

## 탁월한 불순물 제거 및 리사이클 효과

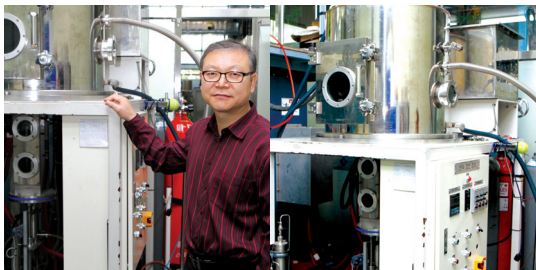
# 세계최초 티타늄금속 재생기술 개발

연구책임자 문병문 수석연구원  
주조공정연구실용화그룹

티타늄(Ti)은 강철보다 훨씬 가벼우면서도 뛰어난 강도를 지녔으며, 부식에 강하다는 장점을 갖고 있다. 다른 금속에 소량을 넣어 합금을 만들어도 무게 당 강도가 매우 뛰어나다는 점도 빼놓을 수 없다. 이러한 특성으로 인해 티타늄은 항공기를 비롯한 해양, 군수, 의료산업 등에 매우 적합한 소재로 각광받고 있다.

우리나라의 경우 티타늄 원재료는 물론이고 제품화 전 단계인 티타늄 잉곳(금속을 녹인 후 주형에 넣어 굳힌 덩어리)까지 제조공정 전반을 고가의 해외기술에 의존하고 있어 막중한 비용부담을 안고 있었다. 제조공정에서 발생하는 티타늄 스크랩에 함유된 다량의 불순물이 완전히 제거되지 않는 것도 큰 어려움이었다.

생기원 인천지역본부 주조공정연구실용화그룹은 세계 최초 전자기유도법과 수소플라즈마를 활용한 고품질 티타늄 잉곳 생산 원천기술 개발로 고순도 티타늄금속 재생에 성공했고, 이를 통해 생산 원가를 50% 이상 낮출 수 있었다.



좌 실험장비의 기능을 설명하고 있는 문병문 수석연구원  
우 티타늄 잉곳 제조 장비



### 01 개발 목적

- 정련기술과 용해기술을 하이브리드한 티타늄금속 재생기술 개발

### 02 개발 내용

- 전자기유도법을 통해 연속 주조가 가능하도록 해 생산성을 높임
- 세계최초로 수소플라즈마를 활용해 가스 불순물까지 완전히 제거한 고순도의 티타늄 잉곳 주조

### 03 기대 효과

- 기존 대비 생산성을 5배가량 높이면서 원가는 절반 가까이 절감
- 연간 1천5백 톤에서 2천 톤의 티타늄 해외 유출을 막을 것으로 기대 (연간 4천 톤에 달하는 티타늄 잉곳 수입량의 약 40~50%에 해당되는 양)