

今週のメニュー

■ [トピックス1](#)

◇宮古島・東京大学（文京区）における暴露試験

■ [トピックス2](#)

◇一般財団法人日本ウエザリングテストセンター 業務概要

一般財団法人日本ウエザリングテストセンター 専務理事 永井 裕司

■ トピックス1

◇宮古島・東京大学（文京区）における暴露試験

政府は、2050年までに温室効果ガスの排出をゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。目標達成のために樹脂サッシは必需品となっていて、政府補助金などの対象となっています。今後、戸建住宅だけでなくビル系の建物においても、樹脂サッシが活躍する場が増えてくると想定されます。

樹脂サッシは、1960年代にドイツで開発され、日本で生産開始されたのが1976年で、1959年から生産されたアルミサッシに比べて、歴史が浅く消費者に理解されない部分が数多くあります。特にプラスチックはポリバケツなどのように紫外線に弱いイメージを持たれがちです。また、東日本大震災以降、エネルギー問題が注目されたことから温熱環境ばかりが先行してしまい、本来の建築材料としての材料評価があまり進んでいません。直近でも環境系の団体から耐候性に関するデータが欲しいとも依頼がありこうした経年変化の情報が少ないという課題を抱えていました。

この課題の解決に向けて塩ビ工業・環境協会（VEC）は、2015年4月にJIS規格の制定に向けた検討を開始し、2021年11月に日本産業規格に制定された「樹脂製建具のメタルハイドランプによる促進耐候性試験方法（JIS A 1501）」の比較試験として、2015年7月から暴露試験を開始しました。樹脂製建具用型材（樹脂サッシ）の暴露試験は、標準的な紫外線量の東京（東京大学工学部1号館屋上）と国内では特に紫外線量が多く世界有数の暴露場であるウエザリングテストセンター宮古島で行っており、2025年で10年となります。メーカーにおいてはそれぞれがいろいろな場所において暴露試験を行っていますが、それはメーカーの自社製品の耐候性を担保するもので樹脂サッシの公的データとはなっていません。



暴露外観（左：東京，右：宮古島）

暴露試験は、樹脂サッシを想定した基本配合（①カルシウム・亜鉛系安定剤/酸化チタン/紫外線吸収剤有・無、②鉛系安定剤/酸化チタン/紫外線吸収剤有・無の4種と実際に流通している国内全メーカー品の試験体（表面アクリル層のもの）も暴露しています。暴露した試験体は1年、2年、5年、10年、15年、20年、X年で回収し、物性測定を行います。測定項目は美観性（分光測色計、光沢度計）、物理的変化（レーザー顕微鏡）、化学的変化（ラマン光測光度計及び赤外線分光光度計）、引張特性（卓上型精密万能試験機）、衝撃強さ（シャルピー衝撃試験機）を行っています。測定を通じて塩化ビニル樹脂製窓の劣化メカニズム及び化学的変化と性能低下との関係を明らかにするとともに、耐久性、耐候性を評価しています。

今回、宮古島暴露試験場を訪問し、試験体の測定（美観性 特に光沢度）と試験体に付着した青カビ落としと裏面に書いた表示の上書きを行ないました。目視したところでは光沢度に関しては、艶がない状態（チョーキングによる）色差は、多少黄色が強くなってはいるが美観性は保たれている状態でありました。来年度は、暴露試験では節目となる10年目となりますが強度も含め変化が小さいことを望みます。

暴露試験でお世話になっているウエザリングテストセンターの概要について、専務理事の永井裕司様よりご紹介いただきます。

■トピックス2

◇一般財団法人日本ウエザリングテストセンター 業務概要

専務理事 永井 裕司

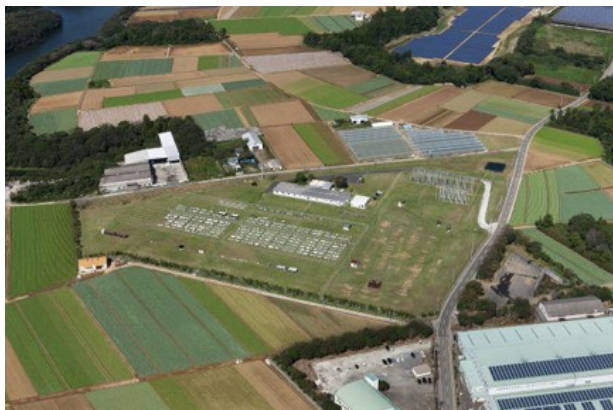
一般財団法人日本ウエザリングテストセンターは、昭和45年（1970年）に工業材料及び工業製品の質的向上を図るため、主として屋外暴露試験、促進劣化試験及びそれらの研究に関する事業を有効適切に行い、もって我が国産業の発展に寄与することを目的として設立されました。

