

## 가열로에서의 WCR재 장입영향에 관한 연구

김영일<sup>1,2,\*</sup>, 김기홍<sup>1</sup>, 이인범<sup>2</sup>

<sup>1</sup>포항산업과학연구원; <sup>2</sup>POSTECH

(yikim@rist.re.kr\*)

본 연구에서는 가열로에 고온 스톱(WCR, 200°C 이상)를 장입하는데 따르는 영향을 평가 분석하였다.

현재 제품용 스톱에 대한 측정 가능 온도는 Pyrometer를 활용한 표면온도뿐이므로 먼저 표면온도와 스톱 내부온도의 관계를 규명하기 위해서 통상의 승온실험처럼 가열로에서 열전대를 설치한 저온스톱(CCR)를 일단 가열하고 가열로 추출 후 공냉 조건에서 시간에 따른 표면온도와 스톱 내부온도와의 관계식을 얻을 수 있었고, 최대온도 차는 50°C까지 발생한다는 것이 확인되었다. 또한 실험에서 얻어진 표면 및 내부 온도 프로파일을 만족하기 위한 스톱에 대한 3차원 냉각 전열현상에 대한 역해석을 통하여 표면에서의 적정 heatflux 관계식을 구하였다. 이러한 열손실 관계식이 적층 조건에서도 유지된다는 가정하에서 다양한 온도를 가지는 스톱의 적층 조건에서의 각 스톱들의 내부온도 분포를 예측하는 전열해석을 통하여 가장 온도편차가 큰 적층 방법을 찾았으면 이러한 최악의 온도 편차를 가지는 스톱이 가열로에 장입될 때의 통상조로 조건에서의 장입온도 처리방법들에 따라 가열로 스톱 온도 예측 프로그램을 통한 영향성을 평가한 결과 동일한 조로 조건에서도 장입 온도처리 방법에 따라 최대 14°C까지 추출온도 편차를 발생한다는 것이 확인되었다.