

# 腐食促進試験について

評価技術課 主任研究員 宮田直幸

## 1. はじめに

金属を使用した製品や構造物に赤さびや白さびといった腐食の問題は常につきまとい、関係者はその対策に頭を悩ますこととなります。そのためには腐食の起こりにくさ（耐食性）を屋外暴露試験のように長時間かけて実際に調べるだけでなく、もっと短時間で調べることも重要であり、腐食促進試験はそれを目的としています。

国内規格では、米国規格ASTM B117に準拠したJIS Z 2371:2000で主な腐食促進試験方法が規定されています。試験の種類としては(1) (中性) 塩水噴霧試験、(2) キャス試験、(3) 酢酸酸性塩水噴霧試験、(4) 複合サイクル試験 (JIS H 8502等) がありますが、富山県工業技術センターでは現状(1)と(2)のみを行っております。(1)と(2)について表1に特徴を示します。

表1 試験方法、試験対象の例およびJISにおける試験時間

試験名	試験条件	試験対象の例	試験時間
塩水噴霧試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%中性塩水</li> <li>槽内温度35℃</li> </ul>	電気めっき上のクロメート皮膜	6h~96h
		溶融亜鉛めっき	— (規定なし)
キャス試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%中性塩水 + 酢酸 + 塩化銅(II)</li> <li>槽内温度50℃</li> <li>pH3.0</li> </ul>	アルミニウムの陽極酸化(塗装複合)皮膜	8h~120h
		ニッケルクロムめっき	4h~24h

## 2. 耐食性の評価方法

耐食性の評価方法としては、(a) 面積法、(b) 質量法、(c) 外観による方法があります。

(a)の面積法は腐食欠陥の評価面面積における面積率からレイティングナンバと呼ばれる数字を割り当てるもので、腐食欠陥が認められない状態の「10」から腐食欠陥が増えるごとに「9.8」、「9.5」、…と数字が小さくなっていきます。この方法は孔食や膨れのような点状の腐食欠陥の場合に適用されます。

(b)の質量法は試験前の質量と、試験後に腐食生成物を除去した後の質量の差（減質量）を評価面面積で割ることによって腐食の度合いを評価するものです。この方法は塗装されていない試験片に対して

行っています。

(c)の外観による方法は、試験前後の外観写真を示すことで一つの評価とします。

規格においてこれらの評価により規定されている材質/表面処理があります。表1の例で言うと、JIS H 8601:1999「アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜」では、例えば等級AA6（平均皮膜厚さ6.0μm以上）の場合、8時間のキャス試験を行って(a)のレイティングナンバが9以上であることが要件とされています。

## 3. 試験を行う上での制約

規格では試験片は70×150×1.0mmのサイズの平板が標準であり、試験装置はこれが48枚入る仕様となっています。しかし、そのような試験片が用意できない場合や、製品の状態で試験を行いたい場合は「受渡当事者間の協定によって」他の寸法を用いることも（JIS Z 2371:2000では）可能です。

図1に試験槽のおおよその内寸を示します。中央に円筒状の噴霧塔があり、その周辺（26cm×24cm）は試験片を置けません。また、上部には三角形形状の蓋があるため、長すぎるものを立てかけて置くこともできません。槽内に置ける試験片全体の質量は4.8kgです。

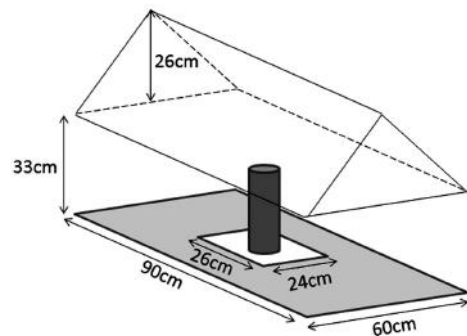


図1 試験槽の概形

## 4. おわりに

試験片の材質/表面処理の種類によっては該当する規格において試験片のサイズ等条件が厳しい場合があります。また、そうでなくともサイズ・形状によっては評価しかねる場合もあります。どのような用途でどのような成績通知書が必要かを教えていただければ試験が行き違いなく行えますので、新たに試験を依頼される際は事前にご相談ください。