

東北地域における

国内資源由来肥料の活用事例集



令和8年1月更新

農林水産省

東北農政局 生産部 環境・技術課
畜産課

I 活用事例MAP p.03

II 事例集 主な国内肥料資源 家畜ふん 食品残渣等 下水汚泥

青森県

01 (株)中屋敷建設 p.05
02 県南環境保全センター(株) p.06
22 JAゆうき青森 p.26

岩手県

03 (株)アーク、(株)若葉(一関市藤沢有機肥料センター) p.07
04 (株)フリーデン p.08
05 岩手コンポスト(株) p.09
20 農事組合法人アースクリエート p.24
23 (株)九戸協業養豚 p.27
25 (有)オーガニック金ヶ崎 p.29
30 (有)気仙環境保全 p.34

宮城県

06 ジャパンサイクル(株) p.10
07 JA新みやぎ あさひなオーガニックプラント p.11
08 (株)蔵王高原牧場 p.12
09 (株)ジェイネックス p.13
10 (株)東北バイオフィードリサイクル p.14
11 (株)県南衛生工業 p.15
26 三和油脂(株) p.30
27 公益社団法人石巻市水産加工排水処理公社、
朝日アグリア(株) p.31

※事業を活用した事例については、表題右上に事業名を示している。

秋田県

- 12 上野台堆肥生産協同組合 p.16
- 21 (株)ポークランド p.25
- 24 (株)美郷の大地 p.28

山形県

- 13 (株)平田牧場 p.17
- 14 (有)スカイファームおざき p.18
- 15 鶴岡市 p.19
- 17 (有)舟形マッシュルーム p.21
- 18 (有)ファーマーズ・クラブ赤とんぼ p.22
- 28 (有)田和楽 p.32
- 31 東北おひさま発電(株) p.35

福島県

- 16 片倉コープアグリ(株) p.20
- 19 (株)三春まちづくり公社 p.23
- 29 農業法人有限会社自然農法無の会 p.33

※事業を活用した事例については、表題右上に事業名を示している。

東北地域における国内資源由来肥料の活用事例

主な国内肥料資源 → 家畜ふん 食品廃棄物 下水汚泥

肥料の種類
「肥料の名称」

青森県

(株)中屋敷建設

三沢市

下水汚泥と南米原産植物「ステビア」を混合発酵させた、有機汚泥肥料を生産

汚泥発酵肥料
「ステビアキング」

県南環境保全センター(株)

十和田市

地域の食品残渣等を用いた発酵汚泥を原料とする有機汚泥肥料の生産

汚泥肥料
「B-GET(仮称)」

JAゆき青森

東北町

家畜排せつ物や食物残渣から堆肥を製造し、土壌分析に基づく土づくりで環境負荷低減を推進。

特殊肥料(堆肥)
「ともぞう」
「ゆききの里土作くん」

秋田県

上野台堆肥生産協同組合

大仙市

地域で発生する下水汚泥を堆肥化し、リサイクル事業を展開

汚泥発酵肥料
「アキポスト」

(株)ポークランド

小坂町

ペレット化設備を導入し、散布作業の効率化、ペレット堆肥の広域流通を図る。

特殊肥料(堆肥)
「収穫王」
「フジミ発酵豚糞ペレット」
「とん太くんペレット」

(株)美郷の大地

美郷町

地域の家畜ふんを原料に堆肥を製造し、地域内有機質の循環を促進。

特殊肥料
「あんしん堆肥 美郷の大地」

岩手県

岩手コンポスト(株)

花巻市

県内外の下水汚泥等を原料とした汚泥発酵肥料をペレット化し、広域流通を目指す

汚泥発酵肥料
「コスモグリーン」
(粉状)

(株)アーク、 (株)若葉(一関市藤沢有機肥料センター)

一関市

家畜ふんや食品残渣を原料とした有機肥料を生産し、有機JAS適合資材の認定を取得

特殊肥料(堆肥)
「館ヶ森土のめぐみ」
(有機JAS適合資材)
「若葉のめぐみ」

(株)フリーデン

一関市

自社から発生する豚ふんを原料として発酵豚ふん堆肥を生産

特殊肥料(堆肥)
「大地くん」

農事組合法人アースクリエート

洋野町

ペレット化施設を拡充し、広域流通により供給量を拡大

特殊肥料(堆肥)
「ポークみのり」
「ベジたんパワー」
「おんがえし」
「エコポーク」

(株)九戸協業養豚

九戸村

肥育豚の飼養頭数の増加に伴い発酵攪拌機を導入し、国内肥料資源の利用拡大を図る

特殊肥料(堆肥)
「九戸たい肥1号」

(有)オーガニック金ヶ崎

金ヶ崎町

牛ふん及び動植物残渣から高品質堆肥を製造し、資源循環による持続可能な社会の構築を図る

特殊肥料(堆肥)
「オーガニック満作」
「鶏ふん炭」

(有)気仙環境保全

住田町

地域のブロイラー農場から発生する鶏ふんを原料として、鶏ふん炭・発酵鶏ふんペレットを生産

特殊肥料(堆肥)
「発酵鶏ふんペレット」
「鶏ふん炭」

山形県

東北地域における国内資源由来肥料の活用事例

主な国内肥料資源

家畜ふん

食品廃棄物

下水汚泥

肥料の種類
「肥料の名称」

(株)平田牧場

酒田市

自社で発生する豚ふんを堆肥化し、飼料用米の生産や地域へ還元することで資源の循環を確立

特殊肥料(豚ふん堆肥)

(有)舟形マッシュルーム

舟形町

マッシュルーム廃菌床に微生物資材を添加した高機能化堆肥を生産

土壌改良資材入り指定混合肥料「SBX Type-Organic」

(有)スカイファームおざき

尾花沢市

自社で発生する牛ふんと地域内で収集したもみ殻を原料として堆肥を生産

特殊肥料(牛ふん堆肥)
「牛ふんもみ殻完熟堆肥」

鶴岡市

鶴岡市

市内で発生する下水汚泥等を堆肥化し、山形大学と共同で栽培実証を実施

汚泥発酵肥料「鶴岡コンポスト」

(有)ファーマーズ・クラブ赤とんぼ

川西町ほか

牛ふん主体の混合堆肥の製造施設・供給拠点としてストックヤードを設置し、地域内利用を促進

特殊肥料(堆肥)
「赤とんぼ堆肥」

(有)田和楽

鶴岡市

炭化装置の導入により、稲作地域で発生するもみ殻をもみ殻燻炭に加工し、肥料を製造。

特殊肥料(堆肥)
「バイオくん炭」

東北おひさま発電(株)

飯豊町

肉用牛の牛ふんと食品残さをメタン発酵して発電する際に生じる消化液を液肥化

特殊肥料(液肥等)
「バイオマス液肥」

福島県

片倉コープアグリ(株)

田村市

JAと協力して、県内で発生する鶏ふんを原料とするペレット化肥料を開発

堆肥入り肥料
「エコマスター水稲007」
「エコマスター水稲一発555」
「エコマスター園芸823」

(株)三春まちづくり公社

三春町

町内で発生する牛ふんの堆肥化処理を高度化し、町内農家等への安定供給体制を整備

特殊肥料(堆肥)
「三春の里牛ふん堆肥」

農業法人有限会社自然農法無の会

会津美里町

ホイールローダーを導入し、堆肥生産量の増加と安定供給を図る。

特殊肥料(堆肥)
「Original TAIHI」

宮城県

ジャパンサイクル(株)

大崎市

地域内の有機性資源を原料として発酵堆肥を生産

下水汚泥、鶏ふん、動物性原料、食品工業汚泥
「勇氣万作4号」

JA新みやぎ あさひなオーガニックプラント

大郷町

牛ふん堆肥と動物性食品残渣を混合した完全発酵堆肥を生産

特殊肥料
「郷の有機」

(株)東北バイオフードリサイクル

仙台市

食品廃棄物をメタン発酵して発電する際に生じる発酵残渣を肥料化

汚泥肥料(バイオ液肥)
「伊達のしずく」
汚泥肥料(バイオ固形肥料)
「伊達のみのり」

(株)ジェイネックス

仙台市

食品由来の有機性廃棄物等を発酵させ堆肥化

有機堆肥
「有太郎」

(株)県南衛生工業

村田町

汚泥や家畜ふん等を発酵原料とした肥料の生産及び研究

汚泥発酵肥料
「ハザカコンポスト」

(株)蔵王高原牧場

白石市

自社牧場で製造する牛ふん堆肥のペレット化

ペレット堆肥
「蔵王高原牧場牛ふん堆肥」
「蔵王ファーム牛ふん堆肥」

三和油脂(株)

栗原市

こめ油の製造副産物である脱脂米ぬかや有機汚泥をペレット堆肥化

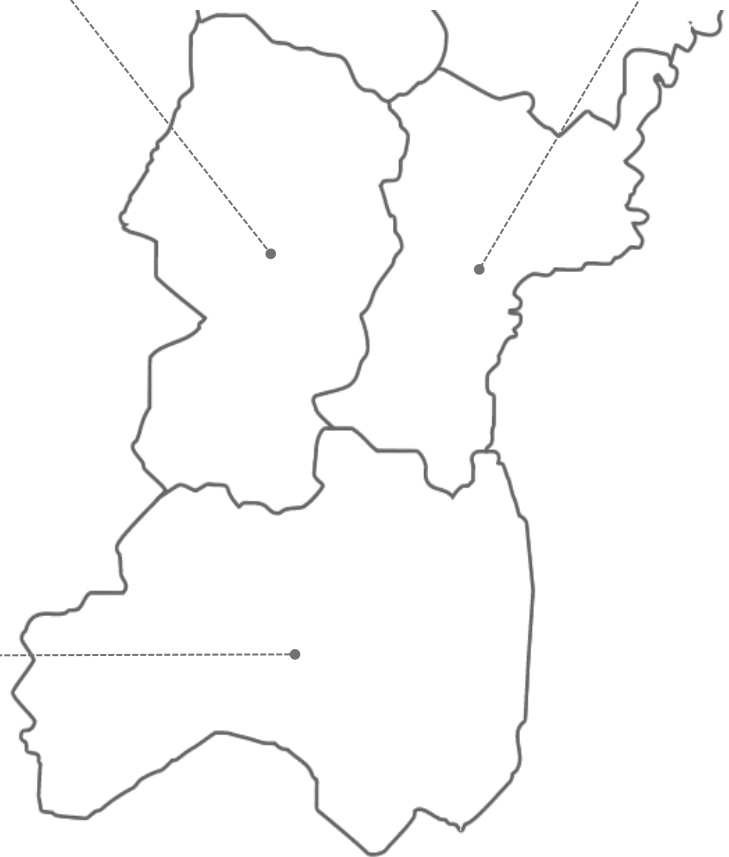
菌体肥料
「脱脂米ぬかペレット」
「なごみ」

公益社団法人石巻市水産加工排水公社

石巻市

水産資源由来の菌体リン酸肥料を活用し、肥料原料として提供

土壌改良資材入り指定混合肥料
「新レオグリーン特号」



- 株式会社中屋敷建設は、下水処理施設で発生する下水汚泥を南米原産植物「ステビア」と混ぜ合わせ発酵させた有機汚泥肥料を製造。

■ 国内資源の種類

- ・ 下水汚泥
- ・ おが屑 ・ もみ殻

■ 肥料の種類・肥料名称

- ・ 汚泥発酵肥料
「ステビアキング」
肥料登録番号：生第87704号

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・ 2007年より循環型社会の形成に寄与するべく「リサイクル事業」を開始。地域の下水汚泥とパラグアイ原産の植物「ステビア」と混ぜ合わせて発酵させた肥料の製造を開始した。

取組の内容

- ・ 受入汚泥の含水率が比較的高く、完熟、製品化まで多くの時間を要するが、副資材や攪拌、切り返し等での微調整により、外気温に左右されない通年安定生産を目指している。
- ・ 現在は、環境負荷低減と地産地消を推進する地元農家を中心に供給しているが、ペレット製品の増産体制を整え、広域流通を目指している。

成果（見込み）

- ・ 利用農家への聞き取りによると、水稻栽培における生育や収量は慣行栽培と比較して遜色なし。
- ・ 果樹栽培では糖度が上がったとの事例が複数寄せられている。

■ 作物

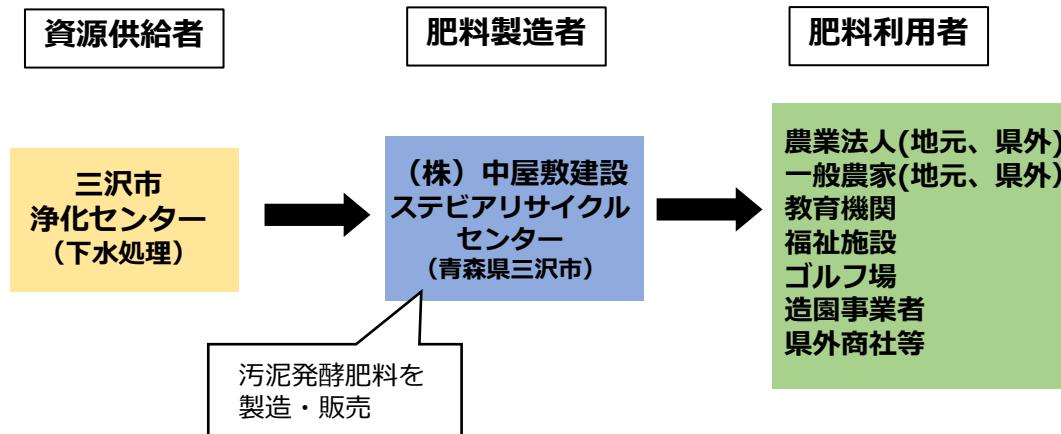
- ・ 水稻
- ・ にんにく
- ・ 玉ねぎ
- ・ トマト
- ・ とうもろこし
- ・ 桃、柿 など

■ 保証成分・特徴等

	N	P	K
ステビアキング	3.0	3.2	0.3

※2024年4月分析結果

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・ ペレット製品増産による広域流通の拡大
- ・ 地元JAとの実証協力による利用の拡大
- ・ 需要期に合わせた安定した供給及び保管体制の確立
- ・ 菌体りん酸肥料への登録



製品画像(バラ)



製品画像(ペレット)



- 県南環境保全センター株式会社は、食品廃棄物等を用いたメタン発酵バイオガス発電施設から排出される発酵残渣を活用し、高品質な有機汚泥肥料を製造。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・ 食品廃棄物
(廃棄食品・食品原料、調理残渣等)

・ 旧製品
汚泥肥料：「アースライフ」
肥料登録番号：生第85798号

・ 新製品
汚泥肥料：「B-GET (仮称)」

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

取組の経緯

・ 微生物の働き (メタン発酵) によって、食品廃棄物からバイオガスを発生させ、再生可能エネルギーとして食品廃棄物の有効利用を追求。さらなる有効活用として発酵汚泥を肥料化して活用。

取組の内容

・ 発酵汚泥の利用は一部に留まり、大半は廃棄処分している。

・ このため、発酵汚泥を原料とする高品質な有機汚泥肥料を製造し、密閉縦型コンポストを活用し新製品を製造予定。食品残渣の回収先である地元スーパーや青果市場を通じて耕種農家の利用を拡大を図る。

成果 (見込み)

