

長野県における畜産環境対策の現状と資源循環の取組み事例

長野県 農政部 園芸畜産課
主任

橋本 淳一

1. 長野県の概要

長野県は、本州内陸部に位置する県であり、令制国名の信濃国に因み「信州」とも呼ばれる。東西約 128 km、南北約 220 km、面積 13,562.23 km²、周囲 8 県に隣接する東西に短く南北に長い地形である。日本アルプスをはじめとした大規模な山岳地があり、第 18 回冬季オリンピックの開催地でもある。県庁所在地の長野市をはじめとして、松本市、佐久市、上田市、諏訪市、伊那市、飯田市等が産業の中心都市として発達している（図 1）。

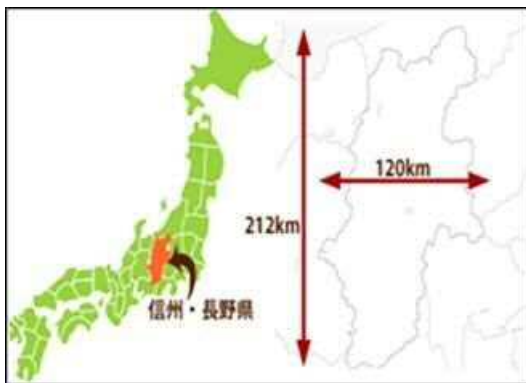


図 1 長野県の位置と大きさ

平成 28 年 3 月現在の県民数は 209 万 1,984 人で世帯数は 81 万 8,068 世帯である。次に県内総生産額は、7 兆 6,863 億円（2012 年調査）であり、就業率も 58.9%と高い。また、日本一の長寿県であることから高齢者の就業率も 26.7%と高い（平成 22.10 時点）。

県内の耕地面積は 1,110 km²で全国 14 位である（2011 年調査）。本県は南北が長いために地域ごとの農作物に特色があり、りんご、レタスをはじめとして、きのこや花卉などの栽培も盛んである。

2. 長野県の畜産の現状

長野県の畜産生産額は平成 26・27 年の時点で、肉用牛、乳用牛、豚、鶏の順であり、農家戸数も同様の順となっている。約 20 年前の平成 7 年と比較すると農家戸数は、全畜種で約 1/4 と大きく減少しているが、飼養頭羽数は約半分、生産額は 7～8 割でとどまっており、農家の大規模化が進んでいる（表 1）。

表 1 平成 26・27 年度の長野県の畜産農家戸数・飼養頭羽数・生産額

	戸数(対H7)	飼養頭羽数(対H7)	生産額(対H7)
乳用牛(H27)	363戸(27%)	16,600頭(46%)	75億円(82%)
肉用牛(H27)	481戸(24%)	23,000頭(47%)	120億円(65%)
養豚(H26)	82戸(23%)	74,300頭(57%)	54億円(73%)
採卵鶏(H26)	30戸(33%)	802千羽(58%)	20億円(69%)
ブロイラー(H26)	19戸(-)	697千羽(-)	22億円(96%)

農業センサス2010によると、長野県の畜産業の従事者数は計1,431人であり、このうち65歳以上の従事者は酪農では約4割、肉用牛では約5割以上であり、担い手が高齢化している(表2)。

表2 長野県の畜産従事者数

畜種・センサス年	従事者数(人)	65歳以下(人)	65歳以上(人)
酪農	2005年	1,138	471[41%]
	2010年	796	307[39%]
肉用牛	2005年	580	315[54%]
	2010年	460	271[59%]
養豚	2005年	156	56[36%]
	2010年	104	39[38%]
養鶏	2005年	93	30[32%]
	2010年	71	21[30%]
合計	2005年	1,967	872[44%]
	2010年	1,431	638[45%]

長野県では農業全般への新規就農者数が増加傾向にあるのに対して、畜産への就農者の割合は減少している。このことは、若者が畜産業に対してネガティブイメージを持っていることや、巨額な初期投資が必要であることなどが原因と考えられ、イメージの改善や収益性の向上等に対する一層の支援が必要であると考えられる(表3)。

3. 畜産環境対策

(1) 家畜排せつ物の利用の促進を図るための長野県計画の策定

畜産経営の大規模化や、混住化の進展等により、地域環境に関する周辺住民等への配慮や臭気の低減対策、汚水の浄化処理対策等への対応が課題となっており、これらの課題の解決が畜産経営の継続のためにも必要な状況となっている。

