### ● ● ● 堆肥センター協議会の活動状況 ● ● ●

### 全農における堆肥センターの機能強化対策

全国農業協同組合連合会 畜産総合対策部 畜産環境対策室長構 吉田修作

我が国の畜産環境対策を考える場合、諸外国では糞尿混合のスラリー状態で畜舎から排出されることが多いのに対し、既に、畜舎の段階で糞固形物と尿汚水を分離排出する点が重要なポイントであり、糞尿を処理する際に、極めて有利な条件として働くといえる。

即ち、糞固形物は1ケ所にまとめて堆肥化等の処理を行い、尿汚水は集水して浄化すればよく、それぞれ堆肥化発酵や活性汚泥法等の微生物的な処理方法によって分離処理する。こうすることで技術的に容易な方法で処理ができると同時に、経済性においても低コスト処理が可能になる。

従って、昭和40年代から今日まで、我が国の家畜糞尿処理対策は、この方向を基本に取り組み相当の成果をあげてきた。

しかし、環境三法の制定や規制基準値の改正など、畜産に対する環境対策が強化され、今まで以上に適正な処理が求められているため、糞尿処理コストが増大し、畜産経営がますます厳しくなる一方である。

特に、中小規模の畜産農家においては、飼養規模が小さくなるほどコスト高になるため最早、畜産農家が個々に処理施設を保有して経営を維持することが不可能な状態にまで達していると推測される。

表1(全農試算)で明らかなように、尿汚水を活性汚泥処理施設で処理し、糞固形物を堆肥化発酵処理施設で適性に処理した場合、母豚50頭一貫養豚では、枝肉生産1kg当たり約107円の処理コストが掛かり、枝肉単価400円に占める割合が約25%にもなる。これに対し、母豚300頭一貫の中規模経営になると、1/3の約33円/枝肉kg、枝肉単価の約8%にまで処理コストが低減する。

## 表-1 農家個別処理施設と集中処理施設との経済性比較

(補助率:農家個別処理施設:50%、集中処理施設:80%)

生产物1123当

方	. ±	涀		₹ <b>処</b> 理 t/日)		ħ	施設建設 (千円)	費	処	It当たり 理コスト (円/t)		た 処	りの 理コ 円/k	※6 スト	
式	¥	莫	尿	糞	合計	尿汚水 処理施 設		合計 (併設)	尿水 3 理設	堆肥 化※4 処理 施設	合計 ※5 (併 設)	尿	糞	合計	備考
		50母 豚	2.6	1.0	3.6	28,400	36,600	65,000	3,760	11,270	5,830	50.0	57.1	107.1	枝肉重 量:
	糞尿	100 母豚	5.3	2.0	7.3	29,400	42,700	72,100	2,240	6,120	3,310	29.8	31.0	60.8	
	冰	150 母豚	7.9	3.0	10.9	36,200	48,000	84,200	1,910	4,450	2,610	25.4	22.6	48.0	年間出 荷頭数: 20頭/
農		300													母豚1

家	母豚	15.8	6.0	21.8	54,200	65,800	120,000	,450	2,770	1,810	19.3	14.1	33.4	頭
個別処理施設 酪農	経牛 育牛 頭成 頭 頭 頭	_	2.6	2.6	-	42,100	42,100	-	5,930 !	5,930	_ ·	17.0	17.0	年間生 乳生産 量: 8,000kg/ 頭
	100 頭	_	2.0	2.0	-	29,600	29,600	_	6,720	6,720	_	_	_	
肉 牛	200 頭	_	4.0	4.0	-	36,300	36,300	-	3,610	3,610	-	-	-	
	300 頭	-	6.1	6.1	-	41,000	41,000	-	2,540 2	2,540	-	-	-	
農家個別搬入 集中	養3,568経 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,000 8,0	<b>172.7</b> 1	181.9	358.7 業落水泥/を含。	550,000 4	450,000 <sup>-</sup>	1,000,000	710	530	610	8.4	2.2	10.6	尿施模(母換3,頭堆処設(母換1)頭処設 豚算71)肥理規豚算1,024
センター収集	養3,568 A 肉4,00頭 豚68豚農産牛95頭牛00頭	<b>172.7</b> 1	181.9	358.7 農集排汚4.1t を含。	550,000 4	450,000 <sup>-</sup>	1,000,000	940	600	770	11.1	2.5	13.6	《尿施模母換3,頭堆処設母換11頭処設 豚算1 化施模取算024理規

