

福島県における家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画

(第4期)

令和4年2月

福島県

目 次

第1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向	
1 畜産の現状	1
(1) 適正管理	3
(2) 利用促進	4
(3) 新たな動きと課題	6
2 家畜排せつ物の利用目標と基本的な対応方向	6
(1) 家畜排せつ物の堆肥化及び利用拡大の推進	7
(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進	8
(3) 畜産環境問題への対応	8
3 対応の具体的方策	8
(1) 家畜排せつ物の堆肥化及び利用拡大の推進	8
(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進	10
(3) 畜産環境問題への対応	11
4 各地方の状況と対応方向	11
(1) 県北地方	11
(2) 県中地方	12
(3) 県南地方	13
(4) 会津地方	13
(5) 南会津地方	14
(6) 相双地方	14
(7) いわき地方	15
第2 処理高度化施設の整備に関する基本的な方向	
1 施設の整備状況と優先的に整備すべき施設の目標	15
2 処理高度化施設の整備に関わる支援等について	17
3 各地方の状況と対応方向	17
(1) 県北地方	17
(2) 県中地方	17
(3) 県南地方	18
(4) 会津・南会津地方	18
(5) 相双地方	18
(6) いわき地方	18
第3 家畜排せつ物の利用促進に向けた技術の導入と技術向上に関する事項	
1 技術開発・導入の促進	19
(1) 堆肥の利用拡大	19
(2) エネルギーとしての利用促進技術	19
(3) 汚水処理技術	19
(4) 臭気低減技術	20

2	情報提供及び指導体制の整備	-----	20
第4	その他家畜排せつ物の利用の促進に関し必要な事項		
1	消費者等の理解の醸成	-----	20
2	家畜防疫対策の強化	-----	21
巻末			
	専門用語	-----	22

福島県における家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画(第4期)

本県では、畜産農家の高齢化や担い手不足等により飼養戸数や飼養頭数が減少している一方で、畜産の法人経営や大規模経営が増加しています。

また、農村地域における畜舎と一般住宅の混住化が進行したり、水環境を始めとした環境保全に対する県民意識が高まっており、家畜排せつ物の適正な管理と家畜排せつ物を原料とする堆肥の積極的な活用が課題となっています。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故（以下「原発事故」）の影響に伴い、放射性物質への懸念から、耕種農家が堆肥施用を控える傾向が見られ、畜産農家では堆肥が滞留し、保管場所の確保、汚水や悪臭問題が発生しましたが、堆肥の広域流通促進対策等により、滞留堆肥の解消に努めました。

こうした取組により、堆肥の活用は震災前の状況に戻りつつあります。今後は、地域内で発生する家畜排せつ物や稲わら等の有機性資源を活用した堆肥の施用による土づくりを積極的に推進し、有機農業や特別栽培、エコファーマーなどの「環境と共生する農業」を推進し、これまで以上に耕畜連携体制を強化する必要があります。

また、県内の耕種農家、肥料販売業者等を含め、広域的な堆肥の流通を実現することが求められています。さらには、畜産経営の更なる規模拡大を見越して、家畜排せつ物のエネルギー利用の検討に着手することが必要となっています。

このため、本県畜産の健全な発展と資源循環型農業の実現に向け、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（平成 11 年法律第 112 号 以下、「家畜排せつ物法」という。）に基づき、「福島県における家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画」（第 4 期）を策定し、畜産農家、耕種農家、農業関係団体、市町村、県等の関係者が一体となって、次に掲げる事項に留意しながら、令和 12 年度を目標に家畜排せつ物の適正処理と利用の促進を図るための取組を計画的に推進するものとします。

第 1 家畜排せつ物の利用の促進に関する基本的な方向

1 畜産の現状

本県の畜産は、恵まれた自然環境のもと、各地域の特性を生かした経営が行われ、自給飼料の活用による耕畜連携の推進、農地の保全、耕作放棄地等の有効活用、地力の維持・増進、中山間地域等の活性化などの地域農業と農村の発展や、動物性タンパク質の安定的な供給等、多様な役割を果たしながら発展してきました。

今後も、首都圏に近いという地理的優位性と恵まれた環境を生かし、安全・安心な牛乳をはじめ、「福島牛」、「うつくしまエゴマ豚」、「会津地鶏」、「川俣シヤモ」等に代表される優れた県産品としての畜産物を提供することに、県内外から大きな期待が寄せられています。

一方、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災及び原発事故の影響は大きく、多くの畜産農家が避難や経営中止を余儀なくされ、飼養戸数や飼養頭数は大きく減少しました。しかしながら、現在では、飼養頭数は、乳用牛が約 12 千頭（令和 2 年、全国 18 位）、肉用牛が 49.3 千頭（令和 2 年、全国 16 位）、豚が 124.5 千頭（平成 31 年、全国 20 位）と全国でも上～中位を占めており（表 1）、乳用牛及び肉用牛では大規模農場が整備されるなど、復興や営農再開に伴う規模拡大が図られています（表 2）。

表1 福島県の畜産経営の現状(畜種別飼養頭羽数)

項目	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
飼養戸数(戸)	299	1,850	58	44	31
飼養頭羽数(頭、千羽)	12,000	49,300	124,500	4,481	785
飼養頭数の全国に占める位置(順位)	18	16	20	19	26

出典:農林水産省「畜産統計」

(注1)乳用牛、肉用牛は、「畜産統計」(令和2年2月1日現在)

(注2)豚、採卵鶏、ブロイラーは、「畜産統計」(平成31年2月1日現在)

表2 畜種毎の経営規模等の推移

畜種		昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成23年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年
乳用牛	農家戸数(戸)	2,910	2,080	1,280	920	548	384	366	352	350	329
	飼養頭数(頭)	39,000	36,100	31,500	24,700	17,100	12,600	12,400	12,100	12,000	11,500
	1戸当たり頭数	13.4	17.4	24.6	26.8	31.2	32.8	33.9	34.4	34.3	35.0
肉用牛	農家戸数(戸)	17,600	15,000	10,900	7,260	4,020	2,530	2,380	2,320	2,220	2,030
	飼養頭数(頭)	93,600	101,600	104,600	87,300	74,200	52,600	51,800	50,200	48,600	47,500
	1戸当たり頭数	5.3	6.8	9.6	12.0	18.5	20.8	21.8	21.6	21.9	23.4
豚	農家戸数(戸)	5,160	1,930	690	320	113	-	71	60	58	58
	飼養頭数(頭)	385,800	357,000	280,700	221,500	184,200	-	123,500	125,900	122,400	124,500
	1戸当たり頭数	74.8	185	407	692	1,630	-	1,739	2,098	2,110	2,147
採卵鶏	農家戸数(戸)	4,920	3,900	150	90	60	-	45	47	45	44
	飼養頭数(千羽)	3,828	4,719	5,102	5,004	5,807	-	4,649	5,282	5,463	4,481
	1戸当たり羽数	592	910	29,500	47,300	71,500	-	73,600	87,300	87,500	78,500
ブロイラー	農家戸数(戸)	193	139	71	62	-	-	29	28	28	31
	飼養頭数(千羽)	3,581	2,536	1,610	1,365	-	-	672	678	700	785
	1戸当たり羽数	17,287	12,010	8,323	6,998	-	-	9,060	9,520	9,360	25,300

出典:農林水産省「畜産統計」

(注1)飼養戸数、飼養頭羽数は各年2月1日現在

(注2)平成27年の豚、採卵鶏及びブロイラーは農業センサスのため、調査を中止している。

(注3)平成22~24年のブロイラーは飼養戸数・羽数を調査していない。

(注4)採卵鶏について、平成3年以降は300羽以上、平成10年以降は1,000羽以上の飼育農家の調査である。

また、令和元年度の本県畜産産出額は435億円(各畜種合計)で、本県農業産出額の全体の20.9%を占めており(表3)、今後とも、米、園芸作物とともに本県農業の基幹部門として発展を図る必要があります。

表3 農業算出額(令和元年)

項目(単位)	合計	耕種計				畜産計				加工農産物			
		米	野菜	果実	花き	乳用牛	肉用牛	豚	鶏				
全国	産出額(億円)	89,387	56,513	17,484	21,515	8,399	3,264	32,344	9,353	7,482	6,122	8,647	530
	割合(%)	100	63.2	19.6	24.1	9.4	3.7	36.2	10.5	8.4	6.8	9.7	0.6
東北	産出額(億円)	14,320	9,943	4,876	2,345	2,147	248	4,358	704	1,043	1,009	1,567	18
	割合(%)	100	69.4	34.0	16.4	15.0	1.7	30.4	4.9	7.3	7.0	10.9	0.1
福島	産出額(億円)	2,086	1,640	814	438	273	67	435	91	133	71	138	11
	割合(%)	100.0	78.6	39.0	21.0	13.1	3.2	20.9	4.4	6.4	3.4	6.6	0.5

