

### 3. 미세먼지의 발생원

미세먼지는 크게 **자연적/인위적** 발생원, **1차/2차** 발생으로 구분할 수 있습니다.

[표 5] 미세먼지의 발생원 및 발생별 분류

구분		설명
발생원	자연적	흙먼지, 바닷물에서 생기는 소금(해염), 식물 꽃가루 등
	인위적	석면석유 등 화석연료를 사용하는 과정에서 나오는 매연, 자동차 배기가스, 건설현장에서 발생하는 비산먼지, 공장 내에서 사용하는 소각장 연기 등
발생	1차적	굴뚝 등 발생원으로부터 고체 상태로 발생하는 경우
	2차적	발생원으로부터 기체 상태로 나온 물질(황산화물, 질소산화물 등)이 공기 중의 다른 물질(오존, 암모니아, 수증기 등)과 화학반응을 일으켜 발생하는 경우

자료: 환경부(2016). 바로 알면 보인다. 미세먼지, 도대체 뭘까?

미세먼지는 입자의 크기에 따라 발생원과 발생 특성이 구분됩니다.

일반적으로 크기  $2.5\mu\text{m}$  이상의 상대적으로 큰 입자의 경우, 토양, 해염, 꽃가루 등의 자연적인 발생원과 마모, 마찰 및 기계적 분쇄과정 등 인위적인 발생원을 모두 가지고 있으며, 고체 상태로 발생하는 1차 발생이 주를 이룹니다.

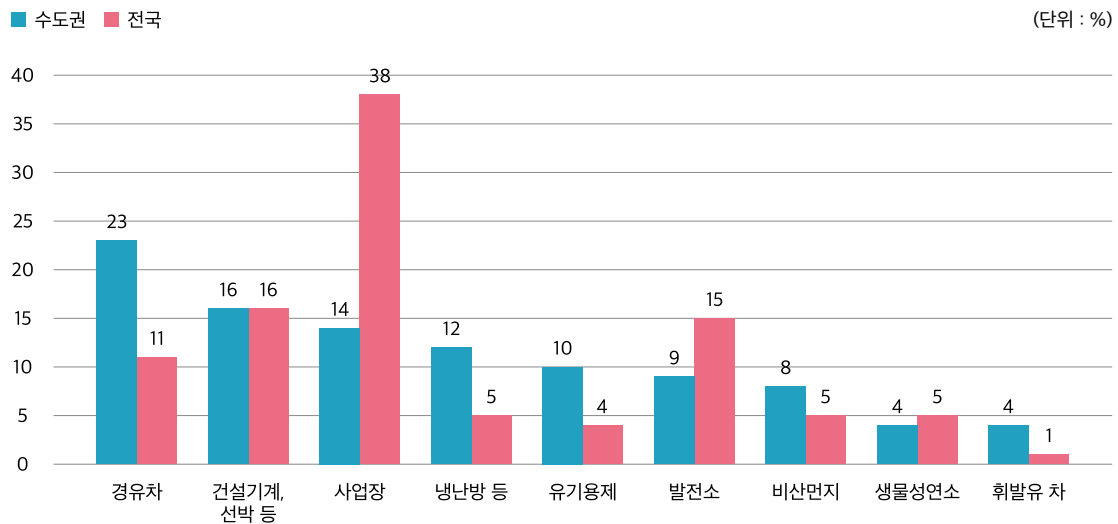
반면, 크기  $2.5\mu\text{m}$  미만인 입자( $\text{PM}_{2.5}$ )는 화석연료의 연소, 트럭, 버스, 자동차 등의 배기가스, 화학물질의 제조과정 등 주로 인위적인 발생원을 가지며, 화학반응과 응축과정을 거쳐 생성된 2차 발생이 주를 이룹니다.



<그림 6> 미세먼지의 2차 발생원

자료: 환경부(2016). 바로 알면 보인다. 미세먼지, 도대체 뭘까?

참고로, 2016년에 국립환경과학원과 미국항공우주국(NASA)이 함께 진행한 ‘한·미 대기질 합동연구(KORUS-AQ)’에 따르면 우리나라에서 관측되는 **PM<sub>2.5</sub>의 52%는 우리나라에서 발생하며**, 48%는 중국이나 일본, 북한 등 국외에서 유입되는 것으로 나타났습니다.



<그림 7> 미세먼지 배출원별 비중 비교

출처: 미세먼지 관리 종합대책(2017) 저자 편집