

堆肥化処理施設評価書

[密閉型攪拌方式 27]

1. 処理施設の概要（企業からの情報に基づき作成したものであり評価結果ではない）

企 業 名	中部エコテック株式会社
堆肥化処理方式の区分	密閉縦型攪拌方式 + 堆積方式
問い合わせ先・担当者	
URL : http://www.chueco.co.jp 中部エコテック株式会社 東日本事業部 関東事業所長 川崎 浩二 〒 331・0811 埼玉県さいたま市北区吉野町 2 丁目 231・6 TEL : 048・651・9981 FAX : 048・651・9982 E-mail : k-kawasaki@chueco.co.jp	
基本設計数値等	<p>施設の概要：乳牛ふんを密閉式縦型発酵処理施設にて堆肥化処理する施設</p> <p>処理方式：縦型密閉式発酵機：16 日間 堆積型発酵槽（バケットローダー攪拌 1 回 / 通気有 / 週）：80 日間</p> <p>適用畜種：乳牛（50 頭 ~ 300 頭）</p> <p>原料処理量：4 トン / 日（1,300 トン / 年、敷料を含む）</p> <p>副資材：廃白土 乳牛ふん尿（水分 89%）に対して 10 ~ 13% 添加</p> <p>調整水分（投入水分）：89%</p> <p>全発酵期間：96 日</p> <p>施設所在地：新潟県</p>
処理施設の概略フロー	<pre> graph LR A[乳牛ふん尿] --> B[生ふん置場] B --> C[密閉式縦型発酵槽] C -- 臭気 --> D[脱臭装置] C -- "一部戻し堆肥として利用" --> E[既設堆肥舎] C --> F[堆肥貯留槽] F --> G[袋詰め装置] G --> H[バラ] H --> I[出荷] </pre> <p>印は処理経費欄の施設建設費を含む施設</p>
施設の特徴	<p>施設に要する必要面積が少ない。</p> <p>脱臭対策が容易にできる。</p> <p>寒冷地においても年間を通じ、能力低下がなく使用できる。</p> <p>多頭化経営では副資材の確保、労働力の確保が難しく、労賃コストが高い日本においては、通常の処理方法では多量の副資材と労働力を必要とする。弊社処理方法はトータルコストにおいて安価に処理できる。</p> <p>副資材を使用しないため、経営外に出荷する堆肥量を減量化できる。</p> <p>既設堆肥舎の戻し堆肥製造用乾燥舎が不要となる。</p>

施設の稼働状況(実施例)									
畜種 : 搾乳牛 飼養規模 : 90頭 畜舎構造 : つなぎ牛舎 設置年月日 : 2004年4月 システム構成 : 本施設は、フローシートに示したように、密閉式縦型発酵処理施設を中心に生ふん置場、既設堆肥舎、堆肥貯留槽、袋詰め設備、脱臭設備等で構成される。 堆肥生産量 : 既設堆肥量 480 トン/年(水分 55%) 密閉式縦型発酵処理施設 : 380 トン/年(水分 40%) 管理者数 : 常勤者 0.3人 畜ふんの搬送 : バケットローダーより搬送 ふん尿の分離 : 無し 脱臭装置 : 木くず脱臭装置処理風量、18m ³ /分									
原料の前処理									
搾汁処理の有無 : 無し 異物の分別対策 : 肉眼により手作業で分別 原料の破碎 : 無し									
堆肥原料と投入量・生産量									
施設能力 : 家畜ふん原料 : 1,300 トン/年(水分 89%) 水分調整材料 : 廃白土 465kg/日 混合ふんの重量および水分 : 4 トン/日、水分 80%、容積重 900kg/m ³ 処理日数 : 1次処理 16日間、2次処理 80日間 堆肥化原料の混合および投入作業法 : バケットローダーにより投入機械攪拌 1次処理および2次処理の運転方法 : 1次処理 : 縦型密閉式発酵機 16日間 2次処理 : 堆積型発酵槽(バケットローダー攪拌1回/通気有/週) 80日間 (戻し堆肥は密閉縦型の出来上がり堆肥を使用) 堆肥の貯留と製品化設備 : 乾燥無、ペレット化無、バラ出荷、袋詰め出荷 堆肥の年平均生産量 : 7,300 トン/年(バラ 7,000 トン/年、15kg袋詰め 300 トン/年) 製品堆肥の販売単価 : + 1,221 円/トン 555 円/m ³ 18.3 円/袋(15kg)(0~7年目) - 2,328 円/トン - 1,058 円/m ³ - 34.9 円/袋(15kg)(8年目以降) 減価償却終了後 堆肥成分分析例									
水分%	灰分%	pH	EC mS/cm	全炭素%	全窒素%	C/N比	リン酸%	カリ%	発芽指数
38	-	-	-	23.4	1.3	18	1.78	1.61	-
(単位 : 水分は湿物値、他は乾物値)									
処理経費									
施設建設費 : 27,600 千円、減価償却費(施設 20年、機械 7年耐用) : 3,549 千円/年 維持管理費(電力費・副資材費・修繕費の合計) : 2,730 千円/年 処理経費の合計(年償却費 + 維持管理費) : 6,279 千円/年 原料 1 トン当たりの処理経費 : 4,830 円/トン(原料水分 89%) (発酵処理、堆肥出荷の人件費は加算せず)									
導入に当たっての留意点									
飼育規模 50 頭以上、堆肥が自家飼料畑等の自家消費出来ない農家に適したプラントである。 労働力、水分調整用副資材が不足している農家に適したプラントである。									