こうした中、平成28年3月、長野県で

は平成37年度を目標とした「家畜排せつ物の利用の促進を図るための長野県計画」を策定した。本計画では、県、市町村、農業関係団体、畜産農家、耕種農家等の関係者が家畜排せつ物の利用の促進を図るため一体となって取組み、計画的に推進することがうたわれている。

表3 畜産新規就農者数

(40歳未満:長野県農村振興課調べ)

年度	畜産(人)	農業全般(人)	畜産割合(%)
H18年	20	154	13
H19年	13	135	13
H20年	15	175	9
H21年	18	178	10
H22年	11	190	6
H23年	11	211	5
H24年	8	246	3
H25年	5	245	2
H26年	13	253	5

(2) 家畜排せつ物処理施設の整備状況

家畜排せつ物法は平成16年11月に完全施行され、原則的に野積みや素掘りが禁止された。補助事業やリース事業を活用した施設整備が進み、長野県では管理基準対象農家すべてが対応済みとなっている。恒久施設化率=94.3%(610/647戸)(表4)。

表4 家畜排せつ物処理施設整備状況

管理基準を遵守するための主たる対策		農家数(戸)	
対応済農家	管理施設	施設整備対応	610
		簡易対応	30
		小計	640
	その他の方法	ほ場への直接散布	6
		周年放牧	0
		その他	1
小計	7		
未対応農家		0	
合計(管理基準適用農家)		647	

(3) 畜産に関する苦情

平成27年度の畜産に関する苦情発生件数は豚14件をはじめとして、乳用牛、肉用牛の順で計32件であった(表5)。

表5 平成27年度苦情発生件数

	悪臭	水質	害虫	その他	合計
乳用牛	6	1	0	4	11
肉用牛	3	0	0	1	4
豚	8	1	2	3	14
採卵鶏	0	0	1	0	1
肉用鶏	1	0	0	0	1
その他	0	0	0	1	1
合計	18	2	3	9	32
(比率)	56.3%	6.3%	9.4%	28.1%	100.0%

苦情内容では悪臭が半分をしめ、混住化の進展により悪臭が苦情となりやすい傾向であると推察される。平成24年4月より、悪臭防止法の規制地域・規制基準を指定する権限が県から市に移譲された。それに伴い、規制方式を従来の「物質濃度規制」から、「臭気指数規制」へ変更する市が増えており、長野県でも松本市(H15.9)、須坂市(H26.4)、大町市(H26.10)、安曇野市(H27.10)等で導入している。

(4) 現地支援チーム

長野県では平成19年4月、家畜排せつ物に係わる現地支援チームに、臭気対策の機能を付加した「家畜排せつ物及び臭気対策等支援チーム」を設置した。これらのチームは、家畜排せつ物と臭気に関する問題の改善に向けた技術的対策や合意形成等、総合的な視点から畜産農家の支援にあたることとし、概ね2年に一度は全畜産農家への巡回を実施している。

◆現地支援チームの構成

地方事務所(主管)、農業改良普及センター、家畜保健衛生所、市町村、農協等

◆現地支援チームの活動内容

◇家畜排せつ物に関すること

◇臭気等環境対策に関すること

家畜排せつ物の管理の適正化に関する支援・相談、啓発活動、堆肥の利用促進に関する支援、問題改善に向けた技術対策に関する支援、経営状況にあった施設整備方法の助言、地域との関係改善に向けた支援

4. 食品循環資源・エコフィード取組み事例～信州eループ事業協同組合と神農素の取組み～

食品残さについては、可能な限りその発生を抑制する努力が必要であるが、発生した残さについては可能な限りリサイクルをする必要がある。

食品リサイクル法では、食品残さのうち有用なものを「食品循環資源」と呼び、食品製造業者、食品小売業者、外食事業者等の食品関連事業者から発生する食品循環資源について、リサイクル(飼料化、肥料化等)を実施すること等を促進することとしており、中でも、エコフィードとしての利用(食品循環資源の飼料化)は、食品リサイクル法において優先順位の高いリサイクル手法として位置付けられている。

長野県内にはエコフィードを利用した養豚農家が複数存在する。今回は、長野県内の食品製造業者と養豚業者が手を結び、食品リサイクルループを作り出して

いる信州 e ループ事業協同組合とその組合員である有限会社神農素の事例を紹介する。

(1) 信州 e ループ事業協同組合

信州 e ループ事業協同組合は『排出を抑制し、かつ資源として有効利用できるシステムを構築し、「モッタイナイ」と「環境」に貢献する』ことを目指し、平成 19 年に設立された。地域の中で関係する異業種の事業者と連携を図りながら食品循環資源活用事業に取り組んでいる。

