

바닥 배수트랩의 봉수(封水) 돌출

내용과 원인 어느 백화점에서, 임대한 사람이 바닥 배수관 추가 설치를 의뢰하였다. 주위에 적당한 배수 입관이 없어서 9층 주방의 배수입관에 연결하였는데, 바닥 배수트랩의 봉수가 튀어 나오는 현상이 생겨 하수 본관으로부터 악취가 발생한다는 클레임이 나왔다.

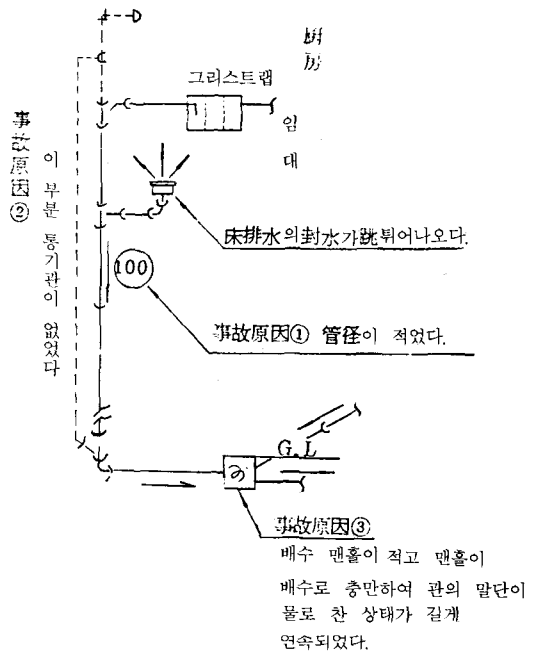
이 주방의 배수입관은 9층의 주방으로부터 1층의 옥외 배수맨홀까지 단독입관으로 되어 있었고 신장(伸張)통기관 뿐, 통기입관은 없었다. 그리스트랩의 봉수 깊이는 약 1백mm이고 그 이전에는 봉수가 튀어 나오는 현상은 없었다. 이 배수입관에 접속되어 있는 옥외 배수맨홀은 깊이 4백50mm 정도로, 지하층의 배수 펌프로부터 나오는 토출관이 접속되어 있었으며 주방의 피크 시와 배수 펌프의 운전이 중첩되면 때에 따라서는 주철제의 맨홀위쪽으로 뿜어 올리는 현상도 있었다는 것을 나중에야 알았다.

대책 그림과 같이 통기입관을 신설하였다.
해설 사고 원인의 하나로, 주방의 배수입관의 관경이 피크일 때의 용량에 대하여 적다는 것을 들 수 있다.

주방의 배수관 관경을 결정함에 있어서 이용하는 상황에 따라 크게 변화하므로 신중을 기하지 않으면 안 되며 그리스 부착등에 의한 관경의 축소, 세제(洗劑)의 거품에 의한 관의 폐쇄 등을 고려할 필요가 있다.

(원인 1)에 추가해서 통기입관이 없는 배수입관에 배수횡지관(橫枝管)을 접속한 것이 (원인 2)라고 생각할 수 있으며 결국 (원인 1)과 (원인 2)의 원인때문에 주방배수관 내의 기압 변화는 당연히 $\pm 25\text{mm}$ 를 초과하였다고 생각된다.

배수관의 기압변화는 $\pm 25\text{mm}$ 를 넘지 않도록 하는 것이 현재의 배수 및 통기관의 관경 결정의 기초로 되어 있으며 트랩은 배수설비의 생명이라고 할 수 있으므로 본 사례와 같이 현장에서의 안전한 작업 방법은 조심해야 된다.



(원인 3)으로 옥외 배수맨홀의 크기가 앞에서 말한 바와 같이 사용 상태에 비하여 작고, 배수관의 말단이 배수맨홀 내에서 물에 잠기는 상태로 되어 있기 때문에 일층 배수관내의 기압변화가 커졌다고 생각할 수 있다.

어느 실험에 의하면, 배수관의 말단이 물에 차 있지 않은 경우에 기압이 +22mm라면 물에 차 있는 경우는 +45mm에도 도달한다고 한다. 또한 신장통기가 없는 경우는 +60mm까지도 도달한다고 한다.

그러므로, 배수관내의 유속을 고려하지 않고 배수 펌프의 토출관을 다른 계통의 배수관에 접속하는 것을 주의할 필요가 있다.

자료제공 <설비기술연구소>