

# 食品工場における臭気対策とエアコントロール ～節電、環境改善で見直し需要高まる～

編集部

食品工場では軽微なものから重篤な臭気にいたるまで発生源追及や行政窓口への苦情が後を絶たない。苦情の増加に伴い、食品工場や水産・畜産加工場、養豚・養鶏場などでは廃棄物や排水処理で臭い対策を図るところが増えてきた。本来は居住区から離れた場所に造られた食品工場などの近くに、家屋などが建てられ住居に接するようになり、臭気対策が必要となるケースもまま見られる。こうした中、臭いの発生原因や処理性能、コストに応じた様々な脱臭技術の開発が盛んになってきている。一方、食品工場内に目を転じれば、同じ空気でも高い清浄度管理が求められ、製造品目ごとに適格なエアコントロールが必要となる。これらの対策には、いずれも福島第一原発事故をきっかけに、節電ならびに暑さを防ぐ遮熱対策などをキーワードにした設備や空調の見直しが加速度的に進み、産業全般の設備投資に弾みを持たせている。本稿では、脱臭技術の現状と主な機器やシステムの特長、さらに清潔作業空間の構築に欠かせない注目の機器を紹介する。

## 多様化する悪臭苦情と脱臭ニーズが高まる 食品業界

環境省の平成23年度悪臭防止法施行状況調査（平成24年12月27日発表）によると、平成23年度末時点の悪臭苦情件数は14,569件で、8年連続で減少した。これは前年度と比較すると625件（4.1%）の減少となった。減少率こそ緩やかになったものの、引き続き企業や自治体における悪臭対策が奏功している結果といえよう。ただし上位5県は昨年同様、東京都、愛知県、神奈川県、埼玉県、大阪府で、これら上位5都府県で総苦情件数の39.3%を占めており、依然として都市部における苦情の多さが目立った。とくに中小規模の工場・事業場や飲食店などを発生源とする悪臭に対する苦情が増加している。こうした悪臭対策は、立地条件が悪いなどの問題もあり対応が困難とされてきた。一方では、ISO14001を取得する企業の増加に連れ、CO<sub>2</sub>や排気の削減目標を明確に打ち出す必要性に迫られている施設も急増している。

食り法以降、生ゴミ処理機などの普及により合わせて臭気対策を図る動きも徐々に活発化してきたが、福島第一原発事故をきっかけに節電、省エネをキーワードにした設備や空調の見直しが加速度的に進み、産業全般の設備投資に弾みをつけている。それに付随して高効率な臭気対策を図る動きが出始めている。

こうした中、悪臭の発生原因や状況、設置スペース、コストなど様々な条件に応じた脱臭装置が開発されている。環境省でも飲食店を中心に脱臭装置の選択方法や装置についての情報を広く公開するなどして普及に努めている。

## 脱臭システムの開発動向

多くの悪臭発生源はその対策に苦慮し、安くて高効率の脱臭方法がないかを模索している。脱臭方法には多くの方法があり、それぞれにメリット・デメリットがあるためユーザー側としては、それらの点を十分に理解して選定することが大切である。

脱臭法には、臭気を吸着・吸収・分解して除去する方法＜脱臭＞、化学物質や微生物を使って臭気を軽減させる方法＜消臭＞、芳香性の香料などを添加しマスキング効果により嗅覚から臭気を軽減させる方法＜芳香＞、物質を添加して臭気の発生や飛散を防ぐ方法＜防臭＞などがある。

原理別にみると、吸着法（活性炭吸着法、ゼオライト、イオン交換樹脂、シリカ等）、薬液洗浄法（酸・アルカリ洗浄法、酸化剤洗浄法）、燃焼法（触媒酸化法、直接燃焼法）、光触媒法、生物処理法（微生物による臭気物質の分解除去）、オゾン酸化法、プラズマ脱臭法、マスキング法（芳香・消臭剤によるマスキング）などがある。

近年は、対象とする物質の組成や濃度によって脱臭方法が選定されるようになってきている。しかし臭気成分は多種多様であり、ほとんどは複合成分からなり複雑なため脱臭に際しては、除去対象となる物質の種類、濃度だけでなく温度、湿度、風量も加味し、さらにユーティリティーの有無、設置場所、設置面積、規制値、コスト、廃熱蒸気温水の利用の可否、回収再利用の可否、その他諸条件を総合的に判断した上で最適な処理方法を選定する必要がある。

一方で、消臭効果のある原料素材を配合した飼料の開発が進めば、畜産・養鶏分野などの糞尿処理の際に発生する臭気の抑制につながるという期待もあり、脱臭コンサルティング会社では上流側からの臭気対策を呼びかける動きも出始めている。畜肉や鶏卵の品質維持に影響を及ぼす可能性もあることから検証の必要性はあるものの、最終的な臭気指数を低減できる方法として期待は大きい。

## 食品業界で導入が進む注目の脱臭システム

### ○オゾン酸化法

オゾン酸化法は、イニシャルコストの低さは、吸着法などに及ばないものの、ランニングコストは電気と一部水道代もしくはUVランプの交換が必要な程度なので、他方式と同等もしくは低い。そして肝心の脱臭効果も、臭気の酸化改質を行うため、現場では臭気指数以上に効果を感じているという声が多い。