更に、母豚3,568頭、搾乳牛495頭、肉牛4,000頭の糞尿を超大規模施設で一括して集中処理するシュミレーションでは、10.6円/枝肉kg、枝肉単価当たり僅か約2.6%と劇的に処理コストが低減する。

別の調査によると、大規模企業畜産の生産物単価当たりの糞尿処理コストは約5%以下が目標 水準とされており、スケールメリットが明確に現われている。

即ち、糞尿処理コストの低減には、一定規模以上に集中して処理すべきであり、小規模畜産経営にあっては、可能の限り複数の農家が寄り集まって共同で処理施設を保有し、共同で処理コストを負担する方法を取ることが望まれる。

この意味では、堆肥センターは糞固形物の集中(共同)処理施設であり、全国に約2,500ケ所以上(内、JA堆肥センターが約600ケ所)が稼働している。残念ながら、尿汚水の集中(共同)処理施設は、現在、数ケ所に留まっていて、全農では環境対策の一環として尿汚水の集中(共同)処理化に取り組んでいる。

また、JA堆肥センターに対しては、国の「畜産環境特別対策事業—堆肥センター機能強化推進事業」の実施と併せて、これと連携した全農独自の「環境保全型・畜産有機堆肥利用促進モデル事業」(以下、モデル事業)を平成13年度から実施する。この事業は、「堆肥センター機能強化推進事業」を基幹に、これを補強する助成措置であり、真に、国と系統農協が一体となって取り組む耕畜連携の推進事業といえる。表2(P.36-37)に、それぞれの事業の概要を対比して示したが、全農のモデル事業は、JA堆肥センターが抱える4つの課題と問題点の改善対策を主眼に策定している。

- 1. 堆肥の品質問題 →高品質化対策
- 2. 専任技術者の不在→専任技術者の配置
- 3. 赤字経営が多い →経営改善対策
- 4. 耕種農家の堆肥の利用度が低い→堆肥利用促進対策

従って、このモデル事業を具体的に進める実施要領では、次の3つの要領と内容で構成している。

- 1. 「JA堆肥センター専任技術者活動支援要領」
  - (1)畜産環境アドバイザーの配置
  - (2) 畜産環境アドバイザーの活動支援
- 2. 「JA堆肥センター経営改善対策要領」
  - (1) 堆肥センター経営改善検討会の開催
  - (2)処理費用(農家負担)適正化促進対策
- 3. 「JA堆肥センター堆肥利用促進対策要領」
  - (1)実証展示圃場の設置

また、このモデル事業を実施するに際し、全国の約600ケ所のJA堆肥センターに「JA優良堆肥センター」を目指すための全国登録申請(表3)をしてもらい、事業参加の推進と実態把握に努める。

表3「JA優良堆肥センター」全国登録申請書

接到一(黑協一傳本部-釋為他)

8MNc	

## 「JA優良堆肥センター」全国登録申請書

県本部長 戦	小咸 每一月 Ⅰ.
(県長済連会長)	推組が25-名
	農業協同組合長 1

以下の内容で、利A優良地肥ヤンター」に全国登録申請致します。

15	i 新·電話·TAX	〒 住別	f:					
<u> </u>	0,000	82	<u>.</u>	<u> </u>	1'F.;		FAX:	
事業	主体					20 20		
運営	責任者または拒負	当者(所属)		-84 St		35 X		
Σ	産環境7ドッペデーの	受講者名(雷横No.)				**	ØNo.	
<b>地入生</b>	貫家の処理お金 #	(料m有料(三円/I)	堆肥センク (	0 経営復紀・	果字(約	5円) or	赤字(約	3m)
堆肥	の生産量:	0.00		少年 搬入	囊(尿)の処理	里能力:		7年
原料	肉牛賃:	56	レイヤー翼:		95	食品残滓:		96
	乳十二:		ブロイラー英。	50:30	96	その他(	):	96
	豚 貴.	94	一般生」"8:		96	その他に	):	96
	<b>副聖資材名と削</b> 合		オガ粉	23,000		戻し堆肥	\$10 YEARS 1131	96
	995 GG 1		もみがら		96	その他(	120	)
	建設メーカー名:	29. 0200						
製	堆肥製造機根メ-		2-LUMP 6 SUND	12	1900	<b>절式</b> :	NV m. Molyan	
盏	生産方式	(1) 堆積方式:	①堆泥舎(通9	5.無)		②堆肥金(通	気有)	
Æ	(該当するもの)	(2)攬律方式	①開始型.	7.0-	タリー式	②密閉型:	ア.報	4
<b>19</b>	に○を付ける)	100000000000000000000000000000000000000		イスク	一ブ式	5000 LGN (50045	イ.横雪	Į.
103	所有の機様	トラックスケール	脱臭装置	堆肥涯	仓檯	地形ペレットと書	置 煤肥油	飲め中ポット
要	(あるもの全て	トラック	フォークリクト	マニュ	アスプレッダ	(自走式 or )	奪引式)	
2000	にOを付ける)	ショベルローダー	その他は、		1000		10514V V62 (20)	SC 02 (S-25)
主な	有償 or	無償	JA管内販売	or 管外	販売	販売量は全体	k0)	%
販売	販売先名1:		從量:	:/#		- 6格:		P_/t
	販売先名2:		数量:	·/4	200	価格:	173346	F3/t
	その他:		数量:	:/年	1000	抽搭:		P9/1
	の主な品質分析	水分割:		その他				
准是/	操揺をえ無ハ	<b>单</b> 库针		7.00 M	1.			

