

고유변형도이론을 이용한 두께방향의 용접잔류응력의 측정

박정웅*, 류강묵***, 안규백***, 이종섭***, 장석인**

* 조선대학교 토목공학과

** 조선대학교 대학원 토목공학과

*** 포스코 강재솔루션연구그룹

Measurement of Through Thickness Welding Residual Stresses based on Theory of Inherent Strain

Jeong-Ung Park*, Kang-Mook Ryu***, Gyu-Baek An***, Jong-Sub Lee***, Seok-In Jang**

*Dept. of Civil Engineering, Chosun University, Gwangju, 501-759, Korea

**Dept. of Civil Engineering, Gradurate School of Chosun University, Gwangju, 501-759, Korea

*** Steel Solutions Research Group POSCO 1, Goedong-dong, Nam-gu, Pohang, Gyeongbuk

Abstracts ; 용접에 의해 발생하는 용접잔류응력은 강구조물의 피로성능, 파괴양상 등에 영향을 주고 있으나 이러한 용접잔류응력을 예측하는 것은 쉽지 않다. 이러한 용접잔류응력을 예측하는 방법으로는 열탄소성해석과 같은 수치적 방법과 실험적 방법이 있다. 열탄소성해석의 경우 실제문제를 이상화하는 과정에서 매우 복잡한 모델링 기술이 필요하다. 또한, 측정방법에서는 표면의 잔류응력을 측정할 수 있는 홀드링법과 X-선법 등이 있고, 내부 잔류응력의 측정방법으로는 중성자회절법이 있다. 그러나 홀드링법의 경우, 사용범위의 한계와, 중성자회절법에서의 내부 잔류응력을 측정할 수 있는 두께의 제약이 있어 후판의 잔류응력을 측정하는 것은 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 용접잔류응력의 생성근원인 고유변형도를 측정하고 이것으로부터 맞대기용접에서 발생하는 두께방향의 용접잔류응력을 계측하였다.

Key Words : Theory of Inherent strain, Welding residual stress, relaxed strain