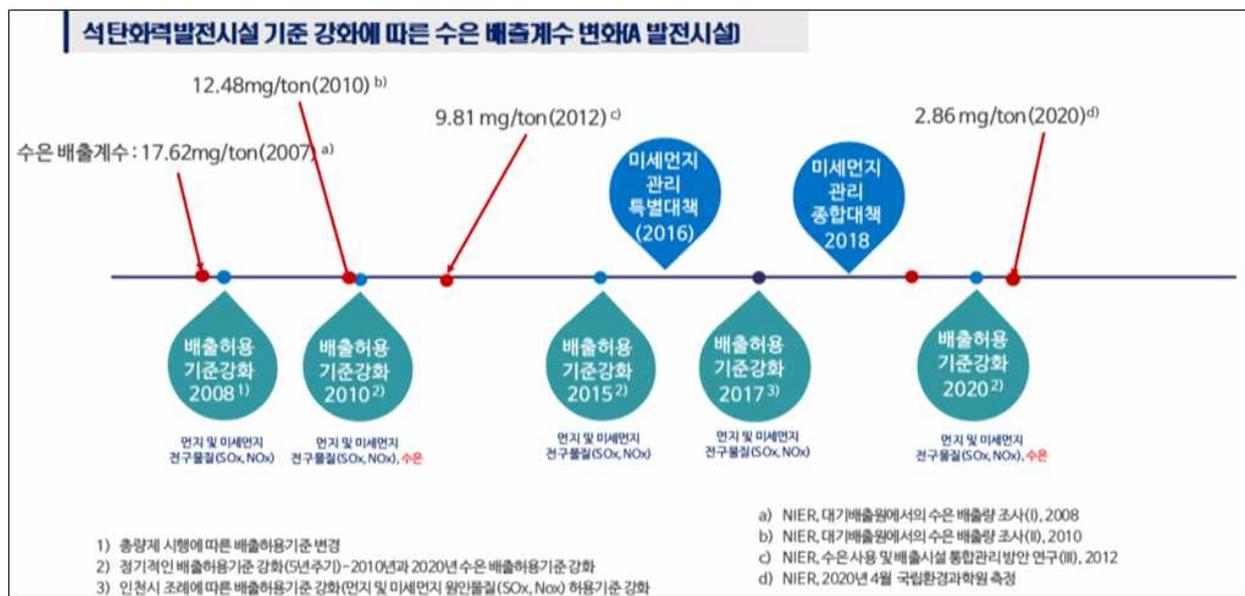


- ▷ 석탄화력발전소, 13년 전보다 수은 배출계수값 84% 감소
- ▷ 질소산화물·황산화물 저감정책이 수은 저감에 크게 기여

환경부 소속 국립환경과학원(원장 장윤석)은 석탄화력발전시설 석탄 1톤을 연소할 때 나오는 수은 배출량(배출계수\*)을 연구한 결과, 2020년 2.86mg/ton\*\*으로 2007년 대비 약 84% (△14.76mg/ton)가 감소했다고 밝혔다.

\* 석탄 등 연료 사용량 당 발생하는 대기오염물질량을 의미하며 단위는 연료사용량 (ton) 당 오염물질배출량 (mg)으로 mg/ton으로 기재함

\*\* 농도로 환산할 경우 0.3ug/Sm3(수은배출허용기준: 40μg/Sm3)



### <석탄화력발전시설에서 수은 배출계수 변화>

또한, 유엔환경계획(UNEP) 조사 결과에 따르면, 우리나라의 수은 총 배출량은 2005년(32.2톤) 대비 2015년(9.2톤)에 약 71%(23톤) 감소한 것으로 나타났다.

국립환경과학원 연구진은 일반적으로 석탄화력발전시설에 수은만을 처리하기 위한 대기오염방지시설이 있지 않지만, 질소산화물 등 미세먼지 원인물질을 처리하기 위한 시설의 적정한 운영이 수은을 동시에 저감한 것으로 분석했다.

정부는 2008년부터 석탄화력발전시설에 대해 5차례에 걸쳐 먼지 및 미세먼지 원인물질인 질소산화물, 황산화물의 배출허용기준을 강화했다.

그 결과, 국내 석탄화력발전시설의 2008년 대비 2018년 먼지 연간 평균농도는 약 36%(7.7 → 5.0mg/m<sup>3</sup>) 감소했으며, 연간 배출량은 약 39%(360 → 219ton/year) 감소했다.

같은 기간 질소산화물의 연간 평균농도도 약 64%(109→39ppm) 감소, 배출량은 약 61%(10,091 → 3,884ton/year) 감소했다. 황산화물의 경우 평균농도는 약 61%(61→24ppm) 감소, 배출량은 약 40%(6,508→3,821ton/year) 감소했다.

질소산화물 등 대기오염물질의 배출허용기준 강화는 대기오염방지시설 개선의 계기가 되었고 이는 수은 배출량의 획기적인 감축에도 크게 영향을 미친 것으로 보인다.

석탄화력발전시설에서 수은 배출량을 줄이는 최적의 기술은 원소수은을 물에 잘 녹고 반응성이 좋은 산화수은으로 전환하여 제거하는 것이다.

원소수은은 기존 방지시설에서 반응성이 없어 제거가 어렵지만 질소산화물 제거를 위한 방지시설에서는 산화수은으로 쉽게 전환되어 입자상물질 제거 설비와 습식방지설비에서 함께 제거될 수 있다.

따라서, 석탄화력발전시설에 설치된 질소산화물 등 방지시설의 조합과 성능 개선이 미세먼지와 수은의 동시저감 효과를 보일 수 있다.

김영우 국립환경과학원 기후대기연구부장은 "지속적인 산업계의 설비 투자와 노력이 미세먼지와 수은의 동시 저감의 성과로 나타났으며 앞으로 지속적인 기술지원으로 미세먼지 등 대기오염물질 저감에 앞장설 것"이라고 말했다.