

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会 (第2回)

資料一覧

- 議事次第
- 出席者一覧
- 資料1 国内肥料資源としての有効利用
- 資料2 家畜排せつ物の堆肥利用について（田尻委員資料）
- 資料3 JAIにおける堆肥ペレット製造の取組（島田委員資料）

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会 (第2回)

議事次第

日時：令和6年9月13日(金) 9:30~12:00

WEB会議

1 開会

2 議事

- (1) 開催挨拶
- (2) 国内肥料資源としての有効利用(事務局)
- (3) 家畜排せつ物の堆肥利用について(田尻委員)
- (4) JAにおける堆肥ペレット製造の取組(島田委員)
- (5) 総合討論
- (6) その他(次回の開催等)

3 閉会

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

(第2回)

出席者一覧

<委員>

松岡	宏幸	有限会社松岡牧場	代表取締役社長
石川	貴泰	有限会社石上ファーム	常務取締役
田尻	一輝	カンドーファーム株式会社	代表取締役
山本	縁	富士見工業株式会社	社長室長
宮竹	史仁	帯広畜産大学	環境農学研究部門 教授
鈴木	一好	(一財) 畜産環境整備機構	参与
中村	寿男	熊本県農林水産部畜産課経営環境班	主幹
島田	仁吾	十勝清水町農業協同組合	営農部 部長
宇賀	政綱	株式会社垣内	執行役員

<事務局>

関村	静雄	畜産局審議官
富澤	宗高	畜産局畜産振興課長
山路	敬	畜産局畜産振興課課長補佐 (環境保全班)
夏目	曜	畜産局畜産振興課課長補佐 (環境計画班)
奥田	歩	畜産局畜産振興課環境計画係員
塩田	真士	畜産局畜産振興課環境計画係員

家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

第2回 国内肥料資源としての有効利用

令和6年9月13日
農林水産省

国内資源の有効利用① 肥料使用量に占める国内資源の利用割合目標

2030年までに、堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大（2021：25%）

食料安全保障強化政策大綱

（令和4年12月27日食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）

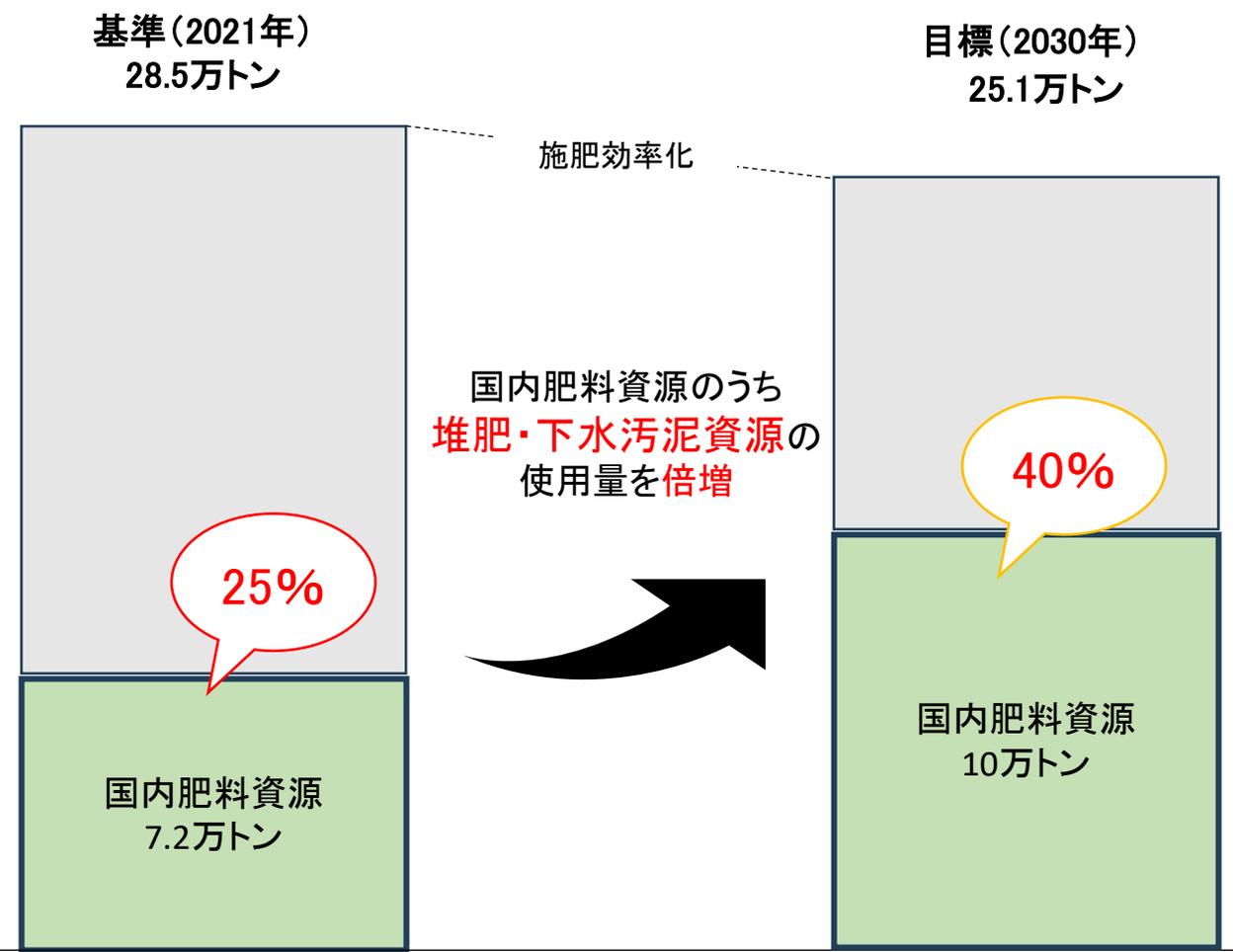
Ⅲ 食料安全保障の強化のための重点対策

1 食料安全保障構造転換対策

（1）生産資材の国内代替転換等

生産資材について、例えば化学肥料原料は、大半を輸入に依存しており、その安定供給に向けて肥料原料の備蓄等の重要性が増している。一方、国内には、堆肥、下水汚泥資源等の国内資源が存在しており、これらの生産資材の代替転換や化学肥料の使用低減は、環境への負荷低減にも資するなど、将来にわたって持続可能な生産への転換を実現するものとなる。

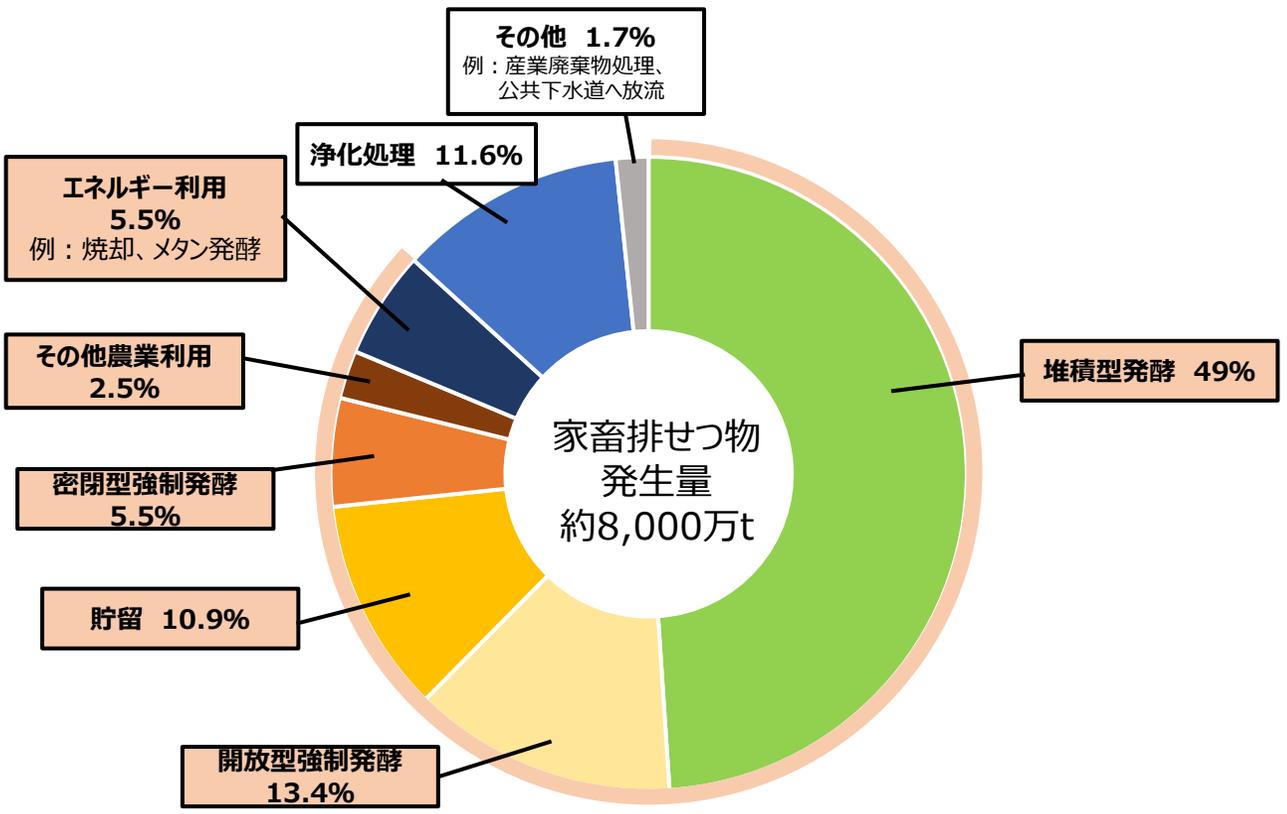
以上を踏まえ、肥料については、堆肥や下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援（畜産農家・下水道管理者、肥料メーカー、耕種農家などの連携や施設整備等への支援など）、土壌診断・堆肥の活用等による化学肥料の使用低減、肥料原料の備蓄に取り組む。



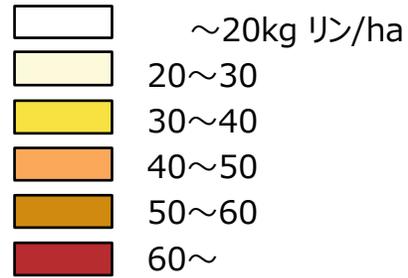
国内資源の有効利用② 家畜排せつ物の利用状況

- 家畜排せつ物は、年間約8,000万t発生しており、堆肥等として農地に還元されるなどにより約8割が農業利用されているものの、非効率的な散布を行っている場合もあり、国内肥料資源として更なる有効活用を図る余地がある。
- 耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量は、畜産が盛んな地域への偏在が見られることから、家畜排せつ物の有効利用を更に進めるためには、地域の実情に応じて堆肥の広域流通などを推進することが重要。

