

高品質堆肥で良質米の生産

—福井県 エコクル美方 堆肥化施設—

1. モデル事例となる事項

- (1) 家畜ふんと生ゴミを共に資源として活用し、高品質堆肥を生産
- (2) 生産された堆肥利用によって、良質米の福井米や福井梅の生産に貢献

2. 堆肥センターの名称等

- (1) 名称 エコクル美方 堆肥化施設
- (2) 所在地 福井県三方上中郡若狭町向笠 128-13-2
- (3) 代表者氏名 管理者 山口治太郎
- (4) 設置者（運営者）美浜・三方環境衛生組合
- (5) 連絡先 0770-45-1215



写真1 堆肥化施設全景

3. 堆肥化施設の設置目的

平成13年度から廃棄物処理施設（ガス化溶融施設及びリサイクルプラザ）の建設に着手し、ダイオキシン対策と資源循環を目指した施設整備を進めた。

廃棄物処理施設整備の一環として、農村振興総合整備統合補助事業（むらづくり基盤型）の事業採択を受け、家畜ふん

と生ゴミを共に資源として活用し、高品質堆肥として生産し、生産された堆肥を利用して地域の農業に反映することを目指して、エコクル美方堆肥化施設の建設に着手した。

平成14年度は用地の整備、平成15年度は各施設の整備及び本体施設である堆肥化施設の建設工事を実施し、平成16年11月より性能試験運転を行い、平成17年4月より、本格稼働した（写真1）。

美浜町と若狭町の旧三方町区域の畜産農家から出た家畜ふんを高品質堆肥として製品化し、生産された堆肥は良質米として知られる福井米や福井梅の生産に貢献すると同時に三方五湖やリアス式海岸など美しい自然で形成された生活環境の保全に寄与する。

4. 堆肥化施設の概要

堆肥の生産（表1）は家畜ふん（写真2、3、4）、生ごみ、汚泥を混合することなく、別レーンで発酵処理を行い、ロータリー式攪拌機（写真5）の導入による高温発酵の促進により良質堆肥の生産を行う。



写真2 牛ふん搬入・計量

表1 堆肥生産のための発酵槽の特徴

	レーン数	長さ	投入原料	水分調整材	発酵日数
家畜排泄物レーン	4	59m	乳牛ふん、 肉牛ふん	初穀、おが屑	40日
生ごみ・農業集落排水汚泥レーン	1	49m	生ごみ・農業 集落排水汚泥	初穀、おが屑、 梅の剪定枝	40日



写真3 牛ふん投入



写真5 ロータリー攪拌式牛ふん発酵槽



写真4 副資材投入



写真6 天日乾燥装置

堆肥の生産管理は、堆肥管理システムにより、温度計測、臭い計測、生産量などを一元的に管理し、品質の高い堆肥を安定的に生産できる。

堆肥製造工程から発生する悪臭については、部分脱臭設備により高い悪臭除去率が

得られる微生物脱臭設備において脱臭することにより周囲の環境保全を図る。

また、天日乾燥設備（写真6）による戻し堆肥の製造や屋根材に透明版を採用するなど自然エネルギーを多用することにより、環境への負荷を低減している。

5. 運転状況

平成16年11月1日から運転開始され、平成17年4月より本格稼働している。過去3年間の処理（原料収集）状況については、表2のとおりである。現在、堆肥化への問題点は特になく、良好に進捗している。（平成16年11月～平成17年3月までは性能試験運転期間）

6. 収集の取り扱い

家畜排せつ物の収集は、乳牛農家は美浜町に5戸、若狭町に1戸、肉牛農家は美浜町に3戸、若狭町に3戸の合計12戸から、

生ごみ、農業集落排水汚泥の収集・処理対象は美浜町の3,815戸、11,181人、若狭町（旧三方町区域）2,559戸、8,855人の合計6,374戸、20,036人である。

また、同敷地内にある、ガス化溶融施設およびリサイクルプラザについても同様である。

7. 施設の利用料金（手数料）

組合の手数料徴収条例に基づいて、施設の利用料金（手数料）を徴収している（表3）。

表2 堆肥処理の状況

堆肥原料	当初計画		平成17年度	平成18年度	平成19年度
	年間処理量 (t)	日処理量 (t/d)	年間処理量 (t)	年間処理量 (t)	年間処理量 (t)
乳牛ふん	4,088	11.20	4,816	4,755	3,891
肉牛ふん	1,351	3.70	—	—	505
集落排水汚泥	548	1.50	209	161	0
生ごみ	913	2.50	201	130	133
おが屑・梅の剪定枝	724	1.98	—	—	25
籾殻	652	1.79	—	—	256
合計	8,276	22.67	—	—	4,810

※日処理量は稼働日数365日で算出。

表3 施設の利用料金

堆肥原料	料金	備考
家畜排せつ物	500円/t	施設使用料金、運搬費込み
生ごみ	無料	生分解性生ごみ袋は各家庭で購入、 大：30円/30リットル、小：10円/15リットル
農業集落排水汚泥	100円/10kg	公共下水汚泥をガス化溶融施設で処理する場合と同額
梅の剪定枝	無料	梅農家から
籾殻	無料	中核農家、JAのカントリーエレベーターから
おが屑	無料	製材業者から