出典:農林水産統計「令和元年農業産出額及び生産農業所得」〔統計の推計期間:平成31年1月~令和元年12月までの1年間〕

(注)生産農業所得のうち、主要部門のみ抜粋したもの。

(1) 適正管理

令和元年12月現在、本県における家畜排せつ物法の適用対象農家1,034戸のうち、912戸(約88%)が堆肥舎等の施設において管理しています。残りの122戸は、ほ場へ直接散布するなど適正な管理をしており、全ての家畜排せつ物法の適用対象農家が管理基準を遵守しています(表4)。

表4 家畜排せつ物法適用対象農家の管理状況(令和元年度)

	畜産農家 総数	法適用対象農 家数	施設整備済 農家	施設以外で管 理する農家※	管理基準 適応農家率 (%)
畜産農家数 (戸)	2,952	1,034	912	122	100

環境保全農業課、家畜保健衛生所調べ「家畜排せつ物法施行状況等調査」(令和元年12月1日時点)
 (注)法適用農家は、飼養頭羽数が、牛、馬:10頭以上、豚:100頭以上、鶏:2000羽以上の農家をいう。
 ※「廃棄物処理業者等への委託処分」「畜舎からほ場への直接散布(利用)」等

しかしながら、環境への意識が高まる中、畜産農家の大規模化や畜舎と一般住宅の混在化が進み、周辺住民からの苦情も発生しています。

苦情発生件数は、平成27年度からほぼ横ばいで令和2年度は34件となっています(表5-1)。

令和2年度の苦情内容を見ると、肉用牛、酪農家では、水質汚濁が多く、豚、鶏(採卵鶏、ブロイラー)は悪臭に関するものが多くなっています(表5-2)。

このため、定期的に立入検査をするとともに実地指導等を継続して実施しています(表5-3)。

表5-1 畜産経営に起因する苦情発生件数の推移(平成25年度から令和2年度)

苦情内容(件)	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
水質汚濁	5	9	11	8	6	6	9	9
悪臭	13	14	8	5	14	4	9	9
害虫発生	3	1	1	1	1	0	3	3
水質汚濁と悪臭	4	2	5	3	5	2	3	3
水質汚濁と害虫発生	0	1	0	1	0	0	0	0
悪臭と害虫発生	2	5	3	2	0	1	3	3
水質汚濁と悪臭と害虫発生	1	1	2	1	1	1	2	2
その他	2	0	5	2	2	0	5	5
合計	30	33	35	23	29	14	34	34

環境保全農業課調べ(調査対象期間:各年度(前年7月1日から6月30日まで))

表5-2 畜産経営に起因する苦情発生件数(令和2年度)

苦情内容(件)	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	苦情別合計
水質汚濁	3	3	1	0	0	0	7
悪臭	0	0	5	3	5	0	13
害虫発生	0	1	0	0	0	0	1
水質汚濁と悪臭	1	5	1	0	0	0	7
水質汚濁と害虫発生	0	0	0	1	0	0	1
悪臭と害虫発生	1	0	1	1	0	0	3
水質汚濁と悪臭と害虫発生	1	0	0	0	0	0	1
その他	0	1	0	0	0	0	1
畜種別合計	6	10	8	5	5	0	34

環境保全農業課調べ(「令和2年度 畜産経営に起因する苦情発生状況調査」)
 (調査対象期間:令和元年7月1日から令和2年6月30日まで)

表5-3 畜産農家に対する立入検査の実績(平成26年度から令和2年度)

年 度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
立入検査 件数(件)	253	285	223	286	176	373	295

また、東日本大震災及び原発事故により、滞留堆肥が確認され、悪臭や汚水の流出などの苦情が増加する事態になったことから、滞留解消に向けた良質堆肥生産の指導及び堆肥利用のマッチング等の支援も行っています。(※東日本大震災及び原発事故に起因する滞留堆肥は平成28年6月末までに約10.2万t解消)

なお、家畜排せつ物由来の堆肥から原発事故に起因する放射性セシウムが検出されたことから、肥料等の放射性セシウムの暫定許容値(400Bq/kg)を超過する家畜排せつ物及びその堆肥は、全て隔離保管され、減容化处理などより適正に処分がされています。

家畜排せつ物及び堆肥の管理については、今後も苦情等が発生しないように適正管理の指導及び放射性セシウム検査等の安全性確保の取組を継続していく必要があります。

(2) 利用促進

令和2年度の本県における家畜排せつ物の年間発生量は、合計1,060(千t/年)のうち肉用牛由来が364(千t/年)と最も多く、全体の約3割に相当すると推定されます。(表6-1)

年間発生量を地域別にみると、県中地域が386(千t/年)と最も多く、次いで県北地域が257(千t/年)であり、少ない地域は、いわき地域が43(千t/年)、会津地域が60(千t/年)と推定されます。

全体の約8割が中通り地方(864千t/年)から発生するなど、地域による偏りが見られます(表6-2)。

表6-1 家畜排せつ物の年間発生量(令和2年度)

区分	飼養頭羽数 (頭・千羽)	排せつ物発生量 (千t/年)			
		ふん	尿	計	
乳用牛	搾乳牛	9,267	154	45	199
	乾・未経	368	4	1	5
	育成牛	1,142	7	3	10
	計	10,777	165	49	214
肉用牛	2歳未満	11,645	76	28	104
	2歳以上	21,319	156	51	207
	乳用種	5,826	38	15	53
	計	38,790	270	94	364
豚	肥育豚	60,699	47	84	131
	繁殖豚	12,387	15	32	47
	計	73,086	62	116	178
採卵鶏	雛	1,820	39	-	39
	成鶏	4,181	207	-	207
	計	6,001	246	-	246
ブロイラー	991	47	-	47	
馬	1,065	9	2	11	
合計	-	799	261	1,060	

県環境保全農業課及び家畜保健衛生所調べ(令和2年9月1日時点での法対象農家)

「乾・未経」: 乾乳牛及び未経産牛の合計

「乳用種」: 乳用種及び交雑種で子牛、育成牛を含む

表 6-2 地域別の家畜排せつ物発生量(令和2年度)

地域	畜種別発生量(千t/年)						合計
	乳用牛	肉用牛	養豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	
県北	59	55	33	83	27	0	257
県中	64	187	22	104	4	5	386
県南	60	63	72	26	0	0	221
会津	12	19	23	1	1	4	60
相双	13	24	12	31	12	1	93
いわき	7	15	15	2	3	1	43
合計	215	363	177	247	47	11	1,060

県環境保全農業課及び家畜保健衛生所調べ(令和2年9月1日時点での家畜排せつ物法適用対象農家)

家畜排せつ物の利用量は、令和2年度960(千t/年)であり、平成27年度と比較すると、31(千t/年)減少していますが、令和2年度の利用率は91%と平成27年度とほぼ同じです(表7-1)。

利用方法を畜種別にみると、乳用牛、肉用牛は、堆肥化などの処理後、畜産経営内利用(自家利用)される割合が高く、それぞれ81%、55%となっています。

採卵鶏、ブロイラーは経営外での利用が高く、焼却処理も行われています。

これに対し、養豚は、100千tが浄化処理後未利用となっています(表7-2)。

このため、家畜排せつ物の有効利用を促進するには、浄化処理された養豚の排せつ物の利用を検討する必要があります。

表 7-1 家畜排せつ物の利用量

年度	項目	利用	未利用	合計
平成10年度	利用量(千t)	1,929	171	2,100
	割合(%)	92	8	100
平成19年度	利用量(千t)	1,637	279	1,916
	割合(%)	85	15	100
平成27年度	利用量(千t)	991	110	1,101
	割合(%)	90	10	100
令和2年度	利用量(千t)	960	100	1,060
	割合(%)	91	9	100

県環境保全農業課及び家畜保健衛生所調べ

表 7-2 家畜排せつ物の利用方法(令和2年度)

