

スーパーキセノンウェザーメーター SX120Z *大塚健太

自動車ガラスが直面する様々な環境を専用の試料ボックスで再現。



冷温水供給装置

■概要

光源に12kWのキセノンランプを用いたウェザーメーターで、自動車のガラス・プラスチック製の窓部材などの耐候性を評価します。専用の試料ボックスを取り付けることにより、車内・屋外の窓の状況を再現し、光、温度、結露、水、応力などを付与させながら試験することが可能です。

■特長

1. 槽内温度は低温-40℃～高温120℃の範囲が可能。
2. 試料ボックスは下記4種類あり、車のガラスが直面する様々な実環境を再現します。

- ①車内環境用の試料裏面温度可変用(照射試験)
- ②屋外環境用の試料表面結露用
- ③温水浸漬試験用
- ④試料応力負荷用

3. 冷温水供給装置付き

試料表面に結露を発生させるために試料ボックス裏面にスプレする冷水(約10℃)を本体へ供給します。
また、温水浸漬試験のための温水(80℃)を試料ボックスに送水します。

4. 二重試料枠(φ960、φ780mm)により40～180W/m² (300-400nm)の広範囲な放射照度で試験が出来ます。

■仕様

光源	水冷 12kW キセノンランプ 1 灯
試験項目	照射、照射+表面スプレ (降雨)、暗黒、暗黒+表面・裏面スプレ、暗黒+裏面スプレ (結露)、暗黒+温水注水 (温水浸漬試験)、低温
放射照度	40～180W/m ² (300-400nm) フィルタ条件：石英/#295 (赤外線カットフィルタ付) ライトガイドで受光
試験槽内寸法	約幅 106 ×奥行 106 ×高さ 95cm
本体寸法	約幅 190 ×奥行 215 ×高さ 253cm
電源容量	3 相 200V 約 182A 60Hz
運転質量	約 1,600kg

■試料ボックス

①車内環境用ボックス(屋間の高温車内を想定)(特許出願中)

試料の裏面の温度を変化させることが可能な試料ボックスです。試料の裏面を高温状態にする試験では、黒色のボックスにより、照射試験中の光エネルギーを吸収して高温状態にします。ボックスには温度センサと貫通空気量調節弁が付いており、試料の裏面の温度を調節することで、例えば自動車の真夏の日中時において車内が70℃以上にもなる環境を模擬することができます。

②屋外環境用ボックス(明け方の結露発生を想定)(特許出願中)

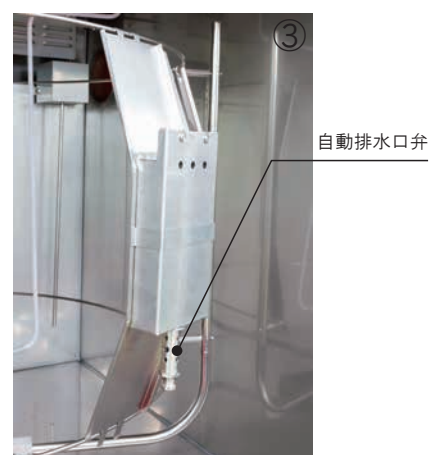
試料の裏面を低温状態にする試験では、冷温水供給装置からの冷水を白色のボックスの裏面に噴射させボックス内を低温にし、更に試験槽内を高温(例 30℃ 90%rh)状態にすることで、試料の表面に結露を発生させることができます。本試験ボックスを用いることで、明け方の屋外の窓ガラスの結露を模擬することができます。



車内・屋外環境用ボックス

③温水浸漬試験用ボックス(特許出願中)

冷温水供給装置からの温水をボックス内に貯水し、試料を浸漬させながら促進耐候性試験を行うことが可能な試料ボックスです。給水は試験槽内に設けられたノズルから供給され、排水はボックスの下部に設けられた自動開閉機構付きの排水口より排出されます。給水と排水の動作は全て自動で行われるため、試験機一台で水の因子および光の因子、熱の因子、また、これらの因子を組合せたサイクル試験による材料劣化の評価をすることができます。



温水浸漬試験用ボックス

④応力負荷試験用ボックス(特許出願中)

試料に応力を付与させながら促進耐候性試験を行うことが可能な試料ボックスです。試料の背面に対して、ばねの弾性力を利用して応力を付与させます。一定の応力を付与させる試験と、試験槽内の温度に応じて応力が変化する試験の2種類の試験が可能です。後者は、試験槽内の温度を変化させるサイクル試験を行うことで、繰り返し変動応力を付与させることができます。多くのガラス製品は、実際は変動する温度および湿度や水噴霧、紫外線等の環境に加え、曲げ、引張り、圧縮等の応力が付与されている状態で使用されています。本試料ボックスを用いることで、より実環境を模擬することが可能です。



