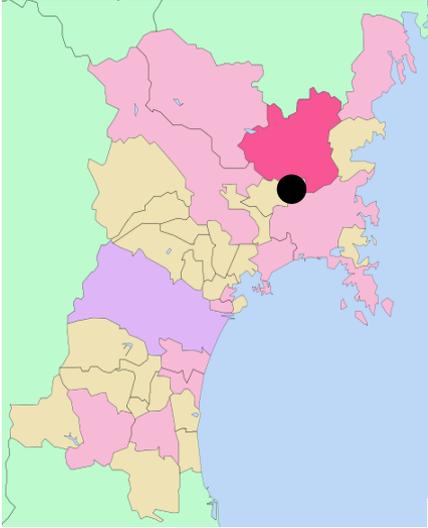


～耕畜連携の拠点施設と位置付けた「豊里町有機肥料センター」の取組み～

☆転作の団地化と固定化による営農の効率化と有機質の供給拠点としての有機肥料センター  
 ☆良質堆肥を生産するためのルール作りと運用の徹底

<p>名称</p>	<p>とよさとちょうゆうきひりょう 豊里町有機肥料センター</p>	<p>＜対象事例の県内所在地＞</p> 
<p>代表者氏名</p>	<p>センター所長 千葉修</p>	
<p>所在地</p>	<p>宮城県登米市豊里町外三番江 28</p>	<p>(最寄駅、距離等)                  JR 東北新幹線古川駅から約 30km                  JR 気仙沼線陸前豊里駅から約 3km</p>

1 地域の紹介（農業概要）

本事例のある登米市は宮城県の北東部に位置し、北部は岩手県、西部は栗原市、南部は石巻市及び遠田郡、東部は本吉郡に接し、総面積は536.38 km<sup>2</sup>と、県全体の7.36%を占めている。地勢は、西部が丘陵地帯、東北部が山間地帯で、その間は広大で平坦肥沃な登米耕土を形成、県内有数の穀倉地帯となっている。さらに北西部はハクチョウやガン等が飛来するラムサール条約登録湿地の伊豆沼・内沼と蕪栗沼・周辺水田や長沼など自然豊かな地域であるとともに、みやぎの明治村、隠れキリシタン史跡をはじめとする歴史的・文化的遺産が多い地域である。

気候は内陸性気候で、年平均気温は11.7℃、年間降水量は1,020mm、冬期の降雨量は少なく、降雪期間も比較的短い。

本市における産業は、肥沃な登米耕土を生かした環境保全米を中心に、野菜や花き、畜産等の生産が東北でも上位を占めるなど、第一次産業が市を代表する産業となっている。平成21年の農業産出額は309 億円で、基幹産業である米は134 億62 百万円（農業産出額の43.6%）、畜産は132 億87 百万円（同43%）、野菜は26 億59 百万円（同8.6%）となっており、県内最大の食料生産基地となっている。

## 2 豊里有機肥料センター利用組合の概要

組織形態	任意組合
構成員数	39戸（酪農16戸・肉用牛繁殖8戸、肉用牛肥育13戸、養豚2戸）※ 組合員の飼養頭数 1,096頭（平成21年度現在）
ふん尿処理	4,278トン/年（平成21年度実績）