本方式の適用可能な畜種
搾乳牛、鶏、豚（豚、鶏には多数実績あり）
他畜種への主な納入実績例
栃木：豚 800 頭一貫経営（2004） 福島：豚 250 頭一貫経営（2004） 千葉：採卵鶏 25 万羽（2004） 福井：搾乳牛 100 頭（2004） 岩手：肥育牛 1,200 頭（2004）

2. 評価結果（評価委員会による評価結果）

総合評価	評価チャート
<p>主原料は乳牛ふん尿 3.6 トン / 日の堆肥化施設である。</p> <p>処理方法の特徴として、高水分の乳牛ふん尿に熱源としての廃白土を添加し、密閉縦型発酵機で堆肥化する。</p> <p>処理方法は、密閉縦型発酵機による 1 次処理と堆積発酵法の 2 次処理の組合せにより 96 日間の発酵を行う。</p> <p>装置自体の技術的完成度は高い。</p> <p>施設の維持管理は容易である。</p> <p>処理性能については妥当であるが、設計計算どおりの廃白土添加が必須である。</p> <p>装置はコンパクトで脱臭対策も行いやすく、また設置面積が小さくてすむことから、特に面積の確保が難しい場合に有利である。</p> <p>ランニングコストが高いことから、土地を含めた資本利子等を考慮したトータルコストで評価する必要がある。</p> <p>立地により廃白土が入手できない場合があるので、事前の調査が必要である。</p>	

3. 施設説明写真



農場前景



牛舎内部



生牛ふん



密閉式縦型発酵処理施設



出来上がり堆肥



袋詰め機および袋詰め堆肥

堆肥化処理施設評価書

[密閉型攪拌方式 28]

1. 処理施設の概要（企業からの情報に基づき作成したものであり評価結果ではない）

企 業 名	三友工業株式会社
堆肥化処理方式の区分	密閉縦型攪拌方式 + 堆積方式
問い合わせ先・担当者	
URL : http://www.sanyu-group.com 三友工業株式会社 環境・自動化部 環境営業課 早川 耕一 愛知県小牧市大字舟津 1360 番地 TEL : 0568 - 72 - 3156 FAX : 0568 - 72 - 7721 E-mail : hayakawa@sanyu-group.co.jp	
基本設計数値等	
施設の概要：畜ふんを縦型攪拌発酵施設で堆肥化処理する機械 処理方式：予備発酵堆肥舎切り返し + 縦型攪拌発酵施設（密閉型） 適用畜種：乳牛（240 頭） 原料処理量：10m ³ /日（4,560 トン/年、敷料を含む） 副資材：戻し堆肥、おが屑、モミガラ他 調整水分（投入水分）：60 ~ 80% 全発酵期間：16 日間 施設所在地：三重県	
処理施設の概略フロー	
<pre> graph LR A[畜ふん] --> B[混合槽] C[副資材貯槽] --> B B --> D[縦型攪拌発酵施設] D --> E[堆肥貯留槽] E --> F(バラ出荷) E --> G[袋詰め装置] G --> H(出荷) </pre> <p>印は処理経費欄の施設建設費を含む施設</p>	
施設の特徴	
密閉式縦型発酵施設で四季にほとんど関係無く高品質の堆肥が得られる。 熱交換器が標準装備されており、冬季に威力を発揮する。 施設設置面積が少ない。 運転方法は自動化されていて、操作が簡単である。 畜種によっては、生ふんを直接投入可能である。 油圧駆動方式で効率的且つ省力的装置である。	

