

# 초경량 초강도 타이어 개발

〈대기업 부문〉 금호타이어(주) **손봉영** 이사

**과** 학기술부와 한국산업기술진흥협회는 초경량, 고강도 타이어를 개발한 (주)금호타이어 손봉영 이사와 개선된 PC암거 공법을 개발한 (주)토암산업 이석태 연구소장을 '이달의 엔지니어상' 수상자로 선정했다고 밝혔다.



대기업 부문 수상자로 선정된 금호타이어(주) 손봉영 이사는 타이어에서 자동차 무게를 지탱해 주는 역할을 하는 코드의 고무보강재 고강도화 기술, 경량화 기술, 코드와 고무의 접착력 강화기술 등을 개발해 수상자로 선정됐다.

스틸코드 보강용 접착 고무는 오랫동안 주행을 계속한 후에도 타이어 내부 각 구성 성분들과 상호 접착을 유지해야 하는 등 타이어에서 매우 중요한 역할을 한다. 손 이사는 이러한 문제점을 개선할 수 있는 설계를 통해 제품의 안정성과 품질을 향상시켰을 뿐만 아니라 연비 감소를 통해 배기가스 배출량을 감소시키는 데도 기여했다. 또 고강도 스틸코드를 적용 및 경량화 연구에 주력한 결과, 모든 제품에 고강도 스틸코드를 적용함으로써 타이어의 중량을 줄여 제품 경쟁력을 높였다. 지난해 개발한 초고강도 스틸코드는 금호 타이어 스틸코드 사용량의 약 30%를 점유할 계획이며, 2008년까지 70~80%까지 확대할 예정으로 있어 초고강도 응용 분야에서 선진 경쟁 업체보다도 앞서가는 계기를 마련할 것으로 기대된다. 고강도 스틸코드 적용 기술은 2003년부터 2005년까지 180억 원의 제품 원가를 절감하는 효과도 거두어 회사의 수익성 확대에도 기여한 바가 크다는 평이다.

특히, 세계 최초로 개발하고 특허 출원한 FSC 기술과 3+8 이형 구조는 부식 발생을 억제하고 고무와의 접착 안정성을 증진, 타이어의 내구 성능을 크게 향상시켰다. 이는 독자적으로 국내 산업의 기반 기술을 확보하고 선진 타이어 업체와도 동등하게 기술 경쟁을 펼칠 수 있게 되었다는 점에서 그 의미가 크다.

# 개선된 PC암거 공법 개발

〈중소기업 부문〉 (주)토암산업 **이석태** 연구소장



중소기업 부문 수상자로 선정된 (주)토암산업 이석태 연구소장은 배수로, 전력선, 통신선 등의 지하통로를 미리 제작된 콘크리트 박스를 조립해 만드는 기술인 PC 암거 공법을 기존보다 시공성, 경제성 면에서 획기적으로 개선 발전시켜 국내 토목·건설 기술 발전에 공헌

해 수상자로 선정되었다. PC 박스 공법은 철근 콘크리트 구조물을 공장에서 2~4m 단위 블록으로 미리 제작하여 건설 현장에서 설치, 조립하는 공법으로 시공속도가 빠르며, 고강도 콘크리트를 사용하므로 구조체의 수밀성과 내구성을 증진시킬 수 있는 등 여러 가지 장점을 가지고 있다. 그러나 접합부의 전단 및 휨인장 저항력이 떨어지는 연약지반이나 부등침하가 발생하는 경우 사용이 힘들어 지반상태가 양호한 곳에서만 제한적으로 적용돼 왔다.

이 소장은 이러한 문제점과 한계를 해소하고자 연약지반에서도 효과적으로 적용할 수 있고, 수밀성이 보다 높아진 '아이-볼트(Eye-Bolt) 접합형 조립식 PC 암거 공법' 관련 기술을 개발하였다.

기존의 고무재료를 이용한 단순 접합 방식의 경우, 제품에서 요구되는 접합강도가 부족하고 지반침하에 따른 하중 저항능력이 떨어졌으나 아이-볼트 접합 기술의 개발로 구조물에 작용하는 하중에 대하여 수직 방향과 수평 방향 저항력이 30% 이상 개선됐다. 이 공법은 세계 최초로 무수축 몰탈, 아이-볼트, 그리고 강봉을 사용하여 PC암거 사이에 접합부의 구조적 안전성과 수밀성을 극대화시킬 수 있게 됐다. 그밖에도 이 소장은 PC 암거 제조기술을 바탕으로 '일체형 조립식 PC 오수맨홀'과 '양방향 그라우트 주입형 PC 암거' 등 관련제품을 개발하여 제품의 다양화를 위해서도 노력하고 있다. ㉮

글 | 류통은 \_ 기자 teryu@kofst.or.kr