

고로 내 온도분포 측정기술 개발

최태화*, 김정일

POSCO 기술연구소 제선연구그룹

(choith@posco.com*)

고로공정은 철을 생산하는 제철소의 상위공정으로 쇳물을 생산하여 다음공정인 제강공정에 공급한다. 고로공정을 간단히 소개하면 연원료인 코크스와 철광석을 고로의 상부에서 장입하고 하부에서는 열풍로에서 생산된 1150°C의 열풍을 노체 원주방향으로 설치된 수십개의 풍구를 통해 공급하며 보조연료인 미분탄이 함께 투입된다. 고로 내로 장입된 철광석은 하부에서 코크스가 연소하면서 생성된 CO가스에 의해 환원을 한 후 용선과 slag로 녹아 내려 bottom부에 모여 있다가 배출된다. 즉, 고로 내 현상은 장입물이 위에서 아래로 5~6시간에 걸쳐 강하하면서 환원, 용융과정을 거쳐 쇳물이 만들어지고, 하부에서는 코크스 및 미분탄등의 연료가 연소되어 열과 환원가스를 생성하여 아래에서 위로 흐르면서 장입물을 가열하고 철광석을 환원시키면서 3~4초 이내에 고로를 빠져 나간다. 그러므로 고로의 높이방향, 노경방향의 온도, 압력 가스조성 분포가 각각 다르게 나타난다. 고로는 연속적으로 가동되는 제철소의 조업특성상 지속적으로 쇳물을 공급하기 위해서는 안정된 조업을 유지하는 것이 매우 중요하다. 안정된 조업을 유지하기 위해서는 노 내의 온도분포를 적절히 지속적으로 관리해야 한다. 본 연구에서는 고로 내 노경방향의 온도를 측정할 수 있는 다점식 온도계측장비를 개발하여 입체적인 온도분포를 측정하였다.