

Self-rotating photocatalytic water treatment for aqueous pollutants on TiO<sub>2</sub> nanotube on Ti substrate

김영지<sup>1,2</sup>, 이창하<sup>2</sup>, 이한욱<sup>3</sup>, 허남국<sup>3</sup>, 주현규<sup>1</sup>, 윤재경<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교; <sup>3</sup>삼사관학교  
(jyoon@kier.re.kr\*)

본 연구에서는 기존 파우더 TiO<sub>2</sub>의 기술적 단점(슬러리 반응에 의한 촉매 재회수 문제 등)을 극복하기 위해 양극산화기술을 이용하여 금속지지체상에 자체성장한 균일한 나노구조의 TiO<sub>2</sub>(nanotubular TiO<sub>2</sub>, NTT)를 제조하였다. 광촉매 고유의 특성을 유지함과 동시에 메쉬형 금속지지체상에 고정화된 특성을 이용 광화학반응기를 제작하였으며 반응기 내부에서 자체 회전하도록 설계하였다.

본 연구의 목적은 개발된 광반응기의 수리적 특성(HRT 및 회전속도)과 다양한 변수(농도, pH, 실제 원수에 spiking 테스트)에 의한 반응효율 평가를 통하여 최근 이슈가 되는 미량 환경호르몬 물질(BPA, E2, 및 EE2) 및 Cr(VI)의 효과적 처리가 목표이다. 또한 실제 태양광 조사 조건하에서 대상 물질의 광반응 결과를 통하여 본 반응기와 NTT의 수처리기술로서의 적용성을 평가하고자 한다.