当財団は、現在、次の事業を実施しています。

- ① 暴露試験の実施（国内4ヶ所における試験）
- ② 促進試験の実施（耐候性及び腐食試験機を用いた試験）
- ③ 物性測定の実施（試験に供された試験片の試験）
- ④ 標準化事業の実施・協力（耐候性にかかるJIS・ISOなどの標準化事業に協力）
- ⑤ 調査研究の実施（調査研究・共同研究・自主研究の実施）



当財団における事業の実施に際しては、第三者試験機関として公平中立な立場を堅持するとともに、正確、迅速を目標として試験業務に努めています。



銚子暴露試験場



宮古島暴露試験場



旭川暴露試験場



宮古島海岸暴露場

1. 総合試験サービスの実施

材料、製品・部品の経時変化による耐候性、耐食性、耐久性などの基本的な性質を把握する暴露試験、促進試験は、材料および製品の経済的な使用、ならびに使用者および消費者の保護の見地から重要かつ不可欠なものであります。

当財団では、これまで様々な産業分野の事業者・団体、大学・研究機関、行政機関等からの試験依頼に応じて、暴露試験、促進試験、物性測定、環境データ提供などを組み合わせた総合試験サービスを実施しています。具体的な試験サービスの拠点としては、国内の地域環境特性を踏まえ、北海道旭川市、千葉県銚子市、沖縄県宮古島市に試験場を開設し、大気暴露試験等を実施しております。また、試験依頼者のニーズを合わせた促進試験等を実施しております。これまでの50年間における当財団の事業活動では、試験依頼者数は約6,000件、試験件数は約20,000件の実績を有しております（表1参照）。

表1. 一般財団法人日本ウエザリングテストセンター試験場 概要

	試験場	試験場の特徴
暴露試験	旭川暴露試験場 (2013年開設)	降雪の多い寒冷地気候。寒暖差による劣化促進。
	銚子暴露試験場 (1971年開設)	本州中部の太平洋気候。
	宮古島暴露試験場(1992年開設)	海洋性亜熱帯域で高温多湿、海塩粒子等厳しい環境
	宮古島海岸暴露場(1995年開設)	波の飛沫が直接試料にかかる非常に厳しい環境
促進試験	銚子暴露試験場	耐候試験機、腐食試験機等による試験実施

2. 標準化事業等への対応

当財団では、長年にわたり、国の標準化調査研究事業を受託し、1979年に制定したJIS Z2381(大気暴露試験方法通則)を作成したほか、腐食性を評価するための環境汚染因子測定、標準金属試験片及び腐食度の測定方法に係る国内標準の作成に尽力し、腐食防食に係る国内の基礎・基盤整備に大いに貢献しました。

また、関係機関と協力連携し、金属材料、プラスチック、塗装、建材など様々な利用分野における屋外暴露試験方法の標準整備を図るなど標準化事業の実施・協力を積極的に対応してまいりました。

加えて、各事業団体が推進する事業活動に技術的に貢献、対応するとともに、大学・研究機関との共同研究の実施にも努めてまいりました。更に、当財団では、各試験場を活用した自主研究を積極的に推進することにより、腐食、劣化対策の高度化を支援する技術情報・データの蓄積、提供を対応してまいりました。

3. 次なる50年のJWTCの取組み

当財団では、長年の信頼と実績で培われた公平中立な第三者試験機関の立場を堅持した上で、次の50年を見据えた耐候性試験を担うナショナルセンターとして、様々な対策に取り組んでまいります。

長年、暴露試験研究に取り組んでこられた関係各方面の機関と協力連携し、超長期で顕在化する社会的リスク対応、課題解決に向けた暴露試験に着手してまいります。現在、全国の大学・高専・研究機関、事業者・団体の皆様と幅広く意見交換を行っており、順次、具体的な検討を進めてまいります。

超長期寿命対策の視点から、サステナブルな腐食、防食対策を検討されておられる関係機関の支援を続けていきたいと考えております。また、当財団の強みである50年間の試験データ、環境特性データを活用したシミュレーション、リスク評価について、暴露試験と促進試験との相関も含めた形で検討に協力、対応してまいります。過去に汎用JISとしてJISZ2381を作成したことが重要な意義を持ったことと同様、こうした地道な取組み、活動を重ねることは、今後、あらゆる産業に有用な腐食、耐候性の試験運用に係る統一的な見解が出されることに繋がると期待しております。今後とも関係各位の相変わらぬご支援ご協力を心からお願い申し上げます。

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■東京都中央区新川 1-4-1

■TEL 03-3297-5601 ■FAX 03-3297-5783

■URL <https://www.vec.gr.jp> ■E-MAIL info@vec.gr.jp