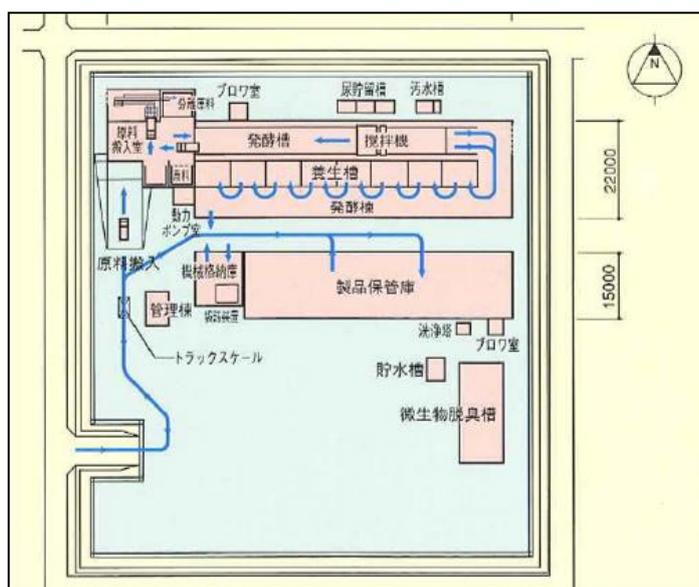


豊里有機肥料センター



有機肥料センター利用組合の佐々木会長（向かって左）とセンターの堆肥を利用し、玄米の部においてH21農林水産大臣賞を受賞された佐藤氏

### ◎ 配置図



## ◎ 活動の経緯

### ＜相対による稲わら交換から地域全体の協議による資源と土地の有効活用へ＞

旧豊里町における農業は、水稻を基幹作物として畜産との複合経営を中心に発展してきた。ところが近年、大規模ハウス等の積極的な導入による施設園芸単作経営の増加などにより専門化も進み、田畑に必要な有機質の調達も畜産農家との相対でそれぞれ行われていた。当時の堆肥はただ堆積したものが多く品質も未熟であったため、雑草の種子の混入や臭い、取扱い性で課題があった。

一方、畜産経営においても酪農や肉用牛を中心に大規模化が進む中、平成 11 年の家畜排せつ物法に伴う施設整備の必要性から、当時の町長に対し家畜ふん尿の集合処理施設の設置に対する要望が挙げられた。

当時、豊里町は水田圃場整備率も高く、生産調整による土地利用型農業の早期実現が可能であるとともに、有機農産物の生産を進める上で優良な有機質肥料の需要増加が見込めることなども考慮し、耕畜連携の拠点施設と位置付けた「豊里町有機肥料センター（以降、「有機肥料センター」）」を町で整備することとした（平成 13 年稼働）。

このような経緯から、J A を中心に地域と協議する中で、有機肥料センターの設置と同時に、出口対策として、堆肥の利用を促進するための仕組みづくりに取り組むこととなった。

### ＜地域全体の協議による有機肥料センターの設置＞

地域に還元することのできる良質堆肥の生産及び有機肥料センターの円滑な運営のため、設置計画に当たっては地域の畜産農家や耕種農家も含めた検討が行われた。その結果、利用する畜産農家 34 戸（現在は 39 戸）による「豊里町有機肥料センター利用組合」を設置し（平成 13 年）、畜産農家自身が原料の搬入計画や搬入時の水分量など持込み時の条件についてもルールを取り決め運用することとした。

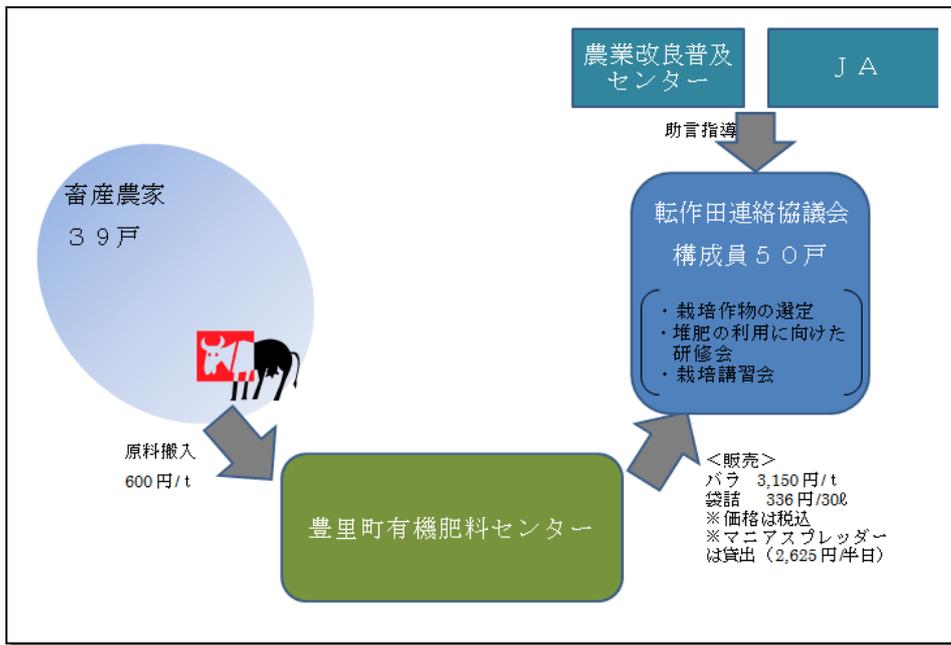
このことから「有機肥料センターは自分たちの施設だ。」という認識のもと、10 年経った現在も良好に運転管理されており、登米市内 7 ヶ所あるセンターの中で最も古い施設でありながら故障が一番少ない施設となっている。

