

平成 24 年度調査研究報告書

ガス圧接破面性状に関する調査研究

平成 25 年 5 月

公益社団法人 日本鉄筋継手協会

技術委員会 ガス圧接破面性状検討小委員会

ガス圧接破面性状に関する調査研究

目次

1. はじめに	1
2. 本検討における実施事項	1
3. 破断面マクロ形態の分類	1
4. 走査型電子顕微鏡(SEM)による破断面の詳細観察 (Part-1)	
4.1 観察対象試験体	4
4.2 B破面に対する調査結果	4
4.3 C破面に対する調査結果	8
5. 破断面の詳細観察 (Part-2)	
5.1 委託試験概要	12
5.2 試験結果	13
5.3 試験結果のまとめ	26
6. おわりに	28
 <資料>	
1. 破断面観察に基づく技量評価基準(案)について	31
2. ガス圧接鉄筋の破断面調査 調査報告書	39

ガス圧接破面性状に関する調査研究

— 曲げ角度 90° 以下で破断したガス圧接技量検定試験体の破断面観察結果 —

1. はじめに

ガス圧接の技量検定試験では試験体を対象に曲げ試験が実施されており、試験体が曲げ角度 90°以下で破断した場合、圧接技量不足であると評価され、不合格となる。一方、鉄筋素材中の介在物が破壊起点となり試験体が破断に至る可能性が以前から指摘されており、鉄筋素材中介在物が関与する場合には再試験の措置が取られることとなっている。しかしながら、これまで、技量検定試験で破断に至った試験体の破断面が詳細に観察された事例は少ない。

そこで、本調査研究において、曲げ角度 90°以下で破断したガス圧接技量検定試験体の破断面を詳細観察することとした。

2. 本検討における実施事項

本検討における実施項目を以下に示す。

(1) 破断面のマクロ形態分類を行う。

曲げ角度 90°未満で破断した試験体の破断面観察を実施し、破断面のマクロ形態を分類する。

(2) 各タイプの破壊起点部近傍を詳細観察する。

各破面タイプ毎に試験体の破壊起点部の詳細観察を実施し、異物の存在の有無等を調査する。

3. 破断面マクロ形態の分類

曲げ試験で破断した試験体の破断面を観察した結果、破断面形態は、表 1 に示す 4 種の破面タイプに分類されることがわかった。図 1 に、各タイプの破断面例を示す。

表 1 破断面のマクロ形態分類

破面タイプ	特 徴
A 破面	破壊起点部を中心とした破断面の広範囲に、薄い灰色を呈するフラット破面が存在する。
B 破面	破壊起点部近傍に、圧接面に対し角度のついた線状破面が存在する。
C 破面	破壊起点部近傍に、濃い灰色を呈する微小な平滑破面が存在する。
D 破面	破断面外周部に、濃い灰色を呈する微小な平滑破面が存在し、かつ破断面の広範囲に薄い灰色を呈するフラット破面が存在する。上述の A 破面 および C 破面が混在した形態。