

### Supercritical water oxidation of anaerobically digested municipal sludge; effect of residence time and oxidant concentration

박성실\*, 장도연, 이규환, 이 수<sup>1</sup>  
한국기계연구원; <sup>1</sup>창원대학교  
(9213ssp@korea.com\*)

하수종말처리장에서 발생하는 슬러지의 처리는 매립, 소각, 해양매립 등이 있다. 현재 대부분의 처리는 해양매립으로 이루어지는데 이는 환경오염을 유발하므로 규제의 움직임이 있다. 매립은 침출수로 인한 2차 오염의 문제가 있고, 소각은 슬러지의 높은 함수율로 인한 연료비가 많이 들고 소각에 의한 대기 오염을 유발 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 문제의 해결하고 완전한 분해를 위해 초임계수 산화를 도입하였다. 초임계수 산화에서 영향을 주는 인자로는 온도, 압력, 산화제의 종류 및 양, 반응시간, solid의 양 등이 있는데 이중 산화제의 양 및 반응시간의 영향에 대하여 조사하였다. 400℃, 300bar에서 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>의 양에 따른 영향 및 reactor길이 변화에 의한 체류시간에 따라 유출되는 물의 COD와 TOC를 측정하였다. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>의 양을 0.5, 1, 3, 5eqv. 로 실시한 결과 산화제의 양에 비례하여 분해가 잘됨을 알 수 있었다. 또한 체류시간에 비례하여 분해 효율이 좋은것으로 나타났다.