

다공성 탄소재료 기반 필터 제조 기술

안전보호기술지원팀

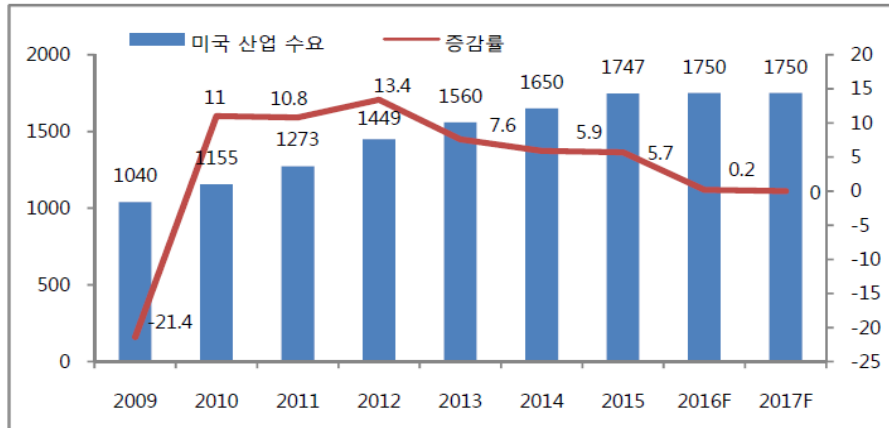


ECO융합섬유연구원
Korea Institute of Convergence Textile

1

- 산업화와 자동차 시장의 성장 -

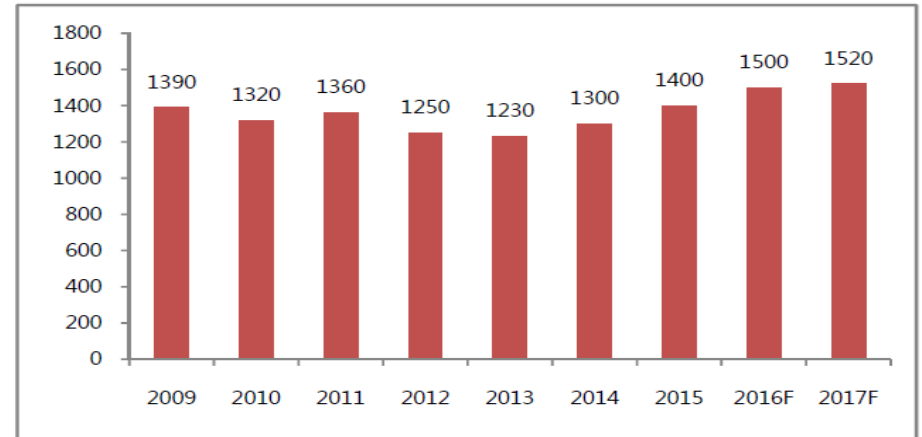
미국 자동차 시장 규모



자료: Bloomberg, KAMA, KARI 한양증권 리서치센터

단위: 만대, %

서유럽 자동차 시장 규모



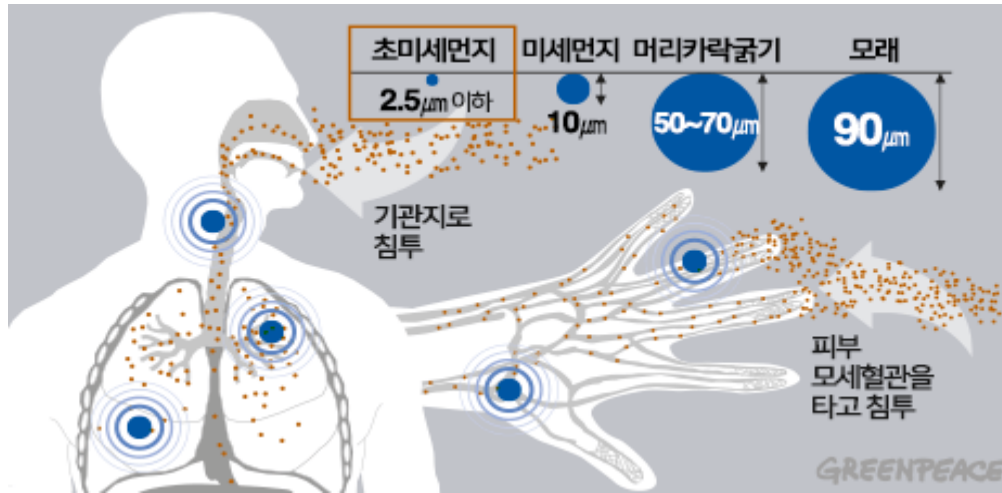
