

各試験場における 2022 年の環境因子

銚子暴露試験場 嵯峨修治

旭川暴露試験場における年間の最高気温は 7 月に 31.7℃、同最低気温は 2 月に -26.2℃ を記録した。真夏日の合計は 10 日、冬日の合計は 179 日であった。一日のうちの最高気温と最低気温の差(日較差)の最大値は、5 月 11 日の 27.7℃ (最高気温 27.0℃、最低気温 -0.7℃) であった。

銚子暴露試験場における年間の最高気温は、8 月に 33.2℃、同最低気温は 2 月に -6.3℃ を記録した。真夏日の合計は 30 日、冬日の合計は 55 日

であった。日較差の最大値は、17.5℃ (2 月 27 日：最高気温 17.0℃、最低気温 -0.5℃) であった。

宮古島暴露試験場における年間の最高気温は 8 月に 34.6℃、同最低気温は 2 月に 12.1℃ を記録した。真夏日の合計は 117 日であった。日較差の最大値は、11.6℃ (4 月 6 日：最高気温 25.0℃、最低気温 13.4℃) であった。

表 1 は各試験場における 2022 年及び過去 10 年間(旭川暴露試験場は過去 6 年間)の主な環境因子の値であり、図 1 は 2022 年の各試験場における気温、紫外線量 0° 、海塩粒子付着量、硫酸化物付着量の月別変化である。

表 1 各試験場の主な環境因子

測定項目(単位)	旭川暴露試験場		銚子暴露試験場		宮古島暴露試験場	
	2022年	平均 ^{※1}	2022年	平均 ^{※2}	2022年	平均 ^{※2}
平均最高気温(℃)	13.2	12.5	19.2	19.1	26.9	26.8
平均最低気温(℃)	0.5	0.0	11.3	11.2	21.6	21.3
平均気温(℃)	6.5	5.9	15.2	15.2	24.0	23.8
平均相対湿度(%)	85	83	79	79	83	81
年間降水量(mm)	1369.0	1356.3	1895.5	1974.8	2986.5	1911.1
平均風速(m/s)	0.6	0.6	2.1	2.2	3.8	3.8
年間全日射量 0° (MJ/m ²)	4511.68	4381.94	5156.58	5207.86	5382.61	5645.44
年間紫外線量 0° (MJ/m ²)	286.47	261.69	290.12	293.13	367.70	358.52
海塩粒子付着量(月毎の値の平均)	0.4	0.5	17.7	16.8	32.4	39.4
硫酸化物付着量(月毎の値の平均)	0.8	0.7	2.6	2.6	1.3	1.5

※1) 旭川暴露試験場の平均は、2016年から2021年までの6年間。

※2) 銚子及び宮古島暴露試験場の平均は2012年から2021年までの10年間。

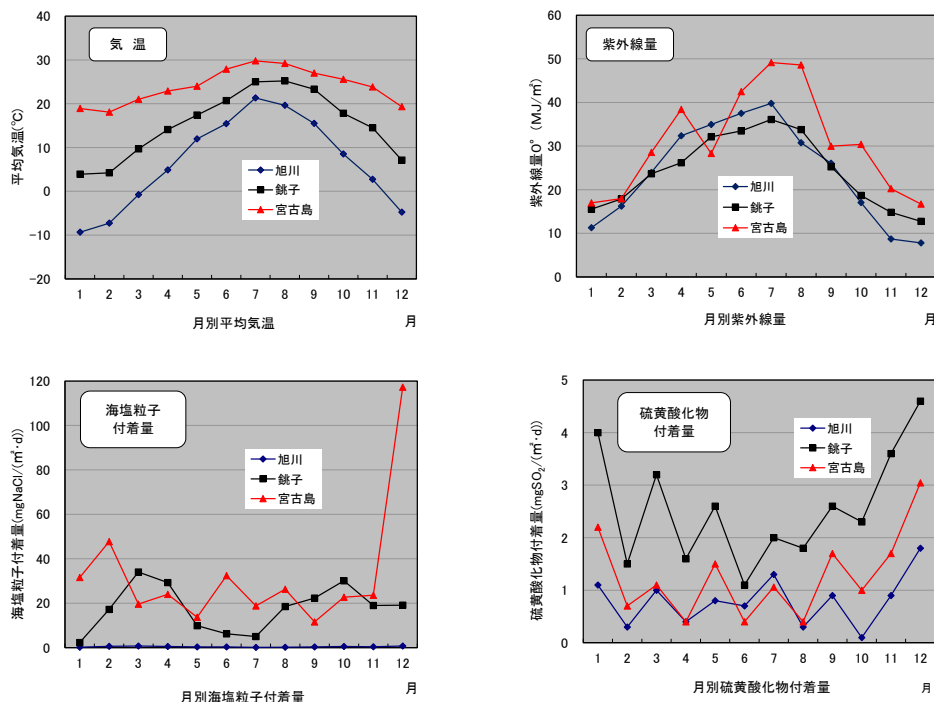


図 1 旭川・銚子・宮古島における環境因子の月別変化(2022 年)