畜種	利用量(千t)・割合(%)	利用				合計	未利用		
		自家又は経営外で堆肥化		焼却施設で処理			浄化処理施設での処理※	処理業者に委託	合計
		自家利用	経営外利用	自家利用	経営外利用				
乳用牛	利用量(千t)	174	40	0	0	214	0.1	0	0.1
	割合(%)	81	19	0	0	100	0	0	0
肉用牛	利用量(千t)	199	165	0	0	364	0	0	0
	割合(%)	55	45	0	0	100	0	0	0
養豚	利用量(千t)	13	64	0	0	77	100	0	100
	割合(%)	7	36	0	0	44	56	0	56
採卵鶏	利用量(千t)	2	235	0	10	247	0	0	0
	割合(%)	1	95	0	4	100	0	0	0
ブロイラー	利用量(千t)	0	37	5	5	47	0	0	0
	割合(%)	0	79	5	11	100	0	0	0
馬	利用量(千t)	3	8	0	0	11	0	0	0
	割合(%)	27	73	0	0	100	0	0	0
計	利用量(千t)	391	549	5	15	960	100	0	100
	割合(%)	37	52	0	1	91	9	0	9

県環境保全農業課及び家畜保健衛生所調べ

家畜排せつ物の利用先となる農地についてみると、本県の経営耕地面積は平成12年以降、減少傾向にあり、令和2年総面積が95,246haと平成22年からの10年間で約2割(26,242ha)減少し、平成27年(100,124ha)からの5年間で5,033haが減少しています(表8)。

農業者の高齢化や担い手不足に起因する耕地面積の減少がさらに進むと、堆肥等の利用低下が懸念されます。

表8 福島県の経営耕地面積

	総面積 (ha)	水田				畑(樹園地を除く)				樹園地 (ha)	
		(ha)	水稲 (ha)	水稲以外 (ha)	作付なし (ha)	(ha)	普通畑 (ha)	牧草 (ha)	作付なし (ha)		
平成12年(2000年)	133,779	98,371	-	-	-	28,368	-	-	-	7,039	
平成17年(2005年)	123,121	92,091	78,431	8,441	5,219	24,810	17,246	3,837	3,727	6,220	
平成22年(2010年)	121,488	90,572	77,728	7,915	4,929	25,057	15,133	5,105	4,818	5,859	
平成27年(2015年)	100,279	77,283	66,335	5,130	5,817	17,921	11,188	3,257	3,475	5,076	
令和2年(2020年)	95,246	75,050	-	-	-	15,920	-	-	-	4,277	
増減 (ha)	令和2-平成27	-5,033	-2,233	-	-	-	-2,001	-	-	-	-799
増減 (%)	令和2-平成27	95	97	-	-	-	89	-	-	-	84

出典:農業センサス2000年・2005年・2010年・2015年・2020年

(注)「総面積」と「田、畑、樹園地の面積合計値」の不一致は、端数処理によるもの。

一方、東日本大震災及び原発事故の被災地域等では、営農再開が進むにつれ、農地の地力回復に必要な堆肥が不足する事態もみられています。

このため、本県の家畜排せつ物の利用は、地域的な偏りを考慮しながら、各地域の営農状況に即して、畜産農家と耕種農家が堆肥や飼料を相互に供給し合う、耕畜連携の取組や広域的な堆肥の利用を図るとともに、堆肥化以外の方法による利用も検討する必要があります。

(3) 新たな動きと課題

家畜排せつ物法が平成16年に本格施行されてから15年が経過しており、施行当時に新設された処理施設は、老朽化が懸念されます。

家畜排せつ物処理施設の稼働や維持には、多額の費用がかかることから、あらかじめ、修繕や更新費用を経営内に留保するなど、計画的に再整備できるようにしていくことが必要です。

また、経営の安定化等を目的に酪農や肉用牛で規模拡大する動きもあることから、増頭・増産に併せて、家畜排せつ物の利用拡大も図る必要があります。

さらに、「肥料の品質の確保等に関する法律」(旧肥料取締法)(以下、「肥料法」という。)が令和2年12月1日に施行され、特殊肥料を普通肥料や土壌改良資材と混合し、指定混合肥料としての流通が可能となったことから、肥料原料としての利用にも対応する必要があります。

2 家畜排せつ物の利用目標と基本的な対応方向

福島県酪農・肉用牛生産近代化計画(令和3年8月作成、以下、「酪肉近代化計画」という。)によると、令和12年度の本県における家畜排せつ物の年間発生量を、約1,361(千t/年)と推定し、令和2年度の1,060(千t/年)から約301(千t/

年)増加すると見込まれます(表9)。

表9 令和12年度の家畜排せつ物の推定発生量(千t/年)

区分	飼養頭羽数 (頭・千羽)	1頭あたり排せつ物量 (t/年)		排せつ物発生量 (千t/年)			
		ふん	尿	ふん	尿	計	
乳用牛	搾乳牛	9,035	16.6	4.9	150.0	0.0	150.0
	乾・未経	2,108	10.8	2.2	22.8	4.6	27.4
	育成牛	3,187	6.5	2.4	20.7	7.6	28.4
	計	14,330	-	-	193.5	56.6	250.0
肉用牛	2歳未満	22,564	6.5	2.4	146.7	54.2	200.8
	2歳以上	17,153	7.3	2.4	125.2	41.2	166.4
	乳用種	17,889	6.6	2.6	118.1	46.5	164.6
	計	57,606	-	-	390.0	141.8	531.8
豚	肥育	117,219	0.8	1.4	90.3	164.1	254.4
	繁殖	12,145	1.2	2.6	14.6	31.6	46.2
	計	129,364	-	-	104.8	195.7	300.5
採卵鶏	雛	1,576	0.02	-	31.5	-	31.5
	成鶏	4,124	0.05	-	206.2	-	206.2
	計	5,700	-	-	237.7	-	237.7
ブロイラー	582	0.05	-	29.1	-	29.1	
馬	1,065	8.4	1.8	8.9	1.9	10.9	
合計	-	-	-	964.7	394.3	1360.7	

出典:飼養頭羽数(乳用牛、肉用牛):福島県酪農・肉用牛生産近代化計画(令和12年度目標値)

飼養頭羽数(豚、採卵鶏、ブロイラー):畜産課調べ(令和12年度目標値)

飼養頭羽数(馬):令和2年度の飼養頭数と同程度と推定

1頭あたり排せつ物量:農林水産省「家畜排せつ物の管理基準と記録について」より

「乾・未経」:乾乳牛及び未経産牛の合計

「乳用種」:乳用種及び交雑種で子牛、育成牛を含む

家畜排せつ物は、貴重な有機性資源であり、農作物の生産性向上にも有効であることから、農業の自然循環機能の維持増進を図るため、本県が推進する「環境と共生する農業」と合わせて、可能な限り肥料や土壌改良資材として農地に還元することが望ましいと考えます。

このため、本計画(第4期)では、令和12年度を目標とし、現在(令和2年度)の高い利用率を維持するとともに、第3期計画目標である利用率94%を達成するため、関係団体、市町村、県、国等と連携し、農地への利用を積極的に推進し、堆肥利用が進まない場合は、エネルギー利用も検討するなどの課題解決を図りながら利用率の向上に取り組むこととします(表10)。

表10 家畜排せつ物の令和2年度の利用状況と令和12年度の目標(千t/年)

年度	項目	利用					未利用		合計
		自家又は経営外で堆肥化		焼却施設で処理		エネルギー利用	浄化処理施設で処理	処理業者に委託	
		自家利用	経営外利用	自家利用	経営外利用				
令和2年度	利用量(千t)	391	549	5	15	0	100	0	1,060
	割合(%)	37.0	52.0	0.5	1.5	0	9.0	0	
	利用量計(割合計)	960(91.0%)					100(9.0%)		
令和12年度	利用量(千t)	538	721	3	13	2	84	0	1,361
	割合(%)	40.0	53.0	0.0	1.0	0	6.0	0	
	利用量計(割合計)	1,277(94.0%)					84(6.0%)		

(1) 家畜排せつ物の堆肥化及び利用拡大の推進

家畜排せつ物は、そのまま農地に還元するより、堆肥化すれば、水分や悪臭が減少し、扱いやすくなることに加え、堆肥化の発酵過程において、農作物の生育

に有害となる雑草の種子、寄生虫、病原体等の死滅や易分解性有機物が分解され、土壌改良資材や肥料として利用しやすくなります。

このため、家畜排せつ物の利用については、耕種農家のニーズに合った良質堆肥の生産を推進します。

また、堆肥の利用拡大を図るため、畜産農家と耕種農家との連携強化や広域流通に向けた取組など堆肥需給のアンバランスを調整する取組を推進します。

なお、国が定める「肥料・土壌改良資材・培土中の放射性セシウムの暫定許容値（400Bq/kg以下）」の遵守をはじめ、堆肥の安全性確保に関する取組も引き続き推進します。

(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進

大規模飼養施設が立地するなど家畜排せつ物が大量に発生する地域では、堆肥の生産が過剰となり、滞留することも予想されます。このため、バイオマスの総合的な利活用を促進する観点から、家畜排せつ物のエネルギー利用についても検討することとします。