・ 旧製品アースライフの利用先からの聞き取りでは生育や収量は慣行栽培と遜色なし。新たな汚泥肥料を供給する事により、化学肥料利用量の削減が期待される。

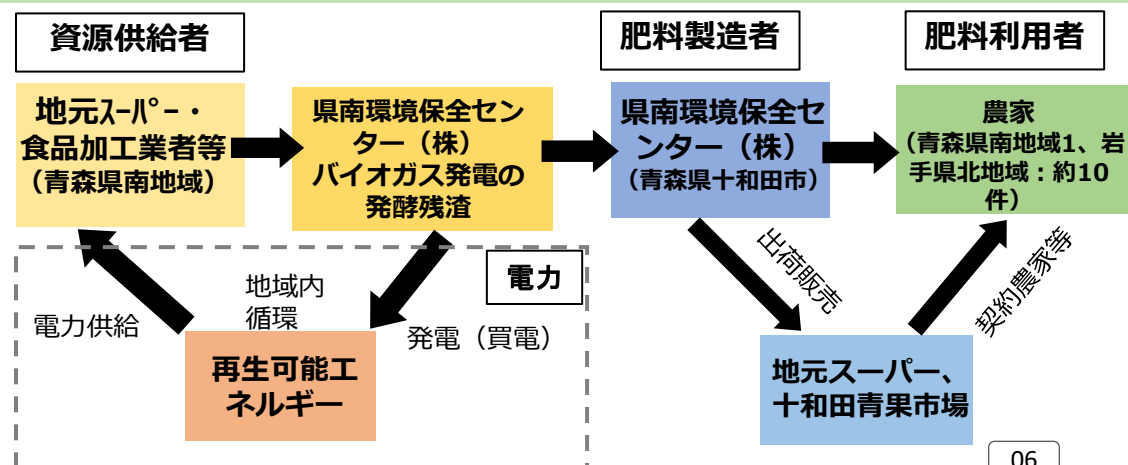
■ 作物 ■ 保証成分・特徴等

・ ながいも
・ にんにく
・ りんご 等

	N	P	K
アースライフ	2.6	2.8	0.8
B-GET	2.3	2.8	0.7

・ 新製品はバイオガス発電所から発生する発酵残渣を原料とし製造。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・ 散布体制の検討
- ・ 需要期に合わせた安定した供給及び保管体制の確立
- ・ 近隣農家への実証情報発信等により利用拡大を図っている



汚泥発酵肥料
アースライフ



アースライフ製造



牧草地での散布実証

03 家畜ふんや食品残渣を原料とした有機肥料 (株式会社アーク、株式会社若葉(一関市藤沢有機肥料センター))

○ 株式会社若葉は、アークグループや地元畜産農家から発生する豚ふんを始めとした家畜ふんや食品製造業者の食品残渣などを活用し、有機肥料を製造。

国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・牛ふん
- ・豚ふん
- ・鶏ふん
- ・食品残渣
- ・豚し尿汚泥

- ・種類：特殊肥料（堆肥）
- ・肥料名：
館ヶ森 土のめぐみ(有機JAS適合資材)
※豚し尿汚泥を含まない。
若葉のめぐみ
※豚し尿汚泥を含む。

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・（株）アークは、基幹事業である養豚や農薬不使用野菜などの生産から加工、販売、飲食等幅広く取り組んでおり、2005年にグループ会社として(有)若葉を立ち上げ、翌年藤沢有機肥料センターの業務を市の指定管理者として受託。その運営の下、グループ内及び、地域での循環型農業のシステムを確立。その後、2016年に(有)若葉から(株)若葉へ商号変更。
- ・（株）若葉はアークグループ内における家畜の排せつ物や食品残渣だけでなく、一関市内の畜産排せつ物及び食品残渣などの自然由来の原料を活用した有機肥料を製造・販売。有機肥料は自社農場や県内外の耕種農家等で活用されている（県内利用は約9割）。

取組の内容

- ・自然由来の原料をもとに環境に配慮した肥料製造に取り組んでおり、「館ヶ森 土のめぐみ」は有機JAS適合資材の認定を取得。
- ・地域へ還元するだけでなく、家庭菜園でも活用しやすいよう、「館ヶ森 土のめぐみ」では500g/袋の小容量を用意し、全国ネット販売も実施している。

成果

- ・2022年以降、化学肥料高騰の影響もあり有機肥料の需要が高まり、県内外での新規取組が増加。 <2022年度販売数量：前期比120%>

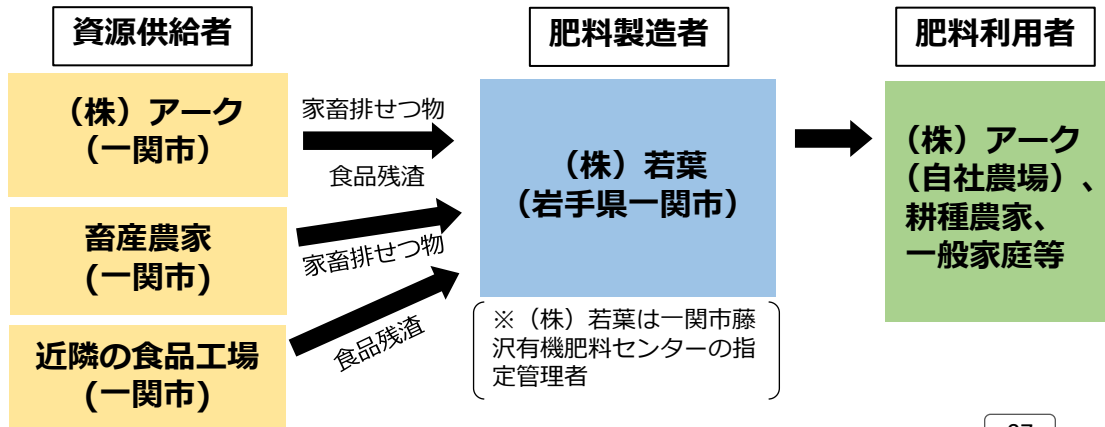
■ 作物 ■ 主成分の含有量（%）、特徴等

- ・野菜
- ・果樹
- ・花卉
- ・水稻(飼料用米含む)

銘柄	N	P	K	C/N比
館ヶ森 土のめぐみ	2.5	4.4	2.1	10
若葉のめぐみ	2.6	5.5	2.5	9

・副資材としてバーク、おがくず、わら等を使用

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・畜産業が盛んな地域に立地し、東北有数の製造能力を持つ有機肥料センターとして、今後とも地域における循環型農業の確立に貢献していく。今後国内における有機農業用地拡大を見据え製品の品質を高め、更なる安定供給を目指す。



製品完成状態



若葉のめぐみ



館ヶ森 土のめぐみ

- 株式会社フリーデンは、地域循環型農業「飼料米プロジェクト」の一環として、自社の豚から発生する豚ふんを堆肥化した「大地くん」を製造。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・豚ふん

- ・種類：特殊肥料（堆肥）
- ・肥料名：大地くん
（粒状豚糞堆肥）

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・2003年から、（株）フリーデンは一関市大東町等と産官学協働で地域循環型農業を推進するための「飼料米プロジェクト」を開始。休耕田や転作田を活用して自社の豚に給与する飼料用米を生産する際、自社から発生する豚糞を堆肥化し、発酵豚糞堆肥（大地くん）として活用。

取組の内容

- ・糞尿分離処理後、糞は空気を供給しながら約3か月一次発酵させる。さらに二次発酵させ熟成後、調整を行うことで完熟堆肥として製品化。（「大地くん」として出荷。）
- ・堆肥は飼料用米や食用米、畑作向けに活用されているほか、2021年から着手した子実トウモロコシの生産にも活用。

成果

- ・大東農場で生産された豚糞堆肥は、今年度は全量を供給。

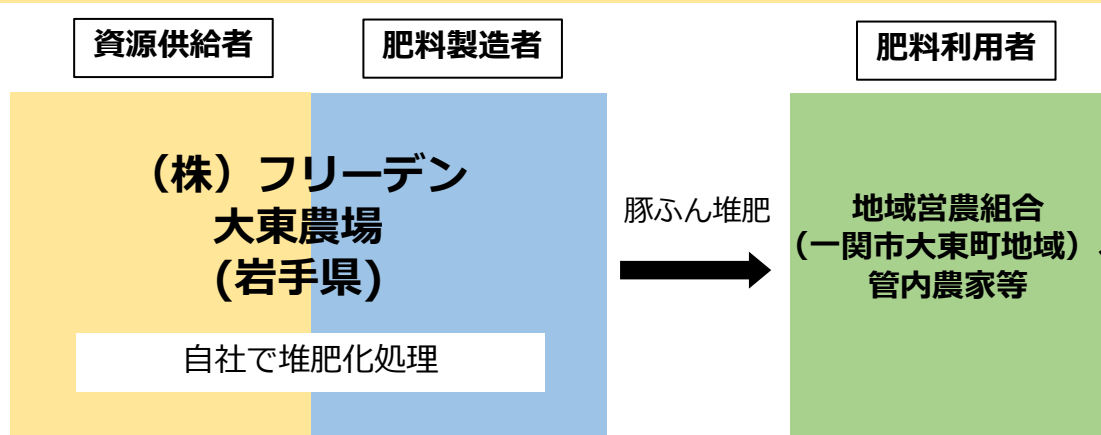
■ 作物

- ・飼料用米
- ・水稲
- ・野菜
- ・子実トウモロコシ
等

■ 主成分の含有量（%）、特徴等

N	P	K	C/N比
2.6	8.4	3.4	10

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・「大地くん」製造過程にて副次的に発生する粉状製品は、現在コンポストへ再投入して利用しているが、今後はペレット化することを検討しており、更なる肥料生産の効率化と供給量の増加を図る。
- ・「大地くん」や検討中のペレット堆肥を活用し、耕作放棄地等における飼料用米や子実トウモロコシ生産に挑戦することで、今後も地域循環型農業を推進していく。



大地くん15kg包装



大地くん散布
(ブロードキャスター)



国産子実トウモロコシ

- 岩手コンポスト株式会社は、岩手県内外の廃棄物脱水汚泥や食品製造業者の食物残渣にコーヒーかす等を混合し、EM（有用微生物群）で好気発酵させた汚泥発酵肥料「コスモグリーン」を製造。今後、農家が使いやすく、広域に流通できるように、粉状肥料からペレットタイプ肥料の製造に転換。

国内資源の種類

- ・岩手県内下水処理施設からの下水汚泥
- ・岩手県、宮城県内の食品製造事業者からの食物残渣等

肥料の種類・肥料名称

- ・汚泥発酵肥料「コスモグリーン」（粉状）
- 肥料登録番号：生第80639号

取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・1990年から、岩手県内外からの下水汚泥資源・生ごみ・動植物性残渣等のコンポスト化による有機質肥料へのリサイクル事業に取り組み、汚泥発酵肥料（コスモグリーン）を製造。主に岩手県内の耕種農家や農業生産法人等へ販売。
- ・近年、耕種農家の高齢化により、散布に係る労働負担軽減が課題。

取組の内容（見込み）

- ・国内資源を活用した肥料への転換を進めるにあたり、保管・運搬・散布が容易なフレコン詰めのパelletタイプ肥料の製造・販売。

成果（見込み）

- ・コスモグリーンの全量ペレットタイプ肥料化により、ブロードキャスト等による肥料散布の効率が上がり、作業労力が軽減。フレコンによる広域流通が可能。

作物

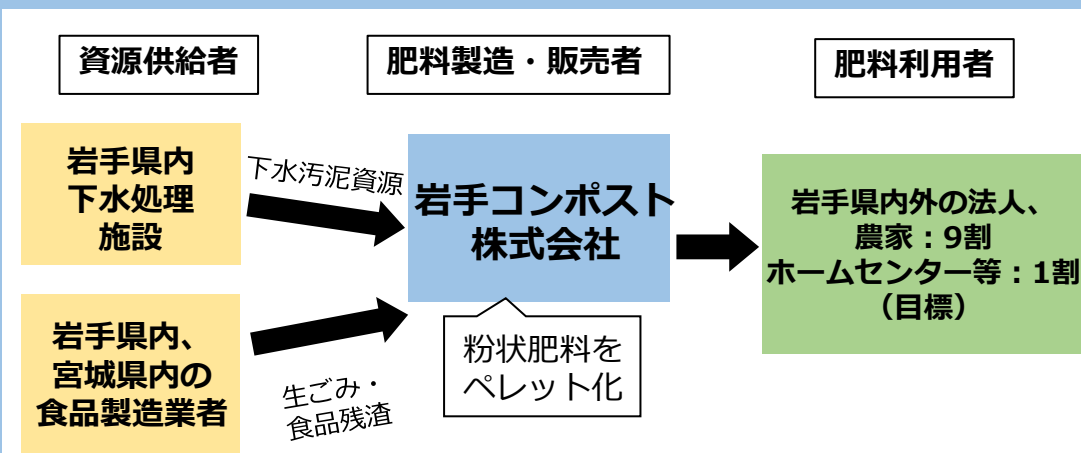
- ・水稲
- ・野菜
- ・果樹

主成分の含有量（%）、特徴等

N	P	K	Ca	Mg	Mn
3.3	6.8	1.6	9.3	1.1	0.04

2022年10月現在

主たる取組主体と肥料利用までの流れ



今後の課題・取組

- ・中長期的に有機質肥料の広域需要増想定による供給体制強化。
- ・新たな需要を見込んだ多様な有機質肥料の製品化。
- ・国内の多様な未利用資源を生かした環境負荷低減農業の確立や産地づくりへの貢献。
- ・有機土づくり等の環境負荷低減実践アドバイザーの人材育成。



主な製品（コスモグリーン、スーパーゆうき）とペレットタイプ肥料

06 有機性廃棄物を原材料とした高速発酵による高機能堆肥等の製造 (ジャパンサイクル株式会社)

○ ジャパンサイクル株式会社は、資源循環型社会の構築に向け、有機性廃棄物を再生利活用できる安全な再生資源づくりを展開。

■ 国内資源の種類

・宮城県内、特に県北エリア
(大崎市、登米市、栗原市、加美町、石巻市、気仙沼市
他からの下水汚泥、工業汚泥、動植物残渣 等)

■ 肥料の種類・肥料名称

・下水汚泥、鶏ふん、動植物質原料、食品工業汚泥
「**勇氣万作4号**」
肥料登録番号：生第92384号

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

・ジャパンサイクル株式会社では、社会、とりわけ近隣にある有機性資源を活用し付加価値を加え、再生資源・エネルギーとして還元していくことで、環境にも人々にも優しく、未来環境に希望がもてる循環型社会を実現する目標を掲げ、利用価値の少ない有機性資源の循環事業を開始。

取組の内容、成果

・当社内の「いわでやま資源循環モデルセンター（宮城県大崎市）」では、地域から排出される間伐材・食品生ごみ等を堆肥、畜舎敷料、緑化基盤材、高機能有機質肥料、脱臭材等に再生利用。従来、これら有機性資源材は焼却や埋立されていたが、資源として再生することで最終処分量を削減し、資源の有効利用を推進。
・当該施設はバイオマスを原料とし、微生物によって発酵堆肥化を行うため、環境に影響を与えるような排水や排気の発生はなく、さらに、これまでこのような資源を焼却する際に使用されていたエネルギー資源が不要となった。