施設の稼働状況(実施例)	
畜種	: 乳牛
飼養規模	: 240 頭
畜舎構造	: フリーストール牛舎
設置年月日	: 1996年11月SK-3000型2台、1999年4月SK-50型2台
システム構成	: 本施設は、密閉縦型攪拌発酵装置を主体に、副資材貯槽、原料槽、堆肥貯留槽等から構成される。
堆肥生産量	: 乳牛ふんの堆肥 1,200 トン/年
管理者数	: 常勤者 1 人
畜ふんの搬送	: パケットローダーにより、施設投入装置パケットへ搬送
ふん尿の分離	: 無し(牛舎ベットの縦型発酵装置から取出された堆肥を敷き料として使用し、牛舎からふん尿混合で取出す。)
脱臭装置の有無	: 無し
原料の前処理	
搾汁処理の有無	: 無し
異物の分別対策	: 目視により手作業分別
原料の破碎	: 無し
堆肥原料と投入量・生産量	
施設能力(投入原料ベース):	
家畜ふん原料: 12,000kg/日(乾物 1,680kg、水分 10,320kg)	
水分調整材料: おが屑 500kg/日使用(水分 25%)	
混合ふんの重量および水分: 無し	
処理日数: 12 日	
堆肥化原料の混合および投入作業: パケットローダーにより投入、縦型発酵装置攪拌・送風処理	
1次処理および2次処理の運転方法:	
1次処理: 縦型発酵装置、攪拌・運転間隔 15 分停止 5 分攪拌(全自動)	
2次処理: パケットローダー攪拌 1 回/週	
堆肥の貯留と製品化設備: 堆肥貯留槽にて貯留(約 1 か月分) 袋詰め無し	
堆肥の年平均生産量: 120 トン/年(バラ)	
製品堆肥の販売単価: 5,000 円/トン	
堆肥成分分析例	
	水分% 灰分% pH EC mS/cm 全炭素% N% C/N 比 リン酸% カリ% 発芽指数
原材料	65 - 7 1.9 41 - 22 - - -
取出し堆肥	27 - 6.1 2.8 28 1.0 25 1.2 1.3 -
(単位: 水分は湿物値、他は乾物値)	
処理経費	
施設建設費: 31,350 千円/台、減価償却費(施設 20 年、機械 7 年耐用): 3,797 千円/年	
維持管理費(電力費・副資材費・修繕費の合計): 1,680 千円/年	
処理経費の合計(年償却費+維持管理費): 4,876 千円/年	
原料 1 トン当たりの処理経費: 約 1,100 円	
導入に当たっての留意点	
装置設置のための基礎工事は含んでいないので、別途工事が必要である。 水分に関係なく発酵処理はできるが高水分の場合は処理量低下となる。 現地の搬入路を含めての確認が必要である。	

本方式の適用可能な畜種
乳牛、豚、採卵鶏、ブロイラーほか
他畜種への主な納入実績例
奈良：肥育牛 200 頭（2004） 山梨：養豚 1 貫 200 頭（2004） 愛知：養豚 1 貫 400 頭（2003） 愛知：養豚 1 貫 200 頭（2003）