(3) 畜産環境問題への対応

本県においては、家畜排せつ物法適用対象農家は、全て家畜排せつ物法に基づく管理基準を遵守していますが、環境保全や衛生等への関心は高まっており、畜産環境問題への対応は、一層厳しくなることが予想されます。

畜産環境問題は、畜産農家が自ら解決に努めるだけでなく、地域で取り組むことも重要であることから、生産者団体、市町村、県、その他関係者等と連携しながら問題解決を図ることとします。

3 対応の具体的方策

(1) 家畜排せつ物の堆肥化及び利用拡大の推進

ア ニーズに即した良質堆肥の生産の推進

(ア) 堆肥生産技術の向上の推進

耕種農家のニーズに即した良質堆肥の生産・供給を図るため、次の取組を推進します。

- ①家畜排せつ物の特徴に即した副資材の活用や水分調整、切り返し作業による発酵促進など良質堆肥の生産に必要な技術の指導
- ②堆肥の安全性確保、品質向上に必要な成分分析や放射性セシウム検査
- ③堆肥の品質向上に必要な施設・機械等の整備
- ④肥料法に基づく特殊肥料に関する指導及び支援

(イ) 補助事業等を活用した処理高度化施設等整備の推進

家畜排せつ物処理施設は、老朽化による処理能力の低下が懸念されることから、畜産経営環境調和推進資金等の制度資金や畜産クラスター事業及び畜産高度化支援リース事業等の補助金を活用し、計画的な再整備や施設の長寿命化等が図れるよう支援します。

また、家畜飼養施設の大規模化等による家畜排せつ物の増加にも対応できるよう堆肥保管施設等の整備も推進します。

イ 堆肥の地域内での利用促進

(ア) 堆肥利用による自給飼料の生産拡大

飼料作物等の生産拡大とともに、堆肥の積極的な利用を図るため、次の取組を推進します（表 11）。

- ①畜産農家が生産する牧草や飼料用トウモロコシなどへの堆肥利用（自家利用）の推進
- ②耕種農家へホールクroppサイレージ用稲（以下、「WCS用稲」という）及び飼料用米の作付けと堆肥の積極的な利用の推進

表 11 飼料作物の作付面積の現状と目標 (ha)

年度	牧草	飼料作物	WCS用稲	合計
平成30年度(実績)	6,660	1,779	1,046	9,485
令和12年度(目標)	8,000	2,500	1,500	12,000

福島県酪農・肉用牛生産近代化計画書(令和3年8月)及び県畜産課調べ
 (注)飼料作物:飼料用とうもろこし、ソルガム、麦類(えん麦等)

(イ) 耕畜連携の推進

地域内での堆肥利用を拡大するため、国の交付金や畜産クラスター事業、各種助成制度等を活用して、次の取組を推進します。

- ①耕種農家と畜産農家の情報共有など耕畜連携の取組
- ②畜産クラスター協議会や JA、土地改良区、耕種農家等との連携強化
- ③飼料生産受託組織の育成、コントラクター及び堆肥散布組織等の活動強化
 (必要に応じ、集落組織、農業法人、建設業者等との連携を促進)
- ④コントラクター等が必要とする運搬・散布機械等の整備を進めます。

(ウ) 堆肥センターなどの共同利用の促進について

県内には、6つの堆肥センターがありますが、今後、畜産農家の高齢化などから、堆肥センター等の共同利用が進み、堆肥生産に見合った新たな供給先の確保等が必要になると考えます。

このため、国の交付金や畜産クラスター事業、各種助成制度等を活用し、次のような堆肥センターの活動強化や施設整備等の取組を推進します。

- ①堆肥センターの活動強化
 - ・農協の生産部会、カントリーエレベーター等の連携
 (耕種農家のニーズ(価格、品質、必要量、運搬・散布方法等)の把握)
 (副資材や堆肥散布先の確保)
 - ・コントラクター、集落営農組織、ヘルパー等との運搬散布に関する連携
 - ・堆肥センターのPR及び活用の促進
- ②堆肥の供給や運搬に関する施設整備
 - ・堆肥保管、二次発酵、乾燥等の施設
 - ・ペレタイザー、袋詰め装置等
 - ・運搬車、マニユアスプレッダー等
- ③堆肥センター間の連携
 - ・広域での堆肥需要の把握及びマッチング等の協力
 - ・技術開発、調査・研究等の実施
 - ・堆肥の生産・利用に関する情報共有や情報発信

ウ 広域流通の推進

(ア) 堆肥の広域流通に向けた推進

環境保全、地球温暖化対策並びに農作物の安定生産観点から、県内全域で堆肥施用による積極的な土づくりの推進が必要です。

しかしながら、本県では、東日本大震災及び原発事故の被災地域のように、畜産農家が少なく、地力回復や土づくりを行うための十分な堆肥を確保出来ない地域もあることから、堆肥の広域流通を促進する必要があります。

県内の堆肥需給のアンバランスを調整し、安定した堆肥供給と広域流通の円滑化を図るため、畜産、耕種を問わず、国の交付金や補助金等を活用して、次の取組を推進します。

- ①県内の畜産クラスター協議会や堆肥センター等堆肥需給関係者の連携
- ②堆肥の需給に関するデータベース等による情報共有
- ③堆肥供給リスト等を活用した積極的な情報提供やPR等による情報発信
- ④広域流通の拠点整備、運搬、散布組織の育成
- ⑤施設（堆肥調製、保管施設）、機械（運搬車、マニユアスプレッダー）の整備等

(イ) 肥料メーカー等との連携による堆肥流通の円滑化

農協や肥料・農業資材販売者等と連携し、土づくりや環境と共生する農業を推進するとともに、①耕種農家のニーズの把握、②堆肥の技術情報（施用方法、施用効果）等の情報提供、③堆肥流通の円滑化を促進します。

また、必要に応じて肥料メーカーとも連携し、堆肥の高品質化やコスト低減、利便性の向上等に関する取組を推進します。

エ 環境と共生する農業の推進による堆肥の利用拡大

(ア) 全県的な土づくり及び堆肥利用の推進

県は、環境と共生する農業の取組拡大を図るため、有機農業、特別栽培、エコファーマーの取組を推進していることから、今後は、堆肥施用技術の指導や実証の設置、土づくり研修会の開催等の取組を強化するなど堆肥利用による土づくりを積極的に進めるとともに、環境保全型農業直接支払交付金事業等を活用し、市町村、JA等と協力して堆肥施用の取組を支援します。

(2) 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進

家畜排せつ物のエネルギー利用は、メタン発酵、焼却など様々な方法が開発され、国内では、売電等による収益の改善、臭気対策等を目的に実用化された事例があります。しかしながら、本県では、建設費や採算性、発電等により生じる副産物の取扱いなど解決すべき課題も多く、導入事例がありません。

このため、本県における家畜排せつ物のエネルギー利用については、「福島県バイオマス活用推進計画」に基づき、堆肥の循環利用が進まない地域において、次のことに取組ながら推進することにします。

- ①エネルギー利用に関心のある畜産農家に対し、エネルギー利用関連技術の開発の進展状況や先進地の取組事例、研究成果等の情報提供の実施
- ②堆肥のエネルギー利用の計画策定等について、市町村、生産者団体等と連携及び十分な検討
- ③実態調査を実施するなど地域の実情把握に努め、採算性を十分考慮したうえ、実用性の高い施設・技術の導入の選定

④地域の合意形成を図りながら、計画の策定、施設・技術導入の推進

(3) 畜産環境問題への対応

ア 環境部局と連携した問題解決

水質汚濁や悪臭・害虫の発生など畜産環境問題が発生した場合は、市町村及び県生活環境部、地方振興局などと連携し、早急に現状把握を行い、周辺住民等との話し合いのもと、改善点を明確にし、問題解決に努めます。

また、一部では深刻化する事態もみられることから、畜産環境問題を地域の問題として捉え、地域住民の理解を得ながら合意形成を図れるよう、市町村と県の連携を強化します。

イ 環境対策の指導強化

畜産農家が家畜の飼養や施設等について適正な管理が行えるよう、飼養技術や堆肥生産について個別指導を実施するなど指導強化に努めます。

また、地域の実情に即した臭気対策及び污水対策を進めるため、生産者団体、市町村、県などの関係者が協力して、畜産農家の支援にあたることとします。

ウ 補助事業、制度資金等を活用した施設整備の推進

家畜排せつ物の適正処理には、施設の密閉性を高めたり、污水处理の高度化施設を整備するなど多額な費用も必要になります。

このため、臭気対策及び污水対策など畜産環境の改善に必要な施設・機械等の整備については、畜産クラスター協議会をはじめ、市町村、生産者団体等の関係者と協力し、融資制度や国の交付金補助事業等を活用しながら実用的かつ効果的な施設整備を進めることとします。

