

# 첨단 고강도 자동차용 철강재료 개발

한국기계연구원 부설 재료연구소 김성준 부장

**교**육과학기술부와 한국과학재단은 자동차용 첨단 고장력 강판과 부품 일체화 성형 기술을 개발한 한국기계연구원 부설 재료연구소 김성준 박사를 '이달의 과학기술자상' 수상자로 선정했다고 밝혔다.

김성준 박사는 교육과학기술부 국가 지정연구실사업을 수행하면서 '산업의 쌀'이라고 일컬어지는 철강재료 중 가장 부가가치가 높은 자동차용 첨단 고장력강의 설계 및 제조 기술 연구에 매진해 왔다.

21세기형 자동차는 연비 절감을 위한 경량화, 자원 저감을 위한 재활용성 향상, 승객의 안정성 향상과 함께 가격 경쟁력의 확보를 위해 부품 및 공정 수의 저감 등을 해결할 수 있는 고강도·고성형성 철강 재료와 이를 이용한 부품 일체화 성형기술을 요구하고 있다.

김 박사는 이러한 시장의 요구에 부응하여 가격이 저렴하고 재활용이 쉬운 합금원소들만 소량 첨가시킨 단순한 조성의 합금에 새로운 열처리기술을 적용하여 강도가 기존 강판의 1.5~2배 정도 높고 성형성이 우수한 첨단 고장력강 판재를 개발하는데 핵심적인 이론적 근거를 제시했다는 평가를 받고 있다.

첨단 고강도 판재는 자동차 차체 등 다양한 부품에 적용되며 2015년에는 자동차용 판재 시장의 30% 이상을 점유할 것으로 예측되고 있다. 한국의 자동차 판재 생산량은 2008년 600만 톤(약 4조 원 상당)으로 첨단 고강도 판재의 시장 점유율(10%)을 가정할 때 약 4천억 원의 시장이 형성될 것으로 추산된다.



특히 김 박사는 교육과학기술부 프론티어연구개발사업을 수행하면서 포스코, 화신, 성우하이텍 등과 자동차 부품의 일체화 성형 공정 기술을 공동 개발하여 부품의 무게를 30%까지 경량화하고, 제조공정도 20% 이상 줄여 국내 자동차 산업의 경쟁력을 높이는데 크게 기여하였다. 포스코는 2005년 450억 원을 투자하여 일체화 성형 공정을 이용한 자동차 부품 공장을 설립하였으며, 2007년 현재 연간 약 30만 개의 자동차 부품을 생산하고 있다.

김 박사는 “값비싼 니켈을 극소화하면서도 내식성이 우수한 고질소 스테인리스강 개발과 성형과 열처리를 동

시에 수행하여 초고강도 자동차 부품을 단순한 공정으로 제조하는 기술 등 환경친화적인 철강기술을 연구 중이며, 2009년에 이들 기술을 관련 기업들에 이전할 계획”이라고 밝혔다.

김 박사는 철강 재료와 관련하여 SCI 학술지 60여 편 등 100편 이상의 국내외 학술지에 논문을 게재하였고, 17건의 국내외 특허 등록 및 출원을 하였으며, 국제학회에서 10차례 이상 초청강연을 하는 등 철강재료 신합금 개발 분야에서 탁월한 업적을 인정받고 있다. 김 박사는 서울대학교 금속공학과 졸업 후 KAIST에서 재료공학 석사학위를, 미국 일리노이대학교에서 재료공학 박사학위를 받았다. 순천대학교 재료금속공학과 겸직교수를 지냈으며, 한국기계연구원 선임연구원, 책임연구원을 거쳐 현재 한국기계연구원 부설 재료연구소 부장으로 재직 중이다. ㉮

글 | 편집실