8. 製品量

(1) 家畜排せつ物由来堆肥（特殊肥料）

生産された堆肥は、バラ堆肥、袋詰め堆肥として、JAを通じて販売・散布を実施している（表4）。

表4 家畜排せつ物由来堆肥の年度別製品量

	年 度		
	17	18	19
バラ堆肥	1,715.50t	1,458.43t	1,354.06t
袋詰め堆肥	117.35t (7,823袋)	168.15t (11,210袋)	156.00t (10,400袋)
合 計	1,832.85t	1,626.58t	1,510.00t



写真7 製品庫

(2) 生ごみ・農業集落排水汚泥由来堆肥（普通肥料）

生産された堆肥は、袋詰め堆肥として、両町の事業や道路の植栽等で使用した。バラ堆肥は、主に畜産農家及び梅生産農家で施用した。

また、堆肥の原料である生ごみおよび集落排水汚泥の収集量が少ないため、製品化（貯蔵、袋詰）には日数を要し、主として普通肥料生産工程にて戻し堆肥として利用している。



写真8 選別機

(3) 戻し堆肥として利用する堆肥

①特殊肥料

含水率約55%の出来上がった堆肥を天日乾燥棟（夏は日光、冬は温風）において、含水率約30%まで更に乾燥させた後、再度、水分調整材として、発酵棟のレーンに戻して利用する。

②普通肥料

含水率約60%の出来上がった堆肥を再度、水分調整材として、発酵棟のレーン（原材料の含水率約84%）に戻して利用する。

(4) 戻し堆肥のメリット

① 籾殻等の水分調整材の使用量を抑えることができる。

② 籾殻等の水分調整材の使用量が減り、堆肥自体で水分を調整するため、成分の濃縮した堆肥ができる。

9. 堆肥の届出と登録申請

(1) 特殊肥料

家畜排せつ物由来の堆肥は、表5のとおり届出済み。

表5 特殊肥料届出に必要な成分分析および知事への届出

	項目	日付	備考
バラ堆肥	成分分析	平成 17 年 2 月 22 日	(株)総合水研 究所(大阪)へ 依頼
	成分分析 結果	平成 17 年 3 月 9 日	上記より回答
	届出	平成 17 年 3 月 28 日	福井県知事 あて届出
ペレット堆肥	成分分析	平成 17 年 5 月 13 日	(株)総合水研 究所(大阪)へ 依頼
	成分分析 結果	平成 17 年 5 月 30 日	上記より回答
	届出	平成 17 年 6 月 15 日	福井県知事 あて届出

[注]

- ・肥料取締法により、特殊肥料については都道府県知事への届出制
- ・堆肥、家畜および家きんのふんについては品質表示が義務付け
(窒素全量、リン酸全量、加里全量、炭素窒素比、銅全量、石灰全量、水分含有量)

(2) 普通肥料

生ごみ、農業集落排水汚泥由来の堆肥は普通肥料として登録認可済みである。登録に必要な植害試験および成分分析は表6のとおりである。

(3) その他

堆肥成分は原料の状態によって変化する可能性があるため、毎年、成分分析を実施していく方針である。(平成19年度は特殊堆肥1回・普通堆肥4回実施)

表6 普通肥料登録に必要な植害試験および成分分析

項目	日付	備考
植害試験	平成 17 年 1 月 28 日	日本肥料検 定協会(兵庫) へ依頼
植害試験 分析	平成 17 年 6 月 3 日	上記より回答
成分分析	平成 17 年 4 月 25 日	(株)総合水研 究所(大阪) へ依頼
成分分析 結果	平成 17 年 5 月 14 日	上記より回答
登録申請	平成 17 年 7 月 1 日	(独)肥飼料検 査所(大阪) へ依頼
登録認可	平成 17 年 8 月 10 日	
登録有効 期間更新	平成 20 年 8 月 8 日	

[注]

- ・肥料取締法により、普通肥料については農林水産大臣への登録制
- ・特殊肥料の成分分析の他に金属等の分析(含有量の制限有:総理府令)が必要
(ヒ素、カドミウム、水銀、ニッケル、クロム、鉛)
- ・植害試験の調査が必要
- ・普通肥料の登録有効期間は3年間であり、3年毎に登録有効期間の更新が必要

10. 堆肥の名称

肥料の名称については、美浜・三方環境衛生組合および美浜町、三方町、両町のJAの職員から募集し、同課長級の会議で選考のうえ決定した。特殊肥料:『大地のみかた モーちゃん有機』、普通肥料:『大地のみかた 園芸はなこ』とした。

11. 堆肥販売価格

堆肥販売価格は表7のとおりである。

表7 堆肥販売価格

肥料	種類	金額
『大地のみかた モーちゃん有 機』	バラ堆肥 販売価格	1,900 円 /500kg
	堆肥散布料 (散布量 0.5t/10a)	1,400 円 /10a
	袋詰堆肥 販売価格	210 円 /15kg
『大地のみかた 園芸はなこ』	バラ堆肥 販売価格 (運搬料 600 円 / 1 台)	200 円 /3,000kg
	袋詰堆肥 販売価格	105 円 /15kg