4 各地方の状況と対応方向

(1) 県北地方

ア 福島地域

平坦部では、果樹や野菜、花き、中山間部では水稲と複合経営での野菜等を中心とした農業経営体が多く、畜産は、大規模酪農や企業養豚、企業養鶏の経営は維持されているものの、和牛繁殖経営及び小・中規模酪農経営体は戸数の減少が見られます。

畜産農家による自給飼料生産は、耕作放棄地の利用集積等が進む一方、鳥獣害による収量低下が散見されます。原発事故の旧避難指示解除準備区域では営農再開が進み、法人によるコントラクター活動が本格化していますが、経営安定には地力回復による単位収量の増加が急務であり、継続的に堆肥を施用する体制、仕組み作りに取り組めます。

畜産農家において、安定した堆肥生産が行われており、飼料用米やWCS用稲の生産拡大が推進されていることから、耕畜連携を促進するとともに、放射性セシウム検査を実施するなど堆肥の安全性を確保しながら、飼料作物等の収量向上に向けた堆肥施用技術の指導を行います。

イ 伊達地域

平坦、山間部ともに果樹と野菜の複合経営が多く、水稲は小規模経営が主となっています。畜産は肉用牛や養豚が行われており、企業経営の採卵や肉用鶏が盛んな地域です。

堆肥は、飼料用トウモロコシや牧草等自給飼料の生産に利用するとともに、

飼料用米やWCS用稲等への利用を積極的に図り、循環利用を推進します。

また、野菜や果樹畑の地力向上に堆肥の施用が有効であることから、ニーズに合った良質堆肥の生産と園芸品目への利用拡大を推進します。

ウ 安達地域

平坦部は、水稻を中心に園芸品目との複合経営、畜産では小・中規模経営体による水稻との複合経営が主となっています。中山間部は、酪農専業、酪農・肉用牛繁殖と水稻の複合経営が営まれています。

管内の畜産農家の大半は、堆肥化して自身が所有するほ場に施用する自家利用を行っています。また、自家利用できない畜産農家は、地元の堆肥センター（本宮市2箇所、大玉村1箇所）で堆肥化しています。今後も堆肥センター（施設）を有効活用しながら、堆肥の高品質化を図っていきます。

堆肥の利用・流通については、一部で耕畜連携によるWCS用稲や稲わらと堆肥との交換が行われています。しかし、堆肥の散布時期や労力の確保、流通体制の整備が課題となっていることから、今後は、平坦部においてはWCS用稲専用品種の導入を推進するとともに、ストックヤードの整備なども進めながら、堆肥の利用拡大を促進します。

(2) 県中地方

ア 郡山地域

水稻と園芸や畜産を組み合わせた複合経営が多い地域です。畜産は、平坦部では小規模の肉用牛繁殖や酪農が主に営まれ、中山間部では肉用牛肥育及び酪農が盛んに営まれています。

堆肥生産は、主に各畜産農家が所有する堆肥舎において、ローダーによる切り返しにより生産されており、一部の大規模農家では自動攪拌装置が導入されています。生産された良質な完熟堆肥は、自家利用や近隣の耕種農家を中心に利用されていますが、規模拡大が進む農家においては、堆肥の供給先が十分に確保できず、滞留しています。

今後は、高品質な堆肥生産の支援や堆肥マップ等を活用した耕畜連携を推進し、良質堆肥の利用拡大を進めます。

イ 田村地域

水稻と園芸、畜産、葉タバコを組み合わせた複合経営が多く、米価下落に伴い、飼料用米やWCS用稲の作付面積が拡大しています。田村地域の畜産は、小規模の肉用牛繁殖や酪農が多く、中・大規模の肉用牛肥育も見られます。

原発事故以降、大規模畜産農家は堆肥の取引先がなくなり、産業廃棄物としての処理を余儀なくされ、一部は滞留しています。このため、新たな供給先の確保や取引など流通再開に向けた支援を行います。また、堆肥の利用拡大を図るため、運搬から散布までを受託する組織の育成や機械・施設等の整備を推進します。

ウ 須賀川地域

平坦部は、水稻とキュウリやナシ等の園芸品目を組み合わせた複合経営が多く、一部の酪農経営体では、飼料生産組織を設立し、自給飼料生産を共同で行っている事例も見られます。中山間部は、水稻を中心に、野菜、花き栽培が行われ、畜産では、小・中規模の肉用牛繁殖、企業経営等による大規模肉用牛肥

育、酪農、養豚、養鶏が行われています。

堆肥生産は、畜種や規模、時期により、堆肥の品質が安定していない経営体があることから、堆肥生産技術の向上を図ります。

また、耕種農家との耕畜連携の強化や、堆肥散布組織の積極的な活用を推進し、地域内における堆肥利用の促進を図ります。

(3) 県南地方

平坦部は、稲作とトマト、きゅうり、ブロッコリー等の園芸作物が広く栽培され、中山間部は、稲作中心の経営が多く、園芸作物との複合経営も見られます。

畜産は、乳用牛・肉用牛・豚・鶏と飼養畜種が多く、中山間地域では複合経営の一部門として肉用牛繁殖経営の少頭数飼養農家が多い一方で、中規模以上の経営体は規模拡大を進める動きがあります。また、管内には各畜種の大規模経営体があります。酪農・肉用牛繁殖農家の多くは、自給飼料生産に取り組んでいます。

生産される堆肥の多くは、畜産農家が自家利用していますが、耕畜連携により西郷村を中心に、コントラクターによるWCS用稲、飼料用トウモロコシの生産・収穫調製が行われています。しかし、飼料生産に取り組まない大規模経営体では堆肥供給先の確保に苦慮している状況も見られます。

高品質な堆肥の生産・利用できるよう支援するとともに、耕種農家には堆肥の使用や適正施肥の実施など土づくりを推進し、堆肥の利用拡大を目指します。

(4) 会津地方

ア 会津地域

水稲を中心に野菜（トマト、アスパラガス、キュウリ、ホウレンソウ）・果樹・花きをはじめとする複合経営が多くなっています。畜産では平坦部は肉用牛繁殖と水稲の複合経営が多く、稲わらやWCS用稲の自給飼料を生産しています。中山間部では、中規模肉用牛繁殖、大規模酪農、肉用牛肥育経営が行われており、磐梯山麓には大規模な牧草地があり、自給しています。

猪苗代町堆肥製造施設では、生産した堆肥を町内の耕種農家へ供給し、堆肥の地域内利用が進んでいます。

今後は、環境と共生する農業の推進と併せて、畜産クラスター事業を活用して、畜産農家と耕種農家との連携を図りながら、各種作物に適した良質堆肥の生産と利用を目指します。

イ 喜多方地域

平坦部では、稲作を中心にアスパラガスやキュウリ等の園芸作物との複合経営、中山間部では稲作中心の経営体が多く、耕作放棄地等を利用したソバの生産も盛んです。畜産は、肉用牛を中心に、小・中規模の酪農や養豚も行われています。肉用牛肥育経営の法人では、子牛相場が高値で推移していることから一貫経営に移行したり、酪農家では高齢化などを理由に、肉用牛繁殖経営へ転換する動きが見られます。

堆肥生産は、堆肥舎内での繰り返し作業による生産が多く、生産者により品質のばらつきが見られます。このため、耕種農家の中には生育障害を懸念し、ほ場へ堆肥の利用を控えたり、作業の負担が大きいことを理由に堆肥の運搬、散布を行わない農家も見られます。小規模の畜産農家の多くが自家利用している一方、大規模経営体では自家利用のほかに販売を行っているた

め、堆肥の需要時期以外は滞留が見られます。

今後は、堆肥の品質向上に関する畜産農家への支援、さらには地域一体となった堆肥の運搬・散布体制の整備等を推進し、堆肥の有効利用と地力の向上を目指していきます。

ウ 会津坂下地域

平坦部では、水稻やソバ、麦、施設野菜等の作付けが行われており、中山間部では宿根カスミソウの栽培が盛んです。畜産は、水稻との複合による個別経営が多く見られます。主要畜種の肉用牛は、自給飼料として自家産稲わらを主に利用していますが、一部は牧草やWCS用稲等を利用しています。

堆肥生産については、肉用牛は稲わらとの交換による水田への利用、酪農は、牧草地への還元などほとんどが自家利用されており、一部が園芸農家等に供給されており、全量が管内で利用されています。