### ＜出口対策として、利用する側の整備＞

有機肥料センターの稼働に合わせ、農業改良普及センター・J A 等の指導のもと「豊里町転作集団連絡協議会（現在：構成員 50 戸）」が設置された（平成 12 年）。

その中で、栽培作物の選定と有機肥料センター堆肥の利用に向けた研修会、栽培講習会を開催するとともに、組織単位の共同作業による散布体制整備の検討を進めた結果、現在のような転作の団地化によるセンター堆肥の利用及び散布体制の整備が図られている。

◎ 活動の概要



○ 家畜排せつ物の有効な利活用等

1) 地域循環型農業への取り組み

<土地の団地化と堆肥利用も含めた土地の有効活用の仕組みづくり>

豊里町では、平成に入ったところから基盤整備が進み、減反政策に伴い土地利用については水稻、麦、大豆、飼料作を中心としたブロックローテーションが組み立てられていたが、畑地として利用した後の水稻に倒伏が多くなったり品質や収量等にも課題が生じていたことから、土地の有効活用を図るため団地を固定化し、さらに連作による障害などを回避するために有機肥料センターの堆肥を利用することを前提とした作付計画が検討された。

<環境保全米の取り組み>

当該地域はやませの常襲地帯であり、梅雨時の長雨や日照不足など、気象や土地の条件が厳しい中で工夫しつつ、基幹産業である水稻を中心に農業の振興を図ってきた。

そのような中、2003年から農協を中心に「環境保全米」運動の取り組みが進められている。環境保全米の立脚点は

- ①低農薬・無農薬で有機質肥料を中心とした栽培によって生産現場の環境を守る。
- ②環境保全の役割を担っている農家、地域の農地の維持・保全を目指す。
- ③食の安全性を追求する。