2. 評価結果（評価委員会による評価結果）

総合評価	評価チャート												
<p>主原料は乳牛ふん尿 12 トン/日で、副資材として少量（0.5 トン/日）のおが屑を混合して処理する堆肥化施設である。処理方式は堆肥舎切り返しによる数日間の 1 次処理と、それに引き続く密閉式縦型攪拌発酵施設を用いた 12 日間の 2 次処理の組み合わせである。</p> <p>おが屑などの副資材では熱量が不足して、製品堆肥の含水率を目標まで低下させることは難しいと考えられる。必要に応じて、発酵熱による水分蒸散を促すために高カロリーの副資材を混合するなどの方法も検討することが望ましい。</p> <p>発酵熱によらず外部からの加熱によって水分蒸散量を確保するとしたとき、設計書のとおり 12 ～ 16 日間で含水率を 27% まで低下させると、有機物が十分分解する前に乾燥だけが進んでしまう恐れがある。この場合、得られた堆肥の腐熟度は低いものであることが懸念される。</p> <p>外部加熱を採用したときにはコストが高くなるので、製品堆肥が高価で販売できなければ全体のコストを抑えることは難しい。また、外部加熱に用いた熱を熱交換器で回収する場合には大量の凝縮水が発生するので、それを適正に処理する方法についても検討しておく必要がある。</p> <p>外部加熱方式を採用すれば、コストと腐熟度はともかく、季節や原料含水率に左右されずに、乾燥したハンドリングのよい堆肥を得ることができる。</p> <p>採用に当たっては畜産環境アドバイザーなど専門家の助言を求め、十分なコスト計算を行うことが望ましい。</p>	<p>評価チャート</p> <table border="1"> <caption>評価チャートデータ</caption> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>評価値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>技術的完成度</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>処理性能</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>施工性</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>維持管理性</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	評価項目	評価値	技術的完成度	3	処理性能	2	施工性	2	維持管理性	2	経済性	2
評価項目	評価値												
技術的完成度	3												
処理性能	2												
施工性	2												
維持管理性	2												
経済性	2												

3. 施設説明写真



縦型発酵装置
SK-50型（奥2台）SK-3000型（手前2台）



牛舎（敷料）



取出堆肥
（コンベアーにて搬送、堆肥舎へ）



牛舎（敷料）

堆肥化処理施設評価書

[密閉型攪拌方式 29]

1. 処理施設の概要（企業からの情報に基づき作成したものであり評価結果ではない）

企 業 名	三友機器株式会社
堆肥化処理方式の区分	密閉縦型攪拌方式 + 堆積方式
問い合わせ先・担当者	
URL : http://www.sanyu-kiki.co.jp/ 三友機器株式会社 環境機器課 課長 久保田貞夫 福岡県福岡市中央区大手門1丁目1-3 TEL : 092 - 711 - 8858 FAX : 092 - 714 - 5637 E-mail : honsha@sanyu-kiki.co.jp	
基本設計数値等	
施設の概要：家畜ふんを縦型攪拌発酵装置で堆肥処理する施設 処理方式：縦型攪拌発酵装置 + 堆積式発酵槽 適用畜種：肥育豚（母豚 160 頭一貫） 原料処理量：11.5 トン / 日（1,944 トン / 年、敷料を含む） 副資材：戻し堆肥 調整水分（投入水分）：78% 全発酵期間：40 日 施設所在地：福岡県	
処理施設の概略フロー	
<pre> graph TD A[生豚ふん] --> B[調整庫] B --> C[縦型攪拌発酵施設] C --> D[水洗脱臭装置] D --> E[堆積式発酵槽] E --> F[堆肥化終了] </pre> <p>印は処理経費欄の施設建設費に含む施設</p>	
施設の特徴	
縦型攪拌発酵装置で発酵させるため、臭気を集中的に脱臭装置に送ることができ、無駄のない脱臭ができる。 水分75%程度の生ふんをリフターで投入、その後、自動で攪拌を行っていく。7～10日ほどで良質な1次処理堆肥が出来る。 スクープ式攪拌装置に比べ、ランニングコストがやや高いが、処理にかかわる作業人数が減り、人件費を考えると大幅に削減できる。 縦型の為、場所を取らない。	