■ 作物

・水稲
・野菜
・果樹
・花き
・植木 等

■ 主成分の含有量（%）、特徴等

N	P	K	C/N比
4.8	3.8	0.9	7

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ

資源供給者

肥料製造・販売者

肥料利用者

宮城県内市町村
(大崎市、登米市、栗原市、石巻市、気仙沼市) 等

下水汚泥、
工業汚泥、
動植物残渣 等

ジャパン
サイクル(株)

いわでやま資源循環
モデルセンター
(宮城県大崎市)

宮城県内
生産農家
(特に農業生産法人)

■ 今後の課題・取組

ペレット製造について、取り組み始めて間もないため、品質向上や販売形態の見直し（フレコンによる販売のため、小袋などへの対応）をするべく、それらに向けた設備投資を検討。



ペレット化した勇氣万作4号



ペレット造粒機

07 牛ふん堆肥と動物性食品残渣や海藻等を混合した完全発酵堆肥 (JA新みやぎ あさひなオーガニックプラント)

○ JA新みやぎ あさひなオーガニックプラントは、牛ふんや海藻のほか、野菜くず等の動物性食品残渣を受け入れ、混合・発酵させることにより「郷の有機」を製造し、販売を行う。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・牛ふん堆肥
- ・海藻
- ・野菜くず
- ・おから
- ・米ヌカ
- ・カニガラ

種類：特殊肥料
名称：郷の有機

■ 主成分の含有量(%）、特徴等

N	P	K	CN比
2.3	1.8	2.6	17

- ・カニガラ（キチン質）、海藻の効果による土壌中の放線菌の増加により、土壌病害の低下が期待。
- ・70℃以上での高温醗酵により雑草種子が死滅し、雑草の心配なし。

■ 作物

- ・米
- ・野菜
- ・花 等

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

・約30年前に地元畜産農家の要望を受け、堆肥センターを設置。運営当初は畜ふんのみを扱っていたが、地域の畜産農家の減少により畜ふん供給量も減少したことから、動物性食品残渣等の利用を開始。

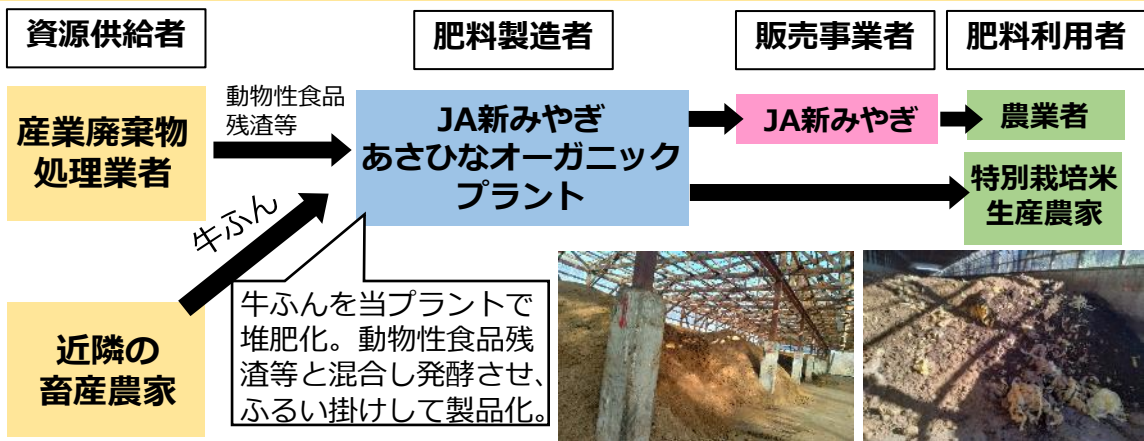
取組の内容

・畜産農家19軒より生状態の牛ふんを受け入れし、当プラントにて堆肥化。また、食品会社35社及び農家等から、産業廃棄物を取り扱う業者を通じて動物性食品残渣を受け入れ、これらを混合し発酵させ「郷の有機」を製造。
・一般の農業者にはJAを通じてバラ（40L）、ペレット（15L）を販売。特別栽培米の生産農家にはフレコン詰めで販売。

成果（見込み）

・本肥料を活用し、JA新みやぎ管内の水田作付面積535.5haのうち23%で特別栽培米を生産。特別栽培米は地域のスーパーで販売されるほか、学校給食で提供。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



牛ふん堆肥



発酵槽

■ 今後の課題・取組

- ・牛ふん及び動物性食品残渣の受け入れ量の減少
 - ・施設の老朽化
 - ・販売ルートの拡大
 - ・製造コストと販売価格の不釣り合い
- ⇒国内資源を利用して生産した農産物へ付加価値を付与出来れば改善の余地があるのではないかと
思うが、消費者理解を得るのが難しい。



ペレット



バラ（40L）

08 牛ふん堆肥を原料にしたペレット肥料（株式会社蔵王高原牧場）

牛ふん

ペレット

広域流通

- 株式会社蔵王高原牧場は、散布作業の効率化を図るため従来の牛ふん堆肥のペレット化設備を導入。ペレット化により広域流通を図り、商社等の販売網を通じて供給量の拡大を図る。

■ 国内資源の種類

- ・牛ふん（100%）

■ 肥料の種類・肥料名称

- ・ペレット堆肥
- ・蔵王高原牧場牛ふん堆肥
- ・蔵王ファーム牛ふん堆肥

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・株式会社蔵王牧場では発生する堆肥は近隣の耕種農家を中心に供給。しかし、堆肥の運搬に時間と費用を要すること、堆肥専用の散布機が必要なこと等により、その利用が伸び悩んでおり、ペレット化することにより、広域流通・利用拡大を図る。

取組の内容

- ・ペレット化に当たっては、粒度が細かく、安定して水分含量が低い牛ふん堆肥のみを選定して利用。
- ・ペレット袋に商品名を付すなど付加価値を付けて販売する方針。
- ・今後、大河原普及センターの協力のもと、施肥マニュアルの作成・普及に努める。

成果（見込み）

- ・牛ふん堆肥のペレット化により、全国のホームセンター等に商社等の販売網を通じて供給可能となり、加えて当社関連企業が経営するスーパーマーケットでの販売が可能となる。

■ 作物

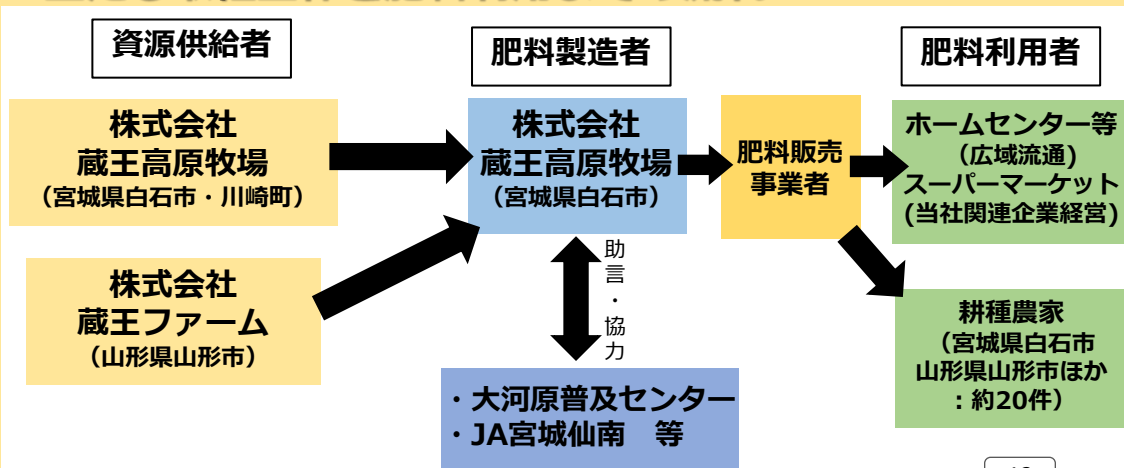
- ・野菜等

■ 保証成分・特徴等

N	P	K
2.9	4.9	2.7

- ・水分含量 48.1%
- ・炭素窒素比 11.9 ※2017年3月値

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ

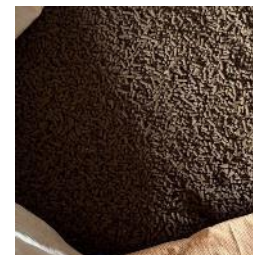


■ 今後の課題・取組

- ・需要期に合わせた安定した供給体制の確立
- ・広域流通による供給量の一層の拡大



堆肥（バラ）



ペレット化堆肥（試作）

ペレット堆肥
パッケージ（案）

09 産業廃棄物を再生可能なエネルギー資源として活用する取組 (株式会社ジェイネックス)

食品残渣
下水汚泥

コンポスト

市内

- 株式会社ジェイネックスは、搬入される全ての廃棄物をバイオガスや電気、堆肥へと生まれ変わらせ、地域衛生の向上とともに循環型の社会づくりに貢献。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称 ■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

- ・ 仙台市内からの食品廃棄物、食品由来の有機汚泥

・ 有機たい肥「有太郎」
肥料登録番号：生第80503号

取組の経緯

- ・ 1970年1月に有限会社新興衛生社を設立。
- ・ 2011年8月に本最大級のバイオガスプラント竣工。
- ・ 2015年8月に株式会社ジェイネックスへ社名変更。

取組の内容

- ・ ジェイネックスのバイオガスプラントでは、主に食品由来の有機性廃棄物をバイオガスや電気、堆肥へとリサイクル。
- ・ バイオガス発酵処理施設、脱水施設を経て、堆肥化施設において受け入れた廃棄物や脱水ケーキを原料に有機たい肥“有太郎”を生産。
- ・ 平面発酵槽における堆積発酵で10日間、円形機械発酵槽における攪拌発酵で20日間、計30日間で十分に発酵。トロンメル（回転式選別機）によるふるい分けを行って完成。
- ・ 15kg袋200円、トンパック詰め（約800kg入り）3,000円、バラ配達（4tコンテナ車、2tダンプ）1台4,000円

■ 作物

- ・ 野菜類（特に葉物）
- ・ 水稲 等

■ 主成分の含有量 (%)、特徴等

N	P	K	C/N比
2.8	3.2	0.36	8

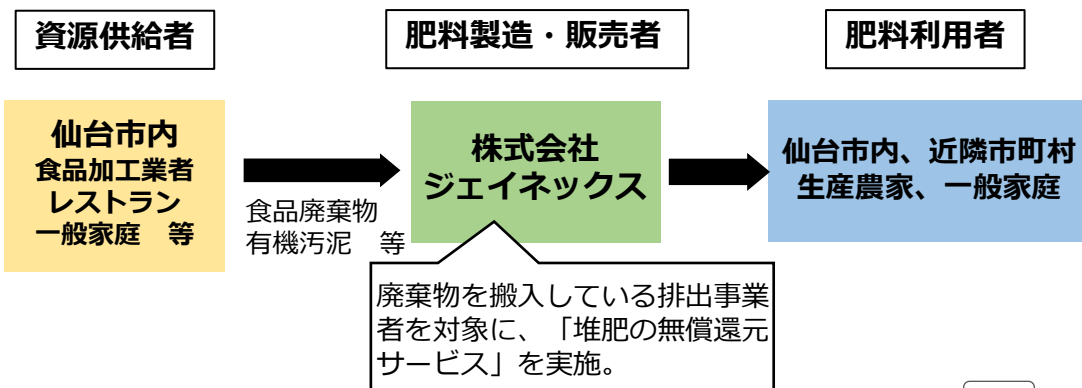
令和4年12月製造

N:2.3%、P:3%、K:0.34%、C/N比:10

令和5年4月製造

N:2.4%、P:2.7%、K:0.35%、C/N比:9

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

<課題>

- ・ 散布時の取扱いを容易にするためのペレット化
- ・ 食品廃棄物リサイクルに対する周知不足と原料確保
- ・ 堆肥化施設の老朽化による製造コスト増

<取組>

- ・ 造粒装置等を今後導入する方向で計画
- ・ マーケティングや広報活動の強化
- ・ 予防保全の徹底



有機たい肥「有太郎」

(株式会社東北バイオフードリサイクル) 食品残渣 固形 液肥

○ 株式会社東北バイオフードリサイクルは、食品廃棄物をメタン発酵してバイオガス発電した際に発生する発酵残渣を活用して、「バイオ液肥（伊達のしずく）」及び「バイオ固形肥料（伊達のみのもり）」を製造。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・食品廃棄物 (廃棄食品・食品原料、調理残渣等)
- ・汚泥肥料 (バイオ液肥) :伊達のしずく
肥料登録番号：生第107521号
- ・汚泥肥料 (バイオ固形肥料) :伊達のみのもり
肥料登録番号：生第107522号

■ 作物

- ・子実とうもろこし、水稲、えだまめ、さといも等

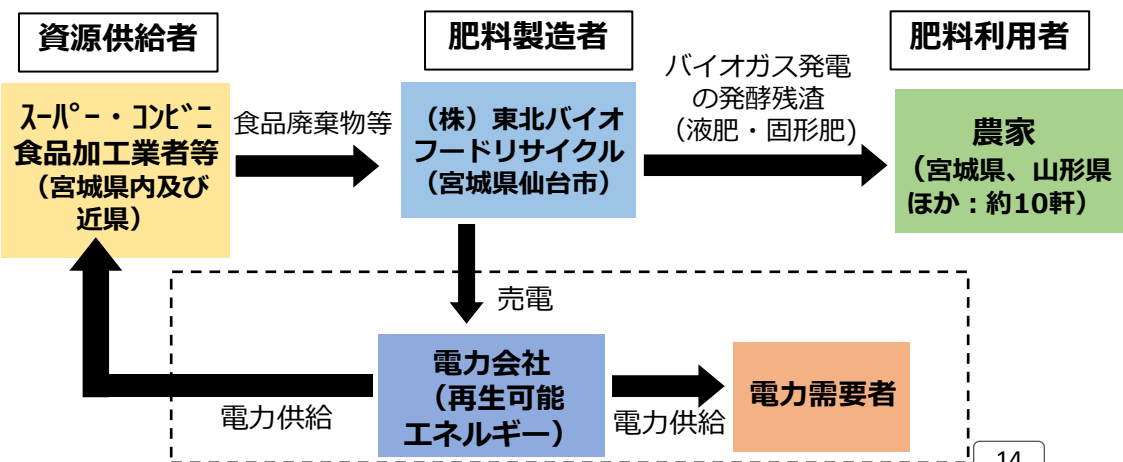
■ 主成分の含有量 (%)、特徴等

	N	P	K
伊達のしずく (液肥)	0.25	<0.01	<0.01
伊達のみのもり (固形肥料)	1.8	0.65	0.11

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

- 取組の経緯**
- ・微生物の働き (メタン発酵) によって、食品廃棄物からバイオガスを発生させ、再生可能エネルギーとして発電し、電力を供給するサービスを展開して食品廃棄物の有効利用を追求。さらなる有効活用として発酵残渣の肥料化を検討。
- 取組の内容**
- ・メタン発酵後に発生する液状の発酵残渣を「バイオ液肥 (伊達のしずく)」として活用
 - ・さらに、「バイオ液肥」に比べて運搬、散布、保管がしやすいことから、発酵残渣を脱水した後の固形分を「バイオ固形肥料 (伊達のみのもり)」として普及させることを計画。
- 成果 (見込み)**
- ・小松菜で伊達のしずくの栽培実証。生育や収量は慣行栽培と遜色なし。
 - ・大麦、水稲、子実とうもろこし等で伊達のみのもりの栽培実証中。生育状況は慣行栽培と同程度 (実証中)。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・散布体制の検討 (化学肥料を中心に利用している農家は、マニュアルスプレッダを所有していないことが多い)。
- ・需要期に合わせた安定した供給及び保管体制の確立。
- ・近隣農家への液肥・固形肥提供、市民向け液肥ステーションの設置、実証情報発信等により利用拡大を図っている。



