

스테인리스강의 하이버 레이저 용접성 연구

이목영*, 동현우*, 이흥규*, 은성수**

* 포항산업과학연구원 용접연구실

** 세아제강

A study for weldability of stainless steel using fiber laser

Mok-Young Lee*, Hyun-Woo Dong*, Heung-Gyu Lee*, Seong-Su Eun

* Welding research team, RIST, Pohang 790-330, Korea

** Seah steel

Abstract

스테인리스강은 내식성이 우수하여 열교환기, 화학플랜트 등 부식환경의 구조물 혹은 파이프에 널리 사용되고 있다. 스테인리스 파이프 제조에 사용되는 용접방법은 주로 GTA 용접이 적용되고 있는데, 이 방법은 용접부 품질은 우수하지만 용접 생산성이 낮은 단점이 있다. 또한 이형스테인리스 등과 같은 특수한 용도의 스테인리스 강은 기존의 용접으로는 용접부 성능 확보가 어렵다. 레이저는 고밀도로 집속되고 직진성이 우수한 일종의 빛으로 용접/절단 등 금속 혹은 비금속의 가공에 널리 사용되고 있다. 레이저 용접의 장점은 비접촉으로 용접이 가능하고, 용접 속도가 매우 빠르고, 용접이 가능한 소재의 종류 혹은 두께의 제약이 적고, 용접부가 작아 변형이 적다는 것이다. 이러한 장점으로 인하여 자동차산업에 적용이 급격히 증가하였으며, 최근에는 다양한 분야에 적용이 추진되고 있다.

본 발표에서는 스테인리스강의 파이프 제조 공정에 레이저용접을 적용하기 위한 기초 연구를 수행하였다. 사용된 소재는 오스테나이트계 및 이형스테인리스강이었으며, 용입특성, 용접부 기계적 특성 등을 알아 보았으며, 열처리에 따른 특성 변화를 평가하였다.

Key Words: Laser, Stainless steel, tube, weldability, heat treatment