

COD 要求値の意義の検討

—— F T R 委員会共同研究総合報告書 ——

昭和 60 年 2 月

社団法人 日本溶接協会 鉄鋼部会
技術委員会 F T R 委員会

は し が き

社団法人 日本溶接協会 鉄鋼部会 技術委員会では鋼材の COD 要求値の意義に関する基礎的かつ系統的な検討の必要性を認め、昭和 56 年度より FTR 委員会を発足させて昭和 59 年度まで 4 年間にわたり共同研究を実施した。これは、COD 基準による鋼板および溶接部の材質判定方法を確立するための基礎資料を得ることを目的としたもので、表面欠陥と貫通き裂の等価則、ひずみ集中部の COD 評価、さらに COD 試験における予き裂導入条件などに関する広範囲の実験とその解析を行ったものである。

本共同研究は、中立機関、施工各社、製鋼各社において分担実施され、研究結果は、FTR 委員会において検討が加えられた後、ここに本報告書がとりまとめられた。

目 次

はしがき	1
委員会構成	3
開催状況	4
1. 研究の背景と目的	5
2. 研究内容	12
2.1 研究項目・担当	12
2.2 供試材(基礎データ)	12
3. 従来データの調査研究	25
3.1 調査項目	25
3.2 検討結果	25
4. 表面き裂の等価欠陥寸法の検討	36
4.1 表面切欠材の純曲げ試験	36
4.2 表面切欠材の引張試験	48
4.3 表面切欠材の引張曲げ試験	82
4.4 残留応力付表面切欠試験	97
4.5 総括(表面切欠材におけるCODの検討)	115
5. ひずみ集中部モデル試験	117
5.1 スチフナ型モデル試験	117
5.2 楕円孔端貫通切欠試験	131
5.3 円孔端表面切欠試験	143
5.4 隅肉トウ部表面切欠試験	160
6. COD試験法の検討	174
6.1 予き裂導入条件の検討	174
6.2 Pop-inの予備的検討	187
7. COD設計曲線の検討	192
7.1 表面き裂の等価欠陥寸法について	192
7.2 ひずみ集中部の評価法について	196
8. 結 論	202

F T R 委 員 会 構 成

主 査	町 田 進	東京大学工学部船舶工学科
幹 事	萩 原 行 人	新日本製鉄(株)第2技術研究所材料破壊研究室
”	梶 本 勝 也	三菱重工業(株)広島研究所強度研究室
”	吉 成 仁 志	東京大学工学部船舶工学科
委 員	安 藤 柱	横浜国立大学工学部エネルギー材料研究施設
”	小 倉 信 和	横浜国立大学工学部エネルギー材料研究施設
”	金 田 重 裕	東京大学工学部船舶工学科
”	藤 井 英 輔	船舶技術研究所溶接工作部溶接力学研究室
”	豊 田 政 男	大阪大学工学部溶接工学科
”	宮 田 隆 司	名古屋大学工学部鉄鋼工学科
”	青 木 真 一	川崎製鉄(株)製鋼・鋼材技術部
”	中 野 善 文	川崎製鉄(株)技術研究所厚板研究室
”	青 木 満	(株)神戸製鋼所技術開発本部構造研究所
”	福 原 幸 雄	(株)神戸製鋼所鉄鋼生産本部厚板技術部
”	梶 晴 男	(株)神戸製鋼所加古川製鉄所鋼板開発部
”	浦 辺 浪 夫	日本鋼管(株)中央研究所強度研究室
”	田 中 明 広	日本鋼管(株)鉄鋼製品技術部
”	渡 辺 之	日本鋼管(株)中央研究所溶接研究室
”	小 池 允	新日本製鉄(株)厚板技術部
”	有 持 和 茂	住友金属工業(株)中央技術研究所溶接研究室
”	別 所 清	住友金属工業(株)厚板技術部
”	岩 館 忠 雄	(株)日本製鋼所鉄鋼重機事業本部研究部
”	本 間 充 介	(株)日本製鋼所原子力技術部
”	小野塚 正 一	石川島播磨重工業(株)技術研究所構造強度部
”	酒 井 啓 一	石川島播磨重工業(株)技術研究所構造強度部
”	糸 賀 興 右	川崎重工業(株)技術研究所溶接研究室
”	前 田 寿 生	トーヨーカネツ(株)生産技術部溶接研究室
”	豊 貞 雅 宏	日立造船(株)技術研究所強度研究室
”	松 下 久 雄	三井造船(株)千葉研究所溶接研究室
”	矢 島 浩	三菱重工業(株)技術本部長崎研究所船体強度研究室

開 催 状 況

第 1 回 準 備 会	昭和 56 年 9 月 21 日 (月)	溶接学会会議室
第 1 回	” 10 月 14 日 (水)	日 溶 協 会 議 室
第 1 回 W.G.	” 11 月 17 日 (火)	”
第 2 回	” 12 月 16 日 (水)	”
第 3 回	昭和 57 年 3 月 16 日 (火)	”
第 4 回	” 6 月 2 日 (水)	”
第 5 回	” 8 月 12 日 (木)	”
第 6 回	” 10 月 28 日 (木)	”
第 7 回	” 12 月 15 日 (水)	”
第 8 回	昭和 58 年 2 月 14 日 (月)	”
第 9 回	” 3 月 23 日 (水)	日本雑誌会館会議室
第 10 回	” 5 月 9 日 (月)	愛知県産業貿易館 本館会議室
第 11 回	” 9 月 19 日 (月)	日 溶 協 会 議 室
第 12 回	昭和 59 年 2 月 17 日 (金)	”
第 13 回	” 4 月 6 日 (金)	”
第 14 回	” 6 月 6 日 (水)	”
第 15 回	” 9 月 19 日 (水)	”
第 16 回	” 11 月 27 日 (火)	”