という視点である。この取り組みの中で、豊里町有機肥料センターをはじめとした管内7ヵ所の有機センターの堆肥が有効利用されている。

宮城県内で環境保全米に取り組む農家は水稻農家全体の37%であるが、その中でも登米市は取り組みが進んでおり市内水稻農家の80%が環境保全米に取り組んでいる。

このことから、資源循環型農業に対する意識が高いことがうかがわれる。



堆肥を施用している圃場



環境保全米運動の取組み

## 2) 地域社会との調和や地域社会の活性化に対する貢献

### <生協との交流>

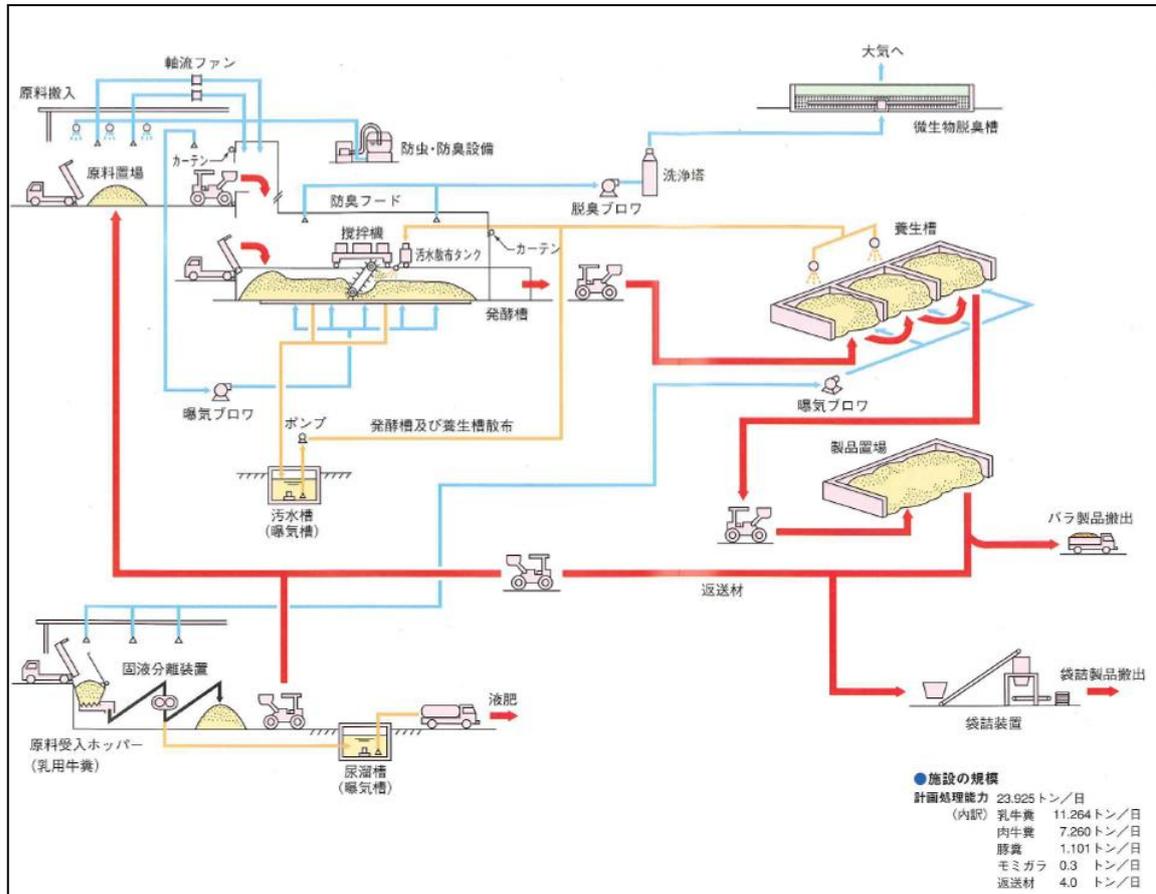
有機肥料センターの堆肥を利用した豊里産大豆100%を使用し、みやぎ生協製品として「コープ宮城のあぶらげ」「ひたし豆」が生産されている。生産者と消費者との共生という理念のもと、毎年秋に行われている産直まつりに出店し、試食会などを行い大変好評を得ている。



産直まつりの様子

○ 堆肥化等処理技術の創意工夫

1) 家畜排せつ物の処理・利活用の流れ



<搬入計画とルールの徹底>

有機肥料センターの円滑な運営と良質堆肥生産のため、豊里町有機肥料センター利用組合では、設立当初に以下のとおり取り決めた。

■畜産農家からの搬入計画

耕種農家の要望により、副資材はモミガラ、稲わら（細断されたもの）及び戻し堆肥のみとして木質由来の副資材（オガクズ等）を利用しないこととした。また、堆肥の品質の均一化を図るため、各農家からの原料持込みの指定日を設定した。

その際、畜種毎に投入時の水分量を定め、稼働当初から徹底した運用を行っている。有機肥料センターの稼働当初は、水分含有量の具合がわからず、畜産農家が原料を持ちこんだものの一度持ち帰って出直すこともしばしばだったというが、今では構成員の殆どが慣れてきたため、そのようなことは無いという。

<参考>受入時の水分量

乳用牛	79%	肥育牛	67%
養豚	75%	繁殖牛	75%

### ■原料の混合割合

年間を通し堆肥の品質の均一化を図るため、酪農、肉牛それぞれから持ち込まれた原料は1対1の割合で混合し処理される。このようなことを丁寧に行うことで製品としての堆肥に対する耕種農家側の信頼も厚く、現在では製品も不足気味であるという。

### ■堆肥化処理

堆肥化処理は、酪農ふんと肉牛ふんの一定量を堆肥化槽に投入し、さらに水分約70%程度にモミガラで調整し、スクープ式攪拌機により1日2回の切返しを行い、約16日間の堆肥化処理を行う。次工程の熟成槽では約2ヵ月間の堆積発酵を行い、この両発酵槽とも槽下部から通気を行い発酵促進されている。堆肥の生産量は年約1,700tであり、その成分は水分約45%、窒素1.2%、リン酸1.6%、カリ1.5%であり、窒素成分から見ても十分発酵促進され取り扱い易い完熟堆肥が生産されている。

### ■構成員全員で美化活動

自分たちの施設であるという自覚から、より長く堆肥センターを運営するため、堆肥センターの清掃活動は構成員自らが行っている。発酵槽など定期的に通風孔などを清掃する場合も、構成員が集まり、一度原料をすべて出した後清掃を行っている。そのようなことから、市内で最も古い施設でありながら、修繕費が一番かからない施設として運営されている。