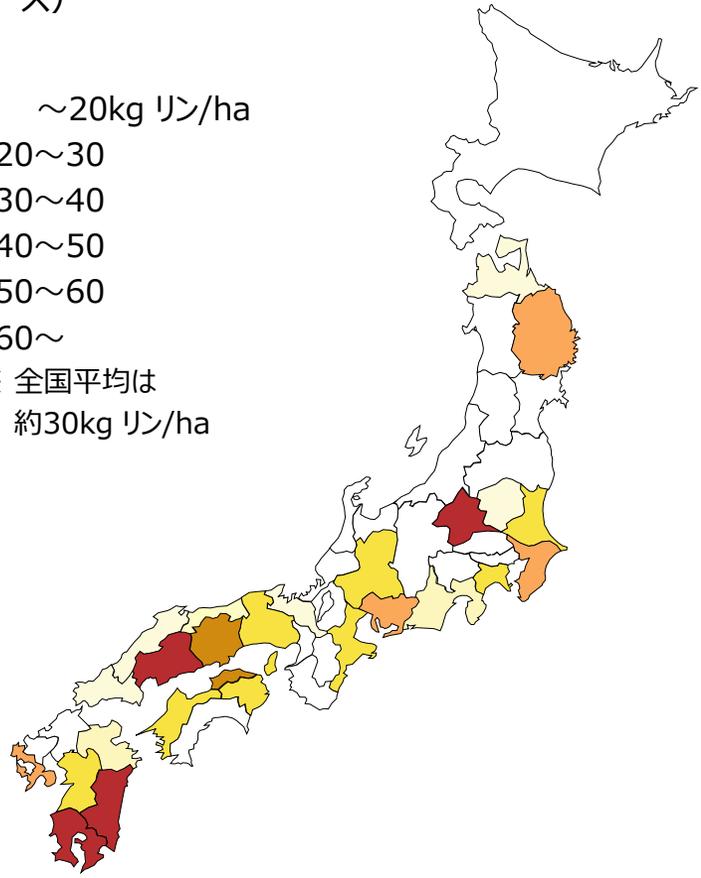
■ 家畜排せつ物の処理・利用状況（令和6年）



■ 耕地面積当たりの家畜排せつ物発生量（令和6年）（リンベース）



※ 全国平均は 約30kg リン/ha



資料：畜産統計（令和6年）、家畜排せつ物処理状況等調査（平成31年）等に基づき畜産振興課が推計。
注）四捨五入の関係で内訳と計は一致しない。

出典：畜産統計（R6年）、耕地及び作付面積統計（R4年）等に基づき畜産振興課が作成。

国内資源の有効利用③ 段階的広域流通

- ・ 家畜排せつ物の循環利用は、耕種農家との稲わら交換等による地域内での耕畜連携などが主体。
- ・ 堆肥の有効活用を更に図るためには、地域内での取組と合わせて、JAや肥料メーカー等とも連携しながら、市町村内→県内→県外といった**段階的な広域流通**を検討する必要。



○広域流通を進める上での課題

- ・ 畜産農家と耕種農家をつなぐ、JAや肥料メーカー等の参入
- ・ 完熟化など原料堆肥の品質向上、ペレット設備の導入やそのコスト低減
- ・ 耕種農家における「土づくり」や「肥料コスト削減」などの堆肥利用のメリットの実感、需要の把握
- ・ 堆肥散布の省力化・外部化 等

国内資源の有効利用④ 堆肥流通事例

・堆肥に過剰感がある地域では、需用者である耕種サイドのニーズを踏まえた堆肥の生産等により、広域流通や耕畜連携による堆肥利用を促進することが重要。

■ 堆肥の広域流通・耕畜連携による利用促進の例

(1) 熊本県菊池地域

西日本有数の畜産地帯である熊本県のJA菊池では、県内外の耕種地帯のJAと連携し、堆肥の品質向上や運搬コストダウンに取り組みながら、堆肥の広域流通を推進。



他JAの指導員との連携



堆肥の品質向上
(回転式選別機による異物混入防止)



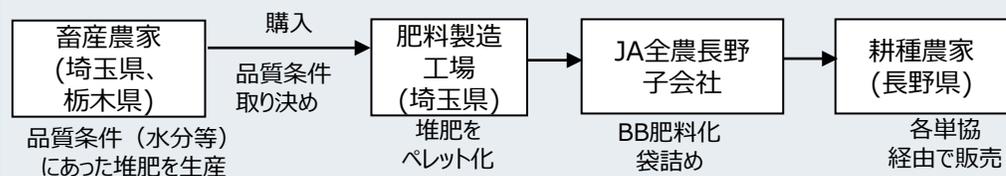
堆肥流通体制の整備による広域流通促進

出典：JA菊池

(2) JA全農長野

JA全農長野の子会社である株式会社JAアグリール長野が、牛ふん堆肥のペレットを朝日アグリ株式会社（肥料製造メーカー）から調達。

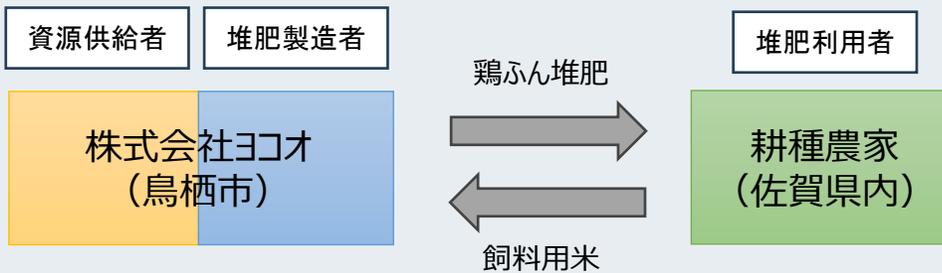
地域のニーズに合うよう化学成分を添加してBB肥料を製造し、長野県内で販売。



出典：JA全農長野/JAアグリール長野

(3) 株式会社ココ

自社で製造した鶏ふん堆肥を耕畜農家の圃場へ直接散布し、耕畜農家が生産した飼料米を自社ブランド鶏「みつせ鶏」の餌として仕入れる耕畜連携を推進。



○取組の成果

鶏ふん堆肥と飼料作物の循環を繰り返すことによって、互いに品質を高め合う良好な関係が築かれている。

本事業者の鶏ふん堆肥を利用している耕種農家から高く評価を受けており、どの作物にも利用できることから、耕種農家による作付けの選択肢の幅を広げることにつながった。



出典：株式会社ココ

国内資源の有効利用⑤ 堆肥流通の選択肢

・ 家畜排せつ物の処理方法とその過程で製造される堆肥の流通形態は複数あるが、それぞれのメリット・デメリットを検討した上で、販売先や地域の事情に合った方式を選択することが重要。

流通モデル	販売価格 (牛の事例)	メリット	課題
地産地消 (地場流通)	一般的な堆肥 (バラ) 無償提供が多い 完熟堆肥 (バラ) 2.5円/kg	<ul style="list-style-type: none"> ・袋詰や造粒のための機械が不要 ・畜産側が散布まで行う例も多い ・稲わらとの交換などの地域内での 耕畜連携が図りやすい  <p>バラ堆肥</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・需要は栽培する作物の播種前等のみ生ずるため、 大きな保管庫が必要 ・畜産が盛んな地域では価格やサービスの競合が発生
袋詰等 による 中～広域流通	フレコンバック 3.6円/kg 袋詰 20円/kg	<ul style="list-style-type: none"> ・広域での大量輸送が可能 (パレットに比べかさばるため、輸送 費が高価) ・袋詰めにより、ホームセンター等での販売が可能となり、需要の 安定確保につながる  <p>フレコンバック</p>  <p>袋詰</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・フレコンバックは重く、圃場での取扱いが困難であり、ト ラック搭載の際、クレーンなどの作業機が必要 ・袋詰は別途荷揚げ・荷下ろし等の追加作業が発生 ・耕種側が散布機を有しないと大量施用は難しい
ペレット化による 広域流通	袋詰 35円/kg	<ul style="list-style-type: none"> ・容積が小さくなるなど、輸送効率が向上するほか、施肥量は通 常堆肥の約半分 ・耕種農家が保有する肥料散布機が利用可能 ・化学肥料と混合した商品化 (BB肥料) が容易  <p>ペレット堆肥</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の投資コストや製造コストは通常堆肥より高い ・安定した製造には水分調整等の技術が必要 ・製造の集約化によるコスト低減や複数の家 畜種の堆肥の混合による高付加価値化が必要

国内資源の有効利用⑥ 堆肥センター

・複数の畜産農家の排せつ物を集積的に処理する堆肥センターは全国で約400か所存在し、地域の実情に合った運営方法により、地域の畜産環境対策や堆肥の利用促進に貢献している一方、施設の老朽化や人手不足、経営赤字等が課題。