施設の稼働状況(実施例)												
畜種	: 肥育豚											
飼養規模	: 母豚 160 頭一貫											
畜舎構造	: スノコ式豚舎(ふん尿分離)											
設置年月日	: 2001 年 12 月											
システム構成	: 本施設は、豚舎から出た生ふん(水分 75%)を縦型攪拌発酵装置に投入・攪拌を行い、排出される臭気を水洗脱臭装置にて処理。											
堆肥生産量	: 豚ふん堆肥: 680 トン/年											
管理者数	: 常勤者 1 人、非常勤者 1 人											
畜ふんの搬送	: ショベルローダー											
ふん尿の分離	: 振動篩機											
脱臭装置の有無	: 水洗脱臭装置											
原料の前処理												
搾汁処理の有無	: 無し											
異物の分別対策	: 肉眼により手作業にて分別											
原料の破碎	: 無し											
堆肥原料と投入量・生産量												
施設能力(投入原料ベース)	: 1,971 トン/年											
家畜ふん原料	: 豚ふん 4 トン/日											
水分調整材料	: 戻し堆肥 1 トン/日											
混合ふんの重量および水分	: 5.4 トン/日、水分 70%、容積重 1 トン/m ³											
処理日数	: 1 次処理(縦型発酵装置) 10 日、2 次処理(堆積式発酵槽) 30 日											
堆肥化原料の混合および投入作業	: ショベルローダーで投入、機械攪拌											
1 次処理および 2 次処理の運転方法:												
1 次処理	: 縦型発酵装置、攪拌											
2 次処理	: 堆積式発酵槽、30 日間堆積発酵											
堆肥の貯留と製品化設備	: 乾燥無し、ペレット化無し											
堆肥の年平均生産量	: 978 トン/年											
製品堆肥の販売単価	: 無償で提供											
堆肥成分分析例												
水分%	灰分%	pH	EC mS/cm	全炭素%	全窒素%	C/N 比	リノ酸%	カJ%	発芽指数	亜鉛mg/kg	銅mg/kg	アンモニア-N%
23.9	18.6	7.1	9.7	36.8	4	9.2	4.5	2.6	-	611	313	0.59
(単位: 水分は湿物値、他は乾物値)												
処理経費												
施設建設費	: 24,500 千円、減価償却費(施設 20 年、機械 7 年耐用): 3,150 千円/年											
維持管理費(電力費・メンテナンス費・薬剤費の合計)	: 1,810 千円/年											
処理経費の合計(年償却費+維持管理費)	: 4,940 千円/年											
原料 1 トン当たりの処理経費	: 4,940 円/トン											
導入に当たっての留意点												
装置設置のための基礎工事は含んでいないので、別途工事が必要である。												
水分が高い時は投入前に水分調整が必要である。												
排気処理が必要な時には、脱臭装置を設ける。												
本方式の適用可能な畜種												
豚、採卵鶏、ブロイラー、肉牛、乳牛												

他畜種への主な納入実績例

長崎：肉牛堆肥センター（2004）
 大分：採卵鶏（2005）
 鹿児島：豚（2005）

2. 評価結果（評価委員会による評価結果）

総合評価	評価チャート
<p>養豚の尿分離ふんを密閉式縦型発酵施設（処理日数7～10日）と堆積型発酵舎（処理日数30日）を組み合わせたシステムで処理している。</p> <p>密閉式縦型発酵施設の有効容積は8 m³、10m³、15m³、20m³、35m³、50m³、65m³の7タイプあり、実稼働システムは50m³を採用している。</p> <p>高水分材料を多量に投入すると内部が詰まることがあるので、取り出される1次製品が湿ってきたら投入を一時見合わせるなど、運転上の注意が必要である。</p> <p>1次処理で水分が低下しすぎると、2次処理で発酵が進まないことがある。</p> <p>施設設置面積は狭くてすむが、施設費、運転コストは高いほうである。</p> <p>水洗脱臭装置については今回検証できなかったため、畜産環境アドバイザーなど専門家に助言を求めることが望ましい。</p> <p>脱臭に使った洗浄水の処理が別途必要なので注意する。</p>	

3. 施設説明写真



調整庫



調整庫



縦型発酵装置



水分調整後投入



製品庫



水洗脱臭装置

堆肥化処理施設評価書

[密閉型攪拌方式 30]

