

# 溶接部CTOD試験法の検討

—FTW委員会共同研究中間報告書—

昭和62年 2 月

社団法人 日本溶接協会 鉄鋼部会  
技術委員会 FTW委員会

# 目 次

1. はじめに .....	1
2. 共同研究項目の内容 .....	2
3. 供試材と溶接条件 .....	4
4. 実験結果	
4.1 予き裂導入法の検討 .....	11
4.2 サブサイズ試験の検討 .....	13
4.3 減厚CTOD試験の検討 .....	16
5. LBZ寸法と限界CTOD	
5.1 解析方針 .....	20
5.2 解析例 .....	22
6. まとめ .....	35
附 録 .....	A1

## 技術委員会 F T W 委員会 名簿

主査	町田進	東京大学 工学部 船舶工学科 教授
幹事	萩原行人	新日本製鐵(株) 第2技術研究所 厚板条鋼研究センター
幹事	浦辺浪夫	日本鋼管(株) 中央研究所強度研究室
幹事	小野塚正一	石川島播磨重工業(株) 技術研究所構造強度部
幹事	吉成仁志	東京大学 工学部 船舶工学科 助教授
委員	豊貞雅宏	九州大学 工学部 造船学科 助教授
委員	安藤柱	横浜国立大学 工学部 物質工学科 助教授
委員	小倉信和	横浜国立大学 工学部 物質工学科 教授
委員	酒井讓	横浜国立大学 工学部 物質工学科
委員	金田重裕	東京大学 工学部 船舶工学科
委員	藤井英輔	船舶技術研究所 材料加工部 材料性能研究室長
委員	豊田政男	大阪大学 工学部 溶接工学科 助教授
委員	宮田隆司	名古屋大学 工学部 鉄鋼工学科 助教授
委員	青木真一	川崎製鉄(株) 鉄鋼技術本部 鋼材技術部 主査
委員	成本朝雄	川崎製鉄(株) 第二研究部 厚板特殊鋼研究室 主任研究員
委員	青木満	(株)神戸製鋼所 機械研究所 要素研究センター
委員	福原幸雄	(株)神戸製鋼所 鉄鋼生産本部 厚板技術部 部長代理
委員	梶晴男	(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 鋼板開発部
委員	平部謙二	日本鋼管(株) 鋼材技術部 厚板技術室 課長
委員	渡辺之	日本鋼管(株) 中央研究所 第1材料研究部 溶接研究室
委員	有持和茂	住友金属工業(株) 総合技術研究所溶接研究室
委員	別所清	住友金属工業(株) 厚板技術部 担当次長
委員	岩館忠雄	(株)日本製鋼所 室蘭製作所 研究部
委員	酒井啓一	石川島播磨重工業(株) 技術研究所構造強度部
委員	糸賀興右	川崎重工業(株) 技術研究所溶接加工研究室
委員	野原和宏	(株)日立造船技術研究所 溶接・加工研究室
委員	矢島浩	三菱重工業(株) 技術本部 長崎研究所 強度研究室
委員	梶本勝也	三菱重工業(株) 広島研究所 強度研究室

## 1. はじめに

CTOD試験は材料の破壊靱性 ( $\delta_c$ ) を求める試験として広く用いられており、 $\delta_c$  が材料選定の仕様にまでとりいれられる例が増えてきている。母材に対するCTOD試験はBS 5762-79で規格化されており、通常この規定にしたがって試験が行われる。脆性破壊発生に対する材料選定あるいは欠陥評価にあたっては、特に溶接部が問題になる。しかし、溶接部CTOD試験については現在のところ規格になっているものはなく、現実には個々に対処している。溶接部CTOD試験の場合には、母材CTOD試験に比べて、疲労予き裂の導入法、ポップインの評価、あるいは溶接部は靱性が不均質になっており、それにともなって得られる $\delta_c$ のばらつきが大きいなどの問題がある。このような問題点に関し共同研究を行い、溶接部CTOD試験およびその評価について統一的な見解を出し、標準試験法として確立していくことが緊急の課題になっている。

FTW委員会はそうした状況のなかで昭和60年4月に日本溶接協会鉄鋼部会に設置され、HT50鋼を用いた共同研究活動をつづけている。今回はその研究成果の概略を報告する。