

초전도 RF 공동기의 제작 (Fabrication of Superconducting RF Cavity)

홍만수, 권혁채, 박인수, 손영욱, 최진혁*, 김숙환**, 정균석***

포항가속기연구소, 포항 790-784, 포항산업과학연구원, 포항 790-600, 한라이비텍(주), 부산 604-050

ILC(International Linear Collider)의 ACD(Alternative Configuration Design) 공동기로 개발중인 ICHIRO cavity는 저손실형(Low loss)을 기본형으로 일본 고에너지가속기연구소에서 최대 가속전기장을 높인 개량형이다. 이 cavity의 설계상 최대 가속전압은 51MV/m 정도로 양산체제에서 45MV/m 이상 되는 cavity의 수율이 80% 이상을 목표로 하고 있으며 초고진공(10^{-10} Torr)을 달성해야 한다. 포항가속기연구소와 포항산업과학연구원 그리고 한라이비텍(주) 3개 기관이 공동 연구를 통하여 ICHIRO Type 9-cell cavity의 초도품 제작을 완료하였으며, 본 논문은 공동기 제작과 그 결과에 관한 내용을 기술한다.

주제어 : 초전도 공동기, 가속전압, 초고진공, 전자빔 용접