

간극 모니터의 설계와 해석

길계환, 윤화식

포항공과대학교/포항가속기연구소

방사광가속기의 빔라인에서는 빔의 단면을 측정하기 위해서 분해능이 우수하면서도 구조가 단순한 와이어 모니터가 자주 사용된다. 그러나 와이어 모니터는 그 구조상 냉각성능이 나쁘므로, 내고온성의 텅스텐 와이어를 이용하더라도 방사광의 열량부하가 큰 경우에는 와이어가 휘어지거나 끊어질 수 있다. 본 연구에서는 이러한 단점을 극복하면서도 와이어 모니터 이상의 분해능을 갖는 간극 모니터를 개발하였다. 이러한 간극 모니터는 위글러 방사광의 열량부하에서도 안정적인 냉각성능을 나타냄을 열전달 해석으로부터 확인할 수 있었다. 본 발표에서는 간극 모니터의 설계 상세와 측정 방법 및 개선된 냉각성능을 보고한다.