

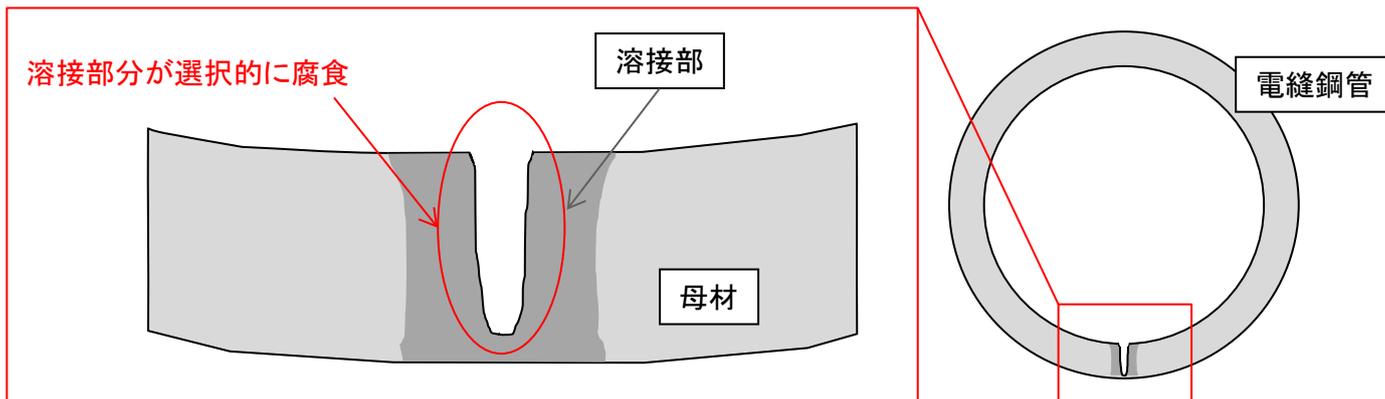


電縫鋼管の耐溝状腐食性評価試験

電気化学的手法により、電縫鋼管の溝状腐食感受性の大小を定量的に評価する試験です。

試験の特徴

電縫鋼管は、帯状の鋼板を冷間加工で成形し、接合部を電気抵抗により局部的に加熱したうえで、溶接して製造します。このことから、溶接部は局部的な急熱・急冷により母材部と異なる金属組織を持つことになり、使用条件によっては選択的に腐食が進行する(溝状腐食)場合があります。そこで、以下の手法を用いて溶接部の溝状腐食感受性を定量的に評価いたします。



耐溝状腐食性評価

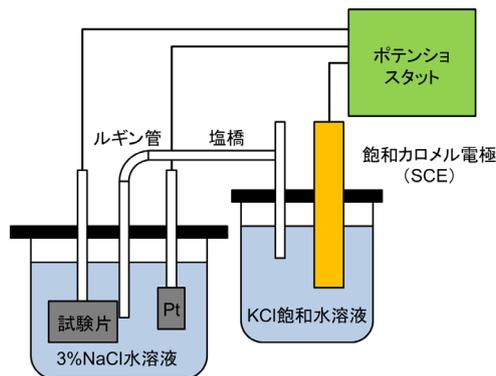
電気化学的な処理(定電位アノード分極)により、溶接部の選択的な腐食を再現し、評価します。

試験後のサンプル断面観察により、視覚的に溝状腐食感受性を評価します。

アノード分極後の母材部と溶接部それぞれの浸食深さの比から、溝状腐食感受性が数値化できます。

● 定電位アノード分極試験

鋼管溶接部を含むサンプルを切り出し、下記の要領で定電位アノード分極を実施します。



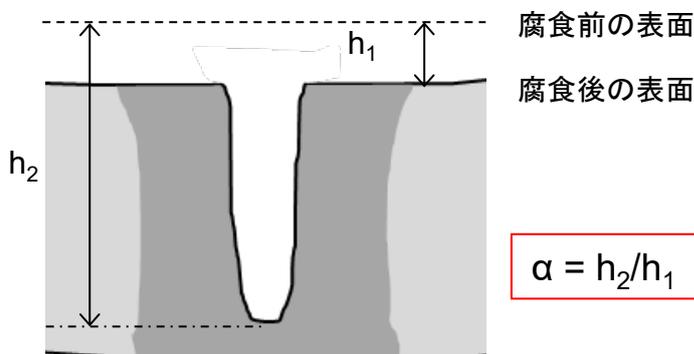
試験溶液: 3%NaCl水溶液
 試験温度: 30°C (恒温槽)
 試験時間: 144時間
 参照電極: 飽和カロメル電極(SCE)
 保持電位: -550mV vs. SCE
 自然浸漬状態で24時間放置後に分極開始

● 解析方法

- ・アノード分極後サンプルの断面を光学顕微鏡で観察します。
- ・溝状腐食感受性指数 α を算出します。

$\alpha = 1$ 溝状腐食感受性なし

$\alpha > 1$ 溝状腐食感受性あり



h_1 : 母材部浸食深さ
 h_2 : 溶接部浸食深さ

溝状腐食感受性指数 α の算出方法



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2020 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。