

溶接構造用鋼選択のための溶接性に関する評価試験

—インプラント試験とその溶接割れへの適用—

昭和 54 年 2 月

社団法人 日本溶接協会 鉄鋼部会
技術委員会 I L 委員会
インプラント試験 W/G

I L 委 員 会

主 査	稲垣道夫	金属材料技術研究所	溶接研究部
副主査	田村博	東京工業大学	工学部生産機械工学科
幹 事	伊藤慶典	住友金属工業(株)	中央技術研究所
担当主査	山戸一成	新日本製鉄(株)	製品技術研究所
(前)担当主査	松井繁朋	川崎重工業(株)	技術研究所
(現)担当主査	田中甚吉	日本鋼管(株)	技術研究所
委 員	金沢武	東京大学	工学部船舶工学科
〃	荒木孝雄	大阪大学	工学部溶接工学科
〃	上田幸雄	〃	溶接工学研究所
〃	小倉信和	横浜国立大学	工学部エネルギー材料研究施設
〃	菊田米男	大阪大学	工学部溶接工学科
〃	小林卓也	船舶技術研究所	溶接工作部
〃	佐藤邦彦	大阪大学	工学部溶接工学科
〃	寺崎俊夫	〃	〃
〃	福田敬二	〃	溶接工学研究所
〃	町田進	東京大学	工学部船舶工学科
〃	村松由樹	金属材料技術研究所	溶接研究部
〃	青木真一	川崎製鉄(株)	技術開発部
〃	中野昭三郎	〃	技術研究所
〃	石沢隆夫	(株)神戸製鋼所	鉄鋼生産本部鋼板技術部
〃	笠松裕	〃	〃 鋼板開発部
〃	五代友和	〃	溶接棒事業部技術本部
〃	井上尚志	新日本製鉄(株)	製品技術研究所
〃	大野章	〃	技術開発部
〃	川口喜昭	住友金属工業(株)	中央技術研究所
〃	長谷部茂雄	〃	東京技術部
〃	金子康弘	日本鋼管(株)	鉄鋼技術部
〃	足立孝夫	(株)日本製鋼所	室蘭製作所
〃	小山内真二	〃	技術管理部
〃	島崎正英	〃	室蘭製作所
〃	内木虎蔵	石川播磨重工業(株)	溶接研究所
〃	河野武亮	〃	〃
〃	大熊雄二	川崎重工業(株)	技術研究所
〃	藤城能教	〃	鉄構事業部野田工場
〃	山本辰一	〃	〃 加古川工場
〃	千葉尚道	(株)栗本鉄工所	住吉工場

委 員	杉 本 威 生	住友重機械工業(株)	平塚研究所
〃	桐 原 誠 信	(株)日立製作所	日立研究所
〃	下 山 仁 一	三菱重工業(株)	技術本部高砂研究所
〃	大 前 堯	〃	広島研究所
事 務 局	池 原 平 晋	(社)日本溶接協会	
〃	長谷川 義 治	〃	
	黒 井 達 也	〃	

インプラントW／G委員および討議参加委員

(前)担当主査	松 井 繁 朋	川崎重工業(株)
(現)担当主査	田 中 甚 吉	日本鋼管(株)
○ 委 員	荒 木 孝 雄	大阪大学
○ 〃	寺 崎 俊 夫	大阪大学
〃	小 林 卓 也	船舶技術研究所
〃	中 野 昭 三 郎	川崎製鉄(株)
○ 〃	平 井 征 夫	〃
〃	五 代 友 和	(株)神戸製鋼所
〃	藍 田 勲	〃
〃	杉 野 守 彦	〃
〃	山 戸 一 成	新日本製鉄(株)
〃	中 沢 進	〃
○ 〃	芹 生 尚 之	〃
〃	伊 藤 慶 典	住友金属工業(株)
〃	中 西 睦 夫	〃
○ 〃	北 田 豊 文	日本鋼管(株)
○ 〃	大 熊 雄 二	川崎重工業(株)
〃	桐 原 誠 信	(株)日立製作所
○ 〃	小 沼 勉	〃

[注] ○印：規格原案作成および報告書作成担当者

目 次

1. まえがき	4
2. インプラント溶接割れ試験の原理と特徴	4
2.1 インプラント試験法	4
2.2 インプラント溶接割れ試験法	4
3. インプラント溶接割れ試験法の標準化のための研究結果	5
3.1 目 的	5
3.2 試験片外径寸法，ノッチ深さの影響	6
3.3 ノッチ位置の検討	8
3.4 ノッチ先端半径（R）の検討	8
3.5 支持板形状の検討	8
3.6 破断時間と停留き裂	10
4. インプラント割れ感受性評価値（ σ_{cr} ）におよぼす各種要因の影響	12
4.1 鋼板の化学組成	12
4.2 溶接部の水素量	13
4.3 冷却過程	13
4.4 インプラント割れ評価値（ σ_{cr} ）の回帰式	15
5. インプラント溶接割れ試験と他の溶接割れ試験との相関性	16
5.1 小型溶接割れ試験とインプラント溶接割れ試験の相関	16
5.2 TRC，RRC試験とインプラント溶接割れ試験の相関	17
6. インプラント溶接割れ試験による適正溶接条件選定の考え方	19
7. インプラント溶接割れ試験の応用例	21
7.1 ラメラテアの感受性評価	21
7.2 インプラント溶接割れ試験の多層溶接割れへの適用	22
7.3 インプラント溶接割れ試験のラインパイプ現地円周溶接性への適用	23
8. インプラント溶接割れ試験方法規格化のための素案概要	26
9. あとがき	26