■ 堆肥センター実態調査（令和5年実施）結果

① 地域別施設数

地域名	施設数
北海道	39
東北	99
関東	36
北陸	35
東海	17
近畿	17
中国四国	70
九州	86
沖縄	16
合計	415

注：調査対象は、自家家畜を飼養せずに、もっぱら外部から家畜排せつ物を導入し処理している施設とした。

② 運営主体

項目	割合
県・市町村	50%
農協・農協連	36%
法人	6%
営農集団	3%
その他	5%

法人：株式会社、有限会社、農事組合法人
 営農集団：堆肥生産・利用組合等
 その他：公社、第3セクター等

③ 原料（複数回答）

畜種	割合
乳用牛	55%
肉用牛	76%
豚	29%
採卵鶏	16%
肉用鶏	14%
その他畜種※2	3%
その他※3	49%

※2：その他畜種：馬、羊、うずら等
 ※3：その他：食品残さ、農場残さ、下水汚泥等

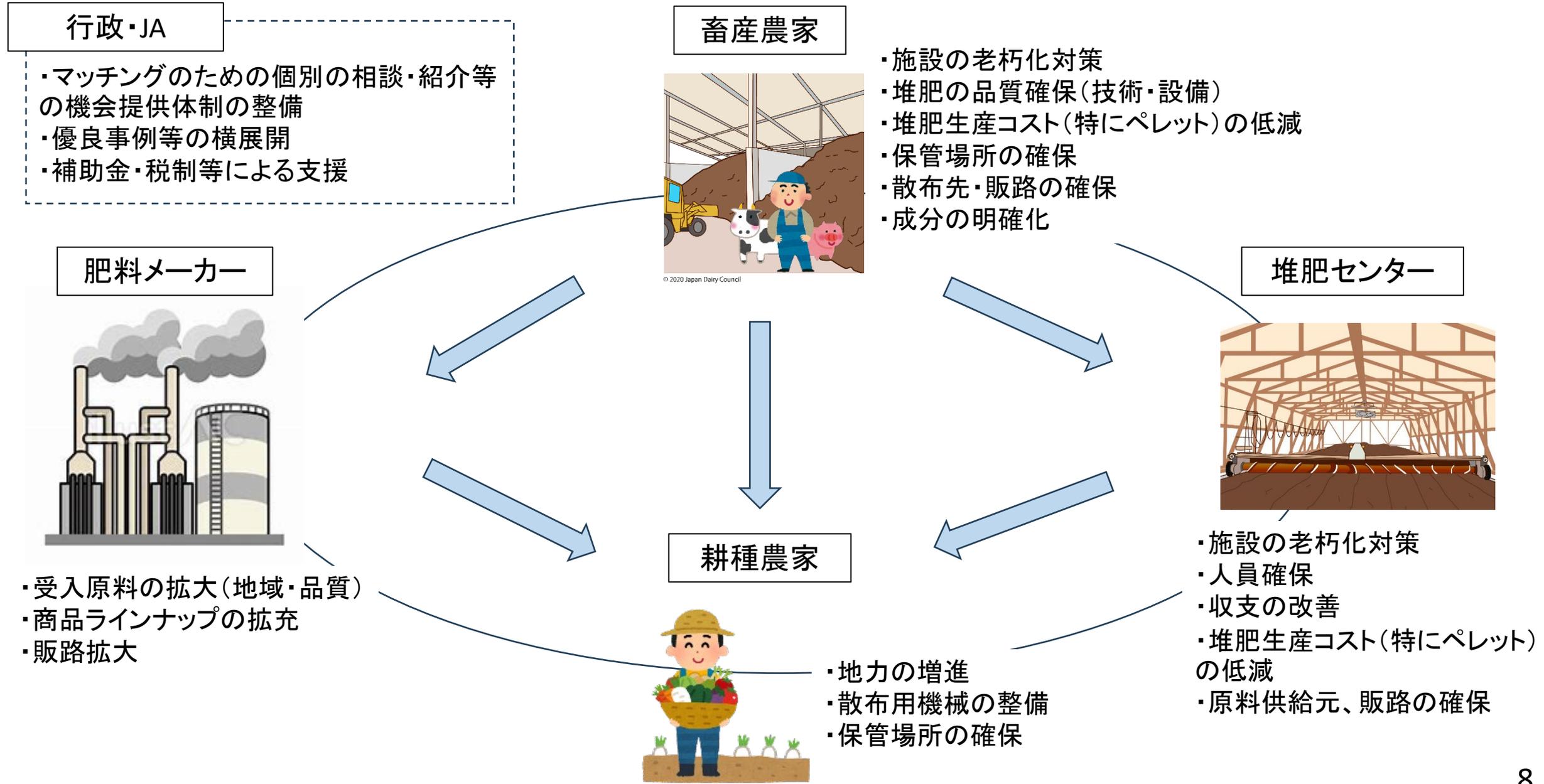
④ 堆肥散布サービス

項目	割合
している	54%
していない	46%

■ 耕×畜なび（全農）

黒川堆肥センター
 胎内市農業協同組合
 新潟県胎内市宮久1286
 025-443-3140
 2000年設立
 年間生産量: 2,456t
 肉用牛(繁殖) 肉用牛(肥育) 乳用牛
 販売形状: バラ・マッシュ
 散布請負: 不可

国内資源の有効利用⑦ 各段階での堆肥の生産・利用における課題



- ① 堆肥の地域偏在を解消するための段階的な広域流通をどう進めるか。
 - ✓ 畜産農家の自家ほ場への還元量の適正化をどう進めるか(適正量の把握、余剰分の利用・処理)
 - ✓ 堆肥供給量をどのように把握するか
 - ✓ マッチングのための直接的な相談・紹介の機会を提供する体制整備について
 - ✓ 耕種農家等のニーズにあった高品質堆肥の製造を進めるにはどうすべきか
 - ✓ ペレット化の加工・流通コストと販売価格とのバランスをどのように最適化するか(ペレット化は加工コストが高いが、販売価格に乘せると売れなくなる。広域流通による輸送コストの増加。)

- ② 新規需要の開拓をどう進めるか。
 - ✓ 堆肥未利用の耕種農家に有効なアプローチ方法は何か
 - ✓ 堆肥の需要量や品質ニーズをどのように把握するか

- ③ 堆肥センターやコントラクターの機能向上や利用推進をどう進めるか。
 - ✓ 施設の老朽化対応をどうするか
 - ✓ 堆肥センターの運営基盤(財政・人材等)強化のための方策について

(環境への負荷の低減の促進)

第32条

国は、農業生産活動における環境への負荷の低減を図るため、農業の自然循環機能の維持増進に配慮しつつ、農業及び肥料の適正な使用の確保、家畜排せつ物等の有効利用による地力の増進、環境への負荷低減に資する技術を活用した生産方式の導入の推進、その他必要な施策を講ずるものとする。

農業における環境負荷の低減

○第32条 環境への負荷の低減の促進 (新設)

①自然循環機能の維持増進に配慮しつつ、

- ・農薬・肥料の適正な使用の確保
- ・家畜排せつ物等の有効利用による地力の増進
- ・環境への負荷の低減に資する生産方式の導入

②環境負荷低減に資する農産物の流通・消費が広く行われるよう、

- ・農産物の円滑な流通の確保 (販売促進)
- ・消費者への適切な情報提供の推進
- ・環境への負荷の低減の状況の把握及び評価手法の開発 (「見える化」など評価手法の開発・活用)

等

○環境負荷低減に資する取組例



減農薬・減肥料
(AI・ドローンによるピンポイント散布)



中干し期間の延長等による
水田からのメタンの削減

○「見える化」の取組例



コメ・トマト・キュウリの実証では、
削減率5%以上で★1つ、
削減率10%以上で★2つ、
削減率20%以上で★3つ
を付与



日本農業株式会社

参考② みどりの食料システム戦略(令和3年5月12日みどりの食料システム戦略本部決定)

・食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現させるため、中長期的な観点から戦略的に取り組む政策方針として2021年5月に「みどりの食料システム戦略」を策定し、政府として強力に推進

(KPI) 2050年までに、輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減を目指す

農林水産省地球温暖化対策計画の改定・実践を通じ、2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現を目指す

4 具体的な取組(一部抜粋)

(1) 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

① 持続可能な資材やエネルギーの調達

・営農型太陽光発電、バイオマス・小水力発電等による地産地消型エネルギーマネジメントシステムの構築

・小水力発電、地産地消型バイオガス発電施設等の導入

・バイオ液肥(バイオガス発電の副産物である消化液)の活用による地域資源循環の取組の推進

② 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組

・粃殻、雪冷熱、産業廃熱・CO2等を利用したエネルギー利用システムの構築

・再生可能エネルギーの利用拡大に向けた検討(地熱資源の一層の活用)

・飼料の代替としての新たなタンパク資源(昆虫、藻類、水素細菌)の利活用拡大

・堆肥の高品質化、ペレット化、堆肥を用いた新たな肥料の生産、広域流通の推進による循環利用システムの構築

・温室効果ガス排出量が少なく、省力的で低コストな家畜排せつ物処理施設の開発・普及

・J-クレジット制度を活用したバイオ炭の農地施用の促進

・家畜排せつ物中の有用物質(窒素、リン等)の高効率な回収・活用技術の開発

(2) イノベーション等による持続的生産体制の構築

① 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換

(スマート農林水産業の推進)

・土壌や生育診断等データに基づく施肥マネジメント技術の開発

(化学肥料の低減)

・地力維持等を考慮した輪作体系の構築

・堆肥等の有機資源を活用した施肥体系の確立と現場実証や取組の拡大

・肥効調整型肥料の高度化

・有機農業の推進

(畜産における環境負荷の低減)

・ICT機器の活用や放牧等を通じた省力的かつ効率的な飼養管理技術の普及

・子実用とうもろこし等の生産拡大や耐暑性・耐湿性等の高い飼料作物品種の開発による自給飼料の生産拡大

・ICT機器を活用した個体管理による事故率の低減や家畜疾病の予防

・多機能で省力型の革新的ワクチンの開発

・迅速かつ的確な診断手法の開発など抗菌剤に頼らない畜産生産技術の推進

・科学的知見を踏まえたアニマルウェルフェアの向上を図るための技術的な対応の開発・普及

食料安全保障強化政策大綱抜粋

(2) 生産資材の国内代替転換等

生産資材について、例えば化学肥料原料は、大半を輸入に依存しており、その安定供給に向けて肥料原料の備蓄等の重要性が増している。一方、国内には、堆肥、下水汚泥資源等の国内資源が存在しており、これらの生産資材の代替転換や化学肥料の使用低減は、環境への負荷低減にも資するなど、将来にわたって持続可能な生産への転換を実現するものとなる。その他にも、施設園芸や特用林産、漁業で使用する燃料や、電気等のエネルギー、プラスチック資源等の使用でも同様のことが言える。

また、飼料、特に牧草、稲わら等の粗飼料は、国内でもまだ生産余力がある中で、海外への依存を減らすことで、家畜の生産基盤を強靱なものにするとともに、耕畜連携により、粗飼料の生産時に、家畜排せつ物を堆肥として土壌還元することで、環境にやさしい持続的な生産システムの確立を図ることができる。

以上を踏まえ、肥料については、堆肥や下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援(畜産農家・下水道管理者、肥料メーカー、耕種農家などの連携や施設整備等への支援など)、土壌診断・堆肥の活用等による化学肥料の使用低減、肥料原料の備蓄に取り組む。

飼料については、耕種農家と畜産農家の連携への支援など国産飼料の供給・利用拡大等を促進する。水産業についても養殖飼料用魚粉の国産化等を推進する。

そのほか、花粉の安定供給の推進、施設園芸や畜産・酪農によるヒートポンプの省エネ技術や特用林産、水産業における省エネ技術等の導入を支援する。

(目標)

- ・2030年までに化学肥料の使用量の低減 ▲20%
- ・2030年までに堆肥・下水汚泥資源の使用量を倍増
- ・肥料の使用量(リンベース)に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大(2021年:25%) 等

第1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向

(現状と課題)

- 家畜排せつ物は、肥料三要素、微量元素、有機物等を多く含むことから、そのほとんどが堆肥として有効に利用されてきたところであるが、発生量には地域的な偏在がある。そのため、堆肥の需要が多い地域でも、情報不足、運送コストや労力の問題等により十分に堆肥の利用が進まない地域がある。土づくりの促進には、堆肥の適切な利用が不可欠な中で、堆肥の広域流通の重要性が従前より増している。
- 耕種農家の土づくりを促進するに当たり、堆肥の適切な利用が不可欠な中、肥料取締法(昭和25年法律第127号)の改正により堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和され、堆肥の高付加価値化や広域流通の余地が拡大している。