近年、管内では大規模養豚施設が整備され、堆肥生産量が増加しています。

今後は、これまでの取組を継続していくとともに、畜産クラスター協議会等のしくみを活用し、堆肥生産に見合った堆肥利用の拡大を進めます。

(5) 南会津地方

水稻やソバ等の土地利用型作物、トマト、アスパラガス、リンドウ、宿根カスミソウ等の園芸品目の生産が盛んです。畜産では主に、小規模の肉用牛繁殖、肉用牛肥育、酪農が行われています。また、法人化による規模拡大を図る酪農家も見られ、自給飼料の生産も定着しています。

堆肥の利用は、小規模な肉用牛繁殖農家は自家利用していますが、酪農経営の法人では自家草地への施用のほかに耕種農家への供給も行われています。また、養鶏法人及び養豚法人は全量販売しています。管内では、堆肥生産量が少なく、供給体制も確立していないことから、ソバやトマト、アスパラガス等を栽培する耕種農家は、県外など他地域で生産された堆肥を利用しています。

今後は、良質な堆肥生産のため、成分分析等の取組を支援し、経営規模に見合った堆肥の供給体制を整備し、堆肥の利用拡大を進めます。

(6) 相双地方

ア 相馬地域

平坦部は、令和2年現在、稲作付面積が震災前の69%まで回復しました。今後は、水稻の直播栽培をはじめ、ICTの活用等により、大規模な土地利用型農業を推進していく必要があります。園芸品目も、ほ場の大区画化が進んでおり、ブロッコリー、ネギ、タマネギ等の土地利用型園芸作物の作付けを推進しています。

中山間部は、水稻の作付が徐々に拡大され、また、生産組合が設立されるなどして、宿根カスミソウ等の花きの生産も行われています。

畜産は、肉用牛繁殖経営を中心に営農再開が進んでおり、雌牛頭数は、震災前の60%まで回復しています。平坦部、中山間部ともに、コントラクター組織が設立され、飼料作物の生産が拡大しています。

堆肥は、主に自家利用されていますが、基盤整備地区や、除染ほ場などで地力回復を目的とした堆肥利用が進んでいます。

今後は、耕種農家と畜産農家の連携を強化するなど、堆肥利用体制の整備を行い、持続可能な農業を図る必要があります。

イ 双葉地域

農地の除染や保全管理など営農再開の取組が徐々に進み、広野町、檜葉町、富岡町、川内村、浪江町、葛尾村では、作付再開されるなど水稻の栽培面積が拡大しています。大熊町も現在、水稻の実証栽培に取り組んでいます。野菜は、タマネギやサツマイモを中心に作付けが拡大し、花きも、トルコギキョウなど切り花やユウカリ等の枝物の作付けも進み、新たな産地形成に向けた取組を行っています。

畜産は、酪農家3戸、肉用牛繁殖農家29戸、肉用牛肥育農家2戸、ブロイラー2戸が再開しています。一部では、規模拡大の取組も見られ、浪江町では、復興牧場の整備が進んでいます。また、営農再開が進むにつれ、地力回復のために堆肥の需要が増えていますが、他地域の堆肥を供給する動きも見られません。また、富岡町では、既存組織が堆肥散布機械を2台導入するなど、堆肥の散布体制についても整備が進んでいます。今後は、町村ごとに堆肥散布の体制を整備し、堆肥の利用拡大とともに農地の地力向上を目指します。

(7) いわき地方

平坦部は、水稻と園芸品目の複合経営が多く、施設園芸ではトマトやイチゴ、露地ではネギ、日本なし等が盛んです。中山間部は、水稻又は畜産を主体とした経営が多く見られます。畜産は、小規模な肉用牛繁殖農家が多いですが、一部では、法人化により規模拡大を図る動きも見られます。

堆肥生産については、小規模農家では自家利用とともに、稲わらとの交換による水田への利用も行われています。大規模経営体は耕種農家への販売や戻し堆肥としての利用も行っています。管内では、「堆肥供給者リスト」を作成・配布し、流通促進を図っていますが、耕種農家の減少により、堆肥が利用されず、流通・販売に苦慮する畜産農家も見られます。

今後は、放射性セシウム吸収抑制対策及び地力向上を目的に、堆肥等を利用した土づくりを引き続き推進するとともに、安定した供給先の確保や耕畜連携の体制整備を目指します。

第2 処理高度化施設の整備に関する基本的な方向

1 施設の整備状況と優先的に整備すべき施設の目標

令和2年度、施設整備の状況は、家畜排せつ法対象農家959戸に対し、攪拌機の整備戸数は全体の約9.4%に当たる90戸（乳用牛37戸、肉用牛12戸、豚19戸、採卵鶏22戸）で整備されています（表12）。

このほか、通気装置が23戸、臭気対策装置は7戸、汚水対策装置は22戸、堆肥乾燥施設等が7戸整備されています（表12）。

本県においては、関係者が一体となって畜産環境保全に関する施策を推進してきた結果、簡易施設や施設整備をしていない農家を含め、家畜排せつ物法適用農家は全て管理基準に適合しています。

しかしながら、経営規模の拡大には恒久的な施設による管理が必要です。

このため、今後は簡易施設で対応している畜産農家及び施設整備をしていない122戸に対して、苦情の発生状況や経営の継続性を考慮しつつ、施設整備を推進し

ます。特に、大規模経営体や飼養規模の拡大に取り組む農家等に対しては、一層の推進を行います。

また、老朽化した家畜排せつ物処理施設については、施設の機能低下による悪臭の発生や汚水の漏出等を防ぐため、計画的な修繕や機能強化を目的とした改修等を推進し、施設の長寿命化を図ります。

表 12 処理高度化施設の整備状況(戸)

地域		乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー	馬	合計	
県北	農家戸数	74	84	10	21	25	0	214	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	3	1	3	0	0	17
			その他	0	3	0	0	0	4
		通気装置	2	0	2	1	0	0	5
		臭気対策	1	0	0	0	0	0	1
		污水対策	1	0	2	0	0	0	3
県中	農家戸数	101	244	8	23	1	5	382	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	13	3	2	5	0	23
			その他	0	0	0	0	0	0
		通気装置	0	1	0	0	0	0	1
		臭気対策	0	0	0	0	0	0	0
		污水対策	0	0	1	0	0	0	1
県南	農家戸数	39	86	21	6	0	0	152	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	8	2	9	6	0	25
			その他	0	0	0	0	0	0
		通気装置	1	1	8	1	0	0	11
		臭気対策	0	0	5	0	0	0	5
		污水対策	0	0	8	0	0	0	8
会津	農家戸数	17	49	7	1	3	4	81	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	1	0	2	0	0	3
			その他	0	0	1	0	0	0
		通気装置	0	0	0	0	0	0	0
		臭気対策	0	0	0	0	0	0	0
		污水対策	0	1	2	0	0	0	3
相双	農家戸数	17	52	5	7	6	6	93	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	4	3	3	5	0	15
			その他	0	0	0	1	0	0
		通気装置	0	0	0	4	0	0	4
		臭気対策	0	0	0	1	0	0	1
		污水対策	0	0	3	0	2	0	5
いわき	農家戸数	8	18	3	3	2	3	37	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	1	1	2	3	0	7
			その他	0	0	1	0	0	0
		通気装置	0	0	2	0	0	0	2
		臭気対策	0	0	0	0	0	0	0
		污水対策	0	0	2	0	0	0	2
合計	農家戸数	256	533	54	61	37	18	959	
	施設の 種類	堆肥 利用	攪拌機	37	12	19	22	0	90
			その他	1	0	5	1	0	0
		通気装置	3	2	12	6	0	0	23
		臭気対策	1	0	5	1	0	0	7
		污水対策	1	1	18	0	2	0	22

家畜保健衛生所調べ(令和2年9月1日時点での法対象農家)

(注) 整備内容の導入施設は以下のとおり

堆肥利用: 攪拌機、その他(強制発酵施設)

通気装置: 通気装置、乾燥施設

臭気対策: 活性炭脱臭装置、杉チップ脱臭装置、脱臭槽

污水対策: 活性汚泥浄化処理施設、污水处理施設

2 処理高度化施設の整備に関わる支援等について

処理高度化施設の整備は、悪臭や汚水発生の低減及び良質堆肥の生産に向けて重要になることから、既に整備されている機械・施設等の機能や耐用年数等を考慮しながら、地域、畜種、経営規模等にあった機械・施設等の整備を進めます。

本県では、次の(1)から(3)の施設等を処理高度化施設として位置づけ、令和12年度を目標に、地域における家畜排せつ物の需給状況や既存施設の稼働状況、生活環境、経営状況等を踏まえ、省力化及び低コスト化が十分図れるよう努めるとともに、畜産クラスター事業等、国の補助事業や融資制度など積極的に活用し、効果が高い機械・施設等を優先的に整備することとします(表15)。

