

# 1 畜産クラスター事業を活用した先進的な豚舎整備事例

熊谷家畜保健衛生所

○益岡 奈津樹・渡辺 志保

## 1 はじめに

近年の畜産経営は、飼養衛生管理の徹底による疾病対策だけでなく、今後加速することが想定される国際競争を踏まえたより一層の生産性向上、加えて、畜舎周辺の都市化に対応するための環境対策が課題となっている。

このような状況の中、管内 A 養豚場では、畜産競争力強化対策整備事業等（以下、畜産クラスター事業）を活用して先進的な畜舎整備を行ったので、その概要を報告する。

## 2 当該農家の概要

A 養豚場は母豚 300 頭規模の一貫経営で、昭和 54 年に法人化し、従業員 6 名と研修生 1 名が従事している。若い後継者がおり、規模拡大への意欲もある。また、生産された豚肉を独自の農場ブランドとして立ち上げ、多くの飲食店で利用されている。

一方で、暑熱による繁殖率低下、離乳後の事故率上昇、臭気対策及び堆肥の適正処理、という課題を抱えていた。

これらの課題を解決するため、畜産クラスター事業を活用して暑熱、衛生及び臭気対策に配慮した畜舎を整備するとともに、畜舎洗浄ロボットを導入して、飼養衛生管理の改善による生産性向上に取り組むこととした。

## 3 畜産クラスター協議会の概要

A 養豚場の取組みを後押しするため、地域の関係機関が連携し、平成 27 年 2 月、A 養豚場を中心的経営体とした「S 地域畜産クラスター協議会」を立ち上げた。

構成員は A 養豚場のほかに、地域の稲作農家、地元市町村、農林振興センター及び家畜保健衛生所（以下、家保）とした。家保は、円滑な事業推進に係る指導と、生産性向上のための技術支援及び衛生指導をその役割としている。

協議会の行動計画であるクラスター計画では、飼養衛生管理の改善による生産性向上及び稲作農家と連携した堆肥の利用拡大による循環型農業の推進を目的とした。

#### 4 畜舎整備等の概要

##### (1) 畜産クラスター事業の活用状況 (表 1)

飼養衛生管理の改善による生産性向上を図るために、平成 27 年度施設整備事業と平成 28 年度機械導入事業を活用した。

施設整備事業では、交配豚舎、馴致豚舎、第 1 肥育豚舎及び第 2 肥育豚舎の 4 棟を新たに整備し、うち第 2 肥育豚舎を除く 3 棟を補助事業対象とした。

交配豚舎及び肥育豚舎の外壁には、暑熱対策として、循環水の気化熱放散を利用して畜舎内温度を下げる「クールセルシステム」を設置した。

肥育豚舎 2 棟には、微生物による脱臭機能を利用した生物脱臭設備「バイオフィルター」を設置し、臭気対策に配慮した豚舎とした。

また、機械導入事業を活用して肥育豚舎に畜舎洗浄ロボットと付随する高圧洗浄機各 1 台を導入し、洗浄・消毒の徹底による事故率の低減を図った。

今回の施設整備は、既存豚舎 5 棟を順次取り壊した跡に新たな豚舎を建築する「スクラップ&ビルド方式」で進めた。この方法は、限られた敷地内で経営を維持しながら改築できるというメリットがあるが、一つの豚舎が完成するまで次の工程に進めないため、結果的に事業期間が約 2 年間と長期に及んだ。

##### (2) 肥育豚舎の構造

第 1 肥育豚舎は 4 つの豚室から構成されている。各部屋には肥育豚約 30 頭を収容する豚房が 10 区画あり、約 1200 頭の肥育豚が収容可能である (図 1)。同様に第 2 肥育豚舎は 3 部屋からなり、約 900 頭が収容可能である。

いずれの肥育豚舎も、各豚室が壁で区切られているため、部屋毎のオールインオールアウト (以下、AI・AO) が可能になった。また、豚房間の通路は、畜舎洗浄ロボットがスムーズに作業できるように、幅 1m と従来よりも広めの設計とした。