자료: Bloomberg, 한양증권 리서치센터

단위: 만대, EU15

미국 및 서유럽 자동차 시장은 지속적인 성장으로 필터시장이 매우 큼

1

- 배출가스 규제 및 초미세먼지 -

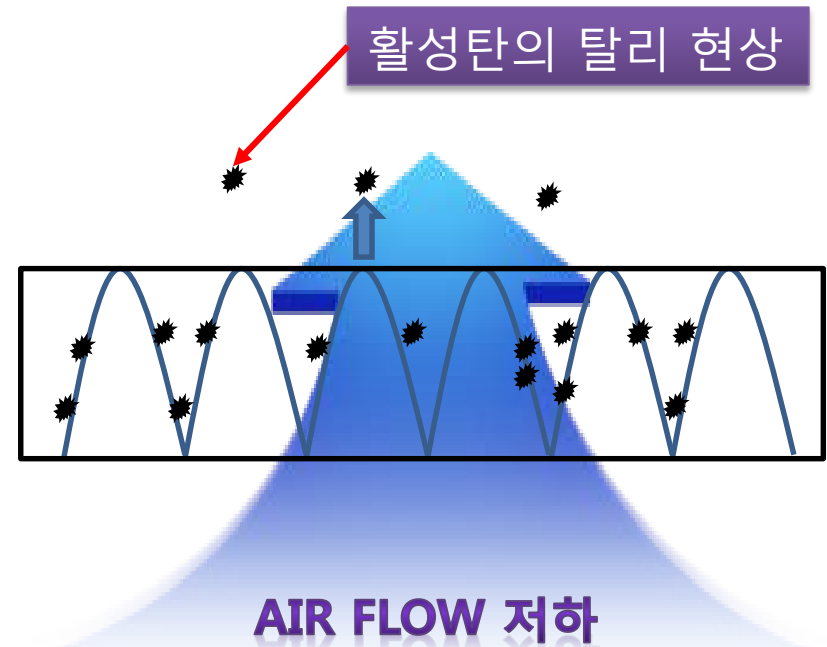


자동차에 의한 배출 가스 문제가 대두 되고 있으며 화석연료 사용으로 인한 환경오염

- 2013년 세계보건기구는 초미세먼지를 1급 발암물질로 지정
- 2010년 한해 320만명이 초미세먼지로 조기사망한것으로 밝혀짐
- 초미세먼지 경고 일수는 점차 늘어나고 있으며 이로 인한 필터류 제품 수요가 증대되고 있음