組合が取り組む「食品循環資源活用事業」は、食の循環利用を促進するとともに、環境保護や食の安全性確保に関する

普及啓発、食品副産物・余剰品の排出抑制や食品循環資源の利用などの取組みを推進することを目標としている。

組合には養豚、そば、パン、菓子、みそ、ハム、肥料、廃棄物処理等の 21 社が組合員として参加している(図 2)。

*eloop とは、「e」=ecology(環境・生態)、eat(食べる)、energy resources(エネルギー資源)、earth(地球)のそれぞれの頭文字をとってすべてを loop(環)とすることにより環境保護と資源循環を進めていくことを目指した造語。

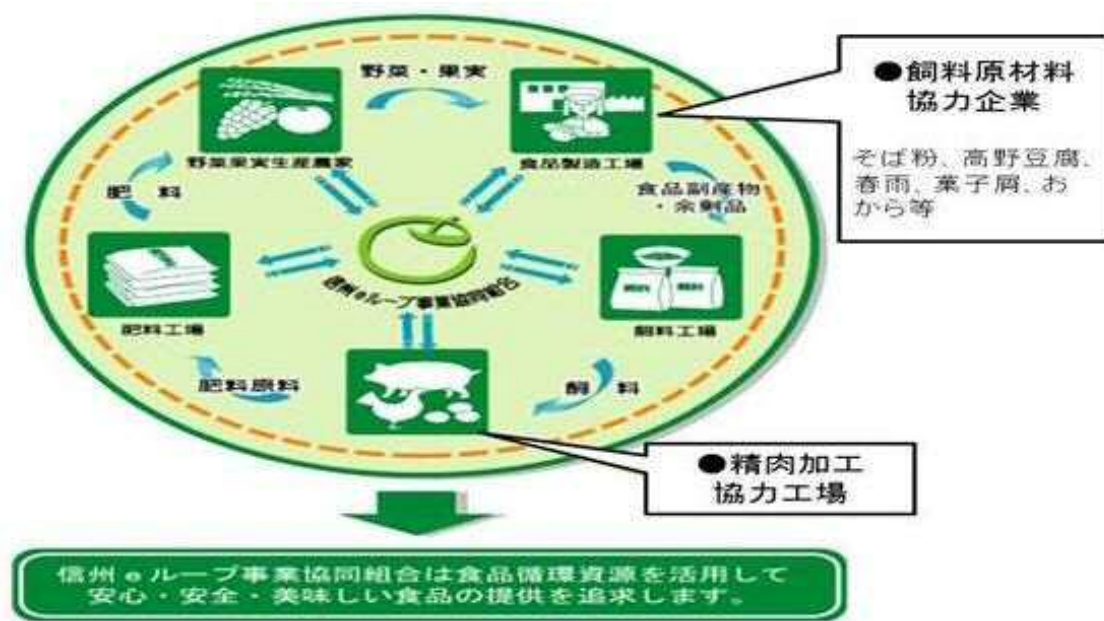


図2 信州 e ループ事業協同組合の食品資源循環イメージ図

(2) 神農素のエコフィードと堆肥化の取組み

有限会社神農素は信州 e ループ事業協同組合の中核をなす養豚業者であり、その経営規模は母豚 60 頭、種豚 4 頭、肥育

豚 1000 頭(母・種・肥育豚頭数は平成 28.4 時点)、飼料製造 5 t / 日(平成 22 年時点)である。神農素の母体は浄化槽等を取扱う建設業であり、もともと環境保全に対する関心が高く、平成 13 年からは地元で

利用されていた酵母菌を活用して規格外品等の食品廃棄物を発酵させ、エコフィード飼料として利用する研究を開始。平成17年には再生利用産業廃棄処分量の指定業者認可を受け、平成18年からは廃業した養豚団地を譲り受け、エコフィードを活用した養豚業を開始した。

神農素では畜産業の営みについて肉豚生産と流通を動脈、ふん尿処理を静脈と位置付け、それぞれが滞りなく循環することが肝要としている。(写真1)



写真1 神農素豚舎内

◆発酵飼料の製造と養豚経営

発酵飼料の製造については組合に加入する食品製造会社等から規格外品の提供を受ける。搬入されるものはそば粉や高野豆腐、春雨、菓子屑、おから等その時によって量も品質も変わるため、搬入物の成分表を添付してもらい、それを元にその都度、飼料設計し製造している。

飼料給与は育成段階毎に分けてエコフィードとして製造したものを給与し、肥育された豚は「紅酔豚(くれないすいとん)」の銘柄で販売している。紅酔豚は全国中小企業団体中央会の助成を受け、牛と同じようにトレーサビリティシステムを構築・運用している。信州eループ事

