

複合サイクル試験機の温湿度制御について *井上 純

外気導入部 (PAT.) と風向調整部 (PAT.) により試験精度を追求



■概要

複合サイクル試験は、金属や表面処理などの耐食性評価に用いられており、塩水噴霧・乾燥・湿潤・低温などの単独試験を任意の順番に組み合わせて試験を行います。試験の再現性を得るためには、ある試験条件から次の試験条件に移行する時に、試験槽内の温湿度を規定の時間内に切り替えることが重要であり、一般的に複合サイクル試験の規格には移行時間が規定されています。

より再現性の良い試験を行うために、試験槽内の各位置の温湿度が一定であることや、規定の時間内に次の試験条件に移行することは勿論のこと、最近では試験移行時にも試験槽内の各位置において均一な温湿度条件であることが求められています。

■特長

1. 試験精度の向上

複合サイクル試験では、塩水噴霧試験で試料の表面に付着した腐食液の状態が周囲の温湿度の変動により変化する

ことで試料の腐食が促進されます。したがって、試験中において、各試料位置での温湿度条件が一定であるとともに、試験移行時においても、試験槽内に載置された全ての試料に対して同様の温湿度条件を与えながら、規定時間内で次の試験条件に試験槽内の雰囲気に移行させることが、各試料の腐食挙動にばらつきのない再現性の良い試験結果を得るために重要となります。各試料に同じ温湿度条件を与えるためには、調温調湿空気の流速が、試験槽内の試料が載置される各位置で均質化されている必要があります。

当社の CCT タイプの複合サイクル試験機は、試験槽内に外気を導入する際に、調温調湿槽内の各位置に均等の量の外気を導入し、循環空気と混合させて、調温調湿してから、試験槽内へ均等に送り込む外気導入部 (PAT.) と、調温調湿槽から試験槽内に送り込まれる空気の流速を試験槽内の試料が載置される各位置で均等に作る風向調整部 (PAT.) を装備しています。

2. 当社開発の外気導入部 (PAT.)

複数の外気導入孔から調温調湿槽内に外気を導入することで、調温調湿槽内で循環空気と外気を均質に混合してから試験槽内に供給します。

3. 当社開発の風向調整部 (PAT.)

試験槽内吹き出し口の風向調整部により、調温調湿空気の局所的な滞留が解消され、試験槽の奥側近傍の流速分布と試験槽の手前側近傍の流速分布との相違を低減します。

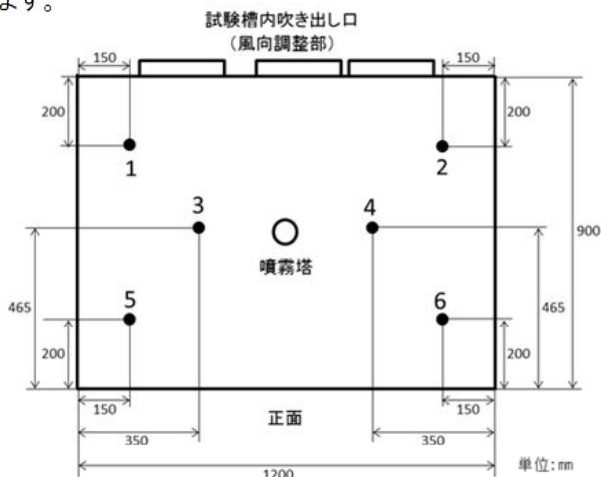


図1 試験槽内の温湿度の測定位置(6ヶ所)

4. 温湿度分布

図1は、試験槽内の温湿度の測定位置6ヶ所を示します。温湿度の測定は、試料面と同様の高さとなる位置で行っています。

図2は、JASO サイクル試験時における試験槽内6ヶ所(図1)の温湿度の測定結果です。

試験移行時においても、試験槽内の各位置で同じ温湿度で移行していることが判ります。



写真1 CCTタイプの複合サイクル試験機試験槽内

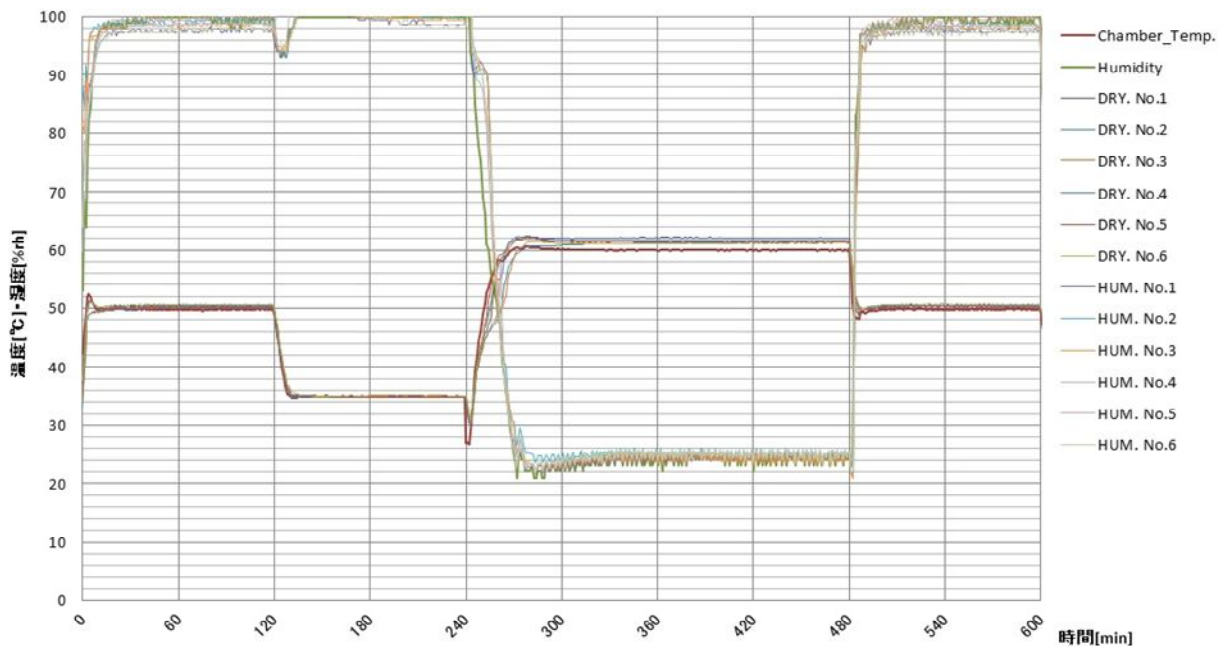


図2 試験槽内の測定位置6ヶ所の温湿度の測定結果(JASO サイクルの例)

*日高・川越工場 製造部 課長