(対応方向)

- 土づくり等による、持続的かつ循環的な農畜産業の実現のため、家畜排せつ物は、堆肥化等を通じて可能な限り肥料や土壌改良資材として耕地に還元することが望ましい。
- 堆肥の利用拡大に当たっては、今般の肥料取締法の改正で堆肥と化学肥料の混合に関する規制が緩和されたことを踏まえ、必要に応じて肥料メーカーとも連携しつつ、耕種農家のニーズに合った堆肥の生産を進めることが重要となる。
- 土づくりの促進に当たっては、土壌診断に基づき、ほ場の状態を把握した上で適切に堆肥等を施用することが重要である。
- 飼養規模の拡大により堆肥の生産が増加した場合には、飼料用米等の利用拡大を通じて強化された地域内での耕種農家との連携を活用し、当該耕種農家における堆肥利用をすすめるなど、堆肥の地域内利用を一層拡大することも求められる。
- 地域内での堆肥の有効利用に当たっては、地方自治体、生産者団体その他の関係者が、畜産クラスターの仕組み等も活用しつつ、主導的な役割を果たすことが求められる。さらに、畜産農家等の高齢化に伴い、堆肥生産、散布作業等が負担となり、堆肥利用の促進に支障が生じる可能性がある。そのため、地域の事情や防疫面を考慮しつつ、地域の堆肥センターの機能向上や活用を促進するとともに、コントラクター、ヘルパー等の外部支援組織の活用を検討することも重要である。
- 耕種農家の土づくりを促進するに当たり、堆肥の適切な利用が不可欠な中、地域を超えた堆肥の共有を促進することが重要であることから、より広域の情報について調整し得る地方自治体、生産者団体等の耕種部局と畜産部局が、肥料メーカー等と連携して堆肥の需給のマッチングを実施することが重要である。
- 堆肥の成分分析を行った上で、完熟化、ペレット化、化学肥料等との配合など、堆肥の高品質化を推進することが重要である。

第2 処理高度化施設の整備に関する目標の設定に関する事項

(目標設定の考え方)

- 処理高度化施設(送風装置を備えた堆肥舎その他の家畜排せつ物の処理の高度化を図るための施設をいう。)を効果的に活用するため、畜産農家が飼養規模に応じた家畜排せつ物処理施設を整備し、整備後の管理方法も併せて習得して継続的に適切な管理を行うことを基本とし、地方公共団体等が技術指導等の支援体制も併せて整備することや、地域の実情に精通した関係者及び関係機関による連携・協力を通じた支援の枠組みを構築することが重要である。
- 老朽化した家畜排せつ物処理施設の能力低下や悪臭の発生、汚水の漏出等を防ぐため、計画的な補改修や機能強化を推進していくことが重要である。国としても個人の堆肥舎や汚水処理施設の長寿命化を進めるとともに、共同利用施設整備の実施要件を緩和することとしている。

(目標設定に当たり留意すべき事項)

- 高品質な堆肥生産に資する攪拌・通気装置を備えた堆肥化施設、堆肥乾燥施設、堆肥保管施設等の整備は、堆肥の利用拡大や畜産環境問題の解決に資する。また、堆肥化施設の整備と併せて、堆肥の効果的な利用を進めるための堆肥成分分析装置、堆肥の散布作業を効率化するマニュアルスプレッダーや、広域流通に向けた取扱性・運搬性向上に資するペレタイザー・袋詰め装置等の機械の導入を推進することが望ましい。

第3 家畜排せつ物の利用の促進に関する技術の向上に関する基本的事項

(技術開発の促進)

- 家畜排せつ物の利用に関するニーズの多様化に適切に対応していくためには、低コストで実用的な技術の開発を促進することが引き続き重要である。
- 肥料取締法の改正を踏まえた新たな肥料や施用方法の開発等。

(情報提供及び指導に係る体制の整備)

- 家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進を図るためには、畜産農家等が適切な堆肥化技術や畜産環境対策に関する新たな技術に接し、用意に習得できるようにすることが重要である。そのため、行政機関や生産者団体が専門家の積極的な活用を図りつつ、適切な指導等を行えるよう、その体制整備を図っていくことが重要である。

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関する重要事項

(消費者理解の醸成)

- 地方自治体、生産者団体等は、堆肥を使った地場農産物の学校給食への供給、地域で生産される堆肥を施用した農産物のブランド化、酪農教育ファームに見られるような畜産体験が羽州の実施等を積極的に推進し、堆肥による土づくり効果等の資源循環を基本とした畜産業の社会的意義について、消費者や地域住民の理解の醸成に努める。

(適切な堆肥化による防疫対策)

- 家畜防疫の観点からも、堆肥化を適切に行うための対策を講じることが重要である。このため、野生動物等が家畜排せつ物に接触して病原体が拡散する可能性や、堆肥が野生生物等により汚染される可能性には注意が必要である。
- 家畜排せつ物及び堆肥の運搬に当たっては、運搬車両を通じて家畜疫病の病原体が伝播する可能性があることも考慮し、堆肥等の散逸防止、車両の消毒、運搬ルートを検討等に努める。

令和6年度家畜排せつ物の利用の促進を図るための意見交換会

2024年9月13日

カンドーファーム株式会社
代表取締役 田尻一輝

1. 会社概要

(2024年4月現在)

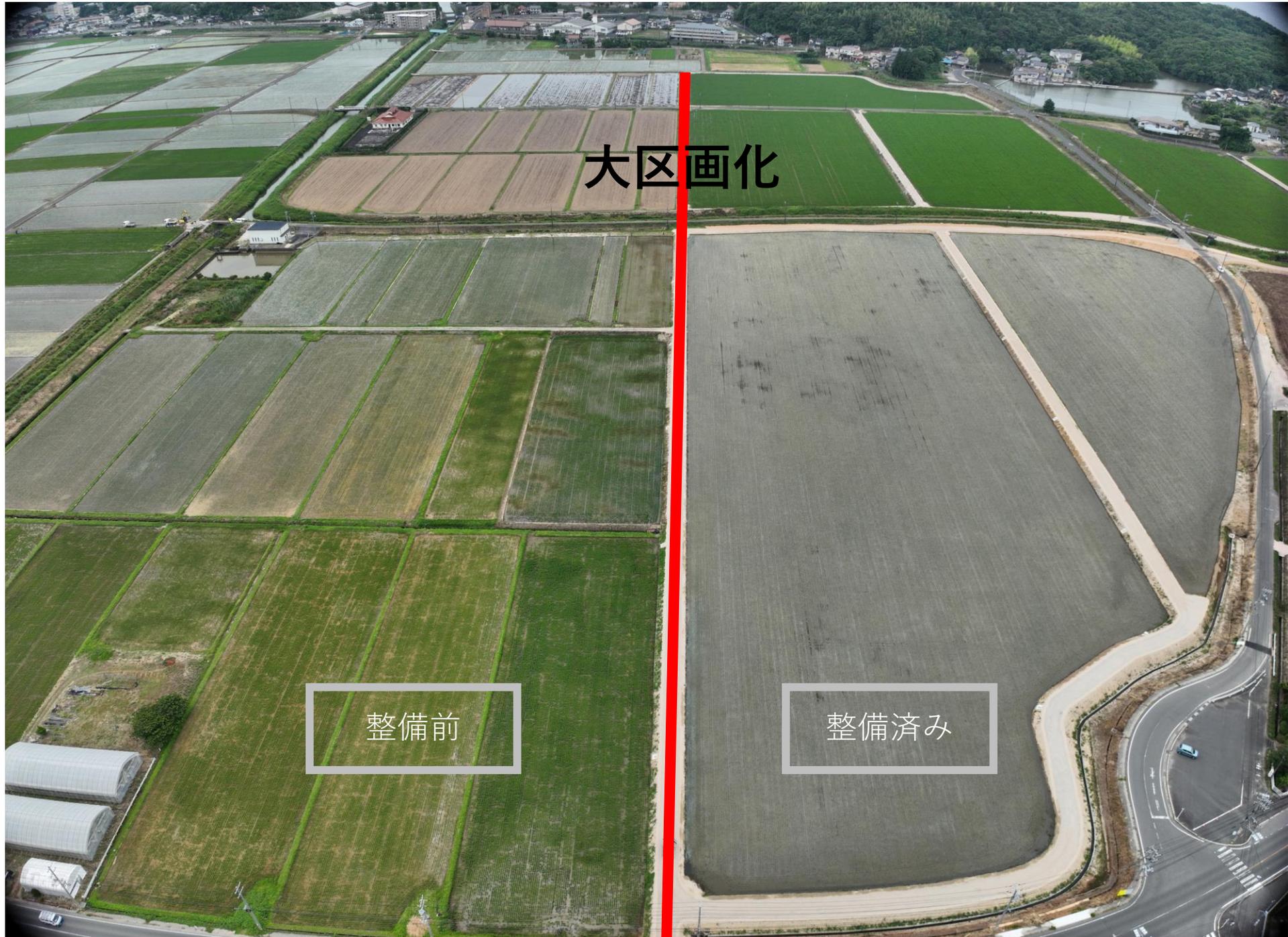
法人名	カンドーファーム株式会社
事業内容	水稻の栽培及び出荷販売/稲農作業の受託
資本金	5,000,000円
設立日	2008年3月3日
所在地	〒690-0151 島根県松江市古曾志町307-1 TEL : 0852-36-6068 FAX : 0852-36-6078 E-Mail : kandoshop@kandofarm.co.jp
代表者	代表取締役 田尻 一輝 (たじり かずてる)
経営面積	約102ha (2024年4月現在)
主要取引先銀行	株式会社山陰合同銀行 日本政策金融公庫
主取引先	有限会社内藤米穀・株式会社エイ・クリエイション 株式会社みしまや・マックスバリュー・社会福祉法人豊心会 旭製粉株式会社・両備産業株式会社・株式会社ヴィック 富士産業株式会社・有限会社旭養鶏舎・株式会社松永牧場 大信産業株式会社・株式会社耳セキ中四国 三菱マヒンドラ農機株式会社・藤増牧場





