

堆肥工場（家畜糞尿処理施設）の事例

高 橋 憲 夫

（岩手県住田町農業協同組合）

Introduction of the Manure Plant by Droppings Poultry and Swine in Sumita

Norio TAKAHASHI

（Sumita Town Agricultural Cooperative Association, Iwate Prefecture）

1 はじめに

住田町は岩手県の東南部，北上山系の山あいにある小さな町である。総面積34千haのうち耕地は1千haにすぎず，そのほとんどは険しい山々を縫うように流れる気仙川の辺に点在している。人口およそ10千人でその川の流れに沿って生活をしている。

気候は比較的温暖で積雪も少ないが，農家1戸当たり耕地規模が70aと小さい上に傾斜地が多く農業立地は不利な条件のもとにおかれている。

このような中で昭和46年から農協，役場，農家が一体となり農業で生きる道を求めて活動し，現在はハウスイチゴ，ブロイラー，養豚，肉牛の施設型野菜，畜産を柱とした集約的農業により多数の専業農家を育てあげてきている（表－1，2）。

表－1 経営耕地面積及び専兼別農家の推移

年次	経営耕地面積 (ha)				農 家 数 (戸)				1 戸 当たり 耕 地 (ha)
	総 数	田	畑	樹園地	総戸数	専 業	第1種 兼 業	第2種 兼 業	
昭和 40年	1,178	476	605	96	1,429	180	696	553	0.8
45年	1,209	526	570	113	1,383	124	480	779	0.9
50年	1,001	487	447	63	1,296	99	356	841	0.8
56年	918	486	393	39	1,253	141	272	840	0.7

注．岩手県統計年鑑より。

表一2 農業粗生産額の変化（住田町）

		農業粗生産額（100万円）			同左増加率		増加寄与率(%)
		45 年	50	54	$\frac{50-45}{45年}$	$\frac{54-50}{50年}$	45～54
合 計		970	3,298	4,182	2.400	0.269	100.0
耕 種	米	267	487	502	0.824	0.031	7.3
	麦・雑穀・豆	32	17	22	-0.469	0.294	-0.3
	芋	23	38	18	0.652	-0.526	-0.2
	野菜	47	231	347	3.915	0.502	9.3
	果実	16	22	14	0.375	-0.364	-0.1
	工芸作	135	457	498	2.385	0.090	11.3
	その他の	5	33	41	5.600	0.242	1.1
養 蚕		83	38	32	-0.542	-0.158	-1.6
畜 産	肉用牛	12	61	296	4.083	3.852	8.8
	乳用牛	106	126	210	0.189	0.667	3.2
	豚	42	348	655	7.286	0.882	19.1
	鶏	201	1,438	1,537	6.154	0.069	41.6
	その他の	1	0	0	-1.000	0	0
加工農産物		0	2	10	—	4.000	0.3

注．農業所得統計より。

2 堆肥工場設置に至った経過

住田町の農業はこのような事情から耕地にそれほど立脚しない施設型畜産（表一3），野菜を中心に振興を図った結果，農業生産は46年から飛躍的に発展し現在に至っているが，その反面それら施設型畜産から排出される家畜糞尿が53年当時既に約6万tという膨大な量となり，個別農家はもとより，町全

表一3 家畜飼養頭羽数の推移

家畜名	45 年		50 年		53 年		55 年	
	飼 戸	養 数 頭羽数	飼 戸	養 数 頭羽数	飼 戸	養 数 頭羽数	飼 戸	養 数 頭羽数
乳 牛	戸 364	頭 874	戸 181	頭 555	戸 137	頭 311	(93)戸 107	(550)頭 502
肉 牛	157	" 264	170	308	117	217	(50) 95	(1,300) 364
豚	91	" 496	59	1,601	64	4,877	(48) 51	(9,000) 4,575
採 卵 鶏	256	羽 4,627	64	羽 5,101	25	羽 4,818	13	羽 4,307
ブロイラー	10	千羽 78	20	千羽 555	22	千羽 709	(25) 24	(750)千羽 905

注. 1) 資料は岩手県統計年鑑より。

2) 豚：繁殖豚＋肥育豚の頭数。

3) ブロイラー：常時飼養頭数。

4) ()内は住田町農協調べ，肉牛，豚の大きな差は農協との契約による肥育牛，肥育豚が県統計では個別経営とみなさないため統計から除外していることによる。

体としても利用できる限度を超えてしまい環境汚染が問題となった。特に住田町の中央を流れる気仙川へ糞尿を含んだ汚水が流入し河川汚濁が社会問題となったり、農業内部でも未処理の糞尿が投棄に近い形で田畑へ施用された結果、植生障害、土壌養分過剰等が進む反面、無家畜農家の広がりでは有機質不足に悩む農家が発生するなどの矛盾もみられ、これらを放置したのでは農業の発展はおろか現状維持さえもあやぶまれる状態になっていた。

