

## 일부 분진 작업장에서의 폭로분진의 입경분포와 호흡성분진 비율

김 영 식

밀양산업대학교 환경공학과

산업장에서 분진이 발생하는 경우는 물질의 분쇄, 절단, 가공 및 포장, 용접시 주로 공기 중에 비산하며 분진의 특성은 공정 과정에서 사용되는 시설의 종류와 규모, 작업 방법 그리고 화학적인 반응과 방법에 따라 달라진다.

공기 중에 부유하는 분진은 입경 면에서  $100 \mu\text{m}$  이하로 알려져 있으며 입경에 따라 인체의 폐조직에 침착되는 부위가 다른 것으로 알려져 있다. 따라서 분진 사업장에서 발생하는 부유분진의 입경분포를 파악하는 것은 진폐예방 측면에서 공학적 개선 방안을 강구하는데 중요한 자료일 뿐만 아니라 근로자 건강 보호 측면에서도 중요하다.

본 연구는 분진 작업장의 입경분포와 관련된 조사를 위하여 개인용 입경 분립 포집기(personal cascaded impactor)를 사용하여 경기도 반월지역의 일부 분진 발생 사업장과 경남 창원에 위치한 중전기를 제조하는 중공업체를 대상으로 조사가 가능한 13개 사업장을 대상으로 조사한 결과 다음과 같다.

1. 폭로분진의 입경분포는 용접일 경우  $0.3 - 3.8 \mu\text{m}$ , 연마는  $1.5 - 2.6 \mu\text{m}$  로 그 범위가 용접에 비하여 차가 적게 나타났으며, 흡입성 분진에 해당하는 입경을 나타내고 있다.

2. 폭로분진 중에서 호흡성 분진의 비율을 보면 용접의 경우 최저 32.67%이고 최고 65.05%로 나타났으며, 연마는 최저 41.14%에서 최고 52.37%로 진폐의 발생 확률이 높은 것으로 나타났다.

3. 본 연구에서는 용접과 연마의 공정을 대상으로 입경분포는 조사하였지만 향후 타공정의 분진 특성과 입경분포에 관한 연구가 필요하리라 생각된다.