

複合サイクル試験機 CYP-100R

*長谷川和哉

-試料回転式-試験結果の精度を追求。



■概要

複合サイクル試験は腐食の評価に用いられる試験で、ISO 14993やJASO M609(日本自動車技術会規格)等が代表的な試験規格として挙げられます。

従来の複合サイクル試験機CYP-90型(写真1)等では試験片は固定して試験槽内に配置されていましたが、この度新しく試料枠を回転させる試料回転機構(PAT.)を搭載し、試験精度を向上させたCYP-100R型を開発致しました。

■特長

1. 試験精度の向上

本試験機は試料回転機構(PAT.)により、試験片の場所による影響を従来のものより更に低減させることができます。試料回転機構(PAT.)とは試験中に試料枠が噴霧塔を中心に回転運動を行うための機構です(写真2)。従来の試験装置では、試験片は試験が終了するまで同じ位置で暴露されます。



写真1 複合サイクル試験機 CYP-90 型

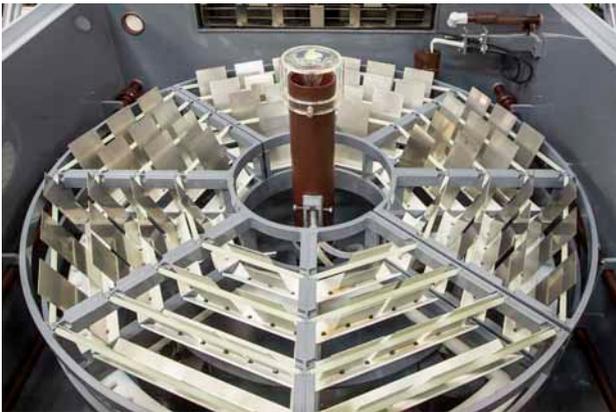


写真 2 CYP-100R 型の試験槽内

＜試験回転機構＞

1分間に6°回転する仕様になっており、1時間で1周します。1周した後は回転方向が逆転し、回転方向による腐食の影響を防ぎます。

＜噴霧分布＞

塩水噴霧試験は試験規格に噴霧溶液の噴霧量が規定されています。例えばISO 9227(塩水噴霧試験方法)では水平80cm²の面積に於いて24時間の試験を行い、1時間当たりの平均で1.5±0.5mlの噴霧された塩水が採取されることと記載されています。

CYP-100R型では噴霧塔を中心として試験台が回転することにより噴霧量のばらつきを低減させ、噴霧量は1.5±0.1ml/h/80cm²と高い精度で実現します(図1)。

また、腐食照合試験片(冷間圧延鋼板SPCE)を使用して、中性塩水噴霧試験を48時間試験し、腐食減量を算出した結果、現行の複合サイクル試験機CYP-90型と比較して試料位置でのばらつきが1/2程度に低減される良好な結果が得られました。

＜温度、湿度分布＞

塩水噴霧試験以外の条件に於いても試験台が回転することにより、温度、湿度の試料位置によるばらつきが低減します(図2参照)。その結果、複合サイクル試験であるISO 14993を6サイクル(48時間)試験後の腐食減量値が現行の複合サイクル試験機CYP-90型と比較してばらつきを約35%低減しました。



図 1 噴霧溶液採取量

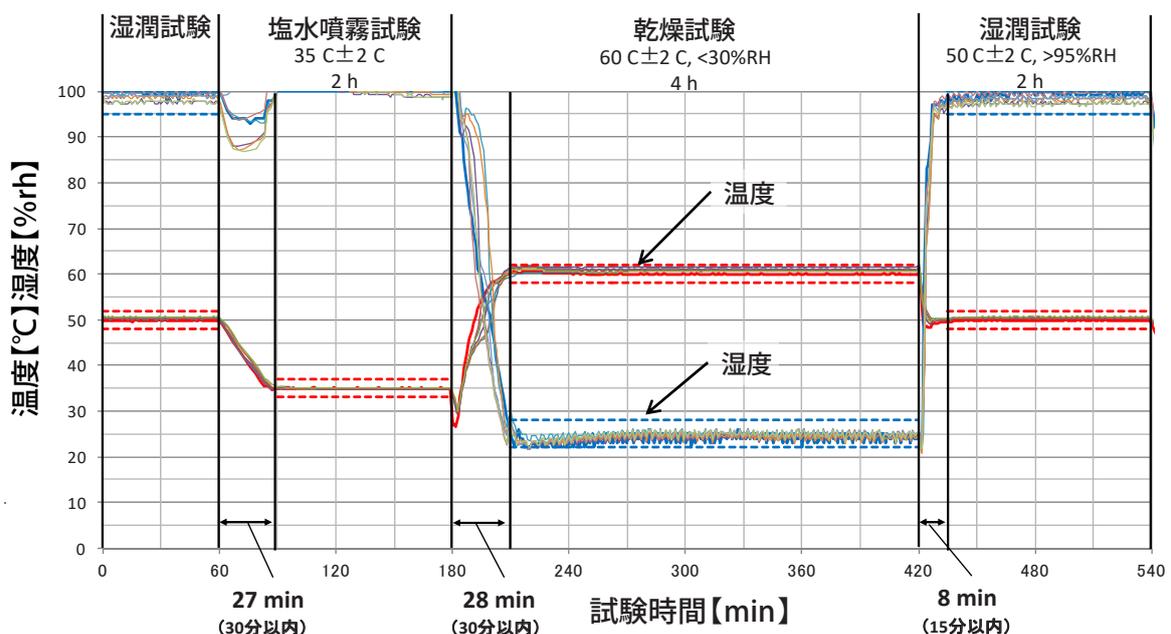


図 2 CYP-100R ISO 14993 サイクルの試験時 試験片位置の温湿度分布測定 (槽内 8ヶ所)