これらのことから53年に総工費8億1千万円（自己負担3億円）をかけ堆肥工場を建設し、家畜糞尿を大規模に集中的に処理することにより社会問題となっている糞尿汚染と有機物の合理的な再配分を行うこととした。

3 堆肥工場の運営と特徴

堆肥工場での家畜糞尿の処理は、ブロイラー糞100%，肉牛、豚の一部15千t～20千tとし、運営に当たっては、工場からの公害が発生しないこと、農地還元しても問題のない製品、商品として信頼される製品を作ることとした。

稼動したのは54年からであり、当初は機械のトラブル等が発生してフル操業とはならなかったが55年以降は年産約4千tでフルに操業している。堆肥工場運営の概要及び運営の概要は図-1、2に示すとおりであるが、特徴的なのは、糞尿の畜舎内から工場への搬入からすべて工場側で受けもっていること、製品の87%は町外、県外に販売し、町内での利用は13%にすぎないことである。

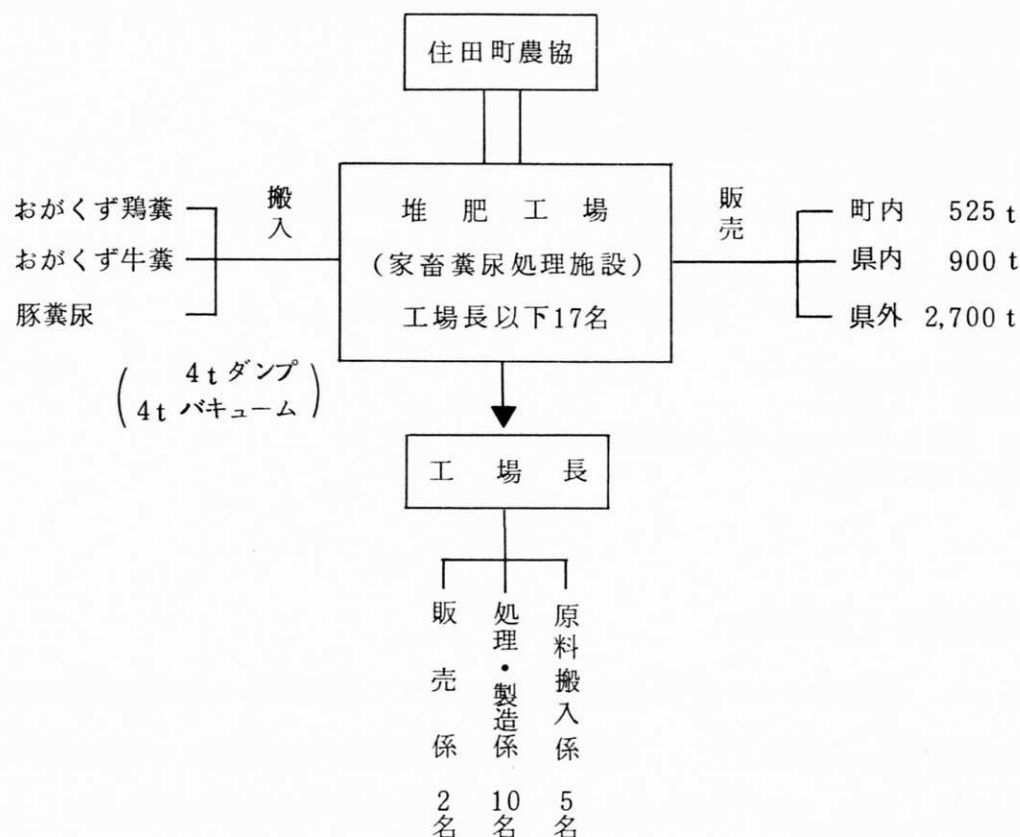
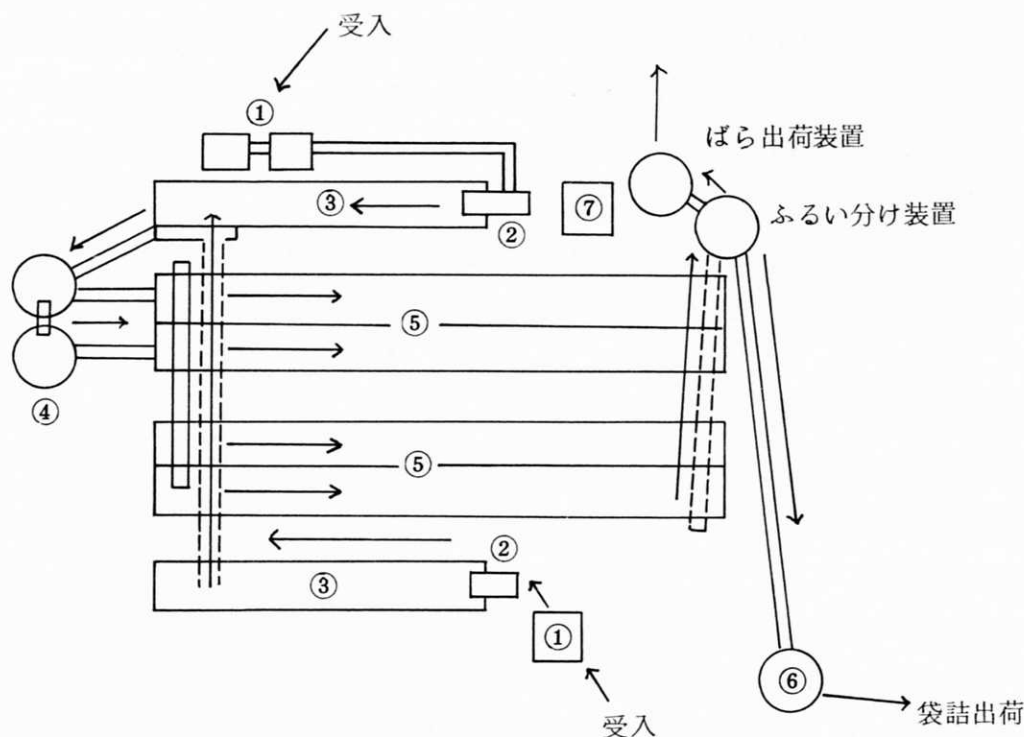


