VT-P009

상용화를 위한 진공펌프 신뢰성평가에 관한연구

임종연[1], 인상열[2], 임성규[3], 김완중[1], 정완섭[1], 홍승수[1], 고득용[4]

[1]한국표준과학연구원, [2]한국원자력연구원, [3]나노종합팹센터, [4]한국기계연구원

지식경제부의 청정제조기반 산업원천개발사업의 일환으로 진행 중인 "초고진공펌프 개발" 과제 중 제 3 세부 과제인 "고진공펌프종합특성평가시스템 설계, 진단기술 개발" 과제에서 진행되고 있는 연구수행결과 및 기 구축 돈 저진공펌프 종합특성평가시스템을 활용한 진공펌프의 상용화를 위한 신뢰성 평가에 관하여 소개한다. 10(3) mbar～ 10(-10) mbar 영역의 국내 진공펌프 개발 수준의 선진화를 위한 모든 특성평가장치의 국제적 신뢰성이 있는 완벽한 성능평가의 구현에 있다고 할 수 있다. 고진공펌프개발 총괄과제의 대명제는 "국제적 신뢰성을 가지는 상용화 제품의 완성"이며, 전체 사업 추진기간 동안 제품 개발 주체인 산업체에 상용화를 위한 신뢰성 기반기술의 완벽한 구현의 제공에 있다고 할 수 있다. 이러한 고진공펌프의 신뢰성 평가는 저진공펌프의신뢰성 평가기술에 기반을 두고 있으며, 기 개발 완료된 특성평가뿐만 아니라 실질적으로 공정현장에서 판단할 수 있는 내구성진단 및 제작회사에서의 기계적 신뢰성 진단기술의 복합적인 요인들의 집합적인 분석에 기인하고 있다고 판단할 수 있다. 상용화 단계의 내구성 및 신뢰성 확보를 위한 전제 조건은 대외적으로 공표할 수 있는 시험평가 데이터와 개발 주체에서 기밀 수준으로 유지해야만 하는 민감한 자료의 상시 생산 infra의 구축으로 볼 수 있다. 이러한 진공펌프개발이라는 과제의 대명제를 완성하기 위하여 추진 연구개발 방향 등 진행형인 2년간의 최종 상용화에 필요한 국제 신뢰성, 공정대응성 확보 등 핵심사업 추진내용을 소개하고자 한다.

Acknowledgement

본 연구는 지경부 산업원천기술개발사업 중 "초고진공펌프 개발" 사업의 제 3 세부과제인 "고진공펌프종합특성평가시스템 설계, 진단기술 개발" 과제(과제번호: 10031836)에서 수행된 연구결과의 일부임.

Keywords: 저저진공펌프, 고진공펌프, 파괴실험, 내구성평가