卓上型測色計（三刺激値直読） SM-P45
携帯型分光測色計 CC-m の紹介
宮古島暴露試験場 源河 直浩

1. はじめに

測色計は、耐候性試験において、色の変化を数値的に評価するために用いられ、歴史的に長く使用されている測定器である。現在でも、プラスチック材料や塗装材料の耐候性試験において利用されている。宮古島暴露試験場では、2022 年度に卓上型の測色計、携帯型の測色計を更新した。今回は、各測定器の基本的な性能や対応規格について紹介する。

2. 卓上型測色計（三刺激値直読） SM-P45

2.1 測定器の仕様

卓上型カラーメーター (SM-P45) の測定器の仕様を表 1 に示す。また、測定器の外観を写真 1 に示す。本測定器は、刺激値直読方式の測定器であり 1 回の測定で、C 光 2 度や D65 光 10 度での XYZ、 $L^*a^*b^*$ などの表色系が表示可能であり、その時の測定値を PC で表示、記録、処理できるようになっている。

表 1 測定器の仕様

型式	卓上型測色計（三刺激値直読） SM-P45 型 (スガ試験機㈱製)
光源・視野	C 光 2 度視野及び D65 光 10 度視野
光学条件	反射測定：45° 照明 0° 受光 (JIS Z 8722 条件 a に準拠) 透過測定：0° 照明 0° 受光 (JIS Z 8722 条件 e に準拠)
測定孔径	反射測定：φ 50mm、φ 30mm、 φ 12mm 透過測定：φ 12mm
安定性	白色標準板を連続 10 回測定した ときの ΔE^*_{ab} の標準偏差が 0.01 以内
本体寸法	約幅 300×奥行 230×高さ 540 mm [重量約 14kg]

通常の測定では、暗箱を光学部に設置して 0 合わせ、白色標準板を用いた標準合わせを行った後、試料の測定を行う。測定時の写真を写真 2 に示す。測定時には複数のセラミック製カラータイル (写真 3) を使用し、測定値の確認を行っている。

写真 4 に示す通り、PC では XYZ、 $L^*a^*b^*$ などの

表色系や黄色度 YI 、黄変度 ΔYI といった測定データを電子データとして記録・保管することができる。

2.2 対応規格

この測定器で対応可能である主な規格は、JIS Z 8722(幾何条件 a)、JIS Z 8722(幾何条件 e)である。

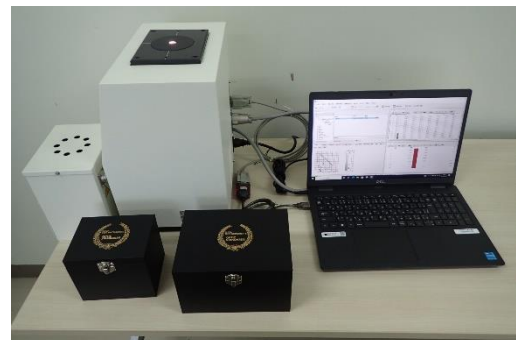


写真 1 測定器の外観



写真 2 測定時の写真



写真 3 セラミック製カラータイル

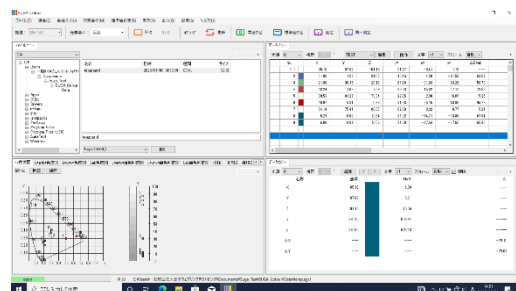


写真 4 測定時の PC 画面表示

3. 携帯型分光測色計 CC-m

3.1 測定器の仕様

携帯型分光測色計(CC-m)の測定器の仕様を表 2 に示す。また、測定器の外観及び測定時の表示画面を写真 5 に示す。本測定器は、C 光や D65 光だけでなく、各光源での XYZ、 $L^*a^*b^*$ などの表色系が表示可能であり、その時の測定値は、本体に記録され PC 等で取り出せるほか、付属のプリンタにより紙媒体で印字できるようになっている。測定時の写真を写真 6 に示す。

