

자동차용 3원촉매 수요 262만개

미·유럽 등 대기환경 규제 강화로 EHC촉매 개발 활발

대기환경 규제가 강화되고 있는 가운데 3원촉매(Pt+Rd)의 단점을 보완하는 고성능 자동차용 배기 촉매인 EHC(Electrically Heated Catalyst:전열촉매) 개발이 활발하다.

<표1> 가솔린 배기 촉매

구 분	배기가스 방출(g/mi)			연료효율성 (mi/gal)
	NMHC	CO	NO	
일반촉매	0.08	0.66	0.09	25.4
전열촉매	0.02	0.30	0.05	24.3

3원촉매는 현재 승용차에 사용되는 촉매장치로, 배기가스 성분중 유해한 CO·NMHC·NO 등을 산화 및 환원 작용을 통해 CO₂·H₂O·N₂와 같은 무해물질로 전환, 대기중으로 방출하는 작용을 하나, 작용온도가 375°C~600°C로 시동시(300°C) 방출되는 배기가스는 촉매반응을 거치지 않고 그대로 방출, 대기오염을 유발하고 있는 것으로 알려지고 있다.

이에 비해 EHC는 시동 당시에도 코일을 통해 촉매가 가열, 산화 및 환원작용으로 대기오염을 줄일 수 있는데, 미국을 비롯 선진국에서는 이미 EHC를 개발, 상용화 단계에 있다.

그러나 높은 전력소모량, 복잡한 주변기기 등 경제성이 떨어져 아직 상업생산은 하지 않고 있다.

이에 자동차 관계자들은 백금·로듐과 같은 귀금속 촉매가 값싼 일반금속으로 대체되는 시기에 EHC도 함께 전환될 것으로 전망하고 있다.

한편, 국내 자동차 촉매시장은 점차적인 환경규제 강화로 촉매수요가 증가할 것으로 예측되고 있으나, 최근 자동차 경기 침체로 인해 내수·수출이 부진, 재고량이 급증하고 있으며, 가동률도 65%로 하락, 당분간 촉매 수요가 둔화될 것으로 보인다.

<표2> 자동차용 촉매 공급현황

(단위:대, 1000개)

구 분	승용차 생산		촉매 수요		촉매 공급					
	1991 (실적)	1992 (전망)	1991 (실적)	1992 (전망)	1991(실적)			1992(전망)		
					엔겔하드	오덱	수입	엔겔하드	오덱	수입
현대자동차	641,574	822.9	1,065.0	1,372.0	873.0	180.0	12.0	1,128.0	226.0	18.0
기아자동차	259,773	343.7	339.0	504.0	0	304.0	35.0	47.0	420.0	37.0
대우자동차	189,181	344.6	361.0	603.0	0	0	361.0	0	0	603.0
합 계	1,090,528	1,511.2	1,765.0	2,619.0	873.0	484.0	408.0	1,175.0	646.0	658.0

지난해 국내 자동차용 촉매 수급현황을 보면, 현대자동차가 64만1500대의 승용차 생산으로 106만 5000개의 촉매를 사용했으며, 기아자동차는 승용차 25만9700대 생산에 촉매 33만9000개, 대우자동차는 18만9000대 승용차에 36만1000개의 촉매를 사용한 것으로 알려졌다.

대우자동차는 사용 촉매의 전량을 JM·Degussa·Allied-Signal로부터 수입, 대우기전을 통해 공급받고 있으나, 합작사인 GM과 결별함에 따라 93년 6월부터는 국내 촉매 생산업체들로부터 공급받을 계획인 것으로 알려지고 있어 엔겔하드·오덱 등의 가격경쟁이 더욱 치열해질 전망이다.

현대·기아는 국내 생산업체인 한국엔겔하드·오덱으로부터 일부를 공급받고 일부는 수입·사용하고 있다.

<화학저널 1992/7/15>