- (1) 地域の周辺環境や環境規制の強化等を踏まえ、臭気の発生抑制、汚水排水の対策に有効な施設・装置等
 - ①攪拌・送風・脱臭装置及びこれらを備えた堆肥化及び畜舎等の施設
 - ②強制発酵施設(堆積型発酵施設等)、乾燥施設
 - ③硝酸態窒素等の一般排水基準(100mg/L)等に対応できる浄化槽及び浄化処理・汚水処理施設
- (2) 堆肥の高品質化、利用促進等に必要となる施設・機械
 - ①堆肥化施設、保管・調整施設(ストックポイント、ストックヤード)等
 - ②堆肥の収集・詰込み、運搬・供給等広域流通を進める上で必要となる施設・機械等
 - ③マニュアスプレッダーなど堆肥散布の効率化につながる機械
 - ④堆肥の高品質化、利便性向上につながる施設及び機械(堆肥造粒機(ペレタイザー)、粉砕機、袋詰め装置)等
- (3) 家畜排せつ物のエネルギー利用する施設及び副産物の利用に必要な施設
 - ①メタン発酵施設、炭化処理施設、焼却処理施設等の熱・電気を利用する施設及び装置等
 - ②副産物(焼却灰、消化液等)を活用する施設、機械等

3 各地方の状況と対応方向

(1) 県北地方

企業養鶏や企業養豚では処理高度化施設を保有する農場があり、一部脱臭装置を設置して臭気低減に努めています。また、鶏糞堆肥による飼料用米の試験生産も行われています。酪農経営では水分調整や攪拌施設の整備により良質堆肥を生産し、耕種農家への円滑な供給に努め、安達地域の堆肥センターでは戻し堆肥の利用や耕畜連携の取組みを推進しています。

これまでの耕畜連携に加え、化学肥料の代替肥料として堆肥利用を推進するとともに、生産者へ研究成果や新技術などの情報提供を行い、より円滑な堆肥の流通及び利用を図ります。

(2) 県中地方

強制発酵施設や乾燥施設等の処理高度化施設は、大規模養豚・養鶏農家で整備が進んでいます。肉用牛、酪農では、規模拡大に伴い、強制発酵施設等の整備が行われていますが、まだ一部の農家に限られます。

田村市の大規模養鶏企業では、密閉式強制発酵施設に脱臭装置を組み合わせ、周辺環境に配慮しながら良質堆肥を生産しています。

三春町の堆肥センターでは、ロータリー式強制発酵施設が整備されており、生産した堆肥は、バラ売り以外に袋詰めによる販売も可能となり、流通の円滑化が図られています。

今後は、大規模農家を中心に、適正な施設整備を進めます。

(3) 県南地方

酪農、養豚、養鶏の大規模経営体では攪拌機施設の整備が進んでいます。

また、養鶏経営体においては、堆肥化処理における臭気低減を目的にコンポスト型堆肥化施設を導入する動きがあります。

鮫川村では、村営の堆肥センターでは、村内の家畜ふん尿と地域内で発生する籾殻等を活用した堆肥を生産し、耕種農家に販売している事例があります。

今後は、大規模農家を中心に攪拌機施設等の導入を進めるとともに、地域から発生した有機性資源を副資材とした良質堆肥の生産を進めます。

(4) 会津・南会津地方

酪農、肉用牛肥育、養豚農家で処理高度化施設の整備が進み、令和2年9月現在、攪拌機整備戸数は3戸です。猪苗代町の堆肥製造施設では、ロータリー式攪拌機と密閉式発酵槽が整備されています。また、養豚農家では縦型密閉発酵装置とロータリーによる強制発酵装置を組合せた堆肥化、さらに畜舎にも脱臭装置を設置し、悪臭防止に努めています。

一方、ほとんどの畜産農家は堆肥盤とシートによる簡易対応により堆肥化を行っており、経営規模や立地条件に応じた臭気対策設備の整備などを進めます。

(5) 相双地方

南相馬市の協議会では、菜種の生産を行い、その搾り油粕に家畜排せつ物を混合し、メタン発酵を行い、ハウスやボイラーの熱源として利用する取組が行われています。

また、檜葉町では、酪農家1戸、肉用牛繁殖農家2戸が共同で堆肥生産組合を組織し、ロータリー式攪拌機による堆肥生産を実施しています。

今後は、大規模農家を中心に適正な施設整備を図るとともに、中・小規模の農家においても、必要に応じて攪拌機や臭気対策装置などの整備を進めます。

(6) いわき地方

攪拌機整備戸数は7戸で、大規模な農場（酪農、肉用牛繁殖、肉用牛肥育、養豚）で整備されており、このうち、肥育農家では、高圧エアークラッシュ堆積発酵装置等を整備して、良質で省力的な堆肥生産を行ったり、規模拡大に合わせて、繁殖農家がブローアークラッシュ機を設置した堆肥舎を建設するなどの取組が見られます。また、養豚、養鶏では発酵促進資材、密閉縦型堆肥化施設、脱臭装置等を利用した臭気対策や活性汚泥法の汚水浄化処理施設による汚水対策に取り組んでいる農場が見られています。

今後は、畜種や経営規模、立地条件に応じて良質な堆肥の生産や省力化、臭気対策に必要な施設整備を進めます。

第3 家畜排せつ物の利用促進に向けた技術の導入と技術向上に関する事項

1 技術開発・導入の促進

本県で発生する家畜排せつ物の有効利用を図るためには、耕種農家のニーズに対応した低コストかつ有用な堆肥の生産が必要であり、これを可能とする実用的な技術開発を促進します。

また、環境と共生する農業の推進と併せて家畜排せつ物の処理や堆肥利用技術、畜産環境対策に関する指導の強化に努めます。

(1) 堆肥の利用拡大

堆肥の利用技術については、調査研究や実証試験等を通じて、技術開発や実用化が進められてきました。肥料法の改正より、新たな肥料や施用技術の開発が進むことも予想されます。このため、県農業総合センターにおいて、地力の向上や土壌環境の改善に有効な堆肥の生産技術や堆肥利用の促進に係る研究を継続するとともに、現場のニーズに即した研究の実施に努めます。

また、新技術に関する情報収集を行い、普及活動等を通して施用方法など実用かつ営農活動に有用な技術の情報発信及び指導に努めます。

(2) エネルギーとしての利用促進技術

家畜排せつ物のエネルギー利用については、国内では大規模畜産経営体においてメタン発酵処理技術等による電気、熱等のエネルギー利用や副産物の肥料としての活用が図られており、同時にエネルギー転換の効率を上げるための技術や副産物の適正利用方法等の開発が進められています。本県では、メタン発酵消化液を用いた栽培実証などが行われてきました。

近年、本県においても大規模畜産農家においてバイオガスプラントの導入が計画されるなどの動きもあることから、エネルギー利用に関する技術開発の進展を注視しながら、バイオマスの総合的な利活用を促進出来るよう、必要に応じて新技術に関する調査・研究を実施するなど、情報収集と発信に努め、地域の実情に即した技術導入を支援します。

(3) 汚水処理技術

畜産業から排出される汚水（家畜の糞尿、畜舎洗浄水、搾乳施設の排水等）は、浄化処理が行われ、放流又は液肥として利用されています。

水質汚濁防止法に基づく排水基準（令和4年6月末日まで）に適合するよう汚水処理がされ、最終的には、液肥として利用されるか、又は適切に放流されています。

現在、水質汚濁防止法（昭和45年号外法律第138号）において、畜産経営からの排水は、「アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物の暫定排水基準500mg/L（令和4年6月末日まで）が適用されており、既存施設は全てクリアしています。

将来的には、一般排水基準100mg/Lが適用される可能性があるため、これを念頭に、施設の整備や処理技術の導入等を推進する必要があります。

このため、大規模施設や規模拡大を進める畜産農家等が処理施設や技術の導入を円滑に進められるように、新技術（効率的な窒素の除去技術等）に関する情報

収集及び必要に応じて、調査研究を実施するなど技術導入を支援します。

また、県生活環境部や市町村環境部局などと連携して水質の実態や影響把握に努めます。

(4) 臭気低減技術

畜産業における臭気低減は、出来るだけ臭気を発生させないことと速やかに家畜排せつ物処理することを考慮した上で、畜舎、堆肥舎、スラリー散布作業時などの臭気の発生場所ごとに対策することが必要です。

本県では実証試験（例：畜舎の循環型悪臭低減設備によるアンモニア濃度の低減）などを通して臭気低減を図ってきました。

今後は、経営体の畜種・規模に応じた技術導入を促進するため、臭気対策に関する新技術の情報収集と発信に努めるとともに、有効な技術については調査・研究を実施するなど技術導入の支援に努めます。