業協同組合のホームページ(<http://elooop.jp/index.html>)から閲覧でき、購入した豚の飼料が食品残さの出荷・運搬、飼料の製造、豚への給与、出荷までの情報の追跡ができるようになっている(図3)。



図3 紅酔豚の個体番号検索システム

◆未利用資源を活用した堆肥生産

神農素が位置する中野市は全国一位を誇るキノコの産地である。このため、コーンコブをはじめとした菌廃床が多く排出されている。神農素ではこれらを引取り、堆肥化の際の水分調整材として利用している。

菌廃床も含んだ堆肥は地元の巨峰・リンゴ・梨等の果樹農家で肥料として利用されている。また、アスパラガス栽培農家でも利用され、神農素堆肥を利用した農家の収穫量は地域平均を上回る成績をあげているとのことである。

◆地元の果樹農家ニーズに沿った堆肥生産

豚舎のふん尿処理は踏込式で、敷料としてはプレナー屑(鉋屑)、オガクズ、モミガラを用いている。

豚舎内である程度発酵した敷料をかき出し、堆肥舎で月4回の切返し作業を約3か月行い、堆肥生産を行っている(図4)。

神農素の豚ふん堆肥の成分は一般のものと大きく異なっている。一般の豚ふん堆肥成分は(財)畜産環境整備機構の全国

調査(平均)によると全窒素3.5%、全リン酸5.6%、全加里2.7%であるのに対し神農素の豚ふん堆肥は全窒素1.6%、全リン酸1.6%、全加里1.2%と著しく低くな

っている。肥料効果より土壌改良効果を求める果樹農家にとって神農素の豚ふん堆肥はニーズにあっていると考えられる。

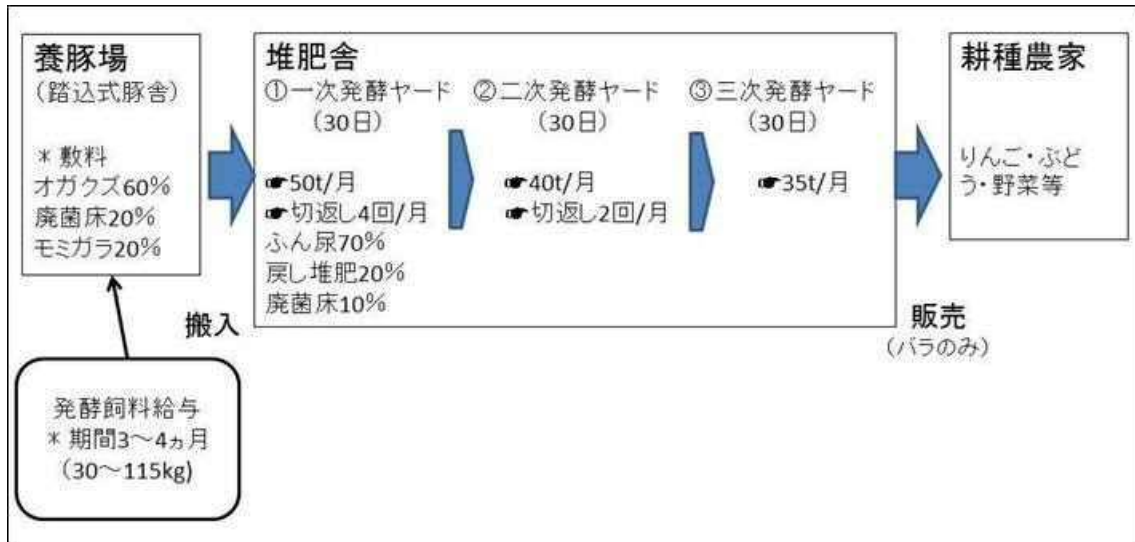


図4 (有)神農素における家畜排せつ物の処理と利活用

5. おわりに

長野県は3つのアルプス(北・中央・南)をはじめとした数々の名峰を有する県であり、全体的に標高は高く、貴重な動植物も見られる。このため、登山客をはじめとして多くの観光客が訪れる観光県となっている(図5)。

一方で、畜産環境面は混住化が進み、住民からの苦情、特に悪臭への対応が課題となっている。今後は、周辺住民と共存共栄できる畜産環境の実現を目指すとともに、観光地と協調した六次産業化の進展や、県の特産品である果樹や野菜農家等と協力した資源循環を目指す必要があると考えている。



図5 長野県のPRキャラクター「アルクマ」©長野県アルクマ