

自然欠陥を有する溶接線の継手耐力と非破壊試験に関する研究 - その6 NDT試験のバラツキ -

正会員 ○古城豊光*1 正会員 鈴川 衛*2 正会員 廣重隆明*3
正会員 笠原基弘*4 正会員 西澤秀樹*5 正会員 中島洋士*6

非破壊試験 溶接欠陥 端部探傷 屈折角 欠陥寸法 超音波探傷試験

1. はじめに

本報では、引張試験前に実施した各種の超音波探傷試験(UT)における試験体と試験者のバラツキについて検討を行った。

2. 対象試験体

その3,4で報告した引張試験50体を含む試験体70体である。

3. 試験方法

表-3.1に試験方法および試験者に関する試験方法一覧を示す。

表-3.1 試験方法および試験者一覧

Table with columns for 試験体数, 抽出試験体, 探傷法, 欠陥寸法測定, 試験者人数, 試験者の技量, 試験時間(分) and sub-headers for 欠陥高さ, 欠陥長さ, 欠陥面積.

表-4.1 全試験体の欠陥寸法および超音波探傷試験結果一覧

Large data table with columns for 抽出No., 引張No., 実欠陥寸法 (高さ, 長さ, 面積), フェーズドライ, 欠陥高さ (65度端部法, 65度規定法, 70度規定法), 欠陥長さ (65度端部法, 65度規定法, 70度規定法), 欠陥面積 (65度端部法, 65度規定法, 70度規定法).

Study of Joint Proof Stress and the Non-Destructive Testing with Natural Defects at Welding - Part.6 Variation in the Test by NDT -

*1 FURUKI Toyomitsu *2 SUZUKAWA Mamoru *3 HIROSHIGE Takaaki
*4 KASAHARA Motohiro *5 NISHIZAWA Hideki *6 NAKAJIMA Yoji

