



# 金属系生体材料の電気化学的腐食性評価

生体材料の腐食性を電気化学的手法で評価いたします。

## 試験の概要

### ● 金属系生体材料の各種JIS規格に準拠した耐食性評価

各種JIS規格に準拠した電気化学測定を行い、金属系生体材料の電気化学的耐食性を評価いたします。機器の形状や規格に合わせ、実形状を用いての試験にも対応可能です。

### ● アノード分極試験

ポテンシostatで試料電極(ステント)と対極の間に電位を印加し、両者間に流れる電流(腐食電流)を測定して、試料の腐食挙動の電位による変化を調べます。

### ● 異種金属接触腐食試験

異種の生体系金属材料を、生理的食塩水等の生体模擬溶液中で無抵抗電流計を介して接続した際に流れる「異種金属接触(短絡)電流」を測定することで、生体内で異種の金属材料が接触した際の腐食挙動を調べます。

### ● 使用機器、装置の検定・校正

使用する測定機器、装置はすべて検定・校正済みであり、測定結果は各種許認可の申請用データとしてご利用いただけます。

## 試験規格の例

試験規格(例)	評価対象	概要
JIS T 0302 金属系生体材料のアノード分極による耐食性の評価方法	生体材料全般	ステント、インプラント、カテーテル等から加工した電極を、生体内を模擬した環境中で、アノード分極試験により耐食性評価を行う。 金属系生体材料間の耐食性の比較等が可能。
JIS T 0305 擬似体液中での異種金属接触腐食試験方法	生体材料全般	生体内を模擬した環境中での、異種金属材料間に流れる「異種金属接触腐食(短絡)電流」測定による耐食性評価。 生体内で異種の金属が接触した際の腐食挙動を評価可能。
JIS T 3269 附属書B 胆すい(膵)管用ステント及びドレナージカテーテル	ステント カテーテル	ステント、カテーテルから加工した電極を、胆のうを模擬した環境中で、アノード分極試験により耐食性評価を行う。 浸漬試験後の外観評価も合わせ、金属系生体材料間の耐食性の比較等が可能。
JIS T 6002 歯科用金属材料の腐食試験方法	歯科用材料全般	歯科用材料から加工した電極を、乳酸溶液中でのアノード分極試験により耐食性評価を行う。
ASTM F 2129 “Standard Test Method for Conducting Cyclic Potentiodynamic Polarization Measurements to Determine the Corrosion Susceptibility of Small Implant Devices”	生体材料全般	ステント、インプラント、カテーテル等から加工した電極を、生体内を模擬した環境中で、周期アノード分極試験により耐食性評価を行う。

その他、ASTM、ISO等の各種海外規格や、溶出量測定試験等にも対応可能ですので、お気軽にお問い合わせください。

## 測定実施例 (JIS T 0302 ステントのアノード分極測定試験)

ステントの実形状、JIS T 0302に準じて試験を実施した例をご紹介します。「詳細に観察する」とされている0.5V (SCE) 以下の電流密度は約0.01A/m<sup>2</sup>と小さく、優れた耐食性を持っていると判断されました。

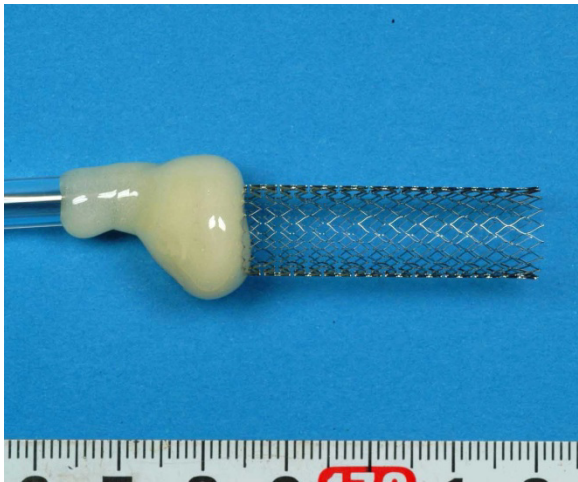


写真 試料電極 (ステント)

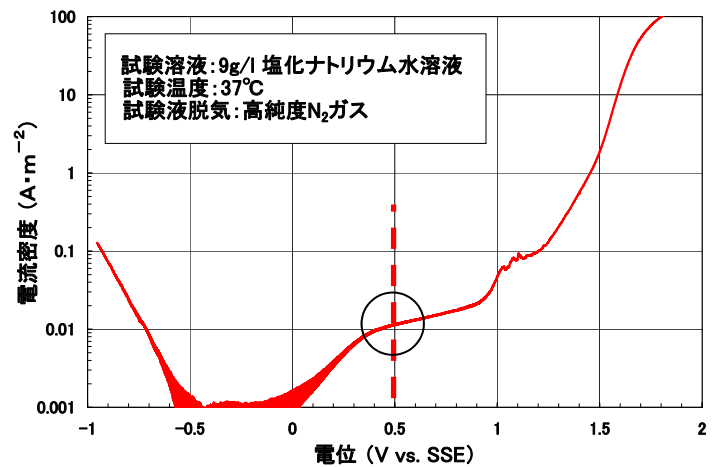


図 測定データ例

その他、規格に例示されている各特性値に従い、試験結果の読み取りを行います。ステント間の耐食性の比較や、スクリーニングが可能です。また、表面改質をされた試料についても、これに準じて試験を行うことが可能です。

## 試験実績 (器具の一例)

試験規格や器具に合わせ、実形状を用いての試験も実施いたしますので、お気軽にお問い合わせください。

- 各種血管用ステント
- 人工股関節
- 各種手術用器具
- カテーテル
- 脳手術用塞栓コイル
- 各種歯科用材料



電気化学試験装置・解析装置



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2017 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。