応力負荷試験用ボックス

*企画部 知的財産課 主査

紫外線照射装置H75 安全ガラスの紫外線劣化試験

JIS R 3205合わせガラスには建築物、船舶、家具などの窓に用いられるガラスの耐光性試験として水銀灯750Wが規定されています。



■仕様

試験槽内

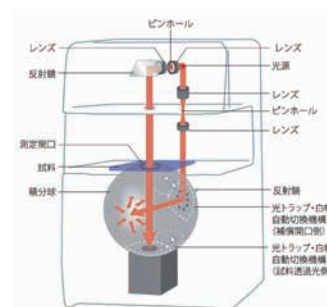
光源	水銀ランプ（ランプ定格 750W、放電電圧電流：約 500V 1.6A）
槽内温度	45 ± 5℃
試験片回転	約 3rpm
試験片取付数	3 枚（試験片寸法 300 × 300 × 6.5mm）
本体寸法	約幅 80 × 奥行 64 × 高さ 123cm
運転質量	約 130kg

JIS R 3212やISO 3917など自動車の安全ガラスの耐候性評価にはサンシャインカーボンアークやキセノン試験が規定されています。

ヘーズメーターHZ-V3 摩耗試験後のヘーズを評価

JIS R 3212自動車用安全ガラス試験方法の摩耗試験後評価には、A光で測定孔φ7mmにおけるヘーズ値を測定することが規定されています。

本測定を行う場合、①A光②測定孔φ7mm③専用の測定用アタッチメントをオプションで用意しています。



構造図

写像性測定器ICM-1T 物体の像の写り具合を評価

最近では従来のガラスに比べ、物の映り込みがほとんどないガラスが開発されています。写像性測定器は物体の写り具合を的確に数値で捉えることができます。



自動車内装材の揮発成分によるガラスへの影響を評価

高温下にさらされる自動車内装材から発生する揮発成分が、温度差によりフロントガラス面に付着し視界を妨げる現象を促進再現するために、ウインドスクリーンフォギング試験が行われます（詳細はスガテクニカルニュースNo.238参照）。試験後の評価は当社のヘーズメーター、光沢計、可視光線透過率・反射率計が用いられています。



ウインドスクリーンフォギングテスター WF-2

ヘーズメーター HZ-TZ

* 田中 智

大きな試料を外光の影響を受けずに測定。



■概要

NPL(英国国立物理研究所)発行の標準板に基づき校正され、ガラス、プラスチック等の透明体のヘーズ、全光線透過率、拡散透過率、平行光線透過率の測定が同時に行えます。光学条件はJIS K 7136、JIS K 7105に準拠。光変調シングルビーム方式を採用し、外光の影響を受けずに大きな試料をそのまま測定することができます。

■特長

1. 試料の寸法は、最小φ30mmから、最大幅1,650mm、最大厚さ100mmで、任意の点が測定可能。
2. 光変調シングルビーム方式により外光の影響を受けずに測定可能。
3. 試料を試料台に置くだけで測定値が表示され、測定スイッチにより測定値を記録、印刷。
4. 標準付属のフットスイッチを測定スイッチとして、両手

で支える大きな試料でも測定値の記録、印刷が可能。

5. 表示および操作は分かりやすいタッチパネル方式。

■仕様

測定項目	Haze (ヘーズ)、Tt (全光線透過率)、Td (拡散透過率)、Tp (平行光線透過率)
測定光	D ₆₅ 光、C 光 (A 光もご指定により可能)
光学条件	ISO 14782、ASTM D 1003、JIS K 7105 (廃止)、JIS K 7136、
測光方式	光変調シングルビーム方式
測定孔径	φ 20mm (光束径約 φ 14mm)
積分球	φ 150mm
光源	ハロゲンランプ 12V 50W (寿命 約 2000 時間)
試料台寸法	約幅 350 × 奥行 60 × 高さ 74 (床面からの高さ) cm
試料寸法	最小 φ 30mm 最大幅 1,650mm 最大厚さ 100mm (任意の点が測定可能)
本体寸法	光学部：約幅 370 × 奥行 60 × 高さ (最大) 143cm 計測部：約幅 23 × 奥行 32 × 高さ 14cm
電源容量	AC100V 約 2A 50Hz/60Hz

ガラスの試験規格 ガラスの促進耐候性試験、耐紫外線照射試験、耐摩耗性試験などが規定されています。

ISO 3917 : 2016	Road vehicles — Safety glazing materials — Test methods for resistance to radiation, high temperature, humidity, fire and simulated weathering (路上走行車—安全ガラス材—太陽熱、高温、湿度、火及び疑似風化作用に対する耐性の試験方法)
ISO 12543 : 2011	Glass in building — Laminated glass and laminated safety glass (建築用ガラス—合わせガラス及び合わせ安全ガラス)
JIS R 3212 : 2015	自動車用安全ガラス試験方法
JIS R 3205 : 2015	合わせガラス
ISO 15082 : 2016	Road vehicles — Tests for rigid plastic safety glazing materials (路上走行車—硬質プラスチック安全つや出し材料の試験)

*日高・川越工場 色彩課 係長