表 2 測定器の仕様

型式	分光測色計 CC-m 型 (スガ試験機㈱製)
光源・視野	A・C・D65 光源と D50・D75 光源、蛍光灯 F2・F6・F7・F8・F10・F11・TL84・UL30 光源における 2 度視野及び 10 度視野
光学条件	反射測定：拡散光照明 8° 受光 (正反射光を含む、含まないの切り替え可能)
測定孔径	反射測定：φ10mm、φ5mm
測定波長域	400～700nm、10nm 間隔
安定性	白色標準板を連続 30 回測定したときの ΔE^*_{ab} の標準偏差が 0.04 以内
本体寸法	約幅 82×奥行 112×高さ 250 mm [重量約 980g]



写真 5 測定器の外観及び測定時の表示画面



写真 6 測定時の写真

本体の画面では、写真 5 のように、測定データを表示できる。CC-m も SM-P45 と同様に写真 7 に示すような白色標準板により標準合わせを行っている。



写真 7 白色標準板

3.2 対応規格

この測定器で対応可能な規格は、JIS Z 8722(幾何条件 c)、JIS K 7373、JIS Z 9117 等がある。

4. 最近の測色に関する傾向

最近の測色に関して、従来から行われてきた塗装板、プラスチック板のような平滑で単色の試験片ではなく、木製材料やコンクリート塗装材等の色調を測定することがある。測定領域によっては、凹凸部や色が一様でない箇所があるため、その際は測定箇所を常に固定し、測定数(n 数)を増やすことで測定によるばらつきをできるだけ少なくなるような測定を行っている。

5. おわりに

試料の測定は、テストピースのような小さな試料(約 15×15mm)から比較的大きい試料(約 200×200mm)や屋外での測定も可能となります。

測色の依頼をご予定の際はご相談下さい。

お 知 ら せ

□2月9日(15:00~17:00)

令和4年度第1回化学製品の耐候性技術情報連絡会
プラスチック(TC61)、塗料(TC35)、ゴム(TC45)
に関連する国際標準化動向について情報共有を
行った。

□3月29日(10:00~11:10)令和4年度第3回理事会
第3回理事会において、次の議案が承認可決され
た。

・第1号議案 令和5年度事業計画書案・同予算書
案の承認について

※新型コロナウイルス感染防止の対策として、オンラインで実施した。

令和4年10月1日~令和5年3月31日の外部講演会及び委員会への協力>

内 容	主 催	備 考
ISO/TC156/WG4 国内委員会(WEB)	ステンレス協会	委員派遣2回
ISO/TC156/WG6 国内委員会(WEB)	ステンレス協会	委員派遣2回
ISO/TC156/WG7 国内委員会(WEB)	ステンレス協会	委員派遣2回
ISO/TC61/SC6 国内委員会(WEB)	日本プラスチック工業連盟	委員派遣1回
JIS ハンドブック編集委員会〔塗料, 建築分野〕	一般財団法人日本規格協会	委員派遣1回
表面処理分科会(ハイブリッド)	一般社団法人日本マグネシウム協会	委員派遣1回
腐食生成物除去方法のJIS 原案作成委員会分科会(WEB)	ステンレス協会	委員派遣2回

JWTC の予定

- 2023年 6月 2日 令和5年度第1回理事会
- 6月22日 令和5年度定時評議員会
- 月 日 令和5年度第1回技術委員会
- 11月 下旬 令和5年度ウエザリング技術研究成果発表会(東京)
- 11月 下旬 同 銚子暴露試験場の見学会(銚子)

外部機関の情報

□2023年 7月3日,4日
(東京:東京ガーデンパレス)

「第43回防錆防食技術発表大会」

主催:(一般社団)日本防錆技術協会

事務局 TEL03-3434-0451

URL <http://www.jacc1.or.jp/>

令和4年度ウエザリング技術研究成果発表会

2022年12月2日にオンラインでウエザリング技術研究成果発表会を
実施しました。講演数は4件で74名の参加申し込みをいただきました。
今後も情勢に合わせ、講演数を増やし、より参加しやすい方法も検討して
おりますので、次回も是非ご参加頂ければ幸いです。

講演会場の様子



<試験依頼についてのお問合せは>

事務局 TEL 03 - 3434 - 5528 まで

ホームページ <http://www.jwtc.or.jp>

JWTCニュース 2022年度下期

令和5年3月31日印刷・令和5年4月1日発行

発行所 一般財団法人日本ウエザリングテストセンター

〒105-0011 東京都港区芝公園1丁目1番11号

TEL: 03-3434-5528 FAX: 03-3434-5529