)

標準収量以上を目指すため、東北農業研究センターと協力し、東磐井地区に適した専用品種「いわいだわら」が登録され、栽培面積が拡大。



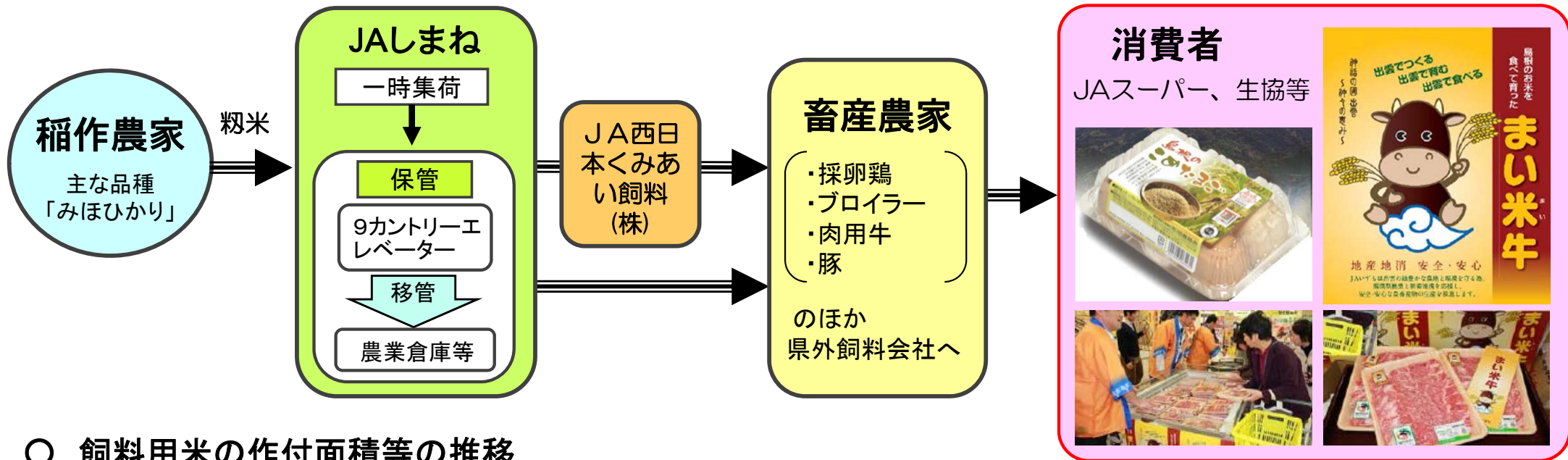
## ○ 一関市大東地域におけるフリーデン用飼料用米の生産状況

	H16	H19	H21	H23	H25	H27
作付面積 (ha)	5.5	10.6	30.3	77.7	84.5	118.6
生産量 (t)	23.2	59.1	161.7	389.7	389.3	693.9
単収 (kg/10a)	422	558	533.6	501.8	461.7	585.2



# 【採卵鶏・ブロイラー・肉用牛・豚】（島根県飼料用米推進協議会）

- 主食用米の計画生産の推進、飼料自給率の向上に資する観点から、飼料用米の生産・利用の拡大、流通体制の構築を図ることを目的として、平成21年4月に「島根県飼料用米推進協議会」を設立。  
（協議会構成員：JALしまね、JA西日本くみあい飼料、県養鶏協会、県畜産振興協会、NOSAI、島根県）
- 飼料用米の作付面積は、平成21年の80haから平成27年には1,002haに拡大。
- 飼料用米の利用は、採卵鶏農家を中心に開始。その後、肉用牛肥育農家等の他畜種農家にも拡大。
- 県養鶏協会は、飼料用米を20%配合した飼料を給与して生産された卵を「こめたまご」としてブランド化。JALしまね出雲地区本部は、飼料用米を20%以上添加した飼料を10ヶ月以上給与して生産された牛肉を「まい米牛」としてブランド化。ブランド化された畜産物は、JA直営スーパー、生協しまね等で販売。