伊達のみのもり



ほ場での散布実証



液肥ステーション

11 有機廃棄物の資源循環処理施設「ハザカプラント」による 地域資源の再生（株式会社県南衛生工業）

○ 株式会社県南衛生工業は、自然の資源循環システムを科学的に研究・分析して開発した「ハザカプラント」で21世紀の土づくり、地域資源リサイクルを展開。

国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称 ■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

・宮城県内市町村（特に仙南地域（2市7町村））からの有機廃棄物等

・汚泥発酵肥料
「ハザカコンポスト」
肥料登録番号：生第106232号

■ 作物 ■ 主成分の含有量（%）、特徴等

・農作物全般

N	P	K	銅全量	C/N比
3.3	1.4	0.8	343 mg/kg	11

- ・水はけが良く水保ちが良い
- ・土壌固有の微生物が多数存在し病気に強い土づくりに力を発揮
- ・微量ミネラル成分多数、バランスの取れた健康な土づくりに最適
- ・土に近い状態まで完熟され、悪臭やカビ等の発生なし
- ・粉粒状でべたつかず扱いやすい

取組の経緯

- ・1981年6月15日に株式会社県南衛生工業が設立。
- ・1983年に環境共生型プラントである「ハザカプラント」を開発、操業。

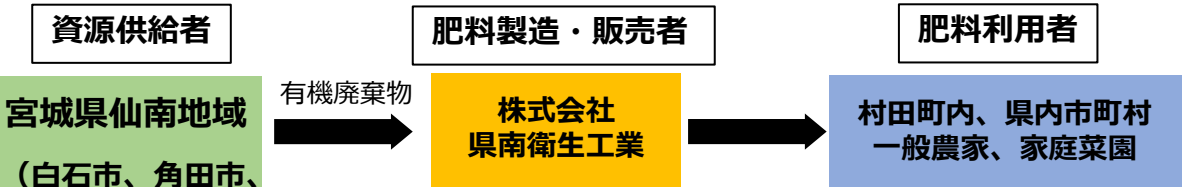
取組の内容

- ・地域から発生する生ゴミ、汚泥類、し尿、家畜糞尿、血液、魚介類、油等有機廃棄物（有害物質を含まないもの）を発酵原料として受け入れ。
- ・一次発酵と二次発酵が連結して25日間の高速発酵システムを確立。
- ・本システムを用いた「ハザカプラント」は、全国15カ所での稼働実績。
- ・当社では、「ハザカプラント研究所」を設置し、現在、微生物分野、堆肥・土壌・廃棄物分析分野、プラント分野、栽培分野の4分野を集中的に研究。

成果

- ・未培養微生物の培養化と分類に関する基礎研究 他（ハザカプラント研究所）
ハザカプラントの堆肥化に伴う微生物の種類（菌叢）を解明し、化学的に系統分類して新たな系統1新科、2新属、5新種を正式な学名を付与して創設。
- ・ハザカコンポストを用いた有毒ガス「硫化水素（H2S）」除去技術
（研究グループ：(株)県南衛生工業、東北大学、(国研)産業技術総合研究所、仙台環境開発（株））等
廃棄物等の嫌気分解で発生し得る腐食性の有毒ガスである硫化水素に、ハザカコンポストを添加し濃度を検出限界値以下まで減少させる等の実証試験。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



ハザカプラントの様子
左：発酵槽
右：発酵槽廃棄物投入口

■ 今後の課題・取組

SDG'sの取組
「ハザカプラントの可能性・強み」「実現のための課題・アクション」を17の項目それぞれで掲げ、17の国際目標すべてに貢献する取組を展開する。

SDGs GOALに向けてハザカプラントができること

一命ある土を創り、自然に還す一

ハザカプラント
SDGs
1. 貧困をなくそう
2. 健全な食生活と栄養
3. 健康と長寿を促す
4. 質の高い教育をみんなに
5. ジェンダー平等を実現しよう
6. 安全な水とトイレを世界中に
7. エネルギーをみんなに
8. 働きがいも経済成長も
9. 産業とイノベーションに力をつなげる
10. 人や国を超えて公正で包摂的な成長を
11. 住み続けられるまちづくりを
12. つぶやみ持続可能な消費と生産
13. 気候変動に具体的な対策を
14. 海の豊かさを守ろう
15. 陸の豊かさも守ろう
16. 公正で平和な社会を
17. 持続可能なパートナーシップを
世界中に広げよう

○ 上野台堆肥生産協同組合は、資源循環の推進と二酸化炭素等の放出軽減等、環境負荷低減を目的に 下水汚泥を資源化したコンポストの生産事業を通してリサイクル事業を展開。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称 ■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

・秋田湾・雄物川流域
下水道臨海処理区
下水処理施設からの
下水汚泥

・汚泥発酵肥料
「アキポスト」
肥料登録番号：生第84631号
名称由来：「秋田県で生まれ
たコンポスト」から

取組の経緯

・2001年、有機性廃棄物の処理業を通して下水汚泥の肥料利用を目指し、産業廃棄物処理業者5社が構成員となって上野台堆肥生産協同組合を設立。

取組の内容

・下水汚泥を活用して良質な肥料を商品化していた東北三共有機(株) (山形市) と情報交換しながら製品化。2003年普通肥料登録、2004年販売開始。
・原料汚泥処理量は3,200t/年、生産量は500t/年。販売価格は300kgフレコン入り4,500円(税込額)、10kg袋600円(税込額)。
・販売先は大仙市内を中心とする県内一般農家。

■ 作物 ■ 主成分の含有量 (%)、特徴等

・水稲
・酒米
・大根
・そば
・里芋
・トマト 等

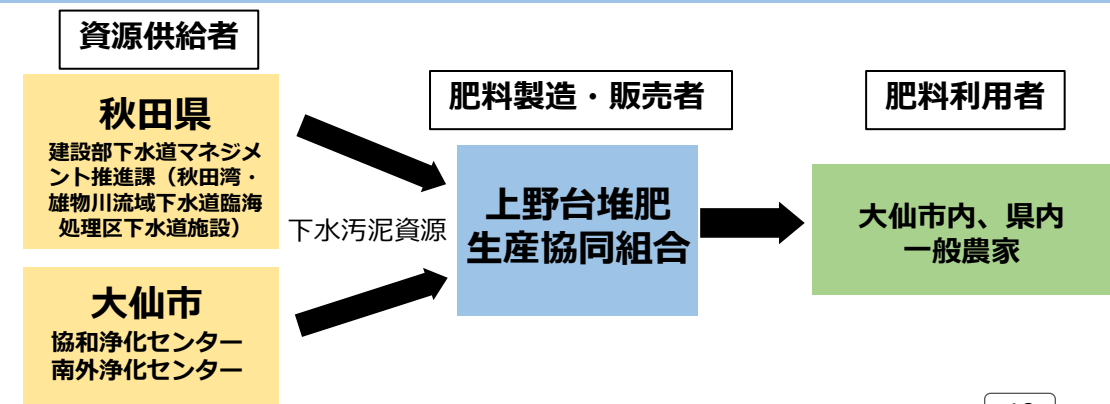
N	P	K	石灰	有機炭素
2.3	6.2	0.5	2.1	24.8

肥料成分20年平均 (2002~2022年)
N : 5%、P : 7%、K : 1%

成果

・大根栽培における経費 (大仙市)
化学肥料のみ使用時：100kg/10a 28,000円
アキポスト+化学肥料：アキポスト400kg/10a 6,000円
化学肥料 20kg/10a 5,600円 計11,600円
・コシヒカリ生育状況 (大仙市)
アキポスト使用1年目：穂数29本、稈長945mm、穂長205mm、根周り(最大径)65mm、根長さ160mm、根乾燥重量62.7g
アキポスト使用13年目：穂数34本、稈長1,108mm、穂長242mm、根周り(最大径)96mm、根長さ245mm、根乾燥重量112.5g

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- 利用する農家への対応
- アキポストの工場から農家ほ場までの運搬及び施肥専用機材への積み替えまで対応 → コスト発生
- マスコミの協力が必要
- 「下水汚泥=危険」というイメージを払拭し、有用な資源としてPRして行く必要あり。新聞・TV等で下水汚泥由来肥料の安全性について取り上げてほしい。



○ 株式会社平田牧場は、環境保全型農業の試みである「飼料用米プロジェクト」の一環として、飼料用米の生産において自社の豚から発生する排せつ物を堆肥として活用。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・豚ふん

・種類：特殊肥料
(豚ふん堆肥)

■ 取組の経緯・内容・成果

取組の経緯

・2004年から、(株)平田牧場は遊佐町や生活クラブ生協と協同し環境保全型農業の試みである「飼料用米プロジェクト」の取組を開始。米どころである山形県庄内地域において、休耕田を利用し自社の豚に給与する飼料用米を生産する際、豚から発生する排せつ物を豚ふん堆肥として活用。

取組の内容

・豚ふんは自社にて完熟有機堆肥とし、戻し堆肥として豚舎の敷材としてリサイクルする他、飼料用米生産をはじめ地域へ還元。また、庄内地域において特別栽培米の生産にも活用し、自社の飲食店にて提供している。

成果

・飼料用米生産をはじめ、地域への還元によって地域内資源循環を確立。
・安全・安心な飼料を食べ、健康に育った豚の豚ふんから生産された堆肥は、農家から高品質と評価が高い。

■ 作物 ■ 主成分の含有量(%)、特徴等

・飼料用米
・水稲
・アスパラガス
・枝豆
・柿
他、多数

N	P	K	C/N比
2.1	9.8	2.7	13
1.8	7.3	2.2	14

上段：切り返し方式、下段：コンポスト方式
堆肥にはおが粉、もみ殻等を副資材として使用

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ

資源供給者

肥料製造者

肥料利用者

平田牧場
(山形県庄内地域)



自社で堆肥化处理

堆肥

農家
(山形県庄内地域)



■ 今後の課題・取組

・農家の高齢化により年々堆肥の利用が減少していることから、取り扱いの向上を目指し、ペレット化も検討。
・持続可能な社会の実現に向け、今後とも飼料用米を中心とした循環型農業に取り組んでいく。



完熟豚ふん堆肥

- 有限会社スカイファームおざきは、自社の牛から発生する牛ふんと地域で発生するもみ殻を混合し、自然菌のみで牛ふんもみ殻完熟堆肥を製造。

■ 国内資源の種類

■ 肥料の種類・肥料名称

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

- ・牛ふん
- ・もみ殻
- ・おがくず
- * 敷料として利用

- ・特殊肥料（牛ふん堆肥）
- ・名称：牛ふんもみ殻完熟堆肥
- ・販売形態
- 袋詰め(40ℓ)、バラ（2tダンブ約4㎡）、散布(約3㎡)

取組の経緯

- ・当農場では肉用牛繁殖肥育一貫経営を行っており、2016年に農場HACCPを取得、2019年にJGAP認証を取得する等、食の安心・安全や環境保全に積極的に取り組む。自社の牛（肥育牛約2500頭、繁殖牛約900頭）から発生するふん尿を原料として地域で収集したもみ殻と混ぜ合わせ、自社にて堆肥を製造。

取組の内容

- ・副資材として使用するもみ殻は、地元のJAカントリーや個人の農家から収集し堆肥と交換することで、地域資源を有効活用している。
- ・ふん尿ともみ殻を混合し、タイヤショベルで2週間攪拌(1次発酵)→ロータリープラントで1ヶ月間攪拌(2次発酵)→最終発酵を含め約5~6か月かけ製造。
- ・袋詰め堆肥(40L・約13kg/袋)も製造しており、バラ・袋詰め堆肥の直売、配達のほか、ホームセンターや卸し販売にも対応。近隣市町村へは配達も実施しており、地元を中心に堆肥を還元するため積極的に取り組んでいる。

成果

- ・放線菌等の有効菌が多く含まれており、土が団粒化しふかふかした根張りのよい土壌になる。病原菌予防にもなる。臭いもなく扱い易いと評価を得ている。

■ 作物

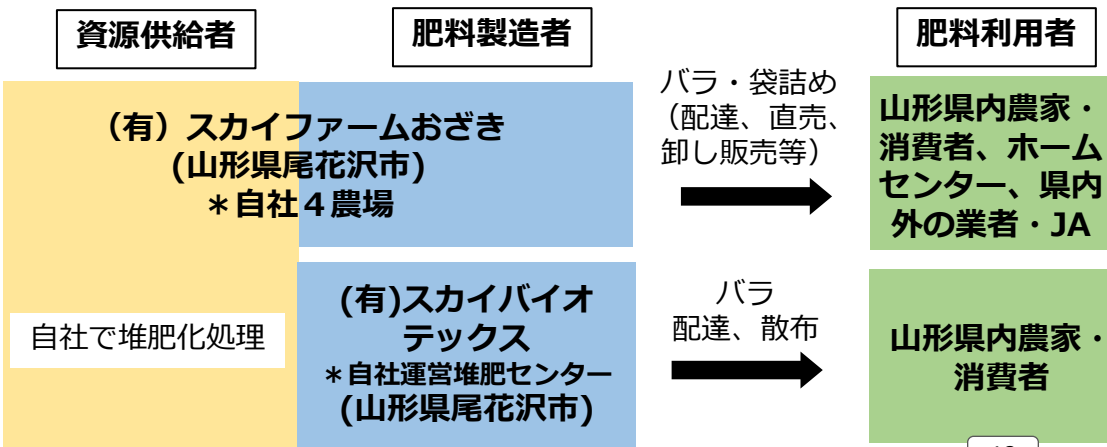
■ 主成分の含有量(%)、特徴等

- ・野菜
- ・果樹
- ・花卉
- ・水稲
- など

N	P	K	C/N比
0.75	1.4	1.8	19

- ・もみ殻を副資材として使用

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・肥育や繁殖牛の増頭により、ふん尿の処理量も増える事から、もみ殻の確保等、堆肥作りに必要な地域資源の確保が重要である。良質な堆肥作りが地域還元につながる。堆肥→自社田んぼ→稲わら→牛の飼料→ふん尿→堆肥と環境に配慮した循環型農業にも力を入れている。



ロータリープラント



袋詰め堆肥(40ℓ)

15 下水道資源を活用した取組（山形県鶴岡市）

- 鶴岡市は、鶴岡浄化センターで発生する下水汚泥を脱水し、もみ殻を添加し、高温で発酵・完熟させて汚泥発酵肥料「鶴岡コンポスト」を製造。

国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称 ■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

- ・市内下水処理施設からの下水汚泥
- ・もみ殻

・汚泥発酵肥料
「鶴岡コンポスト」
肥料登録番号：生第102045号

取組の経緯

- ・市の下水道事業における循環型社会の構築等の一環で、下水汚泥の処理及び資源の緑農地還元を目的に下水処理施設を1986年4月に整備。処理過程で発生する汚泥等を資源として有効活用。

