

하수 바닥의 진흙을 고온에서 가스로 분해하는 기술

일본 동경대학의 마쓰바시 조교수들은 하수 바닥의 진흙에서 메탄 등 연료가스를 효율적으로 뽑아내는 기법을 고안했다. 고온으로 분해해서 진흙의 양을 대폭적으로 줄이는 방법이 그것이다. 이로 인해 1톤 당 약 3만 엔이 드는 하수 진흙 처리 비용을 90% 삭감할 수 있게 될 전망이다. 금후 실험 시설에서 유효성을 확인해, 바이오마스(생물자원) 활용의 유망 기술로서 실현을 지향한다.

신 기법은 하수 바닥의 진흙을 태양열을 이용해서 건조시킨 후, 산소가 없는 상

태에서 섭씨 약 800도의 고온으로 구워내는 공정을 채용했다. 진흙에 포함된 유기 성분이 산산 조각으로 흩어져서, 연료 가스를 효율적으로 회수할 수 있다고 한다.

실제로 진흙을 가열해서 나오는 가스의 성분을 조사했다. 진흙의 약 90%가 메탄과 수소, 일산화탄소, 이산화탄소 등으로 바뀌었다. 시산으로는 진흙 1톤에서 약 800입방미터의 연료 가스를 얻을 수 있을 것이라고 한다. 연료 가스의 회수로 진흙의 양은 10% 정도가 되어, 그 폐기에 드는 비용도 대폭적으로 삭감할 수 있게 될 가능성이 높다.

하수 바닥의 진흙은 일본 국내에서 연간 약 190만 톤(건조 중량)이나 발생하고 있다. 일부 하수 처리장이 미생물에 의한 분해로 메탄 등을 회수하고 있지만, 분해할 수 있는 것은 전체의 40%에서 50%에 머물러, 얻을 수 있는 연료 가스의 양도 적었다. 미생물이 활동하기 쉽도록 장치를 보온하는 비용도 필요했었다.

열 분해에 의한 연료 가스의 회수법은 이러한 과제를 해결할 수 있으며, 오염된 진흙을 활용하는 기술의 유력한 후보가 될 것으로 보고 있다.

