

VS-002

<Invited Speaker>

극저온 맥동관 냉동기 크라이오펌프 기술 개발 현황

유재경¹, 강상백¹, 노영호¹, 고득용², 박성제², 고준석², 인상렬³

¹(유)우성진공 기술연구소, ²한국기계연구원, ³한국원자력연구원

최근 반도체 산업 경기의 활황에 따라 반도체 생산 설비 또한 꾸준히 증설되어가는 추세이며 고진공 펌프의 수요 또한 점차적으로 증가하고 있는 현실이다. 하지만, 국내 기술의 부족으로 고진공 펌프는 대부분 해외로부터의 수입에 의존하고 있다. 반도체 생산 설비는 매우 보수적인 설비로써 새로 개발되는 고진공 펌프가 반도체 생산 설비에 사용되기 위해서는 원천기술, 상품화 기술 및 신뢰성 기술을 확보해야 하며, 특히 한미/한일/한-EU FTA 등에 대비하여 제품의 국산화가 시급한 실정이다. 이에 고진공펌프의 수입이 급증할 것으로 예상되어 국내 진공업체에서도 크라이오펌프의 개발이 진행되고 있다.

본 연구에서는 지식경제부 제조기반 산업원천기술개발사업에 주관기관으로 수행하여 한국기계연구원 및 한국원자력연구원과 급속재생형 저진동 크라이오펌프의 기술 개발을 통해 전량 수입하는 크라이오펌프를 국산화를 도모 하고자 한다. 크라이오펌프의 주요 생산업체는 미국 기업의 CTI사이며, 상품화 기술의 성능 확보를 위한 CTI사의 GM 극저온 냉동기와 현재 개발 및 상용화 준비를 하는 극저온 맥동관 냉동기에 대해 성능평가 지표를 제시하며, 신뢰성 확보를 위한 한국과학기술원 나노융합팹센터의 스퍼터 공정장비에 대한 CTI사 크라이오펌프와 상용화를 위한 개발품의 공정 현장시험에 대해 소개하고자 한다.

Keywords: 극저온, 맥동관 냉동기, 크라이오펌프