

研修会 「溶接構造物の破壊安全性評価の実際」

主催：(社) 溶接学会 溶接構造研究委員会

開催日：平成 28 年 11 月 29 日（火）、30 日（水）

（二日間（一泊二日））

29 日： 8:50 から 17:00 研修会

18:00 から 20:00 懇話会

30 日： 9:00 から 17:00 研修会

場 所：JFE スチール株式会社 スチール研究所

（〒260-0835 千葉市中央区川崎町 1 番地

TEL:043-262-2420

<http://www.jfe-steel.co.jp/>

趣 旨：

溶接構造物を対象とした破壊安全性評価に関する最新の規格や運用の実際について、講義と具体的実習を通じ、受講者の即戦力の涵養とそのブラッシュアップを狙った研修会を実施致します。

本研修会では、基盤知識としての破壊力学（特に弾塑性破壊力学）の勘所に関する学習と共に、それらの溶接部への適用に当たって考慮すべき事項、国内外の関連諸規格の最新情報について、最近海外で主流となっている FAD を用いた評価の演習と、溶接部の破壊靱性試験（低温での CTOD 試験）の実例を通じて体得して頂くことを主体としております。実務での具体的なニーズを有する中堅技術者を対象とした、実践的かつアドバンスな研修会です。

また、本分野に関する基礎的な研修をすでに受講された方にとっては、引き続きその具体的な運用法を本研修会にて受講されることで、基礎的知識が具体的な実務に結びつく効果が期待できます。技術伝承や人材の即戦力化が喫緊の課題となっている企業や団体にとっては、社内研修会では実現の難しい経験豊富な著名講師陣による講義と演習指導を通じ、技術者、研究者の即戦力の涵養とそのブラッシュアップに役立てて頂けることを期待しております。

プログラム

【11月29日（火）】

開会の挨拶 (8:50~9:00)

溶接構造研究委員会 委員長 望月正人

第一部 座学

1. 溶接構造物の破壊の歴史と安全保証手法の変遷

(9:00~10:30)

元上智大学 萩原行人

1-1 構造物の破壊の歴史と溶接部の関わり

- ・ 過去の構造物の破壊事故例とその原因
- ・ 破壊事例における破壊の種類
- ・ 破壊を引き起こす潜在欠陥（溶接欠陥）、疲労損傷

1-2 要求靱性値の歴史的変遷

- ・ 過去の破壊事故と経験的な要求靱性レベル
- ・ 破壊力学に基づく要求靱性値とその根拠

1-3 構造安全保証の手順と必要知識

- ・ 構造物の欠陥評価フローと必要な知識（破壊力学，溶接継手の特徴など）

2. 破壊力学の基礎と破壊靱性試験規格

(10:45~12:15) (13:15~14:45)

JFE スチール 田川哲哉

2-1 破壊力学の基礎

- ・ 応力拡大係数 K とグリフィス理論
- ・ 弾塑性破壊力学 (J 積分, CTOD)
- ・ 破壊力学の立場（破壊発生のトランスファビリティ）

2-2 延性・脆性破壊とその特徴

- ・ 延性破壊（微小空洞合体型破壊）と脆性破壊（へき開破壊），
- ・ 破壊力学ではブラックボックス化
- ・ 破壊条件の導入の利と害（RKR モデル）

2-3 評価目的別靱性試験法の概要と各国規格状況

- ・ 靱性試験法の種類と歴史
- ・ K_{Ic} 試験法（ASTM E399, ISO 12135）
- ・ J_{Ic} 試験法（ASTM E1820）
- ・ CTOD 試験法（BS7448-Part1, WES1108）
- ・ Master Curve 法（ASTM E1921）

3. 溶接部の破壊力学靱性の評価・適用における留意事項

(15:00~17:00)

大阪大学 大畑 充

3-1 溶接継手靱性の特徴

- ・ 溶接部での留意事項
（強度マッチング，靱性劣化（組織不均質），残留応力，初期不整等の影響）

3-2 溶接継手の破壊靱性試験ガイドライン

- ・ BS7448-Part2, WES1109, API RP 2Z

3-3 破壊力学を用いた溶接構造の破壊評価法

- ・ 破壊評価法の基礎
 - CDF 法（考え方と特徴）
 - FAD 法（考え方と特徴）
- ・ 溶接継手における留意事項

【11月30日（水）】

第二部（二日目） 実習

4. 破壊評価（ECA）の実際と諸規格（ASME, WES, BS 等）

(9:00~10:30) (10:45~12:15)

(株) IHI 山下洋一

4-1 諸規格の特徴

- ・ CTOD 設計曲線（WES2805）
- ・ FAD (FITNET, BS7910, ASME Sec. XI)
（溶接部の取扱い）

4-2 適用実例

- ・ CTOD 設計曲線 (対象構造数例：ベッセル系, フレーム系)
- ・ FAD (対象構造数例：ベッセル系, フレーム系)

4-3 ソフトウェアを使った適用実習

5. 溶接継手の CTOD 破壊靱性試験の解説

(13:15~16:00)

JFE テクノリサーチ (株) 久保 高宏
JFE スチール (株) 伊木 聡

5-1 予き裂導入に関する処置

- ・ プラテン, 逆曲げ, 高 R 比などの概要と効果

5-2 溶接部の CTOD 試験

- ・ ポップインの取り扱い

5-3 破面観察とセクションング調査 (API2Z に沿った評価実例)

テキスト：テキストは当日配布します。

参加費： 溶接構造研究委員会 会員：30,000 円
溶接構造研究委員会 非会員：40,000 円
(いずれも溶接学会会員であること)
溶接学会 非会員 : 50,000 円
(すべてテキスト代, 昼食代含む。懇話会代, 宿泊代は含みません)

定 員：50 名 (申込先着順で定員になり次第, 締め切らせていただきます)

申込締切：10 月 31 日 (月)

申込方法：溶接学会ホームページからお申込下さい。

問合せ先：

〒599-8531 大阪府堺市中区学園町 1 - 1
大阪府立大学大学院工学研究科
溶接構造研究委員会 幹事長 柴原 正和
TEL/FAX : 072-254-9345
E-mail : shibahara@marine.osakafu-u.ac.jp