#### **性肥の生産調査**

1)調整後(雄肥化開緒時)の水分 約(	)%		-00-				
2)水分の測定方法(いずれかに〇)	①経験により	消息	(2)/	分計〈裝置名	<b>5</b> :	出土主引着	惊
2. 堆肥化の概要について (眼算の数	値を記入)						
10.堆積高さ 約( )m	(2)溫氣	有头	<u>to</u> _,	いずれかに	このを付けて下さい	3)	
3) 発酵期間は何日ですか?	①1次条件		(	)日	②2次発酵	(	0.03
4) 最終製品(堆肥) の水分は何%ですか?	构(	756					
5) 堆肥の完熟度はどのようにしてテェックし	ていまずか?						

(注)本申請書で、「環境保全型・蓄産有機堆肥利用促進モデル事業」の対象JA堆肥センターとします。

更に、表2で示したように、全農が取り組んでいる「全農安心システム・認証制度」で堆肥を利用する事例にもモデル事業として促進対策を実施し、地域循環型農業の確立を目指す。

一方、「堆肥センター機能強化推進事業」は、事業実施の委託を受けて平成10年度より取り組んできたが、実施対象件数が少なく以下のようなことが原因したのではないかと推測する。

- 1. 堆肥センターがこの事業の存在自体を知らなかった。
- 2. この事業をよく理解していなかった。
- 3. 事業内容に魅力を感じなかった。

即ち、この事業の推進方法に問題があると考え、事業実施を委託されている全農としても大いに 反省し、今年度からは次のような抜本的な改善策をもって実施することとした。

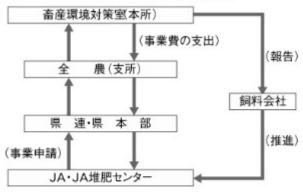
- 1. 全農のモデル事業と連携することによる対策内容の強化。
- 2. (財)畜産環境整備機構の助成実施要領に基づいて全農が作成する要領解説の手引書の内容の充実。
- 3. 全国8ブロックと堆肥センターの多い重点県での事業説明会の開催。
- 4. 全国600ケ所のJA堆肥センターへの事業要領集のダイレクトメール。

この取り組みによって、平成12年度の41件の実績が一挙に増加するものと推測される。

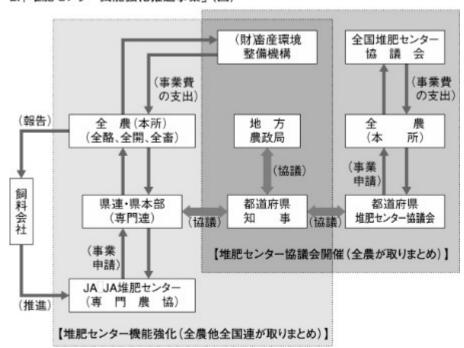
また、「堆肥センター機能強化推進事業」に「都道府県堆肥センター協議会」の事業が加わり、全国堆肥センター協議会の設立と併せて堆肥センターに対する支援が一層強化され、平成13年1月に新設した全農畜産環境対策室がこの窓口としても一翼を担う。

図1は、「堆肥センター機能強化推進事業」と全農の「モデル事業」の事業の流れを示しており、 今後は、全農(本所、支所)、県連、県本部、農協および系統飼料会社が、国等の行政、関係機関 と強く連携しながら一丸となって堆肥センターの機能強化に積極的に取り組んでいく。