管理農地





大区画化

整備前

整備済み

自動航行



GPSの利用

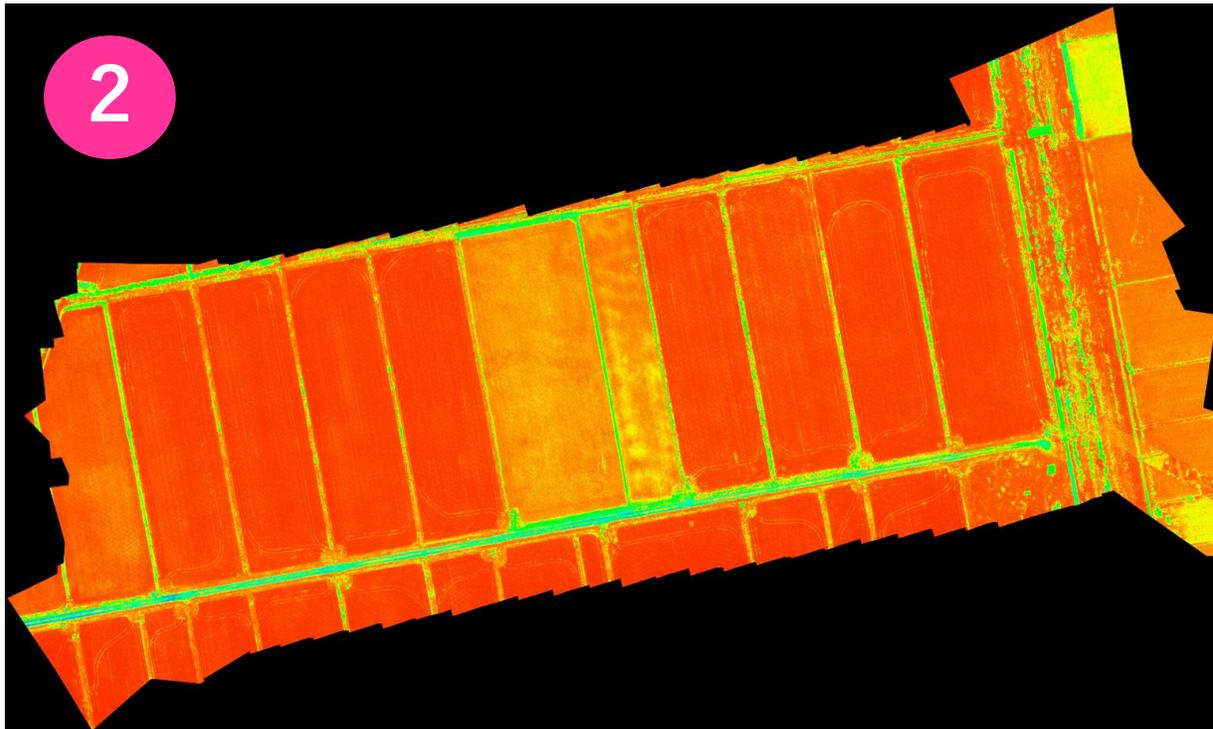


1

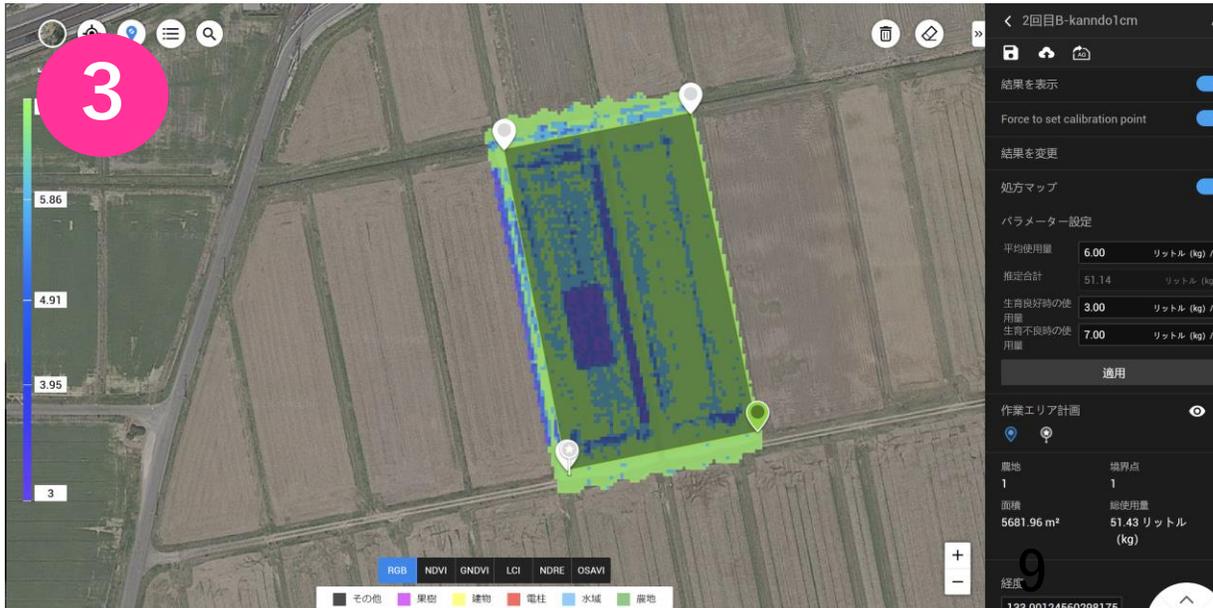
センシングと可変施肥

許曾志神社元宮址

2



3



牛ふん堆肥を散布



ペレット鶏ふん散布



令和4年度 国内肥料資源利用拡大事業



麦わらでの耕畜連携



農業体験と学習事業



Business area

4つの事業を中心に
事業展開しています

●●生産事業●●

- 米・小麦・果実栽培
- 委託農業事業
- 環境保全型農業
- スマート農業推進
- 食品安全推進（GAP）

●●体験型学習事業●●

- 学校農業体験受入れ
- 幼稚園・小学校・盲学校
- 職場体験受入れ（中学校）
- インターンシップ受入れ
- 農業体験イベント
- 企業連携型体験プログラム

●●出雲の国小麦プロジェクト事業●●

- プロジェクト事務局
- 県内産小麦地産地消推進
- 小麦生産に向けたシンポジウム
- 生産・製造・流通連携型プロジェクト
- 小麦品質改善研究
- 消費者向け啓発型イベント

- 就農・移住支援
- 多面的機能地域活動
- 地域活動団体との連携

●●地域活動事業●●



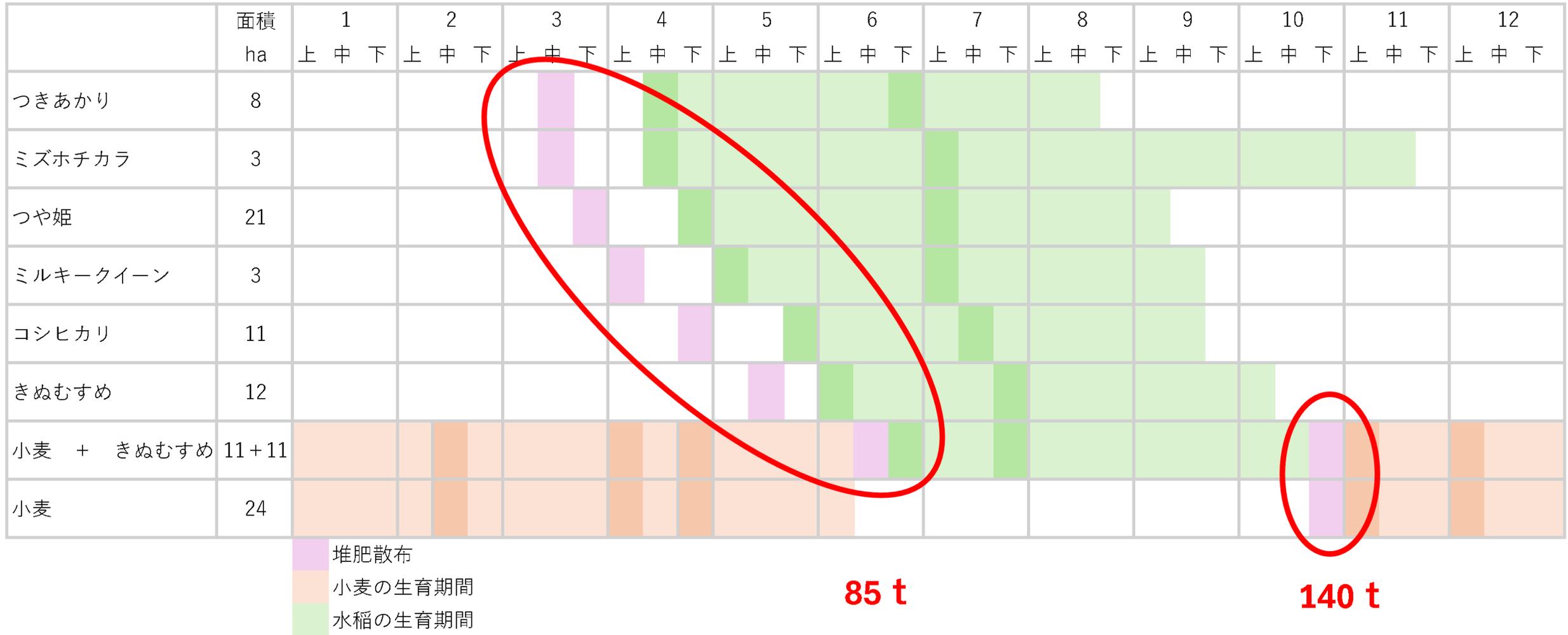
こちらから体験活動の様子がご覧になれます



izumonokuni_komugi_project



2. 堆肥の利用状況



2. 堆肥の利用状況

▶ 肥料利用量推移（年間）

年度	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
化成肥料	13	19	51	58	60	54	62	68
鶏糞堆肥	32			25	63	207	220	230
牛糞堆肥							50	130

単位は t

▶ 利用状況

- ・ 令和4年の肥料価格高騰から元肥を鶏糞に切り替え
- ・ 散布量増加に伴いペレット→マッシュに変更
- ・ 散布方法をブロキャス→マニアスプレッダーに変更

2. 堆肥の利用状況

▶ 肥料価格推移（年間）

	規格	2021	2022	2023	2024
コーティング肥料	20kg	2,916	3,650	4,580	3,780
高度化成	20kg	1,445	2,860	2,600	1,900
鶏ふん	600kg	3,000	3,000	3,000	3,300