取組の内容

- ・1986年に鶴岡市コンポストセンターが供用開始（汚泥処理能力：10トン/日、製品生産能力：3トン/日）。発生汚泥をコンポスト化、「鶴岡コンポスト」として販売。
- ・施設の老朽化で生産量が減少したが、農業振興面でも重要な施設として継続を検討。
- ・2016年、JA鶴岡がコンポストの生産・販売を受託。

成果

山形大学農学部における実証

- ・コンポストを用いた痩せた土地の地力回復
→ 連作障害農地においてコンポストを活用しデントコーン、大豆、そば等を輪作栽培
土壌改質効果を調査、排水性が高まった。
- ・コンポストを施用した比較試験（デントコーン）
→ 収穫物の量・質ともに化学肥料に代替されることが示されるとともに、収穫後の生物性が向上（土壌微生物が大幅に増加）した。

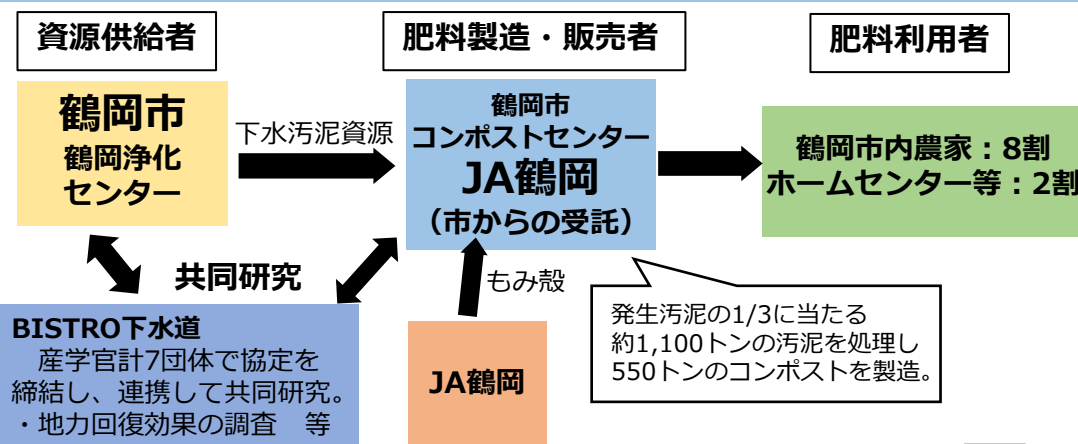
作物 ■ 主成分の含有量（%）、特徴等

- ・水稲
- ・果樹
- ・野菜
- ・枝豆 等

N	P	K	pH	C/N比
2.6	3.3	0.4	6.53	9.5

2022年実績

主たる取組主体と肥料利用までの流れ



今後の課題・取組

鶴岡コンポストのペレット化

- ・重量の軽減 → 運搬労力、流通コスト削減
- ・肥料成分約1.5倍 → 散布量65%削減
- ・臭気の軽減 → 住宅地付近等使用範囲の拡大
- ・機械散布可 → 作業労力軽減



▲鶴岡コンポスト従来品



▲ペレット化試験品(4mm目)

販路拡大

引用：国交省HP「下水道と農業の連携に向けて」（鶴岡市）

○ 片倉コープアグリ株式会社は、JA全農福島と協力して福島県内で排出される鶏ふん堆肥を原料にした新肥料「エコマスターシリーズ」を開発。

■ 国内資源の種類

発酵鶏ふん
米ぬか（登録肥料：混合有機質肥料の一部）
※エコマスター077、
エコマスター水稲一発555、
エコマスター園芸823
の3銘柄同

■ 肥料の種類・肥料名称・作物

- ・エコマスター077
混合堆肥複合肥料
水稲基肥
- ・エコマスター水稲一発555
指定配合肥料（エコマスター077+
被覆尿素）
水稲（一発体系）
- ・エコマスター園芸823
混合堆肥複合肥料
キュウリ、トマト、ナス、ピーマン、
アスパラガス 等

■ 保証成分量（%）、特徴等

新発売!! 片倉コープアグリ
堆肥入り肥料 **エコマスター** シリーズ

<p>エコマスター水稲077</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 堆肥使用割合約40% ● マルメット状で側条施肥にも対応 ● 20kgポリ袋 <p>保証成分(%) チッソ 10 リン酸 7 カリ 7</p>	
<p>エコマスター水稲一発555</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 堆肥使用割合約30% ● 側条施肥にも対応 ● Jコート配合でチッソの肥効が後半まで持続 ● 20kgポリ袋 <p>保証成分(%) チッソ 15 リン酸 5 カリ 5</p>	
<p>エコマスター園芸823</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 堆肥使用割合約50% ● ペレット状のため機械散布も可能 ● 低PK銘柄のため、リンサン・カリ過剰の圃場に適します ● 15kgポリ袋 <p>保証成分(%) チッソ 8 リン酸 2 カリ 3</p>	

供給 片倉コープアグリ 製造 KCC hqコープアグリent

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

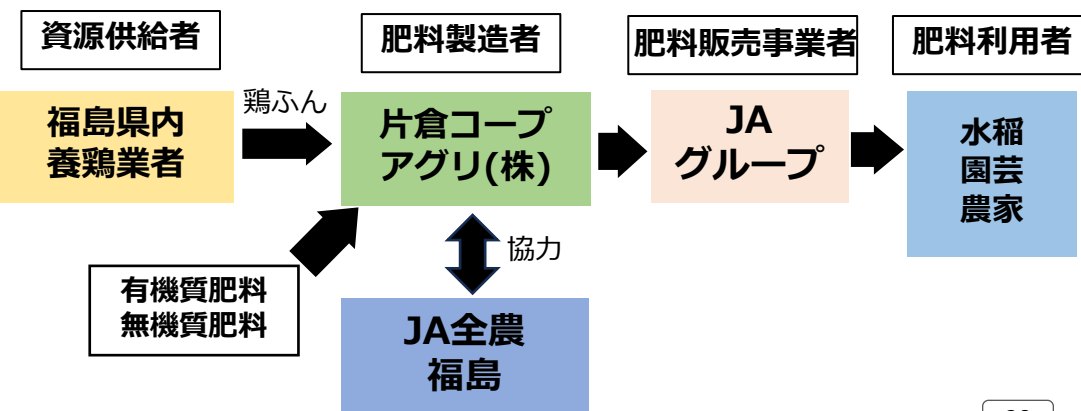
取組の経緯

・県内の養鶏業者より排出される発酵鶏糞粉品の利活用を図るため、肥料利用の検討を開始（2022年6月～）。

取組の内容

- ・JA全農福島および片倉コープアグリ(株)にて対象作物および成分内容を検討すると同時に、同大越工場にて試作を重ねペレット化が可能であることを確認（2022年7月～8月）。
- ・輸入化学肥料原料の使用を30%低減することを念頭に、発酵鶏糞の使用は製品重量比30%以上を確保することとし、水稲およびPK過剰傾向にある施設園芸向けを対象作物とした。
- ・価格については県内で既に流通している銘柄（同一N成分、P,Kは近似）と比較して、1袋あたり1割程度安価となることを目指した。
- ・県内各JAのR6年作春肥予約注文書の作成検討が開始される時期に合わせ、2023年7月にエコマスターシリーズ3銘柄を上市。JA全農福島、片倉コープアグリ(株)では、試験栽培の生育経過が慣行栽培と遜色ない点を確認し、県内4JAにおいて採用・掲載となった。
- ・2023年10月、JA全農福島において、発売開始のプレスリリースを実施、2023年11月～製造・出荷開始。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・JA組合員への更なる周知および利用者の拡大
- ・継続的に安定した原料品質確保および他の資源供給者の模索
- ・製品歩留まりの向上およびコスト圧縮
- ・他の畜種堆肥（豚ふん堆肥・牛糞堆肥）を使用する製品の検討
- ・他県への供給



- マッシュルーム生産を行う(有)舟形マッシュルームでは、その副産物である廃菌床に、微生物資材を添加した高機能化堆肥SBX (Super Bio X) Type-Organicを製造。稲作農家の省力化をサポートする堆肥として利用。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・マッシュルーム廃菌床

Super Bio X Type-Organic

- ・ 土壌改良資材入り指定混合肥料
- ・ 有機JAS適合資材
- ・ 13kg/袋 700kg/フレコン

■ 作物

- ・ 米
- ・ 果樹
- ・ 葉物野菜

■ 主成分の含有量 (%) ・ 特徴等

N	P	K
1.1	0.5	1.1

- ・ 有機JAS適合
- ・ ブラックピートを多く含み腐食含有量50%程度

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

取組の経緯

- ・ マッシュルーム栽培の副産物である廃菌床を、堆肥として耕種農家へ供給。近年の化学肥料の価格高騰に伴い、その堆肥の注文量が徐々に伸びており、より農地への貢献度を高めるため、2023年より微生物資材を添加した高機能化堆肥の製造を開始。

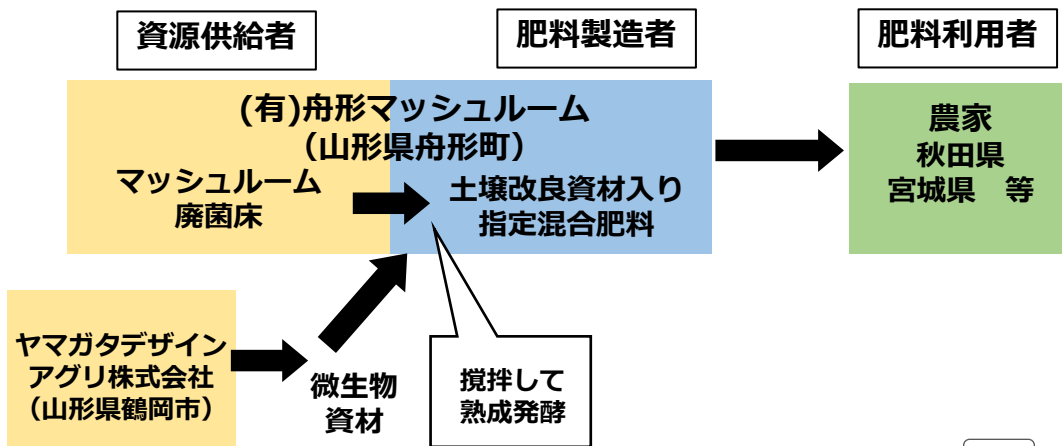
取組の内容

- ・ 発酵促進エアラインの整備と攪拌機能の拡充、製品保管庫の整備により、高機能化堆肥の製造の効率化と品質向上、供給量の増加を図る。

成果 (見込み)

- ・ エアラインの導入による発酵期間短縮と、製造設備、保管設備の増設により、年間製造キャパシティを年間336 t から年間800 t に増加。
- ・ 送風による温度上昇によって水分値を低下させ、利用しやすい高品質な堆肥を製造。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・ 散布性向上のためペレット化を検討。
- ・ 一方、ペレット製造時の温度による微生物への影響が懸念。
- ・ 散布性を向上させながら、微生物機能と両立させるためのペレット化技術の設計検討が必要。



肥料パッケージ



SBX製造

- 有限会社ファーマーズ・クラブ赤とんぼは、地域の作物にあった利用しやすい堆肥を供給するため、ストックヤードを設置し堆肥を製造保管。利用者の需要に応じた堆肥として地域内で利用を促進。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・牛ふん主体の混合堆肥
- ・鶏ふん
- ・もみ殻

- ・種類：特殊肥料（堆肥）
- ・名称：赤とんぼ堆肥

■ 作物

■ 主成分の含有量 (%) ・特徴等

- ・水稲
- ・飼料用作物
など

	N	P	K
赤とんぼ堆肥 3:1 (牛ふん3:鶏ふん1)	1.7	3.7	3.7
赤とんぼ堆肥 1:1 (牛ふん1:鶏ふん1)	1.9	5.0	4.2

※堆肥の性質上、成分値は時期等により前後します。

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・ファーマーズ・クラブ赤とんぼ構成員では、堆肥の利用に当たり、家畜ふんの種類や含水率、肥料成分等がバラバラのため、地域の作物にあった堆肥の確保が困難となっていた。
- ・また、農家の高齢化に伴い、堆肥散布に係る作業負担が課題となっていた。

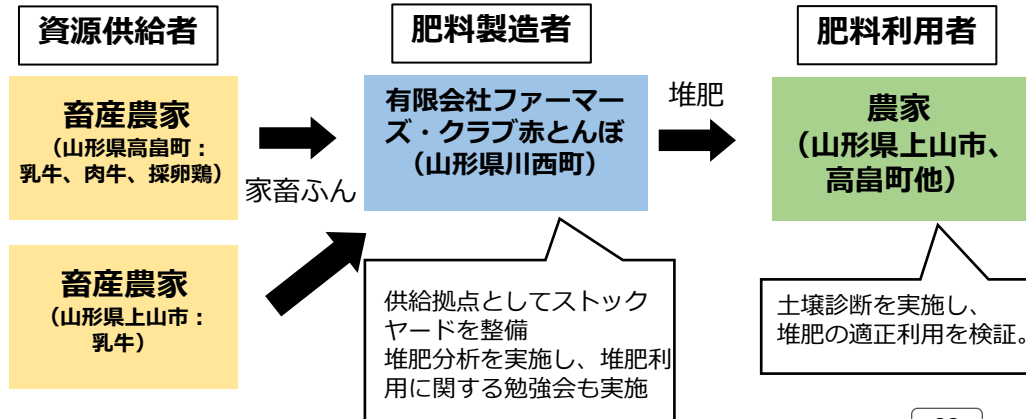
取組の内容

- ・堆肥の製造施設・供給拠点として2カ所にストックヤードを整備し、堆肥利用者の需要に応じて、散布時期や量等を調整し、耕種農家が使いやすい良質な堆肥製造のため、一時発酵処理を高度化。
- ・さらに、年間を通じてばらつきの少ない原材料供給のため分析検証を実施。

成果（見込み）

- ・ストックヤードの分散配置により、堆肥の移動距離の短縮（往復約1時間）が可能となり、散布面積の拡大が見込まれる。
- ・堆肥製造・混合作業の分担を行い、併せて堆肥散布の準備を進めることが可能。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

課題・受け入れ堆肥の更なる品質向上

- ・散布体制（春・秋・冬への分散）の整備

取組・堆肥散布圃場のデータ（散布量・生育・収穫量・食味

- など）蓄積による資源の効率的な活用の検討
- ・稲作以外（飼料作物・果樹・野菜）への活用拡大 等



堆肥散布の様子



堆肥供給拠点
(ストックヤード)



堆肥利用勉強会
の開催

- 株式会社三春まちづくり公社は、三春町内乳用牛の飼養頭数が増加してきたことから、堆肥センターに乾燥攪拌機棟を整備し堆肥化処理を高度化。町内農家等への安定供給体制を整備。

■ 国内資源の種類

■ 肥料の種類・肥料名称

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

・牛ふん堆肥

堆肥「三春の里牛ふん堆肥」



取組の経緯

- ・福島県三春町では、町内酪農家の飼養頭数増加に伴い、水分量の多い牛ふんの搬入量が増加したため、これまでの乾燥方法では、堆肥化処理が滞り気味であった。
- ・このため、悪臭の発生が問題となっていた。

