

【技術の名称】 J-STAR溶接法による狭開先溶接接合 (改定2)	性能証明番号：GBRC 性能証明 第07-02号 改2 性能証明発効日：2021年2月26日
	【申込者】 JFEスチール株式会社

【技術の概要】

本技術は、溶接ワイヤをマイナス極にする「正極性溶接」を採用し、アーク安定剤として微量のREM(Rare Earth Metal 希土類金属)を添加した溶接ワイヤを用いるCO<sub>2</sub>アーク溶接法(以下、J-STAR 溶接法と呼ぶ)による狭開先溶接接合である。J-STAR は JFE Spray Transfer Arc Welding の略記である。通常のCO<sub>2</sub>アーク溶接は溶接ワイヤをプラス極にする「逆極性溶接」である。本溶接法によると、溶滴の微細スプレー移行を実現し、スパッタの発生が低減できるほか、安定した深い溶込みが可能となり、建築鉄骨の狭開先溶接接合を実現できる。

【改定の内容】

- 新規：GBRC 性能証明 第07-02号 (2007年5月8日)  
 改定1：GBRC 性能証明 第07-02号 改 (2013年6月7日)
- 550 N/mm<sup>2</sup>級溶接ワイヤ (KC-550) を追加し、適用可能な鋼材の強度クラスを550 N/mm<sup>2</sup>級まで拡大
  - レ形開先形状に対して、適用板厚を50mmまで拡大
  - KC-500の適用鋼種、溶接条件、開先標準などを一部改定
- 改定2：GBRC 性能証明 第07-02号 改2 (2021年2月26日)
- I形開先形状に対して、適用板厚を50mmまで拡大
  - KC-550のI形開先形状に、セラミック製裏当て金の適用を追加

【技術開発の趣旨】

通常のCO<sub>2</sub>アーク溶接によると、建築鉄骨の狭開先溶接を行うことは難しく、溶込み不足や溶接施工時に多量のスパッタが発生するなどの課題が残されていた。本技術は、これらの問題の解消を意図して開発したものである。

【性能証明の内容】

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。  
 申込者が提案する「J-STAR 溶接法による狭開先溶接接合 施工指針」に従って施工された狭開先溶接接合部は、建築鉄骨の溶接接合部として所定の溶接品質を有する。

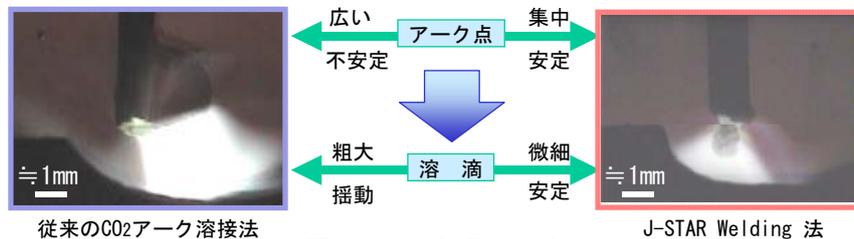


図1 アーク現象の比較

表1 アーク安定性の安定性

極性	溶接ワイヤ	
	従来	J-STAR
逆極性	安定	不安定
正極性	不安定	非常に安定



写真1 溶接外観

表2 J-STAR 狭開先溶接の適用範囲 (KC-550)

溶込み種類	開先形状	裏当て金	溶接方法	溶接姿勢	適用板厚	鋼材強度
完全溶込み溶接	レ形 25° ワイヤ径φ1.2mm : gap 3mm 以上 ワイヤ径φ1.4mm : gap 2mm 以上	あり	半自動溶接 ロボット溶接	下向き(F) 横向き(H)	6mm 以上 50mm 以下	550N/mm <sup>2</sup> 級 以下
	I形 gap 5mm 以上	あり※	ロボット溶接	下向き(F)	6mm 超え 50mm 以下	

※：セラミック製裏当て金も可とする

【本技術の問合せ先】

JFEスチール株式会社 担当者：伊藤 高一

E-mail：takah-ito@jfe-steel.co.jp

〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号 日比谷国際ビル TEL：03-3597-4291 FAX：03-3597-3825