1. 処理施設の概要（企業からの情報に基づき作成したものであり評価結果ではない）

企 業 名	三友工業株式会社
堆肥化処理方式の区分	密閉縦型攪拌方式 + 堆積方式
問い合わせ先・担当者	
URL : http://www.sanyu-group.com/industry/index_j.htm 三友工業株式会社 環境自動化部 開発課 山中 豊昭 〒 485 - 0073 愛知県小牧市舟津 1360 TEL : 0568 - 72 - 3171 FAX : 0568 - 41 - 4955 E-mail : yamanaka@sanyu-group.co.jp	
基本設計数値等	
<p>施設の概要：豚尿処理汚泥 + 乾燥鶏ふん + 豚ふんの複合原料を投入前にローダーで攪拌し、密閉縦型攪拌発酵装置の投入リフター（本体に付属）に投入し、堆肥化処理する施設</p> <p>処理方式：密閉縦型攪拌発酵装置（寒冷地仕様コンボ・SK-50K）+ 堆積式発酵槽</p> <p>適用畜種：繁殖母豚の一貫経営（母豚 460 頭：4,600 頭肥育豚換算 / 2 基）</p> <p>原料処理量：11.2 トン / 日・2 基（4,100 トン / 年、敷料を含む）</p> <p>副資材：採卵鶏の乾燥ふん（水分調整用）</p> <p>調整水分（投入水分）：70%</p> <p>全発酵期間：70 日（縦型攪拌発酵 10 日間 + 堆肥舎 60 日）</p> <p>施設所在地：岐阜県</p>	
処理施設の概略フロー	
<pre> graph TD A[原料置き場] --> B[豚分離固形物] B --> C[バケットローダーで攪拌・搬送・投入] C --> D[密閉縦型攪拌発酵装置] D -- 取出 --> E[バケットローダーで搬送] E --> F[堆肥舎] F --> G[出荷] H[豚尿処理ラグーン] --> I[スノコ式豚舎固液分離機] J[場外より搬入] --> I I --> B K[印は処理経費欄の施設建設費を含む施設] </pre> <p>印は処理経費欄の施設建設費を含む施設</p>	
施設の特徴	
<p>寒冷地での堆肥化を容易にし運転費用の低減が図れる効率の高い急速堆肥化装置である。</p> <p>冬季の発酵立ち上げ時、発酵槽・投入ふんなど低温の場合、バーナー（本体に付属）を使用し、早く微生物の活動し易い状態にする。</p> <p>畜舎の増設に合わせ、容易に処理施設の増設が図れる。</p> <p>水分の高い家畜ふん類・家畜尿処理汚泥にも有効である。</p> <p>冬季は投入ふんの凍結を防止し、事前攪拌など前処理をすることで効果を高めている。</p>	

