

### 표면 선택산화 거동 분석에 의한 용융 아연 젖음성에 관한 연구

박민서\*, 백두현, 김지영, 이보룡

현재 자동차 강판 시장에서는 이산화탄소 저감과 연비개선을 위한 차량 경량화가 중요시되고 있으며 또한 승객의 안전확보와 다양한 디자인을 동시에 만족시킬수 있는 강판을 요구하고 있다. 따라서 자동차사는 상제어기술을 통하여 강도와 성형성을 동시에 만족시킬수 있는 TRIP, DP강등과 같은 변태강화형 강판의 수요를 증가시키는 추세이며 또한 이들의 실제 차체 적용율도 증가하고 있다. 그러나 이들은 제강공정에서부터 냉연 열처리 조직을 제어하기 위한 상 안정화 원소인 Si, Mn등의 산화성 원소들의 첨가가 불가피하다. 따라서 이러한 원소들은 강한 산화성으로 인하여 냉연 열처리 공정 중 환원 소둔로에서 표면으로 부상하여 산화되며, 고착된다. 고착된 산화물은 용융아연과 강판표면과의 젖음성을 열화시키게 되며, 산화물 형성을 억제하기 위하여 예비산화 혹은 예비도금등의 전처리, 혹은 로내 노점의 정확한 관리가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 분위기 열처리 및 용융 도금 모사 실험을 통하여 실제 양산 라인에서 관리되는 산소 및 수소 농도등의 로내 분위기 조건을 재현하고 이들 조건에서 노점을 변화시켜 분위기 변화에 의하여 표면에 농화되는 산화물 및 내부에서 산화되어 고착되는 산화물등의 변화를 관찰하고, 아연욕 침적시 산화된 강판표면과 아연 욕과의 젖음성을 평가하였다. 또한 표면으로 확산되는 경향을 파악하기 위하여 승온속도 및 열처리온도에 의한 표면 농화 원소를 분석하여 확산 거동에 미치는 열처리 조건의 영향을 고찰하였다.

**Key words** : 아연젖음성, 용융도금, 원자확산, 선택산화