

## SS41/SUS301 마찰접합특성

산업과학기술연구소 박재현\*  
권영각  
아산공업 김영균

### 1. 서론

마찰용접 혹은 마찰압접(friction welding)이란 두 재료를 접촉시켜서 일정한 가압력하에서 회전운동 즉 기계적 에너지에 의해 접촉면에 마찰열을 발생시켜 두 재료가 적당한 연화상태로 되었을때 회전을 정지 시키면서 압력을 가해 용접을 완료하는 작업을 말한다.

본 연구에서는 현재 포항제철에서 시험재료 생산중인 SUS301을 이용 마찰용접을 시도하였으며 동시에 일반강으로 많이 사용되는 SS41과의 이종접합도 수행하여 제반되는 각종기계적 특성을 평가하였다.

### 2. 실험방법

먼저 SS41 및 SUS301 20#를 준비후 적당크기로 절단한 뒤 선반에서 마무리 가공을 한후 마찰용접을 하였으며 마찰용접후 기계적시험으로서 인장시험, 피로시험, 경도시험등을 하였고 그외에 조직검사, 성분분석등을 하였다. 아래 Table은 마찰용접한 작업조건이다

variable material	P1	P2	T1	T2	RPM	Specimen diameter
SUS / SUS	8	12	12	2	1600	20 mm
SS / SS	6	9	12	2	1600	20 mm
SUS / SS	6	6	6	2	1600	20 mm

### 3. 결과 및 결론

이상과 같은 실험에서 아래 Table 과 같은 결론을 얻었다.

	인장강도	경도	HCF 강도	LCF 강도	LCF파단부
SS/SS	모재이상	접합부 증가	모재수준	모재수준	계면 (동심원)
SUS/SUS	약간감소 (5-10%)	접합부 불균일	모재수준	약간감소	HAZ, 계면 (중간부 동심원)
SUS/SS	SS 이상	상기의 중간형태	약간감소	SS수준	SS HAZ, 계면 (중간부 동심원)