



ASTM E2899に準拠した 平板表面き裂試験体の破壊靱性試験

実構造物により近い状態での破壊靱性を評価いたします。

CTOD試験について

構造物内に存在する欠陥を起点とする脆性破壊を防ぐためにも、材料の破壊靱性評価は重要です。当社では各種試験規格に準拠した、CTOD*¹、 K_{Ic} 、 J_{Ic} 、SENT*²試験といった破壊靱性試験実績が豊富であり、お客様の目的や実物の状態に応じた破壊靱性試験を提案しております。

[対応可能規格] ・ISO 12135、15653 ・WES1108、1109、BS 7448 ・ASTM E399、1820、1921、2891

今回上記に加え、ASTM E2899に準拠した表面き裂を有する平板試験体の破壊靱性試験ができるようになりました。これにより、実構造物で想定される表面部の疲労き裂に対する破壊靱性評価が可能になりました。

*1) CTOD試験: Crack Tip Opening Displacement (き裂先端開口変位) 試験

*2) SENT試験: Single Edge-Notched Tension (片側ノッチ引張) 試験

試験手順

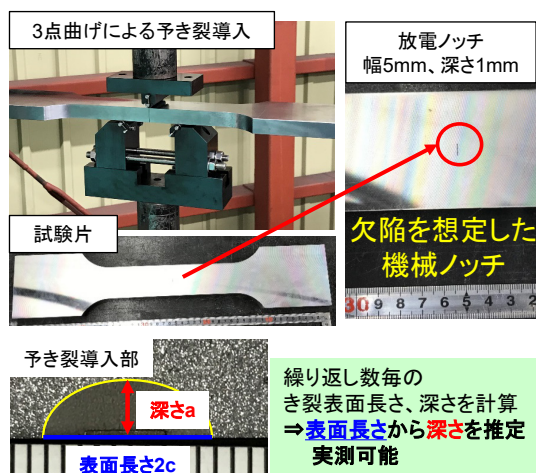


図1 予き裂導入

● 疲労予き裂導入から破壊靱性評価まで一貫して対応できます。

- ・ 疲労試験機を用いて予き裂を導入いたします(図1)。
⇒き裂の表面長さから深さを推定します。
- ・ 最大20MNまでの引張試験機を用いて試験できます(図2)。
- ・ 試験機専用の恒温槽により低温での試験が可能です。(室温～-196℃)。

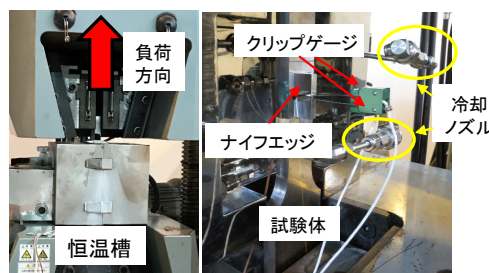


図2 破壊靱性試験(2000kN引張試験機での例)

試験結果解析例

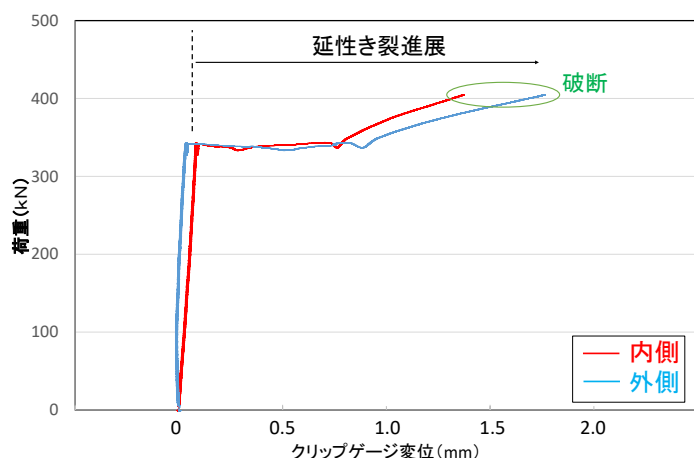


図3 試験時の荷重-開口変位曲線(試験温度-80℃)

● ASTM E2899に準拠した破壊靱性評価を行います。

- ・ 荷重-クリップゲージ曲線(ダブル)を取得します(図3)。
- ・ 試験後の破面計測により破面形状パラメータを取得します(図4)。
- ・ これらのパラメータより破壊靱性値を算出します。

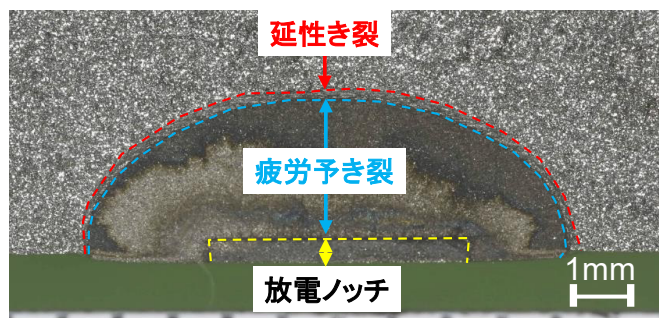


図4 試験後破面(試験温度-80℃)



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。