

キセノンウェザーメーター NX75

*齋藤 公平



■概要

2010年秋に海外専用モデルとしてリリースしたキセノンウェザーメーター「GX75型」(グローバルキセノン)は、性能面、価格面より海外でご好評を頂き、国内のお客様からも国内販売のご要望が寄せられていました。GX75型を国内販売するに当っては、省エネ運転を行いながら、従来より更に高性能であることを課題としました。この課題をクリアするために様々な工夫をし、省エネ運転を行いながら、更に上回る性能が得られる装置の開発に成功しましたので、本稿ではこの新型キセノンウェザーメーター「NX75型」(ニッポンキセノン)をご紹介します。

■特長

1. 経済的な試験と温湿度範囲拡大を両立

NX75型は、①改良した空気調節弁、②新設計の温湿度制御回路、③新型温湿度調節装置(オプション:特許出願中)を合わせて使用する事により、従来機を上回る省エネ運転(図1)と温湿度範囲拡大(図2)を両立しました。

図1 経済的な試験による効果 ※NX75型はオプション装着時

試験条件 放射照度:100W/m² (at300-400nm)

フィルタ:デライトフィルタ BPT63℃、槽内温度37℃、湿度50%rh

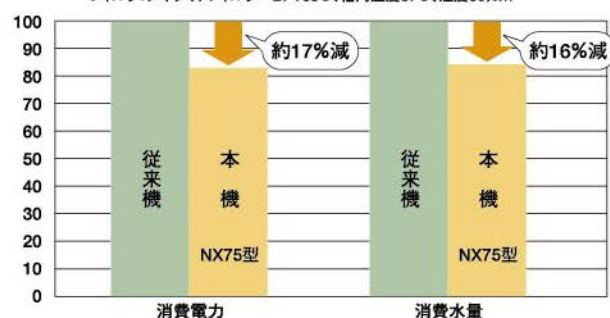
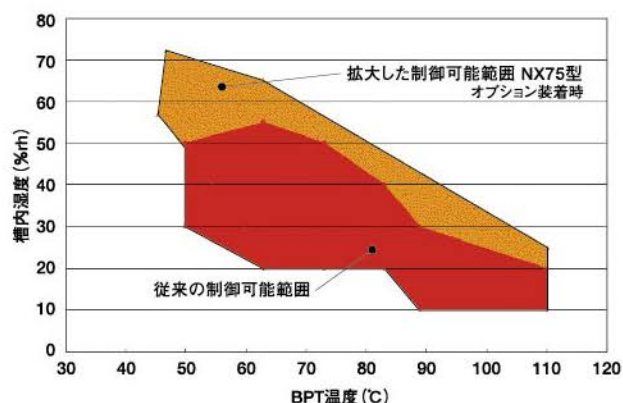


図2 温湿度制御範囲の比較



放射照度:60W/m² (300-400nm) フィルタ:デライトフィルタ ランプ使用時間500時間

新規改良点をご説明致します。

(1) 改良した空気調節弁

空気調節弁は外形が大きくなると開いたときに多くの外気を取り込むため、試験槽内の温度を下げやすい反面、外気の影響を受け易くなります。新設計の空気調節弁はメインとなる温度調節用の弁と、外気温度の低下による影響を低減させるための弁の2つの弁から構成されています。後者の弁は、メインの弁が開いた時に、温まり加湿された空気の全てを外気と置換するのではなく、その一部を試験槽の中に戻す構造となっており、特に外気温度が低いときに、温度と湿度の変動を抑える効果があります。

(2) 新設計の温湿度制御回路

新規設計の制御回路は、キセノンランプからの発熱、湿度発生機からの発熱、モータからの発熱、外気温度が高い場合の侵入熱など、あらゆる熱源を最適に利用し、必要最低限の時間だけエアヒータをONさせる動作にしています。更に、試験条件によっては全くエアヒータを使用しない制御が可能となりました。

(3) 新型温湿度調節装置 (オプション:特許出願中)

今回、開発した新型温湿度調節装置を取り付ける事で、外気取り込み時間(空気調節弁の開時間)が減少し試験槽内の温度低下・エアヒータのON時間の減少、湿度低下・加湿ヒータのON時間の減少につながり、結果として、消費電力と消費水量が減少するという効果が得られます。また、温湿度制御範囲の拡大にも寄与しています。

2. 信頼ある試験結果

装置の性能・信頼性を図る上で、標準試験片を用いた確認方法がありますが、今回NX75型の性能確認をSAE J 2527規格に沿って行ないました。試験片は規定の無色透明ポリスチレン標準試験片を用いました。

グラフに示すように試料は劣化が速すぎても遅すぎても装置の正確性を欠く訳ですが、本装置では劣化の上限を示すHigh、下限を示すLowの中間値であるTargetとほぼ一致する結果が得られ、装置の信頼性を確認出来ました(図3)。

NX75型の仕様を表1に示します。

図3 SAE J 2527 ポリスチレン標準試験片の試験結果

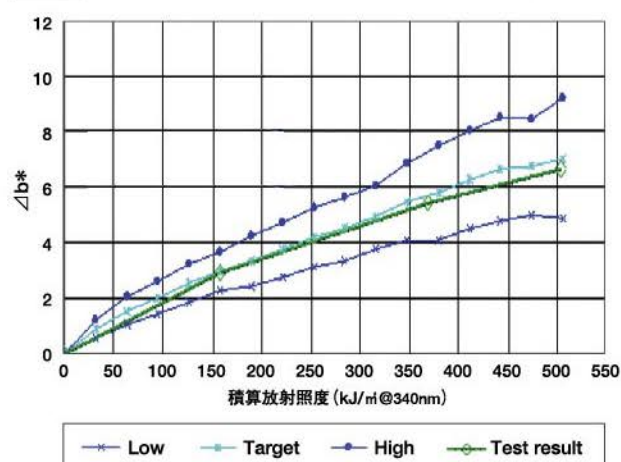


表1 NX75型の仕様

放射照度	40~120W/m ² (300-400nm)
BPT	63~110±2℃
湿度	50±5%rh (試験条件による)
試料枚数	最大63枚 (試料寸法150×70×t=1mm)
本体寸法	約幅103×奥行127×高さ185cm
電源	3相200V 約55A
運転質量	約560kg

おわりに

促進耐候性試験は、ISO (国際標準化機構)、SAE (米国自動車規格)、ASTM (米国材料・試験協会規格) などの海外規格をはじめ、国内JIS (日本工業規格)、JASO (日本自動車規格) など様々な規格に規定されていますが、これら多くの規格に合致したグローバルに対応できるモデルでありながら、ニッポンキセノンを意味するNX75型と名付けたのは、「日本が品質で世界をリードしていくためには我々のメイドインジャパンの試験機が不可欠である」との思いが開発陣の中にあるからです。

これからも経済的でありながら、従来より更に高性能である、皆様のお役に立つ装置の開発を行なっていきたいと考えています。