## ○ 飼料用米の作付面積等の推移

生産年	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27(見込)
作付面積(ha)	80	355	699	556	525	707	1,002
生産量(粳換算)(t)	425	1,910	4,070	3,136	3,010	4,645	6,007



# 【採卵鶏】（大分県 (有)鈴木養鶏場）

- (有)鈴木養鶏場では、平成19年より、採卵鶏に飼料用米の給与を開始し、その後、飼料用米の利用を拡大。平成23年には、飼料用米を20%の配合割合で、成鶏全15万羽に通年給与。平成25年には、飼料用米の配合施設を新たに設置し、30%の配合割合で、3万羽に給与（平成26年度には、給与羽数を5万羽に拡大）。
- 生産した卵の約60%を、大手地元百貨店等で直販。また、アンテナショップと加工場を兼ねて平成13年にオープンした「鈴卵（すずらん）食品館」で、新鮮な卵のほか、「卵屋さんが作ったスイーツ」としてロールケーキやシュークリームなどの加工品を販売。「鈴卵食品館」は盛況で、1日に約300人が来店。
- 鶏糞を発酵させた良質な堆肥を、「鈴木の有機肥料（粃殻との混合）」として販売（約700トン/年）。飼料用米生産水田への有機肥料の還元を通じた資源循環型農業を実践し、地域の稲作農家との共存共栄を目指す。



## ○ 飼料用米利用量の推移

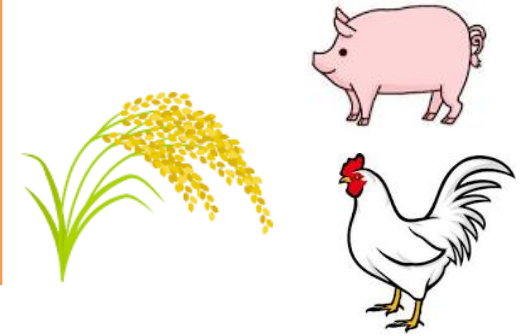
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
利用量(t)	3	50	626	905	1,068	917	677	953