12. 堆肥の販売・散布

(1) 堆肥販売の届出

堆肥の販売にあたり、環境衛生組合は県(食の安全安心課)に販売開始後2週間以内の届出が必要であり、平成17年7月1日に福井県知事あてに届け出た。また、販売を請負うJAは既に他の肥料を販売しており、新たに販売の届出は不要である。なお、特殊肥料と普通肥料があるが、販売の届出には肥料の別はなく肥料ごとの届出は不要である。

(2) 流通体制

堆肥の散布および販売については、両町(町の農業振興施策に基づいて土壌改良や環境へ配慮している)が、JAにそれぞれ委託している。具体的には、堆肥配分量等については、環境衛生組合と両町の間で、堆肥流通管理業務(販売・散布等)については、美浜町と若狭美浜町農業協同組合および若狭町と三方五湖農業協同組合の間の関係となっている。

(3) 堆肥販売・散布への主な取組み状況

JAは平成17年秋からの堆肥散布に向けて、JA主催の営農座談会を両町とも平成17年2月中旬から3月上旬にかけて、集落毎に実施した。(堆肥利用PRパンフレット(JA作成)および、堆肥施用マップ(二州農林部農業普及振興課作成)を用いて説明)

表8 年度別堆肥販売状況(特殊肥料)

平成17年度 H17. 4～18. 3			
販売状況	バラ堆肥	袋詰め堆肥	計
美浜町	877.25t	55.98t (3,732 袋)	933.23t
若狭町	318.25t	61.37t (4,091 袋)	379.62t
計	1,195.50t	117.35t (7,823 袋)	1,312.85t

平成18年度 H18. 4～19. 3			
販売状況	バラ堆肥	袋詰め堆肥	計
美浜町	877.75t	76.50t (5,100 袋)	954.25t
若狭町	296.40t	91.65t (6,110 袋)	388.05t
計	1,174.15t	168.15t (11,210 袋)	1,342.30t

平成19年度 H19. 4～20. 3			
販売状況	バラ堆肥	袋詰め堆肥	計
美浜町	775.75t	64.80t (4,320 袋)	840.55t
若狭町	317.09t	91.20t (6,080 袋)	408.29t
計	1,092.84t	156.00t (10,400 袋)	1,248.84t

なお、堆肥の散布については、若狭美浜農協協同組合(美浜町)、三方五湖農業協

同組合（若狭町）とともに、例年、農家組合長会議において、稲刈り後の農地分の予約受付を実施している。

表 8, 9 に年度別の販売状況を示す。堆肥の散布状況は表紙の写真に示すとおりである。

表 9 年度別堆肥販売状況（普通肥料）

平成 17 年度 H17.4 ~ 18.3			
販売状況	バラ堆肥	袋詰め堆肥	計
美浜町	—	—	—
若狭町	5.32t	5.57t (371 袋)	10.89t
計	5.32t	5.57t (371 袋)	10.89t
平成 18 年度 H18.4 ~ 19.3			
販売状況	バラ堆肥	袋詰め堆肥	計
美浜町	75.78t	2.25t (150 袋)	78.03t
若狭町	0.60t	0.30t (20 袋)	0.90t
計	76.38t	2.55t (170 袋)	78.93t

[注]

- ※ 平成 19 年度は、普通肥料生産工程で戻し堆肥として利用のため販売および施用はなかった。
- ※ 若狭町のバラ堆肥 5.32t は有償
- ※ 美浜町のバラ堆肥 75.78t は有償
- ※ 若狭町のバラ堆肥 0.60t は学校行事で施用のため無償
- ※ 袋詰め堆肥は両町事業で施用のため無償

13. 今後の課題（懸案事項）

（1）堆肥の製造量と販売量

平成 19 年 3 月末までに生産された堆肥はバラ堆肥及び袋詰め堆肥として全量販売され、生産された堆肥は完売となった。

堆肥の生産状況からすると、今後、バラ堆肥のほ場へのよりいっそうの散布量増加を図ることが必要となってくる。特に若狭町のほ場は、美浜町のほ場に比べ肥沃な水田が多く、コシヒカリ作付水田に堆肥を多く散布すると収量に影響を与える懸念があるため美浜町ほど水田への散布希望がない。

今後ますます堆肥の利用促進の PR 活動や堆肥散布指導の強化が重要となる。

また、堆肥化施設においては更なる堆肥の高品質・安定化と需用に対応する供給量の安定確保が課題となっている。

（2）生ごみの収集

現在、分別において生ごみを燃えるごみとして出している家庭も多いため、町広報やケーブルテレビを活用し生ごみ分別の徹底を図っている。

核家族では生分解性の生ごみ袋が少し大きすぎるといった意見もあったことから、一回り小さい袋（値段も少し安く）を作成した。また、生ごみ袋の購入に対してポイントカードを導入するなど、住民への生ごみ（資源）分別の普及をさらに進めて対応していく。