価格は税抜き

▶ 資材費の削減効果（10a）

	2021	2022	2023	2024
水稻	2,166	2,900	3,830	2,955
小麦	965	2,380	2,120	1,222

価格は税抜き

2. 堆肥の利用状況

▶ 堆肥散布に係る固定費（10a）

	使用機械	作業時間（分／10a）
化成肥料散布（水稻）	田植え機（側条）	2
化成肥料散布（小麦）	ドリルに連結	2
堆肥散布	マニアスプレッダ	4～6×3人

	人件費	減価償却	合計増加コスト
水稻	300	800	1,100
小麦	480	1,200	1,680

単位は円

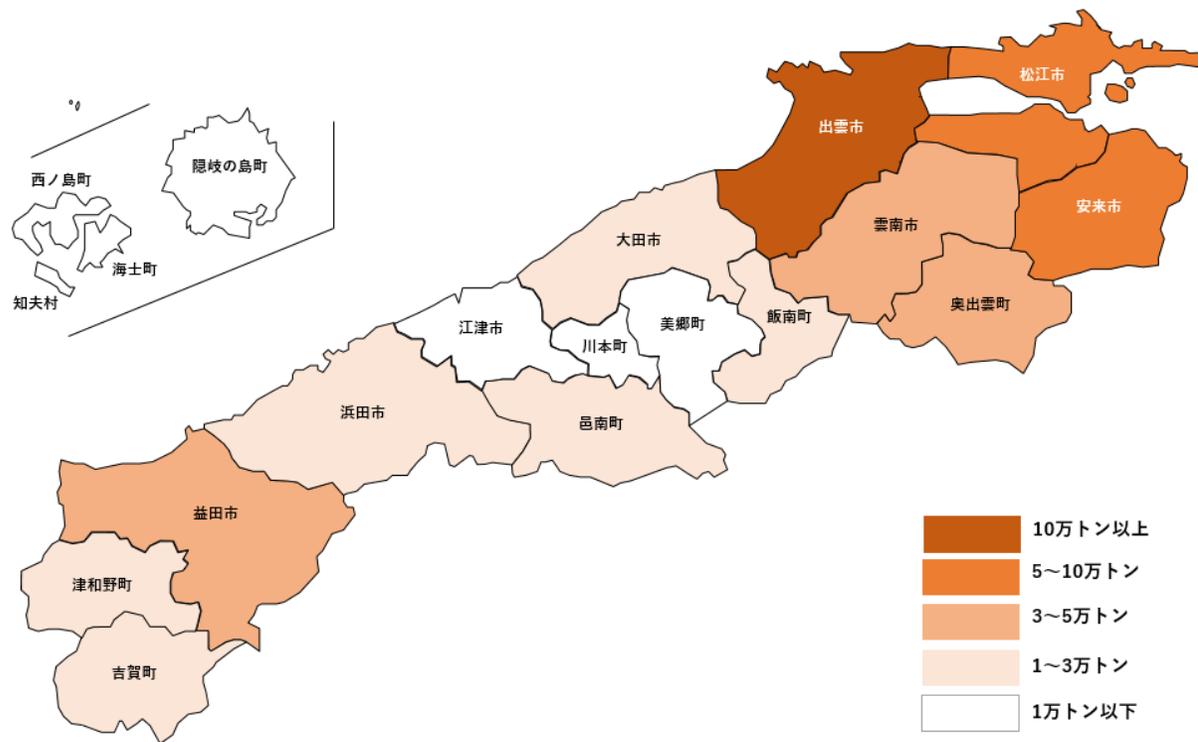
▶ 資材費の削減効果（10a）

	2021	2022	2023	2024
水稻	2,166	2,900	3,830	2,955
小麦	965	2,380	2,120	1,222

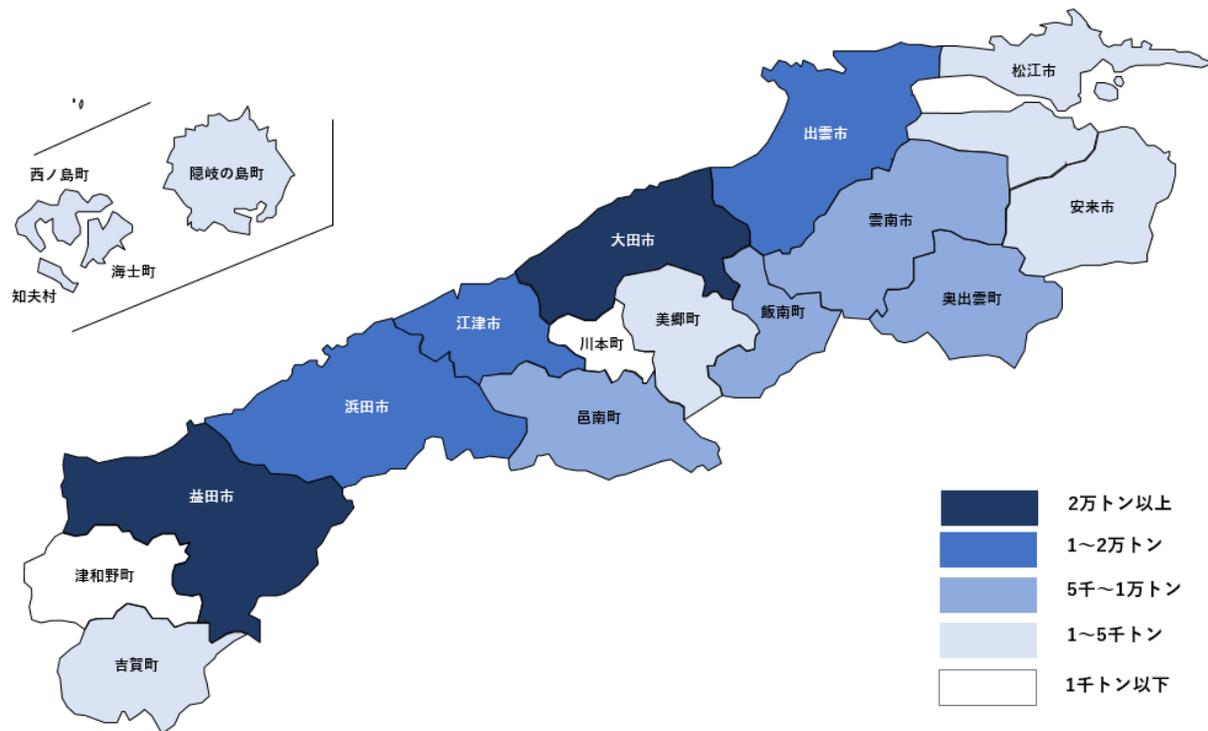
価格は税抜き

3. 堆肥供給の状況

▶家畜ふん堆肥の潜在需要の分布



▶家畜ふん堆肥の生産分布



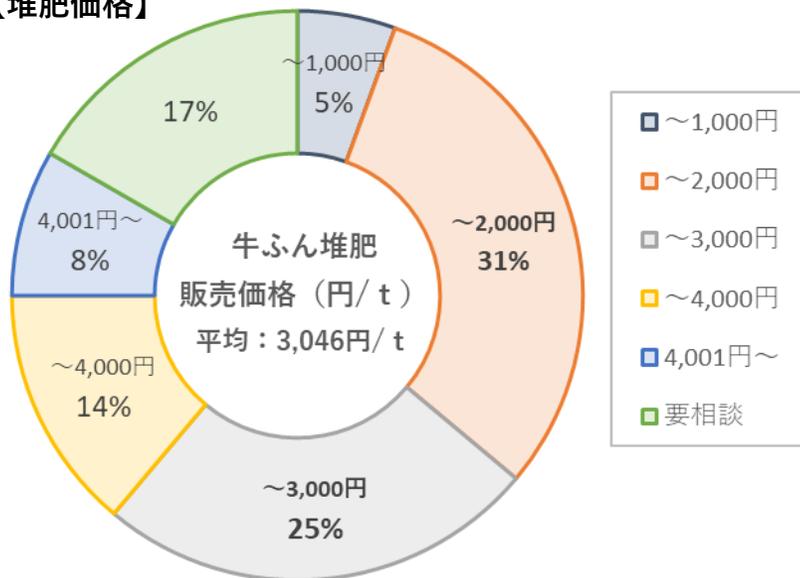
3. 堆肥供給の状況

▶島根県堆肥マップの公開情報集計

【掲載件数】

堆肥の種類	掲載数
牛ふん由来	48
鶏ふん由来	7
豚ふん由来	3
木質系由来	3
その他（複数販売）	1

【堆肥価格】



※畜産課調べ（R6.4.1時点の堆肥マップ掲載情報「牛ふん堆肥」のうち36件）
平均は要相談を除いた30件の価格

【配送】

堆肥の種類	掲載数	配送不可	配送可		
			条件あり	条件なし	要相談
牛ふん由来	48	0	30	1	17

配送条件

- ・町内、市内、地域内
- ・片道〇分以内
- ・〇袋以上の注文のみ



4. 耕畜連携の状況

市外の肥育農家さんと連携

- ・ 麦わら（1 t） = 堆肥（1 t）
- ・ 稲わら（1 t） = 堆肥（4 t）
- ・ わらの収集に関する作業、使用機械は畜産農家さんが負担
- ・ 堆肥の散布は弊社が行う

4. 耕畜連携の状況

水田活用の直接支払交付金（産地交付金）

【概要】

市町村が策定する「水田収益力強化ビジョン」に基づき、地域の特色をいかした魅力的な産地づくりに向けた取組を支援。
→松江地域農業再生協議会は17項目を設定



【項目7：資源循環（耕畜連携助成）】

①助成対象者

販売農家又は集落営農組織

②助成対象作物

WCS用稲（基幹作）

③助成対象の取組（抜粋要件）

- ・新規需要米取組計画の認定を受けていること
- ・連携の相手方と3年以上の利用供給協定を締結すること
- ・**当該年度における堆肥の散布の取組である**こと
- ・堆肥を散布する者は、畜産農家またはその他の委託を受けた者（交付対象者以外）により行われること
- ・原則、堆肥の散布量が10a当たりで2t又は4m³以上であること

④助成単価

8,000円/10a（上限：13,000円/10a）

県産水田粗飼料利用拡大推進事業（県単）

【概要】

県産水田粗飼料の利用拡大に向け、畜産農家と耕種農家が連携して水田粗飼料を生産する取組を支援。

①助成対象者

畜産農家

②助成対象作物

稲WCS、牧草、稲わら



③助成対象の取組（抜粋要件）

- ・畜産農家の県産粗飼料利用量がR4年度よりも拡大すること
- ・畜産農家は県内の耕種農家等と3年以上の飼料購入（利用供給）契約を締結すること
- ・畜産農家と耕種農家で連携し、品質改善、反収増加に取組んでいること

～取組例～

栽培期間中の圃場確認（収穫適期判断、雑草混入軽減等）、
収穫調製時の現場確認（土砂等混入防止、梱包・搬送時破損軽減等）、飼料品質に係る情報提供、**堆肥散布**等

④助成単価

③の取組により生産した作物のうち、

- ・稲WCS、牧草（トケモコシを含む） 16,000円/2,500kg
- ・稲わら 4,000円/300kg

5. 課題

▶ 耕種側が「堆肥」に求めること

- ・ 完熟で安定した品質
- ・ 安定供給（長期的に攻守農家を満たせる）
- ・ 価格の低下（売上げに対して3%以内）

▶ 利用を拡大するためには

- ・ 10a粗利額を上げる（農地の利用率を上げる）
- ・ 堆肥散布作業を高効率に
- ・ 使用時期を分散させることで運送、ストックの問題を最小限に
- ・ 補助事業が現状では不可欠