取組の内容

- ・資源の地域内循環を図るため、堆肥センターに乾燥攪拌機棟を整備し、牛ふんの堆肥化処理を高度化し、良質堆肥の製造、耕種農家の積極的堆肥利用を促す。

成果（見込み）

- ・地域の農家に対する堆肥の導入は、現状は約81ha。町の主導により町内の耕地面積の20%に当たる約120haへの堆肥導入が見込まれている。
- ・高度乾燥により安定して水分含量が低い牛ふん堆肥の製造が見込まれる。
- ・当堆肥を利用して、町の特産である水稲やピーマンの単収増加。
- ・このほか、町民農園と連携による、堆肥利用量の増加。

■ 作物

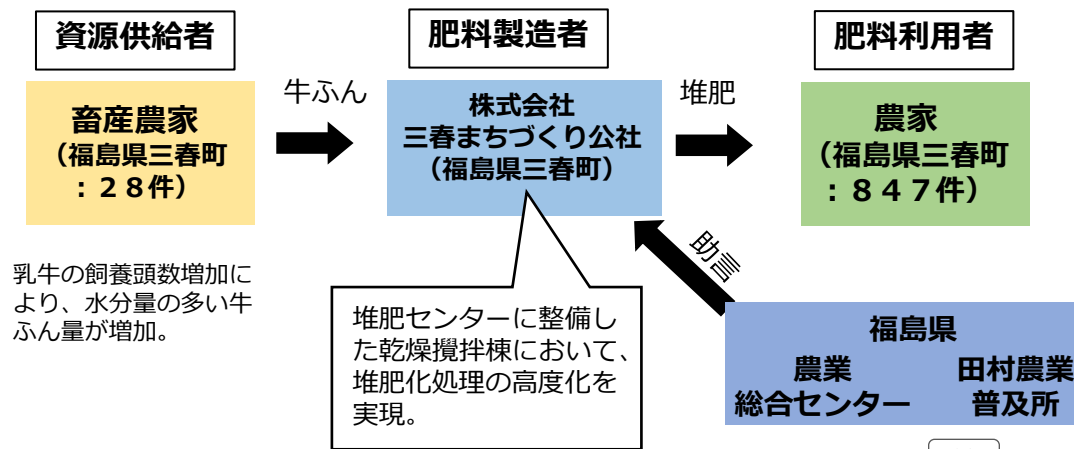
- ・水稲
- ・ピーマン
- ・なす など

■ 主成分の含有量（%）・特徴等

N	P	K	C/N比	水分
0.9 %	1.6 %	2.6 %	20.0	47.2 %

(現物あたり)

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・主要な肥料利用者である農家のほか、JA等の販売事業者への更なる周知
- ・耕畜連携による導入・散布面積の増加
- ・低コスト化及び臭気の緩和
- ・適当な乾燥温度の設定



乾燥攪拌棟



乾燥処理後の堆肥

- 農事組合法人アースクリエートは、豚ふん堆肥のペレット化設備を拡充し生産量の増加を図るとともに、資材商社や小売店等との連携を通じて、広域流通により供給量の拡大を図る。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・豚ふん (100%)

肥料の種類：特殊肥料 豚ふんペレットたい肥
 名称：ポークみのり、ベジとんパワー、おんがえし、エコポーク

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

取組の経緯

- ・ 近隣で豚ふんを還元できる農地を所有する養豚農家は少なく、各農家が適切に糞尿処理を行うことが困難だったため、糞尿処理施設を整備し、耕種農家と連携した循環型農業を推進し経営発展を図った。
- ・ 組合員農場から発生する豚ふんは、大野堆肥センターに搬入して堆肥の水分を調整。発酵処理し、その後ペレット化して、県内外の種農家に供給。

取組の内容

- ・ 粉末の豚ふんは、粒度が細かく水分含量が低い堆肥選定だが、ペレット化することで大型機械利用時に飛散しないため、散布しやすく需要が高まっている。
- ・ 組合員農場の規模拡大に伴う豚ふんの増加に加え、化学肥料高騰による需要の増加に対応するため、ペレット化設備を拡充し、生産量の増加を図る。

成果 (見込み)

- ・ 根菜類の栽培においては、化学肥料利用の慣行栽培と比較し、生育・収量は同等。
- ・ 有効窒素の多いたい肥を使うことにより、化学肥料が減り、土壌を元気にし、持続可能な耕作ができる。

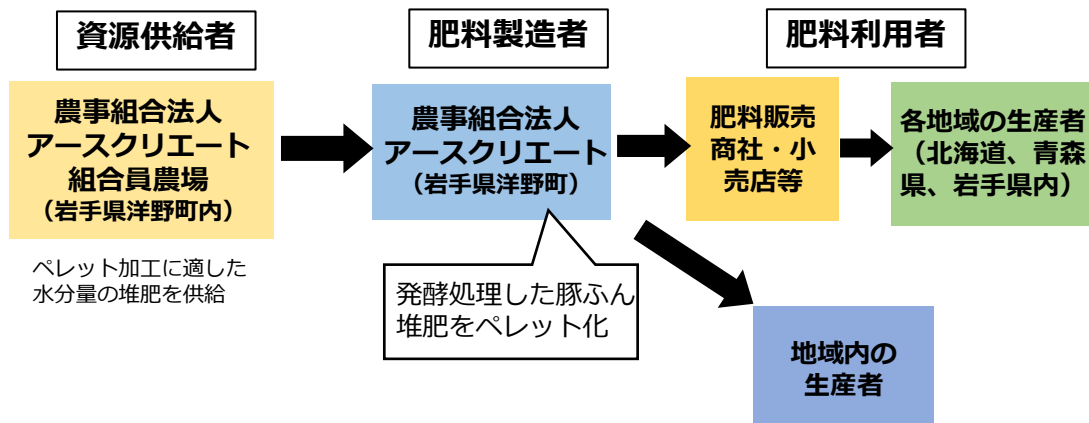
■ 作物 ■ 主成分の含有量 (%) ・ 特徴等

- ・ にんにく
- ・ 長いも
- ・ ごぼう
- ・ にんじん
- ・ りんご、花等

N	P	K	C/N比	水分量
4.2%	4.7%	2.3%	8.0	16.4%

- ・ 銅、亜鉛、石灰
- ・ ADSON含量が高く、栽培期間中にたい肥からの窒素肥効が期待できます。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・ 組合員農場の豚ふん増加に対応した、更なる需要の拡大と生産量の増強
- ・ 需要期に合わせた安定した供給・保管体制の整備



製品パッケージ画像



ペレット製造



ペレット製造設備 (現状)

21 豚ふん堆肥を原料にしたペレット肥料（株式会社ポークランド）

豚ふん

ペレット

広域流通

- 株式会社ポークランドは、散布作業の効率化を図るため従来の豚ふん堆肥のペレット化設備を導入。需要が伸びつつあるペレット堆肥の広域流通を図り、JA全農等の販売網を通じて供給量の拡大を図る。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・豚ふん（100%）

- ・収穫王
- ・フジミ醗酵豚糞ペレット
- ・とん太くんペレット

■ 作物

- ・大豆・枝豆
- ・にんにく・ネギ
- ・玉ねぎ・稲作 等

■ 主成分の含有量（%）・特徴等

N	P	K	C/N比	水分
4.4%	8.9%	3.5%	3.6	34%

- ・銅 330mg/kg
- ・亜鉛 1100mg/kg
- ・石灰 6.7%

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・当農場では、豚特有の病原菌を持っていないSPF豚である桃豚を約15万頭生産。
- ・養豚を中心とした循環型農業への取り組みを開始し、豚ふんを発酵させた堆肥とBMW技術を活用し農薬や化学肥料を減らすことを目標に掲げる。

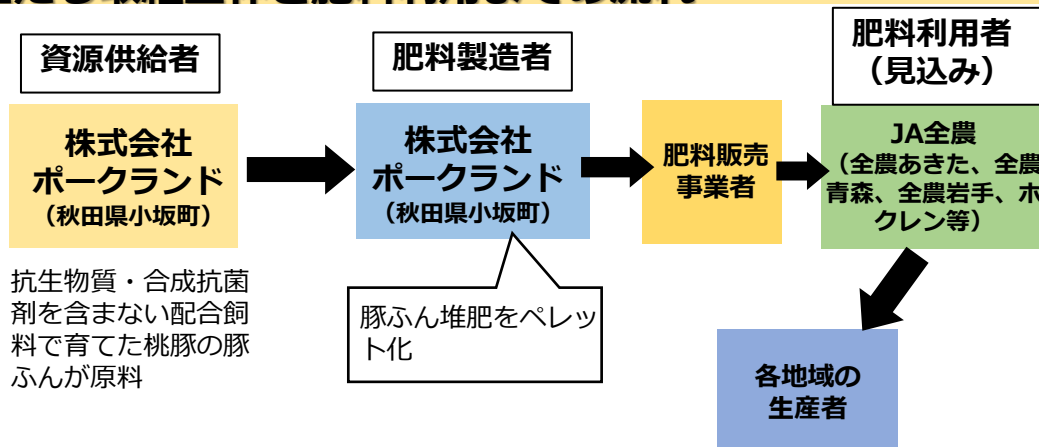
取組の内容

- ・自然浄化作用(BMW技術)で精製された生物活性水と、抗生物質・合成抗菌剤を含まない配合飼料で育てた豚から排出された糞で製造した堆肥を、農地に還元し地域循環・資源循環の確立に取り組む。
- ・県内から収穫された飼料用米を豚へ与える事により、自給率向上と飼料原料の海外依存度削減を目指す。

成果（見込み）

- ・ペレット化することで、広域流通しやすく、販売先を拡大している。
- ・ペレット化は5年前から行っており、年間800トン（2024年）販売していたが、年間販売量は1500トンほどに増加する見込み。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・主要な肥料利用者である農家のほか、肥料メーカーを通じたJA等の販売事業者への更なる周知
- ・需要期に合わせた安定した供給体制の確立
- ・季節に左右されない製品品質の安定化
- ・広域流通による販路の拡大



(製品画像)



(散布時の画像)



(飼料用米ほ場)

22 管内の耕畜連携による持続可能な循環型農業の取組（JAゆうき青森）

○ JAゆうき青森は、管内の家畜排せつ物や学校給食の食物残渣などを活用してJA独自に堆肥を製造、提供し、土壌分析等に基づく徹底した土づくりで化学肥料と農薬を抑えた環境負荷低減の取組を推進。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・牛ふん
- ・豚ふん
- ・鶏ふん
- ・野菜残渣 等

- ・種類
特殊肥料（堆肥）
- ・肥料名
ともぞう
ゆうきの里土作くん



■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・平成22年に旧JAとうほく天間と酪農農協が合併したのを契機に、土づくりを基本理念とした「有機の里づくり」構想を掲げ、地域内資源を活用した循環型農業を推進。
- ・土壌分析、堆肥活用、緑肥の導入など、徹底した土づくりで化学肥料と農薬を低減し、低コスト生産につなげる環境負荷低減の取組を地域ぐるみで実践している。

取組の内容

- ・管内の家畜排せつ物や学校給食の食物残渣などを活用し、東北町有機供給センターで主成分の異なる土壌改良向け、肥料向けの2種類の堆肥を製造し、管内の農家へ提供。また、町もタイアップして堆肥購入費の3分の1を補助する健康な土づくり推進事業で地域資源を活用した堆肥の利用を支援。
- ・JA独自の認証制度「エコファーマー認証システム」を設定し、「有機の里づくり」構想に基づく徹底した土づくりで生産された農産物をPBCブランドとして認証。

成果（見込み）

- ・エコファーマー認証システムの取組により、化学肥料の使用量を70%削減。
- ・農作物の均質化や味覚検査のこく濃度（うま味）が上昇。

■ 作物

- ・にんにく
- ・ながいも
- ・葉つきこかぶ等

■ 主成分の含有量（%）・特徴等

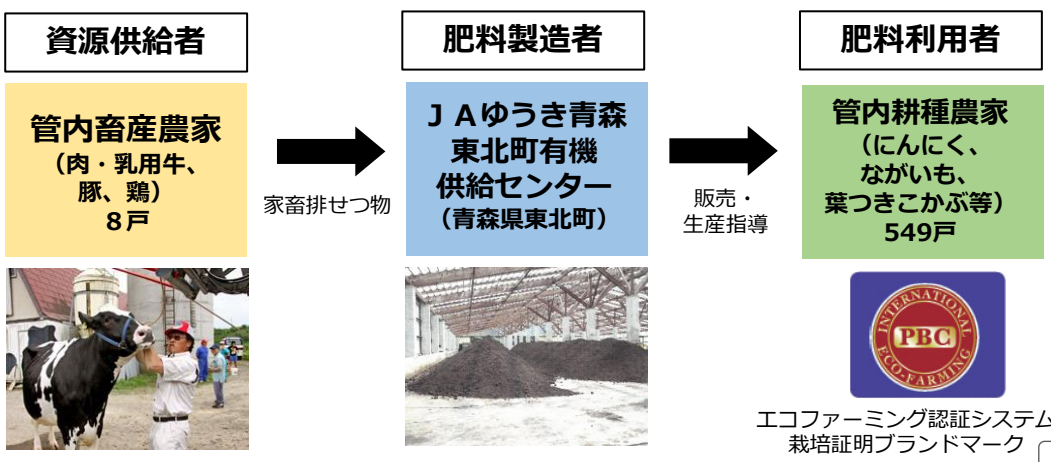
■ともぞう（牛ふん、木くず、鶏ふん、野菜残渣等）

N	P	K	C/N比
0.7%	1.3%	0.9%	17

■ゆうきの里土作くん（牛ふん、豚ふん、鶏ふん等）

N	P	K	C/N比
1.7%	5.6%	2.4%	14

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

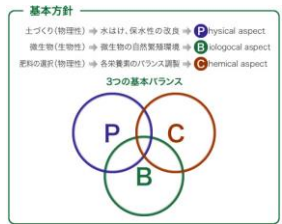
- ・徹底した土づくりの継続と土壌診断データの更なる蓄積による作物生産へのフィードバック
- ・堆肥の需要に応じた安定供給体制の確立



製造した堆肥



「有機の里づくり」構想



「有機の里づくり」基本方針

23 豚糞を原料とした発酵豚糞の製造（株式会社九戸協業養豚）

豚ふん

管内

- 株式会社九戸協業養豚は、肥育豚の飼養頭数の増加に伴う肥料原料の増加に対応するため、発酵攪拌機を導入。製造した堆肥は近隣農家に提供し、地域内で国内肥料資源の利用拡大を図る。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・豚ふん

- ・種類：特殊肥料（堆肥）
- ・届出名：発酵豚糞
- ・商品名：九戸たい肥1号

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・近年の肥料価格の高騰により、九戸地域の耕種農家の経営が圧迫。化学肥料の代わりとなる高品質な堆肥の安定した供給が求められていた。

取組の内容

- ・高品質な堆肥を製造するため、堆肥製造施設に発酵攪拌機を導入。併せて、国内肥料資源の利用拡大を図るため、製造した堆肥を近隣農家に提供。
- ・成分表示の配布を行い、適切な散布量を周知。