### 1. 「環境保全型・畜産有機堆肥利用促進モデル事業」(全農)



#### 2. 「堆肥センター機能強化推進事業」(国)



## 図1 堆肥センター関連事業の流れ

# 表-2 「環境保全型・畜産有機堆肥利用推進モデル事業」(全農)と 「堆肥センター機能強化推進事業」(国)の事業一覧

《JA堆肥センターの課題、問題	《JA堆肥センターに必要な改善策》	《対	策の実 施》	
点》 	《0八年記 ピング 1020安/30以音水》	全農	国	セン ター
1. 堆肥の品質問題	1. 堆肥生産対策(高品質化対策)		П	
(1)品質が不安定(水分、成分、臭 気等)	(1)生産方法(ライン)の再点検 (水分調整、完熟度、臭気、他)			0
(2)粉状の堆肥は散布が困難 (3)生産過程で発生する悪臭公	(2)品質管理機器の整備 (熟成度測定器、水分計、温度計、他)			0
	(3)高品質化の設備導入 (ペレット化装置、袋詰め機、乾燥機、他)		0	
2. 専任技術者の不在	2. 専任技術者の配置			
(1)堆肥生産の技術指導者が居	(1)「畜産環境アドバイザー」養成研修会の受講		0	
ない	(2)「堆肥利用促進員養成研修」の受講		0	
(2)堆肥センターを運営する有能	(3)「畜産環境アドバイザー」の活動支援	0	Ш	
な担当者が不在	(4)既設「畜産環境アドバイザー」の「レベルアップ研修会」への参加 (堆肥センターの生産、販売、経営改善指導) (モデル事業の推進担当)	0		
3. 堆肥センターは無料の糞尿	3. 経営改善対策		П	
処理場 (1)畜産農家は処理利用料金を 不払い	(1)堆肥センター経営改善検討会の開催 (条件):			
(2)糞尿の素である飼料の未利 用農家も無料で堆肥センターを 利用	1. 「畜産環境アドバイザー」(全農・県連等)が 参画 2. 年2回以上の開催 3. 先進地あるいは優良事例現地研修の実施	0		
(3)処理が目的の堆肥生産は、耕 種農家が求める品質の堆肥が 出来ない	(2)堆肥化処理費用(農家負担)適正化促進対策 (条件):			
 (4)堆肥が売れず、経営悪化	1. 処理費用(農家負担)の適正化 2. 黒字経営は除外	0		
(5)赤字経営のJA堆肥センタ— が多い	3. 「畜産環境アドバイザー」の設置 4. 成分分析の実施			
4. 耕種農家の堆肥の利用度が	4. 堆肥利用促進対策			
低い (1)堆肥の成分が不明確	(1)成分分析の実施		O	
(1)年記の成分が下場確      (2)土壌の施用適性が不明確	(2)土壌分析の実施(県連、農協等の土壌分析セン ター)			0
(3)耕種農家の理解が不足	(3)普及·広報活動 (条件):		0	

(4)作目別の堆肥施用方法が未 確定	1. パンフレット、チラシ等の宣伝資材 2. 耕種農家との利用協議会の開催			
(5)堆肥散布の労力不足 (6)散布機械が未整備	(4)実証展示圃場の設置 ア. 1センター1ケ所 イ. 圃場面責は10a以上 ウ. 対象作目は全作目 エ. 堆肥の散布量は2t/10a以上 オ. 対照区の設置 カ. 堆肥の成分分析	0		
	(5)堆肥散布活動 ア. 堆肥利用促進検討会等の開催 イ. 都道府県・堆肥センター協議会の設置、活動 ウ. 散布、運搬機械等の整備 エ. 散布サービス料金の助成		0	
有機農畜産物の消費者性向を 背景に地域循環型農業の確立 が求められている	全農安心システム・認証制度モデル事業促進対 策要領 全農安心システム・認証制度のうち、堆肥を利用した「複合型」のモデル事例を育成し、地域循環型 農業を確立する。			
	1. 堆肥生産対策 1. 品質向上検討会 2. 堆肥成分分析 3. 堆肥散布促進	0		
	<ul><li>2. 堆肥利用促進対策 (認証対象農畜産物品質安定化対策)</li><li>1. 土壌分析</li><li>2. 農畜産物の安全性分析</li><li>3. 食味検討会</li><li>4. 堆肥散布促進</li></ul>	0		