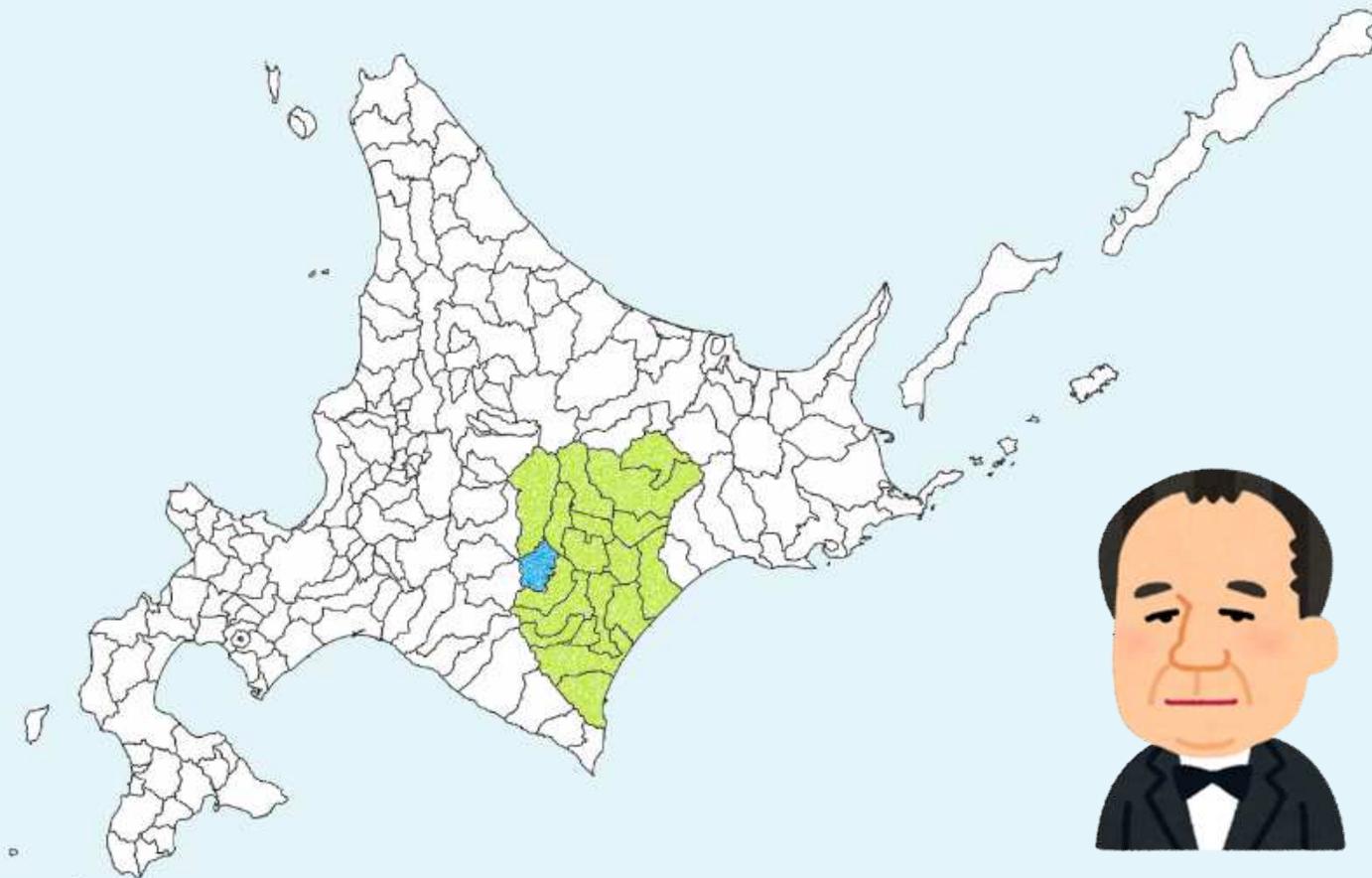
堆肥ペレット

しみず有機と

とれたんと の取り組み

 十勝清水町農業協同組合

清水町概要



CC0 Hokkaido

北海道・十勝平野のもっとも西に位置する人口約9,000人の町

「清水」はアイヌ語で「明るく清らかな川」を意味する「ペケレベツ」を意識したもの

年間平均気温が7.9度の冷涼な気候

町面積の約36%が畑地を占める農業が盛んな町

渋沢栄一翁が開墾を目的とした「十勝開墾合資会社」を清水町熊牛地区に設立した

JA十勝清水町農業協同組合 概要

- 畑作、野菜、酪農、畜産、複合経営など、多様な経営体が存在し、耕畜連携に取り組む
- 農耕地14,830haのうち半分を飼料作物が占める酪農が盛んな地域
- 乳用牛約29,000頭※、肉用牛約21,000頭※を飼養し、豊富にあるバイオマス資源を有効活用した“土づくり”に力を入れ、地域資源循環型農業の推進に取り組む

※令和4年末時点

最高のぜいたく、育てています。



JA十勝清水町のシンボルマーク

- 赤色：太陽の恵みと情熱
- 黄色：彩り豊かな美味しいぜいたく
- 白色：農業に向き合う姿勢
- 緑色：いのちをつなぐ大地
- 青色：自然をはぐくむ清らかな水

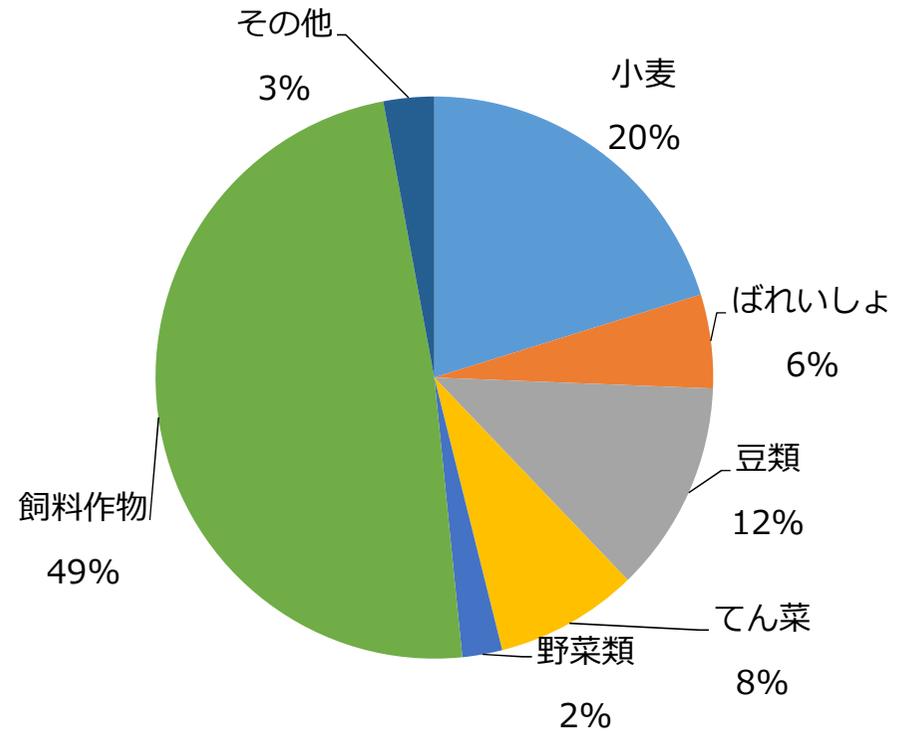


図 令和5年度 作付割合

しみず有機

しみず有機



Tokachi Shimizu

牛ふん + 鶏ふん

たい肥ペレット

最高のぜいたく、育てています。

健全で地力豊かな土壌を未来に引き継ぐため、地域のバイオマスを活用した完熟たい肥ペレット「しみず有機」で土づくりをしましょう。

化学肥料
農業

有機的な農業へ

有機物
土づくり
耕畜の連携

十勝清水町農業協同組合

しみず有機



小豆畑

とれたんと

JA十勝清水町では、しみず有機を施用した畑でとれた農産物を「とれたんと」として販売しています。



アスパラガス

にんにく

男前いも

最高のぜいたく、育てています。



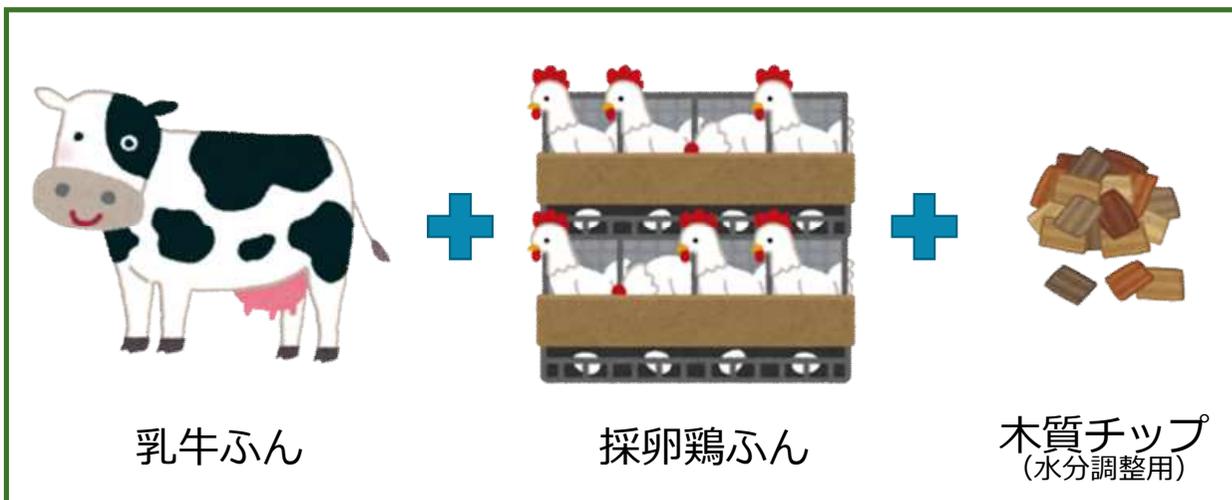
Tokachi Shimizu

十勝清水町農業協同組合
<https://www.ja-shimizu.or.jp/>

とれたんとの詳細はこちら



しみず有機 概要



原料

- 町内の農業者から発生する乳牛ふんと採卵鶏ふんが主原料
- 北海道内の伐採木から出る天然木質チップを水分調整のため添加している

製造工程

1. 受け入れした原料は定期的に重機で切り返し、酸素を供給して好気条件下で腐熟化させる
2. 初期段階の腐熟化が完了したら、ブローで通気してさらに腐熟化・水分低下させる
3. 粗大な木質チップを取り除き、ペレットにする
4. ペレットは主に天日干しで乾燥させ、袋詰めする