- ①臭気対策技術（臭気発生箇所のマップ化、臭気の強弱を視覚化など）
- ②臭気低減技術（光触媒の利用、微生物脱臭など）

2 情報提供及び指導体制の整備

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する指導は、県（農業振興課、環境保全農業課、畜産課、農林事務所、家畜保健衛生所）、市町村及び畜産関係団体等が連携して行います。

国や農業総合センター等により開発された技術及び新たな知見等については、その情報を速やかに生産現場へ普及・実装する必要があることから、これらの指導機関や関係機関職員を対象とした研修会や技術情報会議等を開催します。

また、畜産環境対策や良質な堆肥生産等の指導を行うことができる畜産環境の指導者育成に努めます。

第4 その他家畜排せつ物の利用の促進に関し必要な事項

1 消費者等の理解の醸成

本県畜産業の健全な発展と環境と共生する農業の促進を図るためには、家畜排せつ物の適正管理及び利用促進に関する取組や畜産環境対策に関する畜産農家の努力についても、地域住民や消費者の理解を深めることが重要です。このため、関係団体や市町村等が協力して、周辺住民と話し合うなど、良好なコミュニケーションづくりに努めます。

また、新鮮で安全な畜産物を供給していること、環境と共生する農業（有機農産物や特別栽培農産物の生産など）及び循環型社会の形成（食品残さの堆肥化など）に貢献していることなど資源循環を基本とした畜産業の社会的意義について、消費者や地域住民の理解の醸成に努めます。このため、農業者、農業団体、市町村、県等が互いに協力しながら、次の取組を積極的に推進します。

- ①堆肥を利用した地場産農産物の供給
（学校給食への供給、地産地消や食育活動など）
- ②畜産及び環境と共生する農業に関する理解促進
（酪農教育ファーム等の畜産体験学習、出前講座、地域イベントの開催など）

- ③畜産及び環境と共生する農業に関する広報
(パンフレットや副読本等の作成、インターネット等を活用したPR など)

2 家畜防疫対策の強化

家畜排せつ物には、様々な病原体が含まれている可能性があることから、家畜防疫の観点からも、家畜排せつ物及び堆肥を適切に取り扱うことが重要です。

このため、次の対策を徹底するよう指導に努めます。

- ①飼養衛生管理基準の遵守及び適切な堆肥化の徹底
 - ・畜舎や堆肥化施設等の清掃や衛生管理など
 - ・発酵熱を十分に活用した完熟たい肥の生産など
- ②野生動物等による病原体の持ち込み及び拡散を防止する対策
 - ・家畜排せつ物や堆肥の適切な保管管理の徹底など
 - ・畜舎や堆肥化施設等への野生動物の侵入防止対策など
- ③家畜排せつ物及び堆肥の運搬に関する対策
 - ・堆肥等の散逸防止、運搬車両等の消毒など
 - ・運搬ルートを検討など

用語解説

【え】

・エコファーマー（1頁、10頁）

「持続性の高い農業生産方式の導入に関する法律」に基づき土づくりと化学肥料・化学農薬の低減に一体的に取り組む「持続性の高い農業生産方式の導入に関する計画」を作成し、県知事の認定を受けた農業者です。

【か】

・家畜排せつ物法対象農家（3頁）

一定規模以上（牛、馬は10頭以上、豚は100頭以上、鶏は2,000羽以上）の家畜を飼養する畜産農家や事業者です。

・環境保全型農業直接支払交付金（10頁）

化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取組と合わせて行う、地球温暖化防止や生物多様性保全等に効果の高い営農活動を支援する交付金です。

【こ】

・コントラクター（9頁）

畜産農家等から飼料作物の播種や収穫作業、堆肥の調製・運搬・散布作業などの農作業を請け負う組織です。

【す】

・ストックヤード（12頁、17頁）

堆肥を収納しておく保管庫です。

・スラリー（20頁）

家畜のふんと尿の混合液のことです。適量の空気を送り込んで臭いや有機物の分解を促進させて液肥として農地に還元することができます。

【ち】

・畜産クラスター協議会（9頁、10頁）

地域の畜産の収益性向上に向け、畜産農家、地方公共団体、地域の畜産関係者（コントラクターなどの支援組織、農業団体、流通加工業者等）が一体的に結集・連携した体制をいいます。

・畜産クラスター事業（8頁、9頁）

畜産クラスター計画を策定した地域の収益性向上等に必要な施設の整備、機械の導入、家畜の導入等を支援する補助事業です。

・畜産経営環境調和推進資金（9頁）

「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に基づき、家畜排せつ物の処理・利用のための施設・機械等の整備を行うことを目的に株式会社日本政策金融公庫に設けられた制度資金です。利用するには、都道府県知事の認定を受ける必要があります。

・畜産高度化支援リース事業（8頁）

畜産環境問題等に適切に対応するため、家畜ふん尿処理施設等、飼料の給与等に係る機械・装置及び家畜飼養管理施設等に必要な施設等を貸し付ける事業です。

【と】

・特殊肥料（6頁）

米ぬか、魚かす等の農家の経験によって識別できる単純な肥料や堆肥等の製品価値をその主成分のみによらない肥料で46種類が定められています。特殊肥料を生産又は輸入しようとする者は、都道府県知事への届出が必要です。

・土壌改良資材（6頁）

土壌の化学性、物理性、生物性に変化をもたらして、作物生産性を改善する農業資材のことをいいます。地力増進法では、泥炭、バーク堆肥、ゼオライトなど12品目を定めています。

・特別栽培（1頁、10頁）

栽培される農作物について、各地域の慣行的に行われている節減対象農薬及び化学肥料の使用状況に比べて、節減対象農薬の使用回数と化学肥料の窒素成分量が5割以下で栽培する方法です。

【は】

・バイオガス（19頁）

家畜等の排せつ物、有機質肥料、生分解性物質、汚泥、汚水、ゴミ、エネルギー作物などの発酵、嫌気性消化により発生するガスで再生可能なエネルギーです。

・バイオマス（8頁、19頁）

再生可能な生物由来の有機性資源で、石油などの化石資源を除いたものをいい、木材やわら、もみがら、家畜排せつ物、生ゴミなどがあります。

・発酵施設（17頁）

家畜排せつ物を堆肥化する施設のことで、攪拌機能や通気機能を備えた施設です。一次発酵で堆肥原料中の易分解有機物を微生物発酵により分解、消失させて、二次発酵で完熟度を高めることで完全な堆肥となります。

【ふ】

・副資材（8頁、18頁）

良質な堆肥を作るために、あらかじめ家畜のふん尿に混ぜる材料のことで、稲わら、おがくず・木屑、籾殻、バーク、ゼオライトなどがあります。

・普通肥料（6頁）

特殊肥料以外の肥料で化成肥料や有機質肥料などが含まれます。普通肥料には、公定規格の定めがある肥料、指定混合肥料、公定規格の定めがない肥料があります。公定規格のある肥料は登録、指定混合肥料は届出、公定規格の定めがない肥料は農林水産大臣の仮登録が必要です。

【へ】

・ペレタイザー（9頁）

堆肥を粒状に成型（ペレット化）する機械装置のことです。ペレタイザーで造成されたペレット堆肥は、品質が安定した輸送しやすい堆肥となるため、堆肥の広域利用が可能になります。

【ほ】

・ホールクroppサイレーヅ用稲 (WCS用稲) (9頁、12頁、13頁)

稲の実が完熟する前に、実と茎葉を一体的に収穫し、乳酸発酵させた飼料です。水田の有効活用と飼料自給率の向上に資する飼料作物として、作付面積が拡大しています。

【ま】

・マニユアスプレッダー (9頁、10頁)

堆肥などの有機物を圃場に全面散布する機械です。ベルトコンベア状の堆肥送り装置からピータとよばれる羽根状の攪拌散布装置を経て、堆肥が圃場へと散布されます。マニユアスプレッダーには、トラクターに取り付けるタイプの他に軽トラの荷台に乗せるタイプ、自走式などもあります。

【め】

・メタン発酵 (10頁)

酸素の存在しない嫌気性条件化で働く嫌気性細菌により、下水汚泥、家畜のふん尿や生ゴミ、廃油などの有機廃棄物中の有機物を分解し、メタンと二酸化炭素からなるバイオガスに変化させ、安定化・減容化する方法です。

【も】

・戻し堆肥 (17頁)

牛から排出されたふん尿混合物を発酵させ、分解したものを水分調整剤や牛舎の敷料として再利用する技術です。

【ゆ】

・有機農業 (1頁、10頁)

化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと、並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業です。