成果（見込み）

- ・製造した堆肥の地域内での利用が進み、九戸地域における化学肥料の代替として普及。
- ・令和6年に生産した堆肥は、全量が近隣農家で活用された。

■ 作物 ■ 主成分の含有量（%）・特徴等

- ・飼料用米
- ・水稲
- ・野菜 等

N	P	K	C/N比
3.2%	6.2%	3.1%	9

※2021年8月値

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ

資源供給者

肥料製造者

肥料利用者

株式会社九戸協業養豚
(岩手県九戸村)

自社で堆肥化处理

堆肥

農家
(岩手県九戸地域)

■ 今後の課題・取組

- ・引き続き、地域の農家に安定的に高品質な堆肥を供給し、地域における循環型農業の確立に貢献していく。

- ・堆肥の品質管理のため、定期的に成分分析を実施し、堆肥を活用する農家に情報提供していく。

九戸たい肥1号
(バラでの提供)

24 牛ふん主体堆肥による地域内資源循環の取組（株式会社美郷の大地）

- 株式会社美郷の大地は、地域の家畜ふんを原料に堆肥を製造し、希望者には散布作業を代行することで、地域内有機質の積極的な循環を促している。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・牛、鶏ふん（65%）
- ・もみ殻（30%）
- ・戻し堆肥（5%）

- ・あんしん堆肥
美郷の大地



■ 取組の経緯・内容・成果

取組の経緯

- ・家畜ふんの処理に悩む地域の畜産農家からの要望を受け、国庫補助事業などを活用し、堆肥センターを設立した。

取組の内容

- ・地域の生産者が利用しやすいよう、希望者には製造者が散布を代行する体制を整備した。
- ・堆肥製造量の向上を図るため、2種類(ロータリーキルン方式とトップターン方式)の製造方法を導入している。

成果

- ・千畑「米の精」減・減栽培部会では、美郷の大地を活用した土づくりの特別栽培を行っており、実需からの評価を高めている。
- ・地域の特産品である薬用植物（桔梗、甘草）の栽培に美郷の大地を使用。
- ・当堆肥センターの設立により、畜産農家が周辺住民からのおいなどに関する苦情が大幅に減少し、町内の住環境の向上に貢献している。

■ 作物

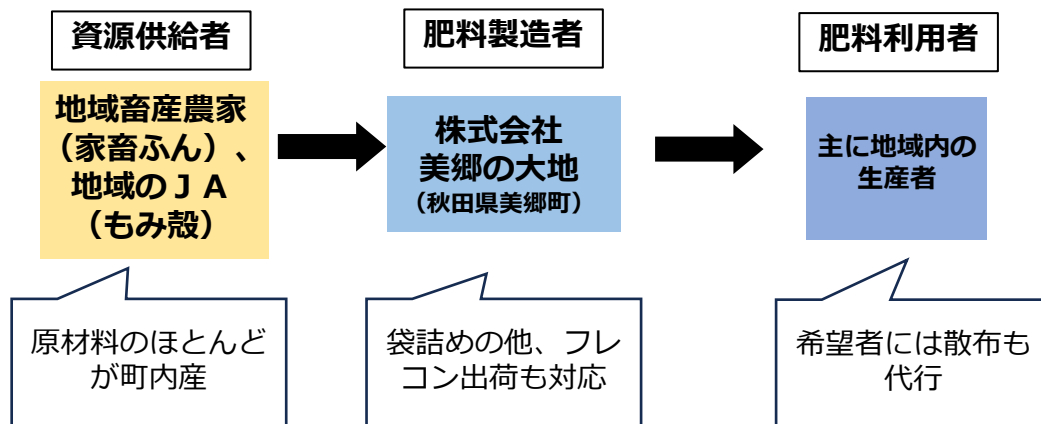
■ 主成分の含有量（%）・特徴等

- ・水稲
- ・大豆
- ・各種野菜

N	P	K	CN比
0.8%	0.6%	1.0%	20.3

- ・牛ふんを主体とすることで、過剰な養分蓄積のリスクが低い、安心して利用可能な堆肥を供給。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・環境に配慮した栽培体系に対応するため、利用者、堆肥センター、行政が一体となって、地域内有機質資源の積極活用を推進する。
- ・地域外流通による供給量の拡大も検討している。



製品画像

攪拌作業の様子
(トップターン方式)散布作業の様子
(マニユアスプレッター)

25 家畜ふん、食品残渣を原料にした有機堆肥の製造 (有限会社オーガニック金ケ崎)

○ 有限会社オーガニック金ケ崎は、牛ふん主体の畜産糞尿、生ごみ等動植物残渣を受け入れ、高品質堆肥を製造。資源循環による持続可能な社会の構築を目標としている。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・家畜ふん (牛ふん主体)
- ・食品残渣 (生ごみ等)

- ・堆肥
- ・発酵たい肥 オーガニック満作 (ペレット状/粉状、バラ/袋入り)
- ※ 岩手県再生資源利用認定製品 (認定番号19-16)

■ 作物 ■ 保証成分・特徴等

- ・穀物 (主に米)
- ・牧草
- ・きゅうり、トマト等果菜類
- ・キャベツ、ハクサイ等葉菜類
- ・大根等根菜類

N	P	K	C/N比	水分量
2.4	2.0	2.3	11	35%以内

季節等により若干成分が変わることがあります。

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

取組の経緯

- ・2002年 近隣地域で発生する家畜ふん及び食品残渣を、堆肥として農地に還元する資源循環を確立すべく、環境に優しい堆肥化施設を建設・運用する目的として、官民共同出資 (金ケ崎町、岩手ふるさと農協、(株)ジェイネックス、(株)岡田製作所) により会社設立。
- ・金ケ崎町や岩手ふるさと農協と連携して原料確保と堆肥の利用拡大を図っている。

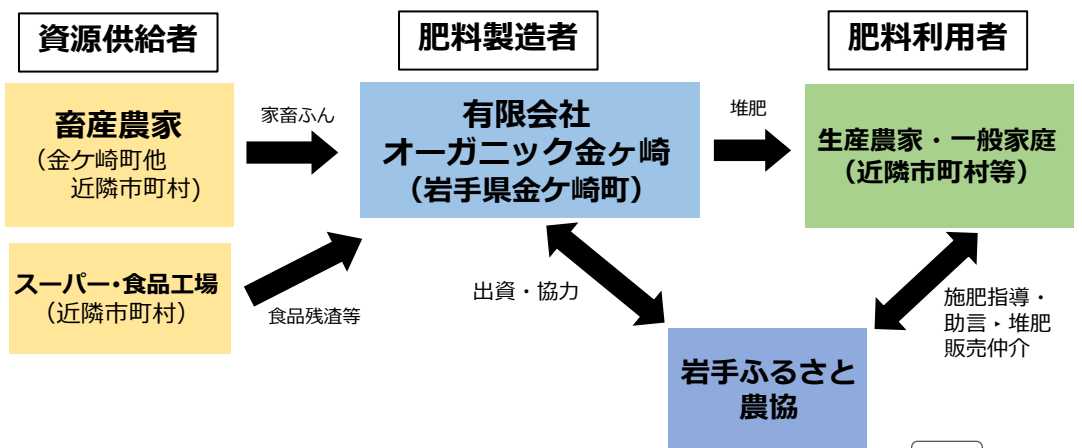
取組の内容

- ・金ケ崎町内他、近隣市町村の畜産農家、スーパー・食品工場等から発生する家畜ふんや食品残渣の他、三陸沿岸の海藻等を原料に加え、カルシウム分やミネラル分を含んだ高品質堆肥を製造し、生産農家や一般家庭等に販売。
- ・施肥効率改善に資するペレット状堆肥を製造し、需要家の要望に応える。
- ・肥効に優れる米ぬかを配合した堆肥「オーガニック米娘(よねこ)」を岩手ふるさと農協と共同開発し、さらなる販路開拓に努めている。

成果 (見込み)

- ・土づくりや化学肥料の使用量減少の効果だけでなく、野菜や米の食味改善や収量増の効果も期待できる。
- ・牧草地の施肥により、栄養成分改善や収量増の効果がみられる。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・食品廃棄物リサイクルの周知を通じた原料確保
- ・堆肥化施設の老朽化による製造コスト増への対応
- ・チラシやwebによる販路・利用者拡大策への取り組み
- ・米ぬか堆肥米娘の需要増に対応する生産増強



オーガニック満作 (パッケージ)



オーガニック満作 (ペレット)



発酵槽

○ こめ油の製造を行う三和油脂株式会社は、製造副産物である脱脂米ぬかや有機汚泥を堆肥化し、ペレット肥料を製造。ホームセンター等の販売網を通じて広域流通を図る。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

- ・ 脱脂米ぬか (100%) 種類：米ぬか油かす及びその粉末
名称：脱脂米ぬかペレット
- ・ 排水処理汚泥 (45%) 種類：菌体肥料
名称：なごみ
- ・ 脱脂米ぬか (55%)

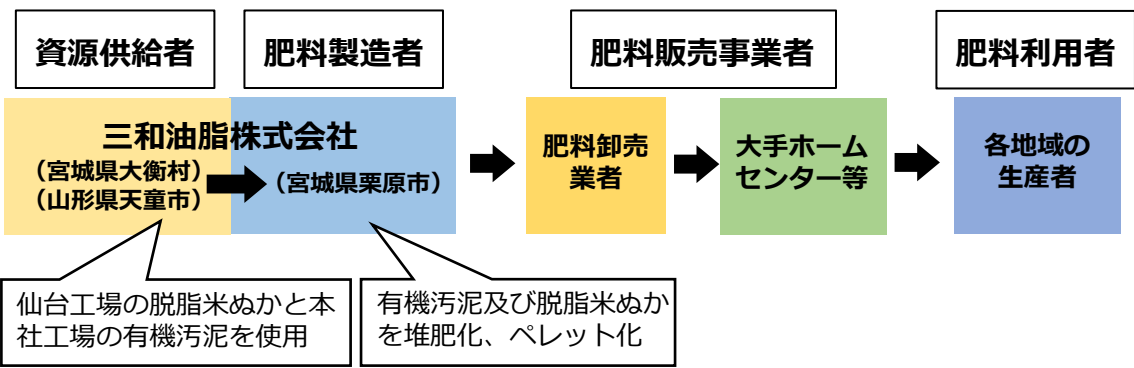
■ 作物 ■ 主成分の含有量 (%) ・ 特徴等

・ 白菜 ・ 小松菜 ・ ほうれん草 等	脱脂米ぬか ペレット	N	P	K
		3.0%	6.0%	2.0%
	なごみ	N	P	K
		3.0%	7.0%	2.4%

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

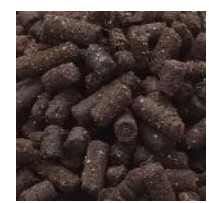
- 取組の経緯**
- ・ 自社で製造するこめ油の製造副産物である有機汚泥や脱脂米ぬかには、りん酸が4～7%と多く含まれていることが分かっており、副産物の再利用について研究開発を進めてきたが、排水処理の際に発生する有機汚泥の再利用が特に困難であり、これまでは産業廃棄物処理事業者に処理を委託していた。
 - ・ 産業廃棄物となっている有機汚泥の活用と、国産の米由来成分(脱脂米ぬか)を農地還元することで新たな付加価値を高めることを目的として、ペレット肥料の事業化を目指す。
- 取組の内容**
- ・ 堆肥化、ペレット化製造施設を整備し、宮城県及び山形県の自社工場から排出される有機汚泥及び脱脂米ぬかの堆肥化からペレット肥料の製造までを行う。
 - ・ 宮城県の協力企業の販売チャネルを活用し、ホームセンター等での広域流通を図る。
- 成果 (見込み)**
- ・ 副産物や処分費用の掛かる廃棄物を有効活用し、循環型社会を目指す。
 - ・ 新たに整備した肥料製造施設により、1,200t/年の肥料製造を見込んでいる。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・ 主要な肥料利用者である農家のほか、JA等の販売事業者への更なる周知
- ・ 需要期に合わせた安定した供給体制の確立
- ・ 広域流通による供給量の一層の拡大



製品画像



散布時の画像



実証ほ場の画像

27 菌体りん酸肥料を原料として活用した肥料の製造 (公益社団法人石巻市水産加工排水処理公社、朝日アグリア株式会社)

その他 ペレット 広域流通

○ 公益社団法人石巻市水産加工排水処理公社（以下、石巻公社）で発生・生産される、水産資源由来の菌体りん酸肥料を原料として活用し、朝日アグリア株式会社（以下、朝日アグリア）が指定混合肥料等を製造。

国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称 ■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

・水産加工団地から発生する汚泥資源由来の菌体りん酸肥料

種類：土壌改良資材入り指定混合肥料
名称：新レオグリーン特号（濃縮ペレット堆肥）

取組の経緯

- ・石巻公社と朝日アグリアは、石巻公社の設立初期よりパートナーとして未利用資源の活用に向けた取り組みを推進。しかし、2011年の東日本大震災によって石巻公社の工場設備が壊滅的な影響を受け、朝日アグリアへの原料供給は中断。
- ・石巻公社が設備等の再建を進める一方で、朝日アグリアは類似原料を活用した肥料銘柄の製造を維持し、協力関係を継続。

■ 作物 ■ 主成分の含有量(%)、特徴等

・水稲、園芸、果樹等全般

N	P	K
3.1	3.2	1.3

・堆肥、有機質肥料、菌体りん酸肥料、土壌改良資材を配合してペレット化した濃縮堆肥型肥料。
・少ない施用量でらくらく土づくり。

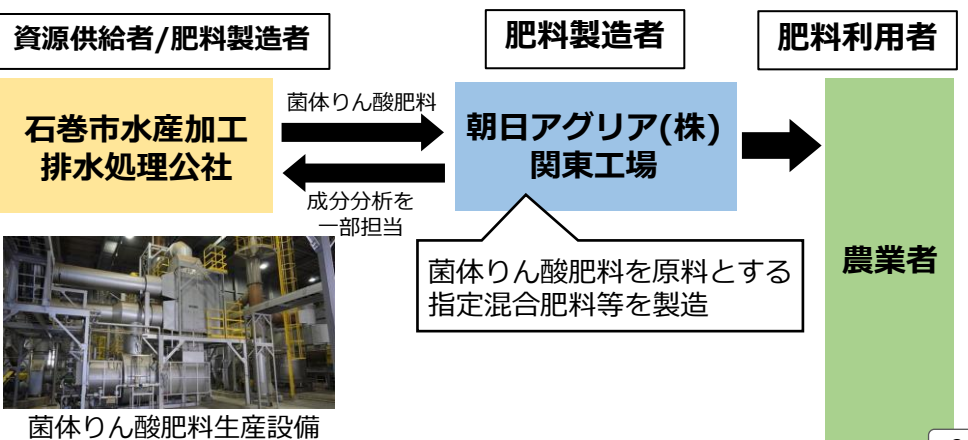
取組の内容

- ・2023年10月、肥料法に基づく新たに公定規格「菌体りん酸肥料」が制定。同年11月、石巻公社が全国に先駆けて「菌体りん酸肥料1号・2号」として肥料登録を取得。さらに、2024年6月には、保証成分の異なる「菌体りん酸肥料3号」を登録。
- ・石巻公社は朝日アグリアに肥料原料として提供。
- ・朝日アグリアは本菌体りん酸肥料を活用した指定混合肥料等を製造・販売。