J A 十勝清水町家畜排泄物堆肥化施設 概要

清水町内に豊富にあるバイオマス資源の有効利用による循環型農業、有機的農業の推進、および産業廃棄物削減による環境汚染問題の軽減を目的に平成21年より設立・稼働している



屋外堆肥化施設・原料保管棟

堆肥製造棟



天日乾燥場



施設・設備名	面積 (m ²)
消毒施設・トラックスケール	160
屋外堆肥化施設	6,257
原料保管棟	468
堆肥製造棟	1,836
天日乾燥場	2,004
袋詰め・保管	301
浄化貯留槽・貯水沈殿槽	378



使用機械	台数
タイヤショベル	2
バックホウ	1
篩い機	1
フォークリフト	1
攪拌混合機	1

しみず有機 製造工程



原料保管棟での通気堆積と腐熟化



堆肥製造棟での通気堆積と腐熟化



篩機での木チップの除去



ペレット化



天日乾燥



しみず有機 販売量推移・課題

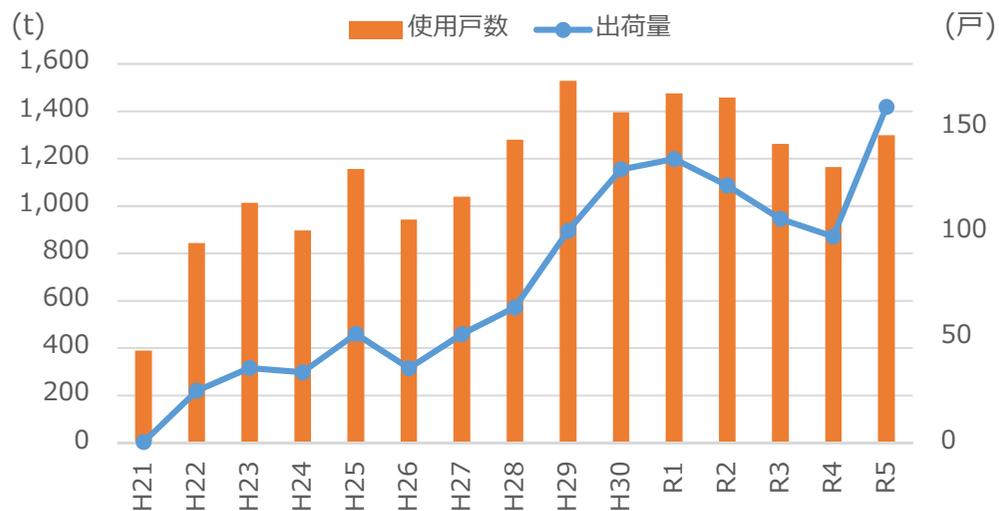


図 しみず有機の出荷量と使用戸数の推移



J A コントラ散布作業の様子

販売促進のための取り組み

平成29年より、組合員の労働負担を軽減するためにJ Aで散布作業を受託し利用拡大を図っている

これからの課題

堆肥化施設の設立から15年が経過し、設備や機械の老朽化が進んでいる

しみず有機の特徴

成分表（乾物当り）

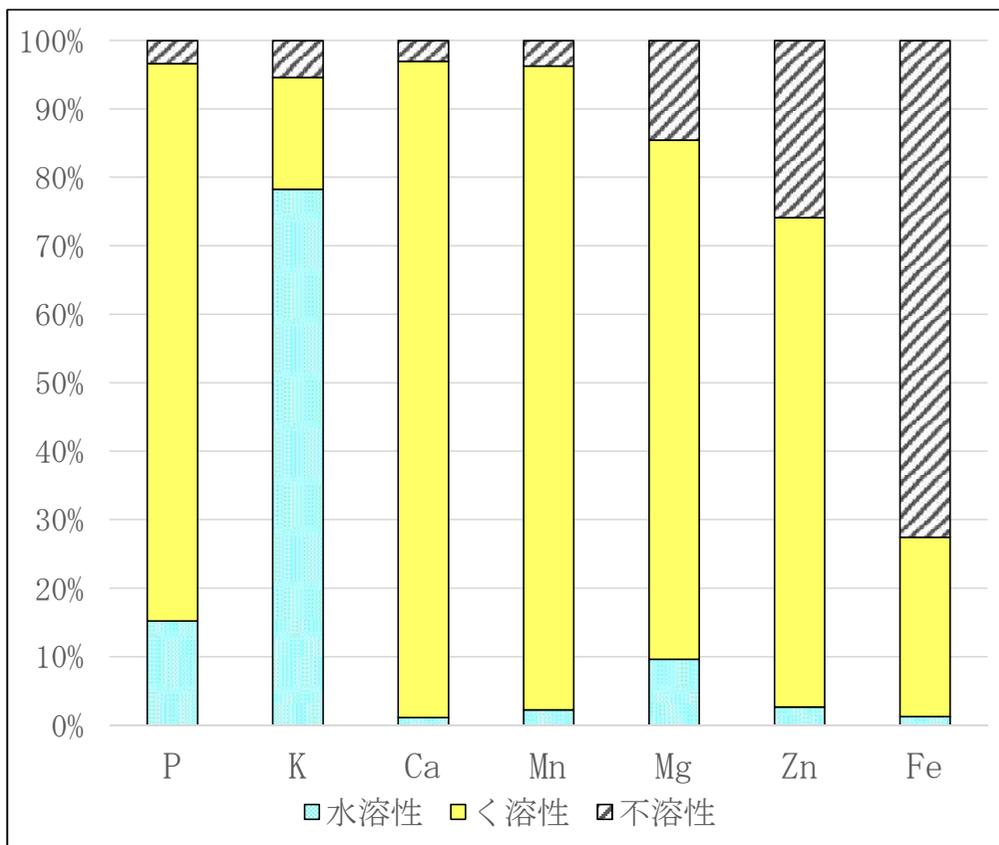
窒素	リン酸	カリウム	カルシウム	C/N比
2.2%	5.0%	3.0%	16.7%	10
苦土	鉄	マンガン	亜鉛	銅
1.9%	0.4%	566ppm	445ppm	64ppm

- 腐熟化の過程で発生する熱により、堆肥の最高温度は約80℃に上昇するため雑草種子や病原菌の心配がない
- 十分に腐熟化しているため、堆肥特有の臭いが無い
- 水溶性もしくはク溶性のミネラル分も豊富に含む
- 製造過程で化学的な物質は添加していないためJ A S有機栽培での利用可能
- ペレットにする事で、輸送に優れ、農家個人でブロードキャスター等の機械散布が可能
- 帯広畜産大学や農研機構（芽室拠点）との共同研究実施
- 農業者だけでなく、家庭菜園用にも販売



左から500g小袋、6kg袋、20kg袋

しみず有機の特徴



「しみず有機」に含まれる各成分の可溶性割合

【試験区分】

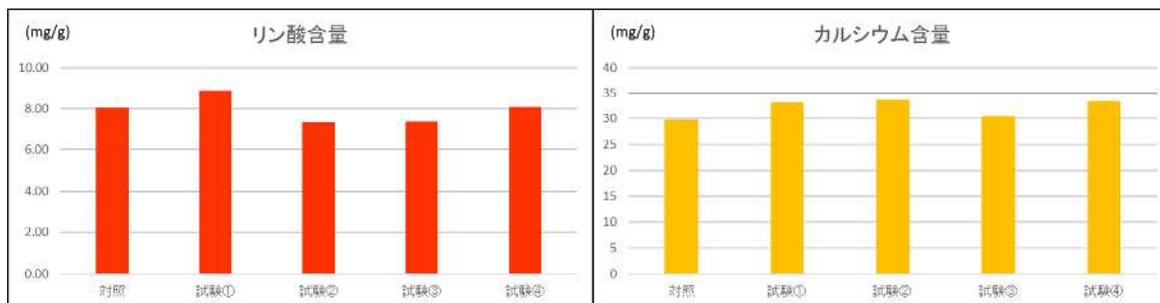
N : P : K = 15 : 15 : 15 kg/10a

- 対照 化学肥料のみ
- 試験① しみず有機 100kg/10a区 + 化学肥料
- 試験② 消化液 3t /10a区 + 化学肥料
- 試験③ 消化液 3t /10a区 + 化学肥料(カリ減肥なし)
- 試験④ しみず有機200kg/10a+消化液 2t/10a区 + 化学肥料

21日目 地上部生育



21日目 根部生育



コマツナを用いたポット試験栽培結果(一部抜粋)

しみず有機 を用いた施肥設計例

豆 類

(kg/10a)		資材名	施用量	窒素	リン酸	カリ
区分		しみず有機	60	0.4	3.0	1.8
小豆 菜豆	火山性土	BBTS004Mg	40	4.0	12.0	1.6
		合計		4.4	15.0	3.4
	低地土	BBS736	40	2.8	9.2	2.4
		合計		3.2	12.2	4.2
大豆	火山性土	BBS207	30	0.6	9.0	2.1
		合計		1.0	12.0	3.9
	低地土	BBS667	20	1.2	5.2	1.4
		合計		1.6	8.2	3.2

馬 鈴 薯

窒素 6 kgベース

(kg/10a)		資材名	施用量	窒素	リン酸	カリ
区分		しみず有機	100	0.6	5.0	3.0
馬 鈴 薯	火山性土	BBTS205UF	50	6.0	10.0	2.5
		合計		6.6	15.0	5.5
	低地土	BBS508UF	40	6.0	8.0	3.2
		合計		6.6	13.0	6.2

しみず有機の単年度施用肥効率は 窒素 30%、リン酸 100%、カリ 100% とする。

畑作

小麦→小麦→甜菜→豆類→馬鈴薯

↑消化液

↑堆肥+緑肥

↑しみず有機

↑しみず有機

牧 草

(kg/10a)		資材名	施用量	窒素	リン酸	カリ
区分		しみず有機	100	0.6	5.0	3.0
マメ科 15%未満	カリ不足	BB456	40	5.6	2.0	10.4
		BB456	20	2.8	1.0	5.2
		合計		9.0	8.0	18.6
	カリ適正	BBNK17Ca	40	6.8	0.0	6.8
		BBNK17Ca	20	3.4	0.0	3.4
		合計		10.8	5.0	13.2
	カリ過剰	BBTS51Mg	40	6.0	0.4	0.0
		BBTS51Mg	20	3.0	0.2	0.0
		合計		9.6	5.6	3.0

上段 1番草施肥 下段 2番草施肥

しみず有機は秋もしくは早春散布

とれたんと の取り組み

※「とれたんと」は「とれたて」と「たんと（たくさんの意）」を組み合わせた十勝清水町農業協同組合の登録商標

しみず有機

を使用した“元気な土で育てる”
取り組みブランド

とれたんと

「とれたんと」基準施用量

作物	施用量 (kg/10a)
ばれいしょ	100
小豆	60
アスパラガス	100
にんにく	100



しみずガーリック王子とロニン王女