

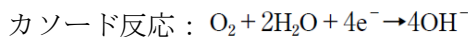
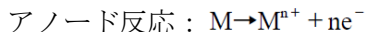
## 塩水噴霧試験の試験片角度による腐食量の変化について

### 1. はじめに

自動車産業などでは、製品を少しでも長く、購入時の状態のまま使用できるように、表面処理や塗装を施しています。これらの防食材料についてその性能を評価するために様々な試験が行われており、その中でも塩水噴霧試験は代表的な試験の1つです。そこで今回は、塩水噴霧試験において、試験体の設置角度と腐食促進性の相関についてご紹介します。

### 2. 腐食の仕組みについて

一般的に金属材料は大気中の水分や水中に溶けている酸素の存在により、電気化学的反応で下に示すように腐食が進行します。



この腐食促進の因子として塩分、水分(湿度)、温度等が挙げられ、これらの条件により腐食性が大きく異なります。

### 3. 試験条件による腐食量の変化について

金属表面に付着する水膜の厚さの影響で腐食促進速度が変わり、材料によってもその関係が異なる事が知られています。そこで、試験片の設置角度による水膜の厚さの変化が腐食速度へ及ぼす影響について調べました。塩水噴霧試験機(スガ試験機製: CASSER-11L-ISO) (図1) を用いて試験片の角度を鉛直に対して0°、7°、15°、20°、25°、45°、60°、90°にした試験片を試験槽内設置して塩水噴霧試験(試験条件については、JIS Z 2371 準拠)を48時間実施した後、腐食減量を下式により求めました。

$$\text{腐食減量 (g/m}^2\text{)} = \frac{\text{試験前重量 (g)} - \text{試験後重量 (g)} (\text{腐食生成物除去後})}{\text{暴露面積 (m}^2\text{)}}$$

試験片角度の違いによる腐食減量を図2に示します。試験片角度を20°に設置した時が、腐

食減量が最大となりました。塩水噴霧規格(JIS Z 2371)で規定される試験片角度20° ± 5°において、腐食減量が安定していることが確認できました。試験片の設置角度が0°(水平)のときは試験片の表面が水膜で覆われ、90°(垂直)のときは噴霧に曝されづらいため、腐食促進に大きな影響を与えたと考えられます。



図1 塩水噴霧試験機

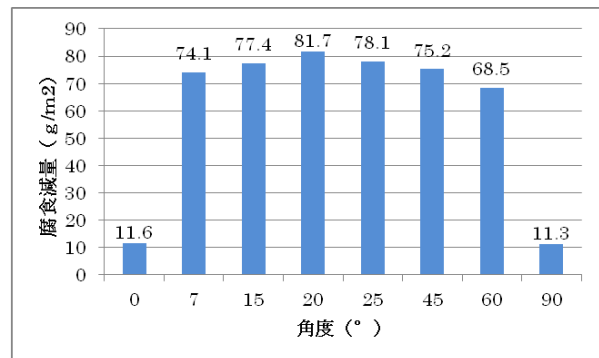


図2 試験片角度と腐食減量の関係

### 4. おわりに

以上のように、試験片の設置角度によって腐食減量に大きな違いが見られました。したがって、試験片設置角度は当事者間での取り決めが必要となります。また、製品形状を評価する際には、事前に評価面をどこにするかを取り決めておく必要があります。

当センターでは、腐食評価については、塩水噴霧試験の他にも、キャス試験、複合サイクル試験を依頼試験でお受けしています。主な対象物は表面処理品、塗装品などです。お気軽にご相談ください。



産業技術センター 金属材料室 山下勝也 (0566-24-1841)

研究テーマ：微粒子ピーニングによる表面改質評価

担当分野：表面処理、微粒子ピーニング