成果

- 資源提供者/肥料製造者**：石巻公社
 - ・肥料製造者へ肥料原料として提供することが可能であるため、販路が拡大。
 - ・年4回以上の実施が義務付けられる成分分析等を朝日アグリアに一部委託することで負担軽減。
- 肥料製造者**：朝日アグリア
 - ・石巻公社の菌体りん酸肥料を指定混合肥料の原料に利用可能。
- 肥料利用者**：農業者
 - ・肥料価格の引き下げによる施肥コスト低減。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・菌体りん酸肥料の安全性を含めた流通、肥料利用者の理解醸成。
- ・大臣認証された品質管理計画の確実な履行と、適時適切な情報開示等（特に安全性に関して）。

- 有限会社田和楽では稲作地域の課題であるもみ殻を処理する為、炭化装置を導入しもみ殻燻炭に加工することで加里やケイ酸肥料を製造する。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・もみ殻

- ・種類：特殊肥料
- ・バイオくん炭
(もみ殻くん炭)

■ 作物

・水稻

■ 主成分の含有量 (%) ・特徴等

N	P	K	Si	Ca
0.0%	0.0%	1.1%	50%	0.6%

■ 取組の経緯・内容・成果 (見込み)

取組の経緯

- ・庄内地域では、水稻の調整段階で排出されるもみ殻の利用される場面が少なくなり、処分料をかけて産業廃棄物として処分されることもある。また近隣においては畜産農家も減少の一途をたどり、その処理方法が地域農業の課題となっていた。

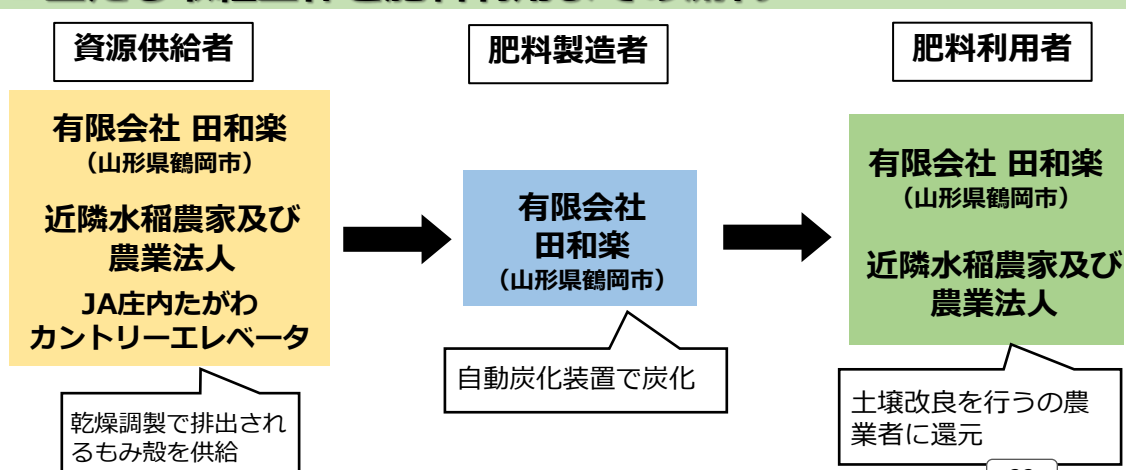
取組の内容

- ・国内資源である籾殻をくん炭に加工し、耕種農家へ供給することで化学肥料の代替肥料として定着させる。
- ・近年水田のケイ酸不足が警鐘されており、その対策の一つとしてケイ酸分を多く含むもみ殻燻炭を還元することで土壌改良を図る。
- 今後、地元普及センターの協力のもと、施肥マニュアルの作成・普及に努める。

成果 (見込み)

- ・廃棄されるもみ殻を活用し、土壌改良する地域農家に還元。
- ・令和7年より圃場へ散布開始。期待する効果としてケイ酸による受光体勢・収量食味向上。

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・主要な肥料利用者である農家のほか、JA等の販売事業者への更なる周知
- ・需要期に合わせた安定した供給体制の確立
- ・広域流通による供給量の一層の拡大



製品画像



炭化炉の画像



実証ほ場の画像

○ 農業法人有限会社自然農法無の会は、2005年から地元資源を活用した堆肥を製造して自社で使用していたが、国内資源を活用した堆肥の需要が高まったことから、ホイールローダーを導入することで生産の効率化を図り、堆肥生産量の増加と安定供給を図る。

■ 国内資源の種類

- ・かや
- ・もみ殻
- ・米ぬか
- ・おから
- ・稲わら
- ・酒かす
- ・廃果実

Original TAIHI
種類：特殊肥料

■ 作物

- ・水稲
- ・小麦
- ・菜種
- ・いちご
- ・そば
- ・大豆
- ・野菜
- ・柿

■ 主成分の含有量 (%) ・特徴等

N	P	K	C	pH
1.23	0.38	0.86	24	7.29

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

かや、もみ殻、廃果実など焼却されたり、捨てられりしていたので、堆肥にして有効活用。

取組の内容

ホイールローダーを活用することで、堆肥の切り返し作業を効率化させ、かつ混和回数を増やすことで発酵を促進させた。

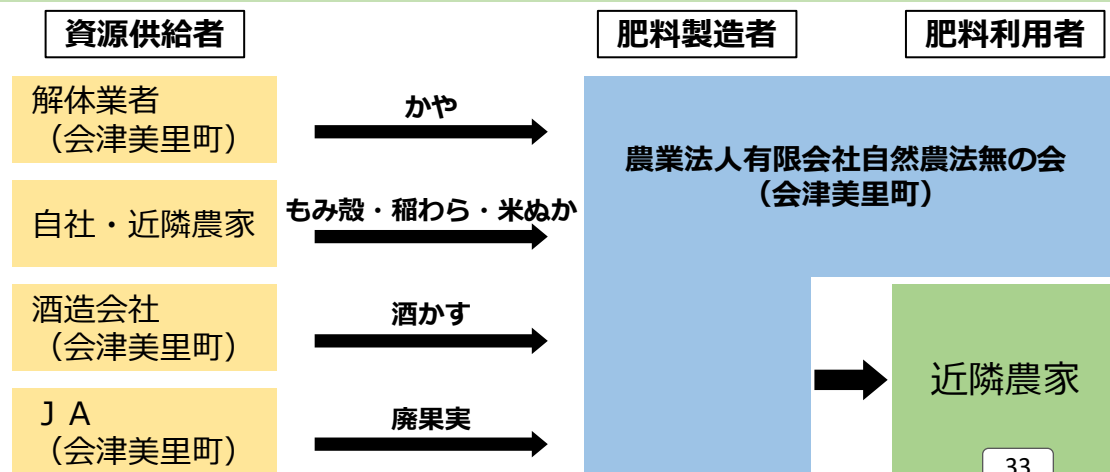
成果（見込み）

堆肥製造の効率化を図ったことで、堆肥の生産量を増加させることができた。



ホイールローダーでの堆肥切り返し

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・かや、稲わらばかりでなく、バークや木材のチップなどの未利用資源の活用
- ・作物ごとに肥料成分を変えた堆肥の製造



マニュアルスプレッダによる散布



散布された堆肥

○ 有限会社気仙環境保全は、地域の養鶏場（肉用鶏）から発生する鶏ふんの炭化、鶏ふん堆肥のペレット化による特殊肥料の製造・販売を行い、発酵鶏ふんペレットは海外にも販売を展開。

■ 国内資源の種類 ■ 肥料の種類・肥料名称

・鶏ふん

■ 作物

・野菜・水稲
・果物・麦・大豆

・種類：特殊肥料(堆肥)
・肥料名：
発酵鶏ふんペレット(15kg袋)
鶏ふん炭(40ℓ)

■ 保証成分・特徴等

発酵鶏ふんペレット（鶏ふん炭入）

N	P	K	C/N比
3.9	3.5	5.6	11.1

鶏ふん炭

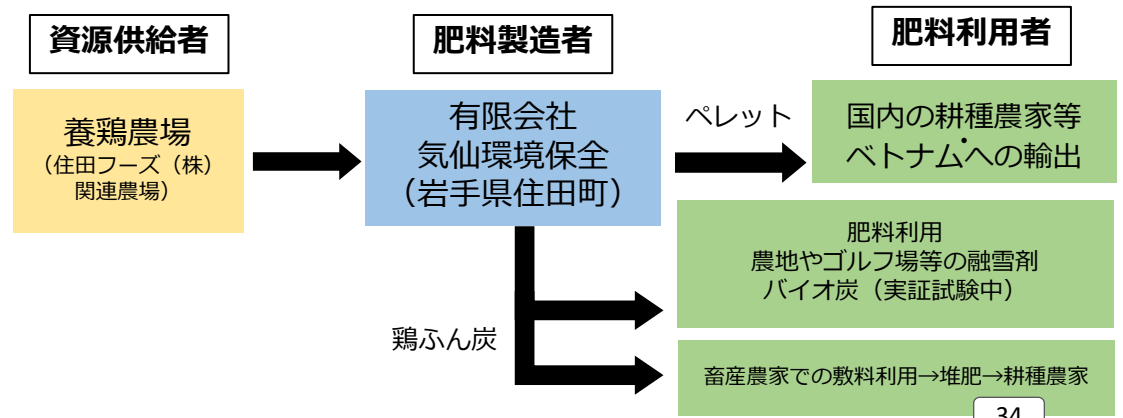
N	P	K	C/N比
3.8	7.2	12.4	13

・pH11.2

■ 活用補助事業

・バイオマスの環づくり交付金(炭化施設)
・畜産環境対策総合支援事業(ペレット化施設)

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

・（有）気仙環境保全は地域の養鶏農家から発生する鶏ふんを収集し、資源の有効活用のため、炭化処理及び堆肥化処理を行うとともに、製品のペレット化等により需要創出に取り組む。

取組の内容

・発酵鶏ふんは再発酵や粒の結着を防止するため、水分調整（基準15%）を徹底。
・鶏ふん炭は水分が少なく長期保管が可能のため、JAや肥料販売者・ホームセンターでの販売をはじめ、農地、ゴルフ場等の融雪や畜舎の敷料等に幅広く利用されている。

成果（見込み）

・発酵鶏ふんのペレット化により、ブロードキャスターで散布可能となるなど耕種農家の利便性が向上。
・発酵鶏ふんペレットは「国内肥料資源の利用拡大に向けたマッキングフォーラムin東北」に出展したことがベトナムへの輸出需要の開拓に結びつき、通年出荷による経営安定に寄与。

■ 今後の課題・取組

・全国的にペレット化された製品が増加し、発酵鶏ふんペレットの国内販売は伸び悩み。
・新需要創出のため、炭化鶏ふんのペレット化にも取り組むがコストが課題。
・（株）TOWINGが主導するJ-クレジットの方法論「バイオ炭の農地施用」を活用した実証試験に参画しており、炭化鶏ふんの新需要創出に期待。



(東北おひさま発電株式会社)

牛ふん

食品残渣

液肥

○ 東北おひさま発電株式会社は、肉用牛農家から発生する牛ふんや地域等の食品残さを原料としたバイオガス発電を行い、その過程で発生する消化液をバイオマス液肥として活用。

■ 国内資源の種類

- ・牛ふん（肉用牛）
- ・動植物性食品残さ

■ 肥料の種類・肥料名称

- ・種類：液肥（特殊肥料）等
- ・肥料名：バイオマス液肥

■ 取組の経緯・内容・成果（見込み）

取組の経緯

- ・東日本大震災を契機とした再生可能エネルギー発電事業の一環として、米沢牛の主産地である飯豊町で地域等で発生する牛ふんや近隣の食品残さを原料としたバイオガス発電を事業化。その過程で発生する発酵残さ（消化液）をバイオマス液肥として有効活用を図る。

取組の内容

- ・隣接する肉用牛農家4戸で発生した水分量の少ない牛ふんに固液分離後の消化液を混ぜて希釈したものをパイプラインで発電所の原料槽に集め、地域等の食品残さと混合・発酵させ、発生したメタンガスを燃焼させ発電を行う。
- ・発電後の消化液は固液分離し、液体をバイオマス液肥として飼料作物や水稻等の栽培に活用している。固形分は牛舎の敷料や堆肥として利用。

成果（見込み）

- ・地域の耕種農業者による「バイオマス液肥利用組合」組織化の後、水稻では継続的な利用が進んで化学肥料使用削減率は主食用米で約23%、稲WCSでは約75%を達成。利用にあたっては、発電会社の助成による液肥の無償提供を受け、肥培管理ではアドバイザー（農学博士・技術士）の指導を得ている。
- ・液肥無償スタンド（タンク）を設置してバイオマス液肥を希望者に無償配布することにより、地域住民の理解醸成と利用普及を図っている。

■ 作物

- ・牧草
- ・水稻（主食用米、飼料用米、稲WCS）
- ・子実トウモロコシ
- ・デントコーン
- ・里芋 等

■ 保証成分・特徴等

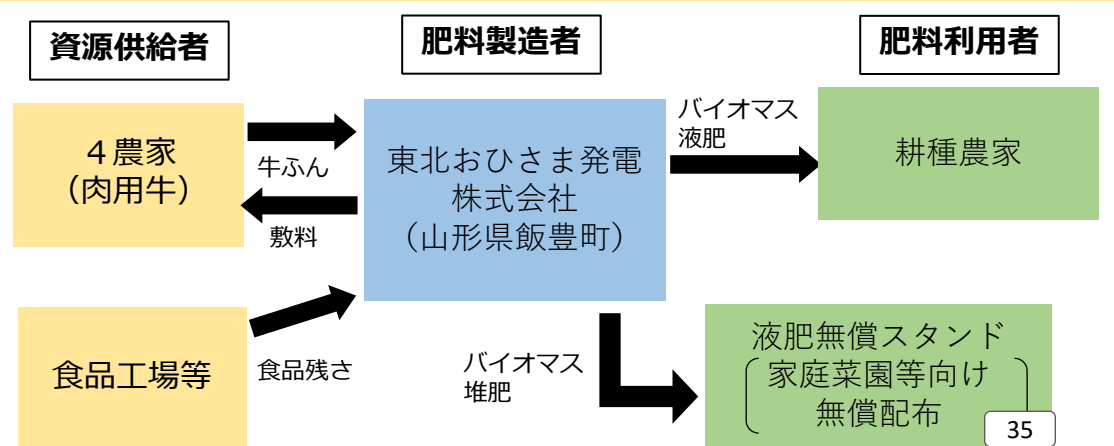
■ バイオマス液肥

N	P	K	C/N比
0.6	0.3	0.4	4

■ 活用補助事業

- ・食料産業・6次産業化交付金事業(施設)
- ・みどりの食料システム戦略緊急対策交付金（バイオマス地産地消対策）（キャリアダンプ・自走バキュームタンク）

■ 主たる取組主体と肥料利用までの流れ



■ 今後の課題・取組

- ・バイオマス液肥は、液体であるため、保管と運搬・配送が難しく、広域流通に課題がある。現在バイオガス発電で得られる熱源を活用した液肥のペレット化を検討中。



液肥散布の様子



液肥無償スタンド

お問い合わせ先

農林水産省東北農政局

〒980-0014 仙台市青葉区本町三丁目3番1号

TEL : 022-263-1111 (代表)

HP : <https://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/kokunaishigen/index.html>

PR版 : https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/kokunaishigen/attach/pdf/budget-15.pdf

生産部 環境・技術課 TEL (直通) : 022-221-6193

畜産課 TEL (直通) : 022-221-6198