### <堆肥の利用効果>

有機物の投入により土壌の保肥力や膨軟性が増し、連作障害の軽減が図られているという。また、堆肥の施用効果により、冷害年における被害の軽減も図られている。

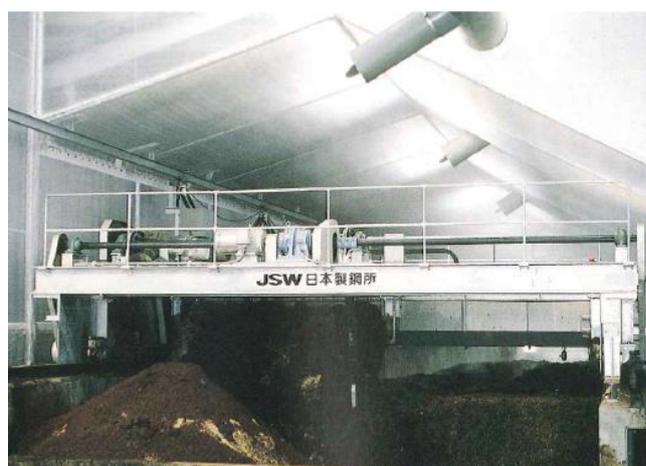
2) 処理・利活用の関連建物・施設・機械等の内容

建物・施設・機械等の名称	処理能力（容積等）
<b>■施設</b>	
発酵棟	2,012.00 m <sup>2</sup>
製品保管庫	867.25 m <sup>2</sup>
管理棟	38.88 m <sup>2</sup>
袋詰棟	175.20 m <sup>2</sup>
<b>■設備</b>	
発酵処理機械（スクープ式）	1台
発酵曝気設備	1式
養生曝気設備	1式
糞尿分離機械	1式
脱臭設備（微生物脱臭槽）	1式
半自動袋詰装置	1式
<b>■作業機械</b>	
堆肥運搬車	1台
自走ローダー	1台
マニアスプレッター	2台
バキューム	1台

<有機肥料センターの参考画像>



原料搬入口



発酵槽とスクープ式攪拌機



養生槽



脱臭槽



脱臭槽内部



堆肥置場



副資材置き場 (モミガラ)



製品堆肥

### 3 行政等支援組織の支援・連携

農協と県農業改良普及センターが協力し、有機肥料センター堆肥の成分表をもとに施肥設計を作成し、連作障害の回避と生産組織毎に品質などへのばらつきが出ないように統一した栽培暦を作成しながら講習会などで指導を行ってきた。

### 4 今後の目標等

有機肥料センター利用組合及び転作集団連絡協議会が有機肥料センターを核とし、両組織による耕畜連携が軌道に乗ってきたところであるが、稼働後10年目を迎え、施設本体及び攪拌機械などの老朽化は確実に進行している。保守点検や簡易修繕は実施しているものの、今後も農家が安定的に利用できる施設として稼働していくことが今後の課題である。

さらには、今後有機肥料センターの堆肥を利用し生産された農産物が付加価値を付けた有利販売に結び付くような取り組みも求められているところである。



## 「耕畜連携を核とした大規模転作団地の固定化による安定的営農体系の確立」

宮城県登米市豊里地区は、登米市の最南端に位置し、豊かな水資源と肥沃な土壌に育まれ地域一帯が平坦な土地で約 1,000ha を有する広大な水田地帯である。畜産も他の地域に対して飼養頭数も多く、古くから堆肥と稲わら交換による耕畜連携が進められていた。

平成 11 年に制定された家畜排せつ物法の野積み禁止に伴い数戸の畜産農家による堆肥センター設置の要望が旧豊里町役場に申請されたのがきっかけとなって現在の有機肥料センターが設置された。有機肥料センター設置の条件として堆肥の利活用を進めることを第一条件とし、その目標として堆肥処理のルールを定め品質が均一な良質堆肥を生産し、有機肥料センターを核として水田転作の団地化を進め、同時に団地を固定化して営農の効率化を図り生産性を高めるなどの取組みを条件とされた。この仕組みづくりには行政と農協の指導のもと畜産農家と耕種農家の連携強化を進め、「有機なる大地」として現在の大規模で耕畜連携を実践されている先進的な事例である。

