

研究タイトル：

# 圧延金属材料の破壊強度異方性



|                 |   |         |                      |
|-----------------|---|---------|----------------------|
| 氏名：             | 小栗 久和 / OGURI Hisakazu  | E-mail： | oguri@gifu-nct.ac.jp |
| 職名：             | 教授  | 学位：     | 工学修士                 |
| 所属学会・協会：        | 日本機械学会・日本材料学科・日本工業教育協会  |         |                      |
| キーワード：          | 材料力学、延性、靱性  |         |                      |
| 技術相談<br>提供可能技術： | <ul style="list-style-type: none"> <li>金属材料の一般的な強度試験(引張・曲げ・ねじり・衝撃)</li> <li>金属材料の破壊靱性試験</li> <li>静ひずみ・動ひずみ測定</li> </ul> |         |                      |

## 研究内容：

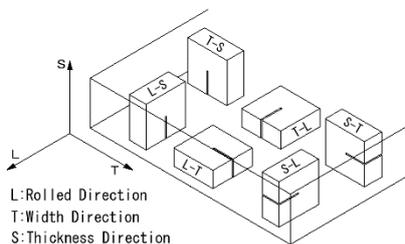
破壊力学における破壊とは、き裂が内在する材料において、外力の作用等により、そのき裂が進展を開始することを言う。破壊形態は、焼き入れ鋼やセラミックス等に生じる脆性破壊と、ステンレス鋼など高靱性材料に生じる延性破壊に大別される。

破壊強度は、破壊力学パラメータである応力拡大係数やJ積分で表現される。

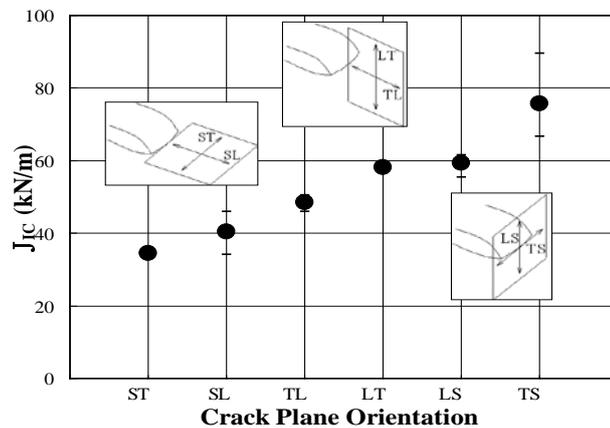
圧延金属材料は、その加工工程により結晶粒や介在物分布が方向性を持つため、破壊強度異方性が生じる。特に高靱性な材料では、介在物を核としたボイドの発生と連結によりき裂が進展するため、異方性が顕著である。

本研究では、構造材料として多用される比較的高靱性な溶接構造用圧延鋼材とアルミニウム合金圧延材に対して、下中図のような方向になるように加工した試験片を使用して、破壊強度を評価し、異方性の確認と、その原因の究明を行っている。

一例として、アルミニウム合金圧延材の破壊強度と試験片方向の関係を下右図に示す。破壊強度が試験片方向に依存していることが分かる。負荷方向に対して、適切な材料の方向を選択することにより、同一材料であっても、高い破壊強度を持たせることができる。



試験片の採取方位



## 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー) |                     |
|-------------|---------------------|
| 万能試験機       | UH-FI300kN(島津製作所)   |
| サーボパルサ      | EHF-EB10-20L(島津製作所) |
|             |                     |
|             |                     |