

## 미세 기포 폭기에 의한 정체수역 내 용존산소량 변화 특성

송동근\*, 홍원석, 신완호, 김규진, 고재웅<sup>1</sup>, 김광주<sup>1</sup>, 장준영<sup>1</sup>  
한국기계연구원; <sup>1</sup>준수이앤틱  
(dksong@kimm.re.kr\*)

폐쇄성 수역, 특히 인공적으로 만들어진 연못은 자연적인 물의 유입이 우천 시로 국한되어 있고 저수된 물은 항상 정체되어 있기 때문에 오염물이 지속적으로 농축되어 수질이 매우 불량한 경우가 대부분이다. 이에 따라 여름철 등 수온이 상승되는 경우 용존산소의 농도가 현저히 낮아져 수질오염을 더욱 심화시키고 수생태계의 교란을 야기하여 자정능력을 상실하는 원인이 된다. 본 연구는 Micro-Nano Bubble Generator(이하 MNBG)의 현장 적용성 평가를 위한 실증 실험의 일환으로 동절기 저 수온에서 산소 공급 능력을 평가하기 위하여 실시되었다. 용인시 소재 00 C.C의 연못을 대상으로 실시하였으며, 인공연못으로 외부의 수원 보충 없이 우천 시 유입으로 유지되는 연못이다. 실험기간은 2012년 1월 10일부터 1월 26일까지 진행하였으며, MNBG에 의해 정체수역내에 산소 공급의 가능성과 흐름의 유발 가능성을 확인하기 위한 실험으로 발생장치의 공기공급량과 발생압력을 일정하게 유지하여 지속적인 수체내의 용존산소 농도 변화를 확인하고자 하였다. 설치 후 한파로 인하여 기온이 5.1 ~ -7.5°C, 수온은 3.5 ~ 0.5°C의 변동을 보였으나, 수온 및 기온의 변화와는 무관하게 용존 산소의 농도는 증가하는 경향을 나타냈다. 수중 산소의 농도는 지속적으로 증가하여 과포화 상태(약 105%)를 유지하였으며, 수표면의 결빙이 장치의 가동에 의하여 해빙되었다. MNBG를 통한 산소 공급으로 약 16일동안 10.1 mg/l(포화도 76%)에서 15.2mg/l(포화도 105%)까지 증가됨을 확인하였다.