### 1 良質堆肥を生産するためのルールとその運用

豊里地域の畜産は、酪農と肉用牛が中心であり、有機肥料センター設置前は堆肥盤に堆積した程度の堆肥化処理であったことから十分な腐熟堆肥とはいええず、悪臭や雑草など取り扱いには問題があり、有機資源の十分な利活用とはいえない状態であった。

有機肥料センターにおける良質堆肥づくりのルールは、まず原料の持込については堆肥成分の均一化を図ってバラツキをなくすため、酪農と肉牛の原料持込について計画的にスケジュールを決めていることと、持込の水分は各農家で稲わら等である程度水分調整をし、一次堆積して酪農では水分 79%、肥育牛は 67%、繁殖牛は 75%ときめ細かく規定され持込されている。この水分調整には稲わらとモミガラが利用されており、オガクズを使用していないことから耕種農家では好評である。

堆肥化処理は、有機肥料センター職員により酪農ふんと肉牛ふんの一定量を堆肥化槽に投入し、さらに水分約 70%程度にモミガラで調整しスクープ式攪拌機により 1 日 2 回の切返しを行い、約 16 日間の堆肥化処理を行う。次工程の熟成槽では約 2 ヶ月間の堆積発酵を行い、この両発酵槽とも槽下部から通気を行い発酵促進されている。堆肥の生産量は年約 1,700 トンであり、その成分は水分約 45%、窒素 1.2%、リン酸 1.6%、カリ 1.5%であり、窒素成分から見ても十分発酵促進され取り扱い易い完熟堆肥が生産されている。

有機肥料センターの運営は、施設は登米市が整備し、この運営管理は JA みやぎ登米により行われている。牛ふんの持ち込み利用料金は 600 円／トンで、堆肥の販売価格は 3,150 円／トンで設定されており、これら運営費については小規模修理費を含めて収支の均衡が図られている。

ルールに基づいた牛ふん持込には、当初は多少のトラブルがあったようであるが、良質堆肥作りに向けて次第に畜産農家の理解が得られ今では何のトラブルも無く、施設周辺の除草なども有機肥料センター利用組合員の手により行われ、施設周辺の環境維持には気配りされている。

## 2 転作の団地化とその固定化による営農の効率化

豊里地区の水田面積は約 1,000ha を有し、そのうち転作面積は約 490ha である。転作の団地化とその固定化を進めてきた推進役には、転作の地権者を含めた関係者で構成される「旧豊里町水田農業推進協議会（現在は、登米市水田農業推進協議会豊里地区）」と転作農地を営農する「豊里町転作集団連絡協議会」により、農地の貸借と農業経営について現場での取組みを協議され運営されてきた。主な転作作物は、大豆とはと麦、飼料作物であり、これらの作付面積割りや栽培ローテーションなどについて協議会で取り決められ、これまで 10 年以上にわたり効率的な営農が実践されている。この栽培指導には県農業改良普及センターの指導のもと生産性の高い農業経営が行われている。

10 年以上も団地化が固定化されている大きな要因は、転作集団連絡協議会のメンバー皆さんが農地を有効活用し、生きた農地保全が出来ている状況から地権者とすれば安心して農地の貸し出しができる状況にあり、支障なく農地の流動化が進められており、広大な水田地帯で見渡せる範囲内で耕作放棄地を見ることはなく、農家と農協、行政、県農業改良普及センターなどそれぞれの役割の中で農地を活性化する活動事例として高く評価される。

堆肥の利用は、堆肥生産量から見ても 0.3～0.5 トン/10a と少ない施用量であり、もともと堆肥が足りない状況である。耕種農家では、堆肥の品質が良く取り扱い易く、雑草の発生や連作障害も少なく非常に好評である。試みとして水田に 1 トン/10a 施用された事例では、宮城県農林水産物品評会水稲うるち玄米部門において 2 年続けて農林水産大臣賞を受賞されるなど、堆肥の有効性が認められている。

また、JAみやぎ登米では平成 15 年から「環境保全米」づくり運動に取組み、堆肥の利用を促進し環境に配慮した安心安全な米作りが進められている。この環境保全米は、農薬や化学肥料を使わない、また使用量を制限する 4 段階の生産タイプが設けられ CO<sub>2</sub> 発生量の削減に取組まれ、今では米集荷数量の 90%以上が環境保全米として生産されており、地域一体での環境に配慮した資源循環型農業の取組みがされている。