施設の稼働状況(実施例)																																	
畜種	繁殖母豚一貫であるが、豚ふんその他豚尿処理汚泥・鶏ふんを含む。																																
飼養規模	460頭一貫経営(母豚1,800頭一貫経営の一部)																																
畜舎構造	密閉系、スノコ式豚舎																																
設置年月日	寒冷地仕様コンボ(SK-50K)2003年10月増設など。																																
システム構成	本施設は、フローチャートに示したように、密閉縦型攪拌装置を中心に、原料置き場および堆肥舎等で構成される。																																
堆肥生産量	3.5トン/日:1,277トン/年																																
管理者数	常勤者1人、非常勤者1人																																
畜ふんの搬送	バケットローダーにより搬送																																
ふん尿の分離	スクリュープレス型分離機他																																
脱臭装置の有無	無し																																
原料の前処理																																	
搾汁処理の有無	豚尿は回分式活性汚泥法で処理																																
異物の分別対策	肉眼により手作業で分別																																
原料の破碎	無し																																
堆肥原料と投入量・生産量																																	
施設能力(投入原料ベース)	4,100トン/年(本設備)																																
家畜ふん原料	豚ふん5.2トン/日、汚泥4トン/日、鶏ふん2トン/日(合計11.2トン)																																
水分調整材料	乾燥鶏ふん																																
混合ふんの重量および水分	容積重0.75トン/m ³ 前後、水分率65~70%、																																
処理日数	約10日(密閉縦型攪拌発酵装置SK-50K1次処理)																																
堆肥化原料の混合および投入作業	バケットローダーによる事前混合、リフター投入																																
1次処理および2次処理の運転方法	1次処理:密閉縦型攪拌発酵装置(SK-50K)、攪拌20~40回/日、全自動 2次処理:堆積型発酵槽、バケットローダーによる攪拌																																
堆肥の貯留と製品化設備	堆肥貯留槽、袋詰め作業無し、トラックにて搬出																																
堆肥の年平均生産量	1,277トン/年 トラックにて別施設の堆肥センターに搬送																																
製品堆肥の販売単価	200円/袋(15kg/袋)																																
堆肥成分分析例	<table border="1"> <thead> <tr> <th>水分%</th> <th>灰分%</th> <th>pH</th> <th>EC mS/cm</th> <th>全炭素%</th> <th>全窒素%</th> <th>C/N比</th> <th>リン酸%</th> <th>カリ%</th> <th>発芽指数</th> <th>アンモニア・N ppm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>38</td> <td>23.5</td> <td>8.8</td> <td>3.4</td> <td>30.7</td> <td>2.5</td> <td>12.3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>											水分%	灰分%	pH	EC mS/cm	全炭素%	全窒素%	C/N比	リン酸%	カリ%	発芽指数	アンモニア・N ppm	38	23.5	8.8	3.4	30.7	2.5	12.3	-	-	-	10
水分%	灰分%	pH	EC mS/cm	全炭素%	全窒素%	C/N比	リン酸%	カリ%	発芽指数	アンモニア・N ppm																							
38	23.5	8.8	3.4	30.7	2.5	12.3	-	-	-	10																							
(単位:水分は湿物値、他は乾物値)																																	
処理経費																																	
施設建設費	54,000千円、減価償却費(施設20年、機械7年耐用):6,943千円/年																																
維持管理費	(電力費・灯油費・油脂費の合計):2,860千円/年																																
処理経費の合計	(年償却費+維持管理費):9,803千円/年																																
原料1トン当たりの処理経費	2,391円/トン(密閉縦型攪拌発酵装置:寒冷地仕様コンボ)																																
導入に当たっての留意点																																	
装置設置のための基礎工事は含んでいないので、別途工事が必要である。 事前攪拌、原料水分調整および通気性確保が発酵効率を上げるために重要である。 原料ふんの凍結を防止し出来るだけ温度の高いうちに処理する。 計画段階で、事前の打合せが重要ある。																																	
本方式の適用可能な畜種																																	
豚、採卵鶏、ブロイラー、肉牛、乳牛																																	

他畜種への主な納入実績例

岐阜：母豚 1,800 頭一貫経営の一部（2003）（余剰汚泥および採卵鶏ふんを併合処理）
 岐阜：採卵鶏 40 万羽の一部（2004）
 北海：繁殖母豚 2,000 頭一貫経営の一部（2005）（余剰汚泥を併合処理）

2. 評価結果（評価委員会による評価結果）

総合評価	評価チャート
<p>主原料は豚ふんで、副資材として乾燥鶏ふんを混合する 5.6 トン/日の堆肥化処理施設である。</p> <p>処理方式の特徴として、寒冷地用の縦型密閉発酵槽を使用している。断熱性を良くすると共に、排気の熱交換により入気温度を高める、堆肥化の初期に床面から加熱するなど、堆肥温度の上昇を促す改良が行われている。</p> <p>処理方法は、縦型密閉式発酵槽で 10 日間 1 次処理を行い、堆肥舎で 60 日間の 2 次処理を行う方式である。</p> <p>1 次処理が 10 日間と短く、縦型密閉発酵槽からの出口水分が低いため、発酵品質は中熟である。</p> <p>縦型密閉発酵槽であるので、所要敷地面積は少なく、省力的である。排気の熱交換も行っているため燃料代が安くすみ、原料 1 トン当たりの処理経費は 2,400 円である。</p> <p>堆肥の発酵品質が中熟のため、安価な半製品の需要がある場合に適用できる方式である。</p> <p>排気の熱交換を行っているためアンモニアが混入した結露水が発生する。当該施設では、浄化処理施設で結露水の処理を行っているが、一般には浄化処理施設の窒素負荷が増加するので、水稻の追肥などでの利用を考える必要がある。</p> <p>通気用に高圧ブロワーを使用しているが、電気の使用量を減らすため、通気孔を大きくするなどの工夫が望まれる。</p>	

3.施設説明写真



冬季農場内風景写真



密閉縦型攪拌発酵装置設置建家



寒冷地仕様コンポ（SK-50K）全体
ふん投入用リフター
出き上り堆肥取出し口



ふん投入作業



投入用ふん



出来上り堆肥取出し