《JA堆肥センターの課題、 問題点》	堆肥・1,000t/年間未満(230センタ 一)	堆肥・1,000t/年間以上(400センタ 一)				
山陸杰//	要領名·対策内容	要領名·対策内容				
1. 堆肥の品質問題 (1)品質が不安定(水分、	1. 堆肥生産対策(高品質化対策)					
成分、臭気等)	(1)改善指導(検討会の開催)	(1)改善指導(検討会の開催)				
 (2)粉状の堆肥は散布が	(2) —	(2) —				
困難	(3)-1 堆肥センター機能強化推進 事業(1/2)(国)	 (3)-1 堆肥センター機能強化推進 事業(1/2)(国)				
(3)生産過程で発生する悪 臭公害	事業(1/2)(国) (3)-2 1/2補助付リース、他 (国)	争果(1/2/(国) (3)-2 1/2補助付リース、他 (国)				
2. 専任技術者の不在	2. 専任技術者の配置					
(1)堆肥生産の技術指導 者が居ない	(1)受講料、旅費、宿泊費:全額助成(国)	(1)受講料、旅費、宿泊費:全額助成(国)				
(2)堆肥センターを運営す	(2)指定助成事業(国) 研修受講支援(全農)	(2)指定助成事業(国) 研修受講支援(全農)				

る有能な担当者が不在	(3)モデル事業(1. 専任技術者活動支援要領)(全農)活動支援	(3)モデル事業(1. 専任技術者活動支援要領)(全農)活動支援		
	(4)モデル事業(参加費用実費支援)(全農)(2年度から)	(4)モデル事業(参加費用実費支援)(全農)(2年度から)		
3. 堆肥センターは無料の 糞尿処理場 (1)畜産農家は処理利用 料金を不払い	3. 経営改善対策			
(2)糞尿の素である飼料の 未利用農家も無料で堆肥 センターを利用	(1)モデル事業(2. 経営改善対策 要領)(全農)研修会と現地研修の 開催支援、センター当たり定額	(1)モデル事業(2. 経営改善対策 要領)(全農)研修会と現地研修の 開催支援、センター当たり定額		
(3)処理が目的の堆肥生 産は、耕種農家が求める 品質の堆肥が出来ない				
(4)堆肥が売れず、経営悪化	(2)モデル事業(2. 経営改善対策 要領)(全農)搬入生糞(尿)t当た り定額	(2)モデル事業(2.経営改善対策 要領)(全農)搬入生糞(尿)t当た り定額		
(5)赤字経営のJA堆肥センターが多い				
4. 耕種農家の堆肥の利	4. 堆肥利用促進対策			
用度が低い (1)堆肥の成分が不明確	(1)堆肥センター機能強化推進事業(国) 全額助成	(1)堆肥センター機能強化推進事業(国) 全額助成		
(2)土壌の施用適性が不 明確	(2) —	(2) —		
(3)耕種農家の理解が不 足	(3)堆肥センター機能強化推進事業(国) 全額助成 (4)モデル事業(3. 堆肥利用促進	(3)堆肥センター機能強化推進事業(国) 全額助成 (4)モデル事業(3. 堆肥利用促進		
(4)作目別の堆肥施用方 法が未確定	対策要領)(全農) 1センター1ケ所当たり定額	対策要領)(全農) 1センター1ケ所当たり定額		
(5)堆肥散布の労力不足	(5)堆肥センター機能強化推進事 業(国) ア. 全額助成	(5)堆肥センター機能強化推進事  業(国)   ア. 全額助成		
(6)散布機械が未整備	7. 主領助成 イ. 全額助成 ウ. 1/2助成 エ. 500円/t	7. 主領助成 イ. 全額助成 ウ. 1/2助成 エ. 500円/t		
有機農畜産物の消費者性 向を背景に地域循環型農 業の確立が求められてい る	全農安心システム・認証制度モラ 全農安心システム・認証制度のうち ル事例を育成し、地域循環型農業 認証制度モデル事業促進対策(全	ら、堆肥を利用した「複合型」のモデ を確立する。		
	1. 経費の1/2支出 2. 経費の1/2支出	辰 /		
	3. 500円/t	曲、		
	認証制度モデル事業促進対策(全 	農)		
	1. 経費の1/2支出   2. 経費の1/2支出			

- 3. 経費の1/2支出 4. 1,000円/t