

# Stainless steel 용 FCAW 용접재료 개발

## Development of Stainless FCAW Welding Consumble

강봉용\*, 김희진\*, 박철규\*\*, 김종원\*\*

\* 생산기술연구원

\*\* 고려용접봉

### 1. 서론

최근 국내에서도 stainless steel용 FCAW 용접재료가 개발되었거나 개발되고 있는데, 이들은 대부분 선진국의 제품을 모방 개발하고 있거나, 핵심 재료를 수입 사용하고 있다. 본 연구는 이와같은 모방 개발의 한 유형을 보여 주고자 한다.

### 2. 연구내용

모방 개발함에 있어 먼저 외국제품을 입수하여 이들의 단면형상, strip조성, flux 성분계 등을 분석하였다. 제조회사에 따라 각각의 특징이 있었는데, 이를 용접작업성과 연계하여 개발 방향을 설정하였다.

Flux 성분계를 개발함에 있어서도 XRD, SEM 등을 통하여 구성 입자를 분석하였고, slag에 대한 WDX 분석등을 통하여 각원소별 함량을 추정하였다.

이상의 과정을 통하여 최종적으로 시제품을 생산하고, 이에 대해 용접작업성, slag발생량, spatter 발생량, slag 박리성 등을 측정하였다. 특히 spatter 발생량에 있어서는 단면형상의 영향이 크게 작용하고 있음을 유추할 수 있었다.

### 3. 연구결과

제조회사에 따라 wire 단면형상은 Lap, semi-Lap, Heart type로 분류되었으며, strip 재료는 제품에 따라 상이한 재료를 사용하거나 또는 같은 재료를 사용하는 등 근본적인 차이가 있었다.

용접작업성 측면에서는 spatter 발생량과 slag 박리성에 있어서 커다란 차이를 보여주었는데, slag 박리성은 flux 성분계에 크게 의존하는 반면 spatter 발생량은 단면형상에 보다 크게 의존하는 것으로 나타났다.

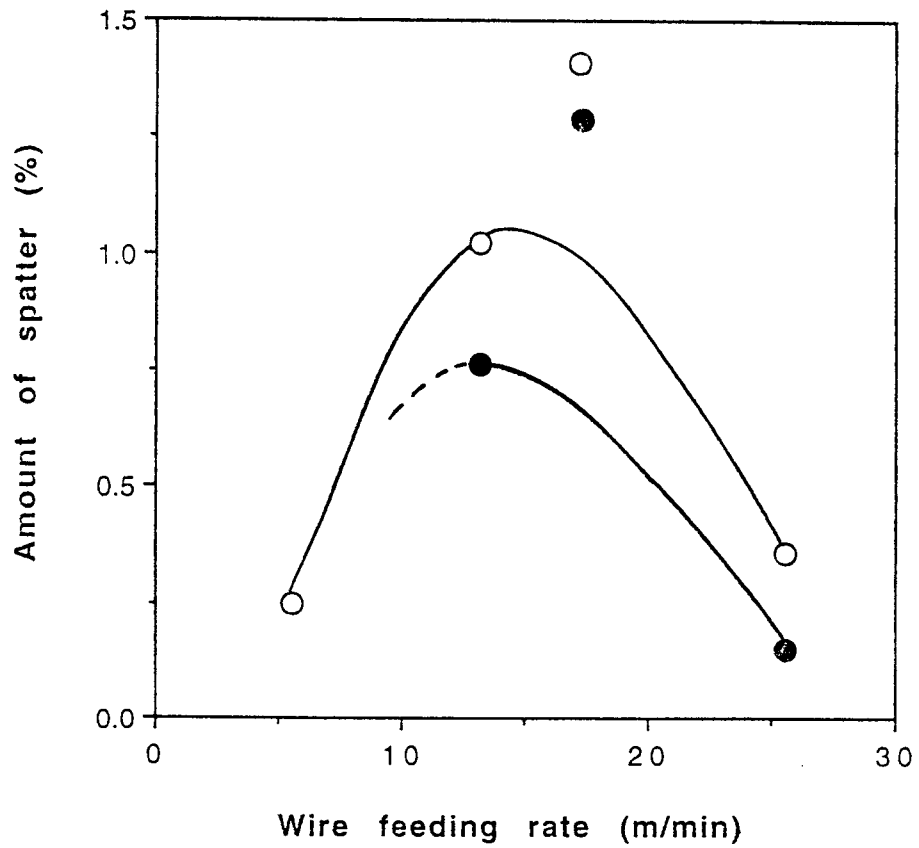
A, B사 제품의 Wire Sheath의 화학조성 (wt%)

(A사 제품)

성분	E308LT	E309LT	E316LT
Cr	17.7		17.8
Ni	10.6		10.9
Mo	0.00		0.0

(B사 제품)

성분	E308LT	E309LT	E316LT
Cr	19.2	21.1	18.2
Ni	10.6	11.8	12.3
Mo	0.00	0.01	2.1



Effect of wire feeding rate on spatter generation.