

# 재난폐기물을 재활용한 비점오염 저감용 다공성 세라믹 여과재의 제조방법

보유기관

가톨릭대학교

연구자

에너지환경공학과  
이강훈 교수

## 기술개요

높은 비표면적과 미세부유물의 흡착능력이 우수한  
비점오염용 다공성 세라믹 여과재에 관한 것임

## 기술의 특성 및 차별성

### 특성

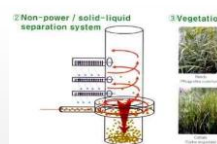
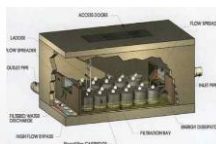
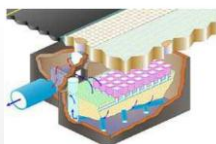
- 월류수는 강우 시 발생하는 미처리 오수로 각 지자체는 월류수를 처리하기 위한 비점오염 시설을 운영, 여기에는 섬유상 여과재와 세라믹 여과재들이 사용되고 있음
- 종래 사용되고 있는 여과재의 제조방법 중 비소성 방식으로 제조한 여과재의 경우 강한 알칼리 특성을 가지고 있고, 환경오염을 야기할 가능성이 있으며, 소성 방식으로 제조된 여과재의 경우에도 원재료의 가격이 높고, 내구성이 떨어져 수명이 낮은 단점 등 여러가지 문제점들이 있음

### 차별성

- **(차별성)** 유기물을 고온에서 연소시켜 여과재 내부 다량의 열린 기공을 형성시킴으로써 **비표면적 증가**
- **(경제성)** 천연원료의 상당량을 폐기물로 대체하여 친환경적이며 **원료 비용 절감**이 가능하고, 파쇄공정이 필요하지 않아 **공정비용 절감**이 가능함

## 기술 활용 분야

### 수처리 분야



비점오염 저감시설  
여과 시스템

## 기술이전 문의처



가톨릭대학교  
산학협력단

윤태진  
김아람



taejin@catholic.ac.kr  
hold0919@catholic.ac.kr



02-2164-4738  
02-2164-6504

## ▶ 기술동향

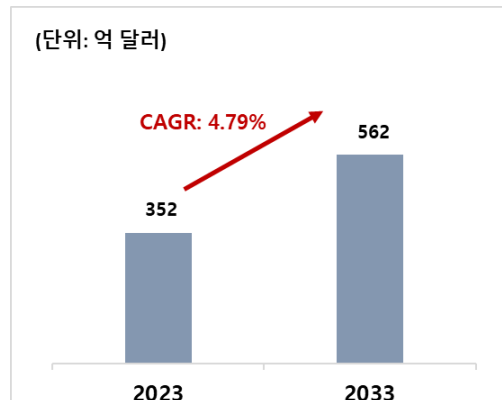
### 세라믹 여과재 기술 동향

- 세라믹 여과재는 더 높은 여과 정확도를 달성하기 위해 기공 구조와 재료 구성을 개선하는 것을 중점으로 하고 있으며, 한 예로 나노기술을 활용하여 초미세 입자를 걸러낼 수 있는 나노 크기의 기공을 가진 세라믹 필터를 개발함
- 에너지 효율 또한 중요한 추세로, 에너지 소비량이 적은 세라믹 필터를 개발하여 더욱 지속 가능하고 비용 효율적인 제품을 개발하고 있음. 유명 제조업체가 세라믹 소재와 첨단 탄소 화합물을 결합한 필터를 개발하여 순도 저하 없이 여과 속도와 수명을 크게 향상시켰으며, 이는 다양한 여과 요구를 동시에 충족하는 다 기능 소재 선호 추세를 보여줌

## ▶ 시장 동향

### 산업용 여과 시장

- 전 세계 산업용 여과 시장은 2023년 352억 달러에서 **연평균 성장률 4.79%**로 성장하여 2033년에는 562억 달러에 이를 것으로 예상됨
- 여과 공정은 공기와 액체에 존재하는 오염 물질을 제거하기 위해 화학 및 석유 화학, 금속 및 광업, 제약 등 많은 산업에서 사용되는 분리 기술로, 급격한 도시화로 인해 세계 인구가 증가함에 따라 모든 인류를 위한 청정 에너지, 순수한 물, 안전한 식량 공급에 대한 필요성이 커지고 있음



※ 출처 : PrecedenceResearch

[글로벌 산업용 여과 시장 규모 및 전망]

## ▶ 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험	시작품			실용화		사업화

## ▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	국가	출원번호	등록번호
1	재난폐기물을 재활용한 비점오염 저감용 다공성 세라믹 여과재의 제조방법	KR	10-2022-0147650	10-2628977

## ▶ 기술이전 문의처



가톨릭대학교  
산학협력단

윤태진  
김아람



taejin@catholic.ac.kr  
hold0919@catholic.ac.kr



02-2164-4738  
02-2164-6504