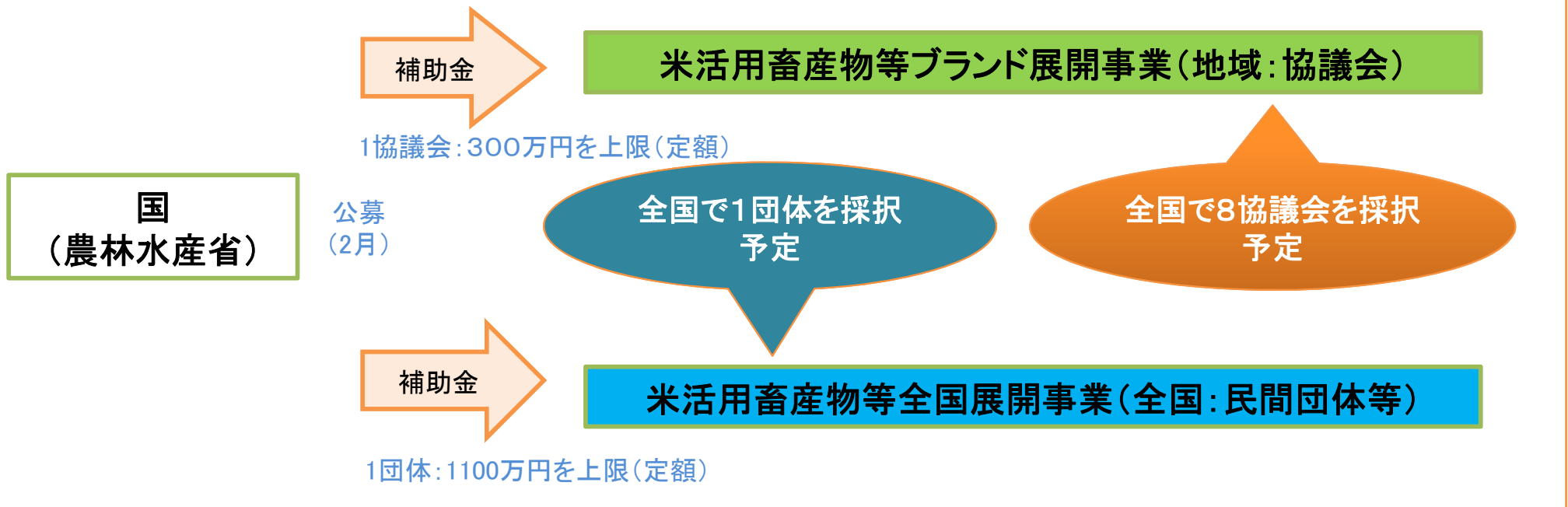
飼料用米を給与した豚肉、鶏卵等の畜産物のブランド化に向けた取組を支援

【支援メニュー】

- 飼料用米を給与した畜産物のブランドを確立するため、地域の関係者を集めて行うブランド化に向けた検討や販路開拓に向けた市場調査、PR活動など
- 地域の取組を全国に広げるため、全国段階におけるブランド化のためのロゴマークの制定や優良事例の情報発信など

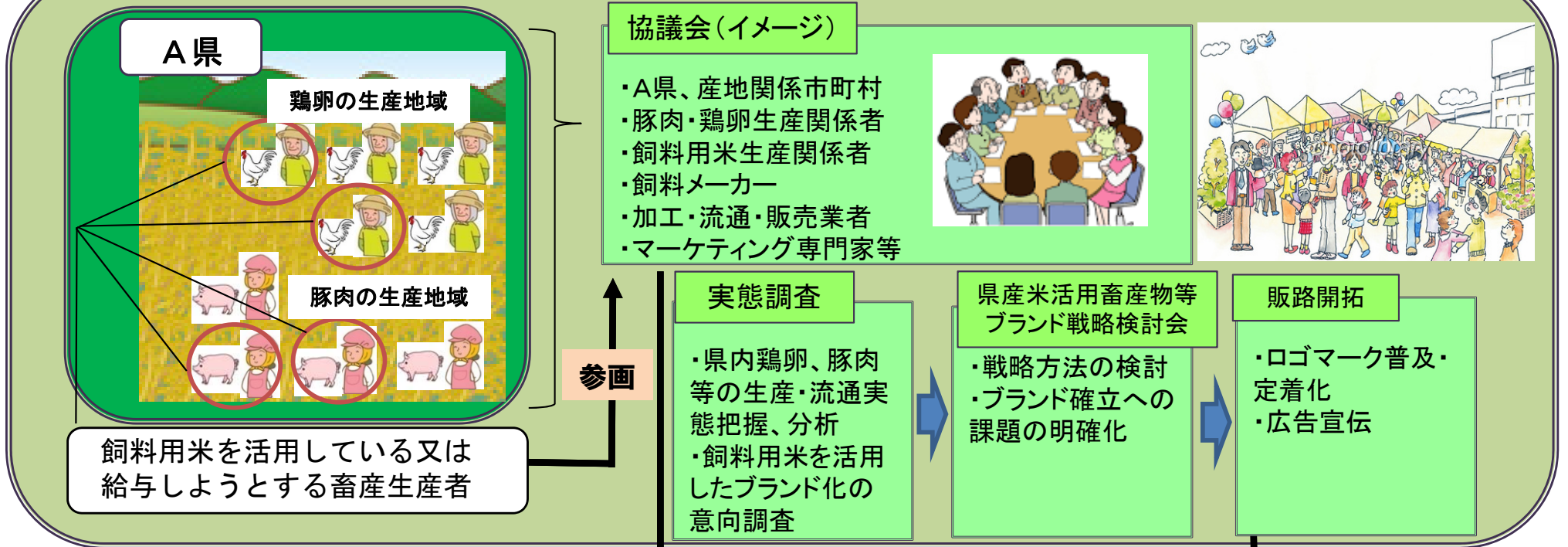


支援スキーム



# 米活用畜産物等ブランド化推進事業(事業イメージ)

## 米活用畜産物等ブランド展開事業



## 米活用畜産物等全国展開事業