肥育豚舎の一方の外壁にはクールセル、他方の壁面にはバイオフィルターを設置した。陰圧換気により畜舎内に入った外気は、クールセルシステムにより冷却され、天井の入気口から豚室に入る。そして、室内を通過した後、反対側のバイオフィルターで脱臭されて排気される仕組みになっている (図 2)。

表 1 畜産クラスター事業の活用状況

##### 【27年度施設整備事業】

施設	付帯設備
交配豚舎(開放)	クールセル
馴致豚舎(開放)	
第1肥育豚舎(ウインドレス)	クールセル、バイオフィルター
第2肥育豚舎(ウインドレス)	クールセル、バイオフィルター

##### 【28年度機械導入事業】

機 械 (数量)
畜舎洗浄ロボット(1台)、高圧洗浄機(1台)

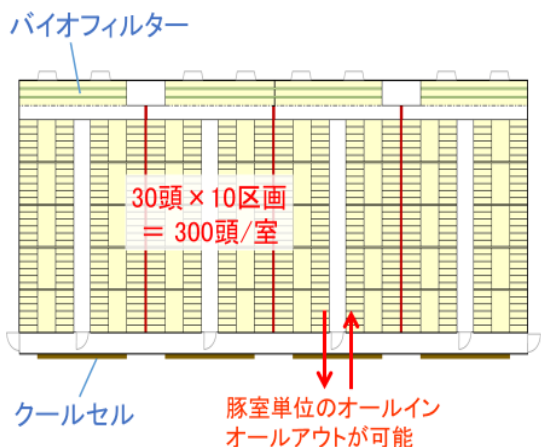


図1 肥育豚舎の構造(1)

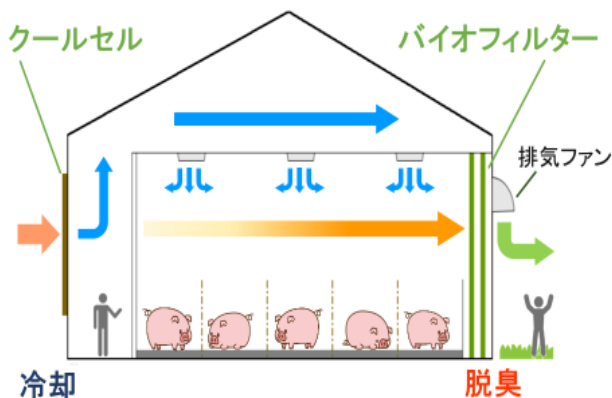


図2 肥育豚舎の構造(2)

### (3) クールセルシステム

畜舎内の温度が28℃を超えると、図3のようなセル構造をもったパネルに自動的に循環水が流れ、畜舎内に取り込まれた空気が気化熱放散により冷却される。冬場は、図4のように内側から板をはめることで、外気量を調整することができるようになっている。

畜舎完成後の平成29年夏は天候不順の影響で高温になる日は少なかったが、クールセルシステムの効果で、猛暑日でも豚舎内の温度は常に32℃以下となり、快適な畜舎環境を維持することができた。



図3 クールセルシステム(外側)



図4 クールセルシステム(内側)

### (4) バイオフィルター

バイオフィルターは、図5のように2枚のハニカム構造のフィルターから構成されている。

各フィルターの上部から循環水を散水することで表面は常に濡れており、豚舎内の常在菌が定着してバイオフィルムを形成する。排気が各フィルターを通過する際に粉塵が除去され、アンモニア等の臭気物質が微生物により分解される。併せて、循環水へのアンモニア等の吸着、溶け込みによる効果も期待できる。