図-1 堆肥工場フローチャート

注 稼動状況（56年）

1	稼動日数	305 日
2	処理状況	
	おがくず鶏糞	12,200 m^3 (1,525 台)
	おがくず牛糞	4,575 m^3 (654 台)
	豚糞尿	4,270 t (1,220 台)
3	生産状況	275,000 袋 (4,125 t)



図一 2 堆肥工場（発酵処理施設）の概要

注. ————— は糞尿処理の流れ

- ① 受入ホッパー：4 t ダンプで家畜糞尿受入
- ② 水分調整装置：受入た糞尿を含水率60～65%に調整。
- ③ 前発酵処理槽：7日間切り返しを行いながら発酵させる。
- ④ 発酵塔：7日間発酵させる。
- ⑤ 後発酵処理槽：発酵塔から送られたものをさらに76日間切り返ししながら発酵させ、含水率30～35%に調整、製品の完成
- ⑥ 計量製袋装置：製品の袋詰、商品として出荷
- ⑦ 発酵管理成分分析室：②～⑥までの経過記録、製品の分析、管理

〔処理施設の内容〕

- 1 工場敷地面積 12,700 m²
- 2 工場建物面積 3,400 m²
- 3 処理能力、おがくず鶏糞 18 t/日（年間 400 万羽出荷分）
- 4 工場従業員、工場長他17名

4 堆肥工場設置による効果

直接的な効果として、畜産農家サイドでは堆肥工場を利用することにより過剰な糞尿に悩まされることなく糞尿による環境汚染が解決したこと、糞尿処理労働力の大幅な節減によって規模拡大が可能になったことがあげられる。また、工場で処理することによりその製品の成分が均質化したことと取り扱いやすい形状となったことにより今まで労働力、機械等がなく有機物を施用していない農家等でも手軽に施用するようになり地力維持に一定の効果が期待できるようになったことなどがあげられよう。

間接的な効果としては堆肥工場設置に至るまでの活動から農家間での環境保全と地力維持への意識が向上し、堆肥工場の利用と合せ、農家間での有機物の交換利用が広がりつつあること（特に肥育牛農家と園芸農家の牛糞と稲わら交換）など農家間、作目間の結合の強化、連帯感の強化がみられている。また農協内部としても今までの各作目担当者や作目部会を中心とした個々の作目の量的拡大を第一とした縦

割の活動から、お互いに横に連けいしながら全体的な作目の配置を考えながら活動するなど、質的充実を図ろうとする空気が生まれてきている。

5 反省と問題点

工場設置により畜産経営の規模拡大、環境保全、農家間の連帯、等多くの効果をあげたが反面完全な処理をこころがけたこともあり施設が大型化し製品が農家の希望価格よりも高くなってしまったことや、計画から着工までの時間が短く十分に組合員の理解を得られないままに着工したため一部の組合員から批判を受けることがある。この批判の多くは工場運営収支が年々縮小しているとはいえ赤字となっていることによるが、やはり堆肥工場設置の意義とその性質について十分理解させなかったことによるものと考えている。

工場運営による赤字の発生は独立採算であるかぎりその性質からして将来ともに黒字になることは容易でないが、町全体の畜産経営の発展や環境保全効果、工場での安定的な労働力吸収等、地域経済全体への波吸効果を考えた場合にはその収支バランスは十分にとれるものと思っている（事実、56年度の農協の畜産部門の事業収支と合せると工場の赤字額は吸収されてしまっている）。

これらの点を組合員及び非農家を含めた町民全体の理解を得ることが農協の大きな課題として残っている。