2. 作業性・設置性の向上

従来の試験機では、試験槽の奥に設置する試験片の設置・取出しは、奥まで手を伸ばす必要がありました。CYP-100R型ではタッチパネルの試料回転(手動)ボタンを押すと、試料枠が任意の場所まで回転するので試験片の設置・取出しが容易になりました。

試料枠は円形状となっており、半円型の2等分に分割することができます。その為、最大40枚(試験片寸法 150×70×t1mm)の試験片を1度に試料枠ごと設置・取出しすることが可能です。試験機の構造を図3に示します。

■仕様

試験条件	塩水噴霧	温度 35℃ 噴霧量 1.5 ± 0.1ml/h/80cm ²
	乾燥	温度 RT+10℃～70℃ 湿度 25%rh (60℃に於いて)
	湿潤	温度 RT+10℃～70℃ 湿度 60～95%rh(50℃に於いて)
	湿潤(高湿)	95%rh以上 (50℃に於いて)
外気導入		
本体寸法	約幅 158 × 奥行 166 × 高さ 189cm (上蓋開放時、約高さ 242cm)	
試験槽内寸法	約幅 109 × 奥行 109 × 高さ 50cm	
試験片枚数	80 枚 (試験片寸法 150 × 70 × t1mm)	
試料枠耐荷重	均等荷重に於いて 11kg	
運転質量	約 550kg	
電源容量	3 相 200V 約 50A	
所要水量	本体 約 1.2 m ³ /day (水道水) 湿度発生機 約 1.8L/h (純水)	
所要空気量	約 26L/min	
対応規格	ISO 9227, JIS Z 2371, JASO M 609, ISO 14993, JIS H 8502 など	

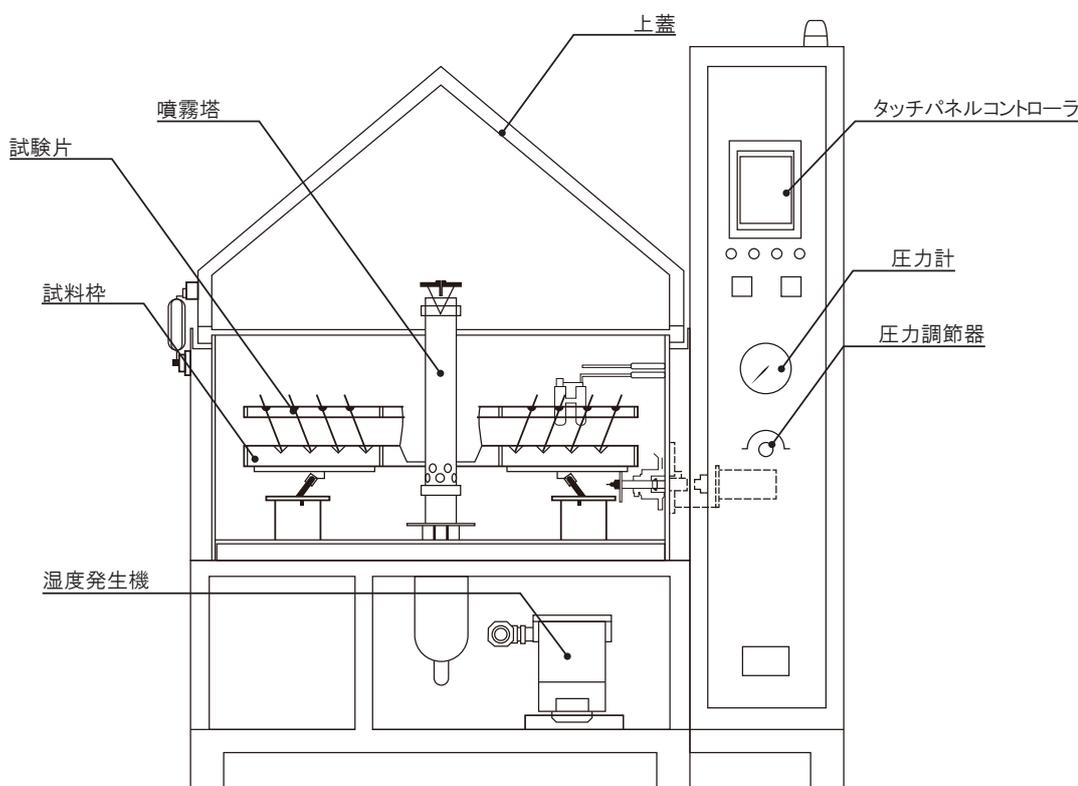


図3 CYP-100R型構造図(正面図)

* 日高・川越工場 製造本部 技術開発部 係長