A 養豚場では、バイオフィルターの設置により、肥育豚舎周辺における臭気の大規模な低減が認められた。

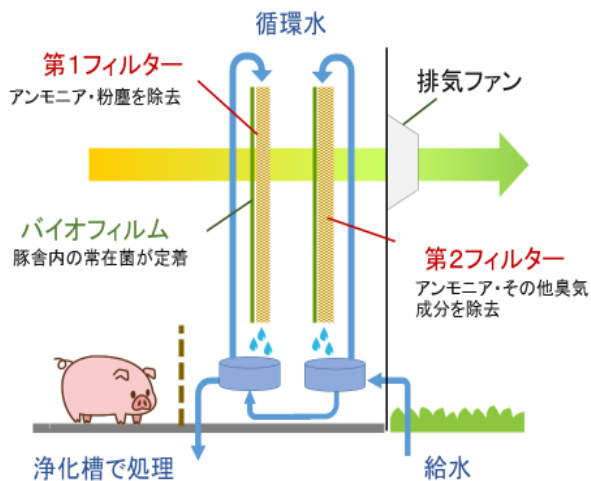


図5 バイオフィルター

(5) 畜舎洗浄ロボット

今回導入した畜舎洗浄ロボットは(株)中嶋製作所の「Clever Cleaner」で、豚舎内を無人で自走し、アームを伸縮しながら豚房内を高圧洗浄することができる。

A 養豚場では、月に2回、出荷によるオールアウト時に稼働しており、午前中にロボットがおおむね6割程度洗浄し、午後に従業員が仕上げ作業を実施している。これにより、洗浄・消毒作業が効率化し、従業員の負担も軽減した。

5 事業の効果

平成29年10月末時点での農場成績を事業実施前の平成27年と比較した結果、分娩率が82.4%から85.5%に改善するとともに、1腹あたりの離乳頭数は10.0頭から10.4頭に増加した。また、肥育豚舎では、暑熱対策に加えてAI・A0の徹底及び洗浄・消毒作業の効率化が図られたことで飼養衛生管理が改善され、肥育豚事故率が4.2%から3.0%に低下した。(表2)

既存豚舎の取り壊しに伴い母豚数を大幅に削減したため出荷頭数は一時的に減少したが、一方で、1母豚当たりの肉豚出荷頭数は20.2頭から21.2頭に向上した。

A 養豚場では、今後順次母豚を増やし、平成32年には330頭まで増頭するとともに、

表2 施設整備等による生産性向上効果(1)

項目	施設整備前※1	施設整備後※2
分娩率	82.4%	85.5%
1腹当たり離乳頭数	10.0頭	10.4頭
肥育豚事故率	4.2%	3.0%

※1 平成27年1~10月  
 ※2 分娩率・離乳頭数:平成29年4~10月、事故率:平成29年1~10月

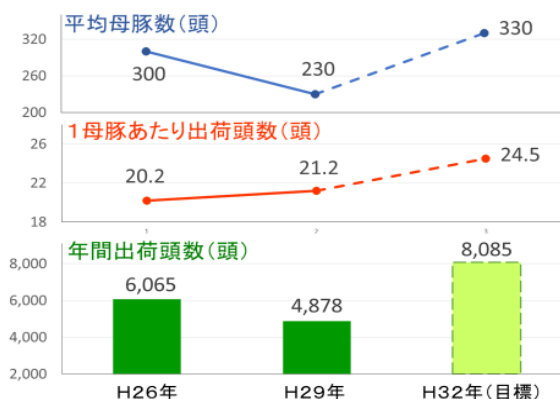


図6 施設整備等による生産性向上効果(2)

さらなる生産性向上により 1 母豚当たり出荷頭数 24.5 頭を目標としている。これにより年間出荷頭数は約 8,000 頭まで増加する見込みで、大幅な収益向上が期待される。(図 6)

## 6 まとめ

A 養豚場では、畜産クラスター事業を活用して暑熱、衛生及び臭気対策に配慮した畜舎を整備するとともに、畜舎洗浄ロボットを導入した。この結果、分娩率、事故率等が改善し、今後、さらなる生産性及び収益力の向上が期待される。

本事例は、畜産クラスター事業を活用することで、地域に根差した継続的・安定的な畜産経営の構築に取り組んだモデル事例と言える。

管内各地域では同事業を活用した様々な取組が行われており、家保では引き続き技術指導、衛生指導等を通じてこれら取組を支援し、畜産農家の経営基盤強化を図っていく。