1

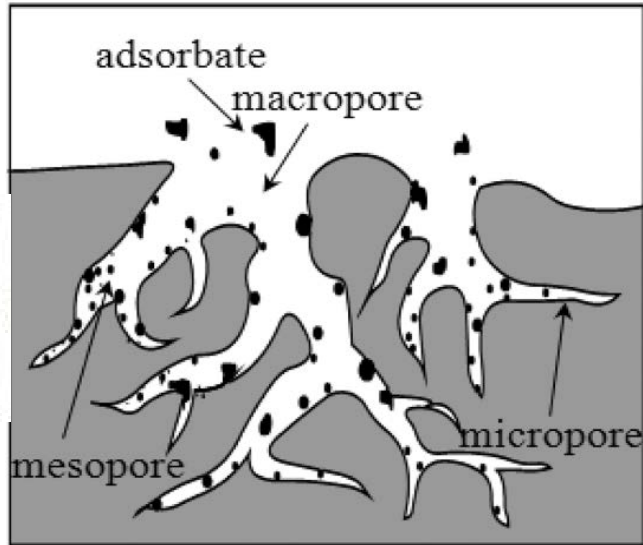
- 기존 활성탄 필터의 문제점 -



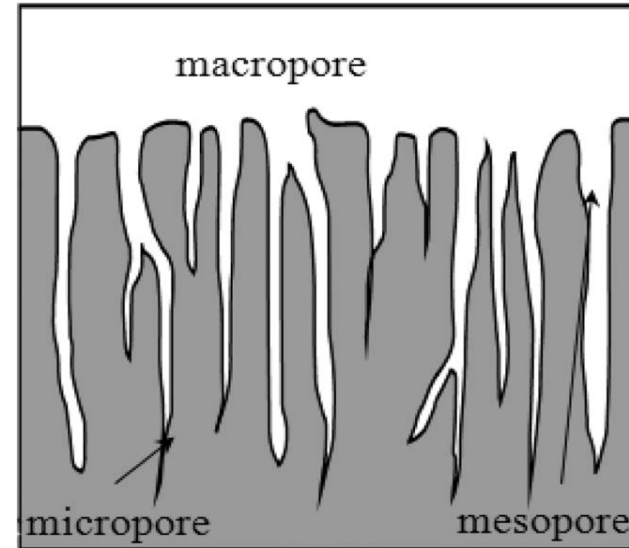
- 분말 및 비드형태의 물질적용을 위해 **바인더를 사용하는 문제**
- 최고 50% 이상의 성능저하와 **활성탄이 탈리** 되어 2차 오염유발
- 활성탄을 필터에 고르게 분산 하기 어려움

2

- 활성탄소섬유 -



활성탄소



활성탄소섬유(ACF)



- 활성탄소섬유는 비표면적, 흡착력이 기존 활성탄소보다 월등히 우수한 소재
- 활성탄소섬유는 2nm 미만의 입경을 가지는 Micro-pore가 매우 발달
- 활성탄소에 비교하여 흡착량은 약 10배 크고 흡착속도는 100배 빠름

2

- 필터제품 품질 향상 -

- 호흡기와 피부질환 문제 발생할 가능성 높음
- 여름철 고온 다습 조건으로 캐빈필터의 항균성이 요구됨

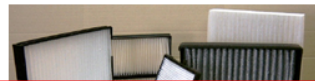
자동차 에어컨 필터 10개 중 4개만이 99.9% 항균 효과

[중앙일보] 입력 2015.02.25 11:43 수정 2015.02.25 11:45



김민상 기자

16



자동차 에어컨 필터 중 항균기능이 있다고 광고하는 제품 10개 중 4개만이

상영카드 DIRECTAUTO



자동차 에어컨 필터 10개 중 4개만이 99.9% 항균 효과

[사진 중앙포토]

미세먼지제거 효율 등을 측정해 이같은 결과가 나왔다고 25일 밝혔다.

#삼카다오에서 #드림카

추천기사



백악관 '토사구팽'?... 스카라무치 열흘만에 잘린 이

초강력 부동산대책 초읽기... 투기과열지역은 어디?

항균효과가 있는 제품은 '항균 항곰팡이 에어컨히터 필터'(현대모비스), '4계절용 그린 에어컨/히터 필터'(두원), '자동차용 에어컨 히터필터'(볼스원), '실내공기정화필터'(카포스) 등 4개 제품이다. 효과가 없는 제품은 'NEW두원 항균필터'(두원), 'AERISTO CY 476'(보쉬), 'MICROCLEAN SY 531'(보쉬), '프리미엄 콤비네이션 필터'(카포스), '3M 자동차용 항균 정전 필터'(3M), '프리미엄 에어컨필터 캐비너 프로'(LG하우시스) 등 6개 제품이다.

3 기술개발 방향

- 개발 목표 -

ACFs/Honeycomb 하이브리드 소재를 활용한 유해가스 제거용 콤비필터 개발



주요 성능

- 압력손실 20 mmAq 이하
- 분진제거 80% 이상
- VOC 75~90% 이상 제거
(톨루엔, 아황산, 암모니아, 메틸메르캅탄, 황화수소)
- 항곰팡이 1급 이하
- 항균성 99.9%
- 공기투과도 150 cm³/cm²/sec
- 인장강도 10 N/cm 이상
- 신율 1% 이상

1.

저비용 활성탄소섬유 필터 및 침착 물질 개발

2.

자동차 콤비 필터용 활성탄소섬유 페이퍼 제조기술 개발

3.

ACFs/Honeycomb 하이브리드 콤비필터 제품화