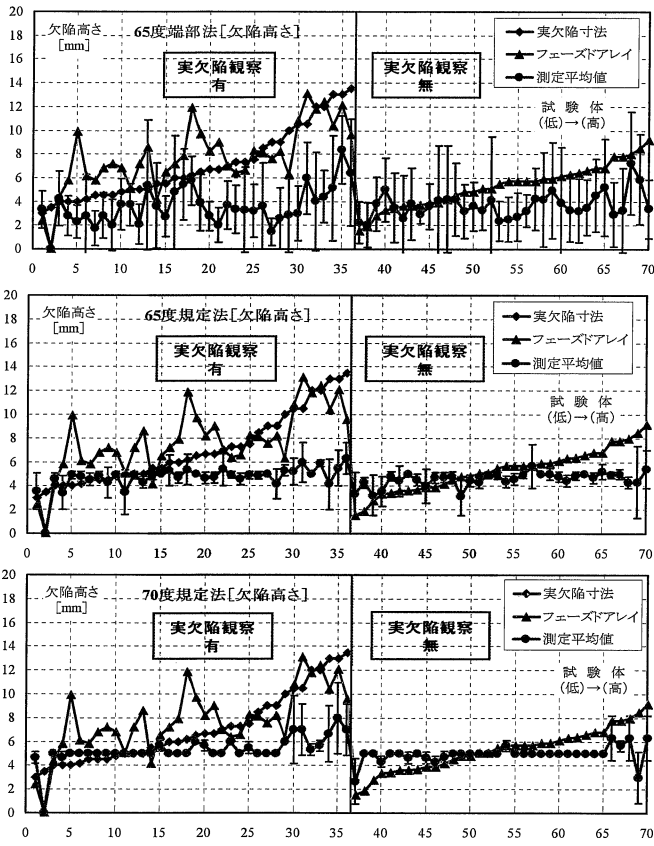


図-5.1 欠陥高さにおける試験方法と試験者のバラツキ

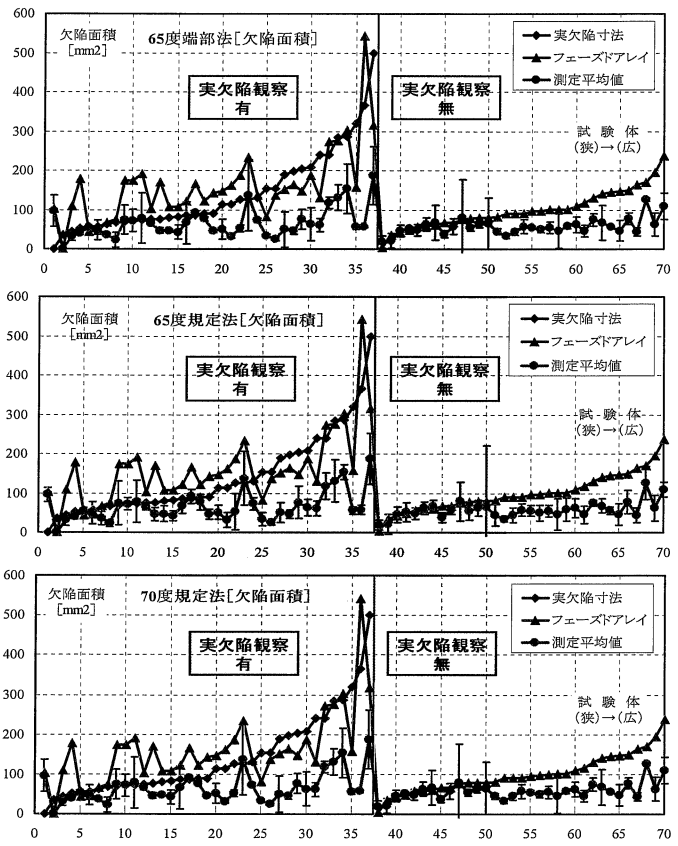


図-5.3 欠陥面積における試験方法と試験者のバラツキ

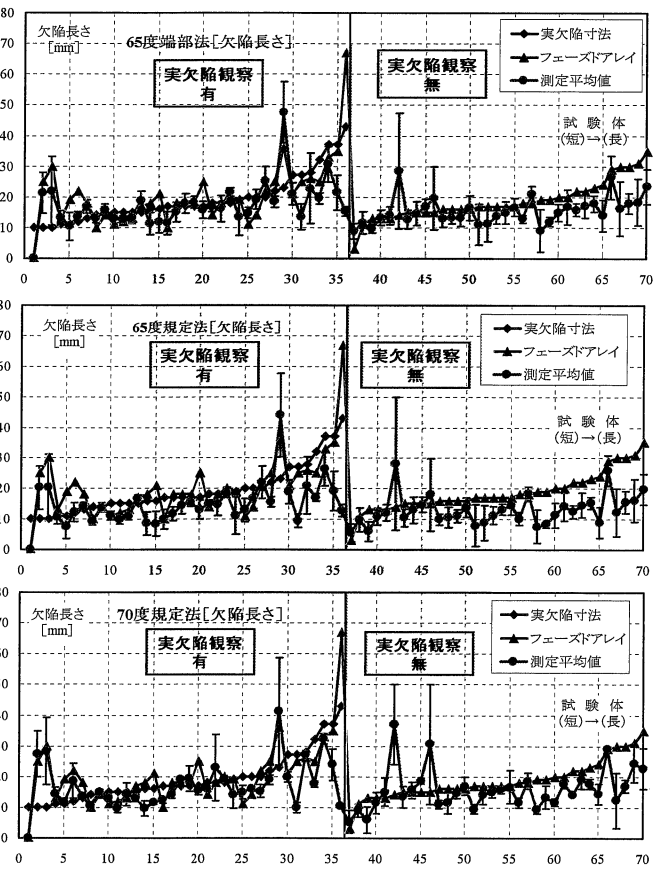


図-5.2 欠陥長さにおける試験方法と試験者のバラツキ

4. 試験結果一覧

試験体の欠陥寸法および試験結果一覧を表-4.1に示す。実欠陥寸法は、引張試験による破面観察およびCスキャンにより測定された数値を用いた。試験体毎の実欠陥寸法(36体)とPA(70体)および試験者間の測定平均値と標準偏差(σ)との関係を示す。

5. 試験結果の考察

図-5.1に欠陥高さ、図-5.2に欠陥長さ、図-5.3に欠陥面積における各種の試験法による測定結果を示す。

5.1 欠陥高さ

欠陥高さにおいて65度端部法ではバラツキは大きい、70度規定法および65度規定法では、何れの試験体でも欠陥高さが5mmとほぼ一定で、5mmを超えても適正に欠陥高さを評価することができない。なお、現状では65度端部法の適用例が僅かであるため、同時端部エコー法の経験者が少なかった。

5.2 欠陥長さ

欠陥長さにおける試験者間のバラツキの程度は同程度であり、65度端部法、65度および70度規定法による差異はない。

5.3 欠陥面積

欠陥面積については試験者間のバラツキは同程度であったが、欠陥高さ測定におけるバラツキの影響から、65度端部法が少しバラツキが大きい傾向にある。

【謝辞】

この研究は、一般社団法人C I W検査業協会の協力により実施したものである。関係各位に謝意を表する。

- | | | | |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| *1 (株) 鴻池組 | *2 (株) 浅沼組 | *1 Konoike Construction Co.,Ltd. | *2 Asanuma Corporation |
| *3 (株) 竹中工務店 | *4 アクトエーションハート 博士(工学) | *3 Takenaka Corporation | *4 Act-Creation-Heart Co.,Ltd. Dr.Eng |
| *5 アラップ・ジャパン | *6 (株) 大建設計 | *5 Arup Japan Ltd. | *6 DAIKEN SEKKEI.INC. |