

# 수미스트(Water mist)와 오존을 이용한 주방배기 탈취 기술

유 경 훈 | 한국생산기술연구원 수석연구원  
E-Mail : khyoo@kitech.re.kr

## 1. 서론

2001년 여름에 일본의 한 지방법원은 닭꼬치 가게의 점포로부터 배기되는 냄새와 연기에 대한 이웃 주민의 소송을 받아들여서 개선 명령과 배상금 지불을 명하는 판결을 내렸다고 한다. 점포의 주인이라면 이러한 판례에 대해 고민이 되지 않을 수 없다. 최근 주택용 맨션이 편리성을 매물로 상가 안에 만들어지는 케이스가 증가하여 주상복합주택의 경우 1층에 불고기 가게, 튀김집, 레스토랑 등의 음식점이 입주하고 있는 케이스가 증가하고 있다.

한편, 같은 빌딩 내에 주거, 사무실, 냄새를 싫어하는 점포가 입주하고 있는 경우, 빌딩 오너는 음식점의 입주를 싫어하는 케이스가 있다. 탈취기의 설치가 입주 조건이 되는 경우도 많다. 배기 덕트를 옥상까지 설치하려고 하면, 빌딩의 미관을 해쳐 빌딩의 자산가치가 내린다고 생각하고 반대하는 오너도 많다.

음식점들로부터의 냄새는 유연(기름이 기화한 것)을 포함하고 있는 것이 많다. 유연을 포함한 냄새는 송풍유로를 검고 끈적끈적하게 더럽히고 외견상에도 나쁘기 때문에, 배기 덕트를 옥상까지 늘려서 송풍유로를 안보이는 곳에 두는 조치도 취해지고 있지만 빌딩이 밀집하고 있는 도시에서는 옥상은 근처 빌딩의 배란다 부근인 경우도 적지 않다.

또, 냄새가 먼 곳까지 날아가는 만큼 불평의 범위도 넓어지게 되고, 빌딩이 높아지면 배기 덕트를 옥

상까지 늘리는 비용은 싼 것이 아니다. 이러한 음식점의 주방으로부터 나오는 배기의 클린화를 목적으로 「수미스트+오존」에 의한 주방배기 탈취 시스템이 최근 주목받고 있어 소개한다.

## 2. 장치의 개요

기름 성분을 포함한 조리 냄새는 레인지 후드로 모아져 그리스 필터로 일부의 기름 성분이 포집된 후, 유연과 냄새가 환기팬이나 송풍기로 가게의 외벽에 장착된 탈취 시스템에 보내진다. 탈취 시스템 내에 옮겨진 기화 상태의 기름은 섬세한 수미스트를 분사하여 온도를 내려 기름 본래의 액상 또는 고체로 되돌려서 물에 용해시키든지 물에 부착시켜 장치의 하부로부터 오일 분리기(separator)로 배출된다. 남은 냄새는 오존에 의해 산화 분해되는 것으로 탈취되어 장치의 배출구로부터 장치 외부(대기)로 바로 방출된다. 냄새가 있으면, 오존은 소비되어 장치외부로 배출되지는 않는다. 기름 성분을 포함한 배수는 오일 분리기로 기름 성분을 분리 후, 하수로 보낸다. 점포에 상설되고 있는 배수용의 그리스 필터 트랩으로 배관해서 되돌리는 것도 할 수 있지만, 이 경우는 배관이 길어지므로, 기름에 의한 로딩에 주의가 필요하다.

기름 성분을 먼저 분리하는 것으로, 오존의 필요량은 적게 된다. 장치의 가동을 환기팬이나 송풍기의 운전과 연동시키는 것으로, 장치의 무작동을 막

표 1. 탈취 사례로부터 본 대상 냄새와 배기 증량

점포의 종류	대상 냄새	처리풍량(m <sup>3</sup> /h)
스테이크 레스토랑	소스가 구워지는 냄새+마늘냄새	1,500~3,000
슈퍼의 총채가공	튀김, 총채가공 전반	3,000
햄버거점	햄버거 조리, 포테이토 플라이냄새	4,000
닭꼬치 체인점	닭꼬치(소스) 냄새	3,000~8,000
선술집	닭꼬치, 물고기 등의 가공 냄새	3,000~4,000
중화음식점	증기를 수반하는 식초+향신료냄새	1,500
주문 도시락 점	불고기의 소스 냄새	4,000
장어요리점	장어(소스)를 굽는 냄새	2,000
중화요리점	기름 냄새	1,500
밀가루과자 가공점	밀가루과자의 냄새	2,000

는다. 동시에 조리하지 않는(분해할 냄새가 없는) 시간에 잉여 오존이 장치 외부에 배출되는 것을 막을 수도 있다. 유연이 많은 경우나 닭꼬치의 소스를 솥으로 구웠을 경우와 같이 연기가 많은 경우는, 수미스트와 배기의 접촉 효율을 높이는 것으로 대응이 가능하고, 보수재의 보수 효율을 높이거나 수미스트량을 늘리는 큰 장치를 다는 등의 대책을 세우게 된다.

### 3. 설치 사례

현재, 최대 처리 풍량으로 1,500m<sup>3</sup>/h, 2,000m<sup>3</sup>/h, 3,000m<sup>3</sup>/h, 4,000m<sup>3</sup>/h의 4기종을 시리즈화하고 그 이상의 풍량에 대해서는, 그때 마다 설계하든지, 표준 시리즈를 복수로 설치하는 것으로 대응하고 있다고 한다.

표 1에 본 장치를 설치한 점포의 종류와 처리 대상이 된 냄새를 일부 수록했다. 클레임의 대상이 장어, 구이로 까지 확대되고 있는 것을 알 수 있다. 여기에 나타낸 냄새는 「수미스트+오존」으로 탈취한 사례이다. 닭꼬치에 솥을 사용하는 것을 매물로

하고 있는 가게가 많지만, 특히 소스를 바른 새를 구우면 다량의 연기가 발생한다. 이것을 원적외선 그릴이라고 하는 조리기(가스 또는 전기로 특수한 소재를 가열하여 원적외선을 발하는 것)로 구우면, 가공 열이 높기 때문인지 솥만큼은 연기가 발생하지 않는다. 맛에 어느 정도의 차이가 있지만 개인의 판단에 따르든지, 탈취 설비에만 의지하는 것보다도, 조리기측의 개선도 취하여 토탈 코스트의 삭감을 도모할 필요가 있다.