

塩水噴霧試験機 STP-30 型の性能

卓上設置タイプの小型塩水噴霧試験機

*長谷川和哉

1. はじめに

塩水噴霧試験は金属材料の耐食性を評価する腐食促進試験の中で最もポピュラーな試験方法として幅広く使用されています。

卓上設置タイプの小型塩水噴霧試験機(図1)を一昨年2017年9月から販売開始して1年経過し、皆様より高評価をいただいております。本稿では販売開始から最も多くお問い合わせいただいた製品の性能についてご紹介いたします。なお、本試験機の仕様等につきましては SUGA Technical News の No.242(2017年9月発行)をご参照ください。



図1 塩水噴霧試験機 STP-30 型

2. 試験方法

試験は ISO 9227:2017 「Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests(塩水噴霧試験)」の Neutral salt spray test(中性塩水噴霧試験)を行った。

2.1 確認項目

確認項目は表1の通り。

2.2 試験温度の確認

試験温度の確認は試験片の代替としてステンレス板を槽内に設置し、温度センサ(Pt100Ω)を試験槽4隅と中央に取付けて測定を行った(図2)。

2.3 噴霧量および塩濃度、pHの確認試験

噴霧量および塩濃度、pHの確認試験は噴霧採取用ロート(オプション品)を4隅と中央に設置(図3)し、24時間の試験を行った後、ロート内の溶液からそれぞれ測定を行った。

表1 確認項目

項目	ISO 9227 規格値
試験温度	35±2°C
噴霧量	1.5±0.5ml/h/80 cm ²
塩濃度	50±5g/l
pH	6.5~7.2
鋼板腐食減量	70±20g/m ²

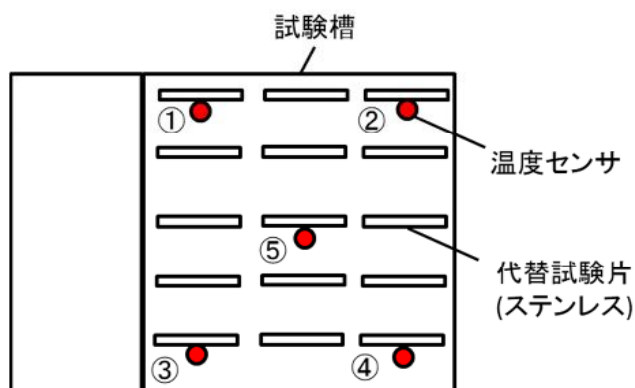


図2 温度センサ設置位置 平面図

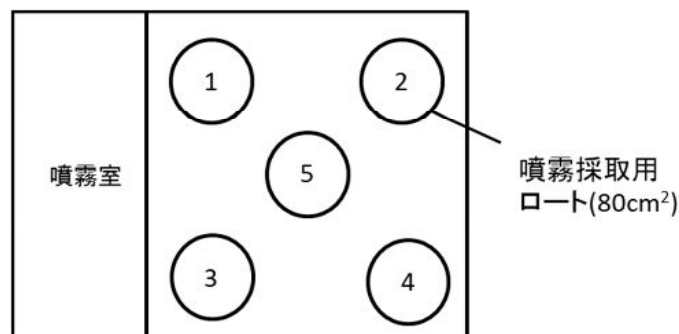


図3 噴霧採取用ロート設置位置 平面図

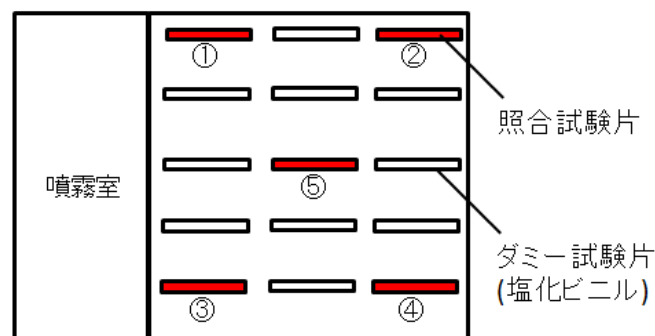


図4 照合試験片設置位置 平面図

2.4 腐食減量試験

ISO 9227 に照合試験片として定められている鋼板(ISO 3574 CR4)の試験を48時間行い、腐食生成物をクエン酸水素二アンモニウム溶液で化学的除去し、試験前後の鋼板の質量減量から試験装置の腐食性を確認した。

照合試験片を試験槽 4 隅と中央に設置し、他は塩化ビニル製の試験片で埋めて試験を行った(図 4)。

3. 試験結果

3.1 試験温度

結果を表 2 に示す。試験温度は 5 か所において 34.3～34.8℃と ISO 9227 規格値の 35±2℃を十分に満足していることが分かる。試験機は温度をコントロールする調温槽と試験片を設置する試験槽の 2 重槽構造(特許番号 6439105、意匠登録第 1602037 号)を採用し、小型でも従来機と遜色ない結果につながった。

表 2 試験温度結果

測定位置	温度 [°C]
ISO 9227 規格値	35±2
①	34.8
②	34.5
③	34.5
④	34.3
⑤	34.6

3.2 噴霧量および塩濃度、pH の確認試験

結果を表 3 に示す。噴霧量は 5 か所で 1.3～1.7ml/h/80 cm²で ISO 9227 規格値 1.5±0.5 ml/h/80 cm²を満足し、塩濃度と pH に於いても非常にばらつきの少ない良好な結果であることが分かる。噴霧量については小型化するにあたり、本装置独自の試験槽-噴霧室分離タイプ(意匠登録第 1602037 号)の試験装置を開発し、また噴霧を一定に保つために溶液の供給量をコントロールする工夫(意匠登録第 1599505 号)を施したことが良好な結果につながった(特許番号 6439105)。

表 3 噴霧量および塩濃度、pH 測定結果

測定位置	噴霧量 [ml/h/80cm ²]	塩濃度 [g/l]	pH
ISO 9227 規格値	1.5±0.5	50±5	6.5 to 7.2
①	1.4	51	7.2
②	1.7	49	7.2
③	1.3	51	7.1
④	1.3	49	7.1
⑤	1.6	49	7.0

3.3 腐食減量試験

結果を表 4 に示す。腐食減量は 5 か所で 64.8～66.1g/m²と ISO 9227 規格値を十分に満足しているだけでなく、ばらつきも 1.3g/m²と極めて少なかった。この結果は温度や噴霧量などのばらつきが少ないことによるものと思われる。

表 4 腐食減量試験結果

測定位置	腐食減量 [g/m ²]
ISO 9227 規格値	70±20
①	64.8
②	66.1
③	65.3
④	65.2
⑤	66.1

4. おわりに

これらの試験結果は、ISO 9227 規格を小型でありながら十分に満足していることを示すものです。広いスペースの取れないお客様へ小型で、かつ、精度の高い試験機を提供することが出来るようになり、スペースの都合で導入を見送っていた方々に本試験機をご検討いただければ幸いです。また、試験機本体を透明にするなど使い勝手が良くなるように配慮した設計になっております。

最後に、小型塩水噴霧試験機は新宿本社にて展示中です。是非お越しください。

*日高・川越工場 開発部 プロジェクトD 課長代理