

各試験場における 2021 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8月に37.5℃、同最低気温は1月に-30.7℃を記録した。真夏日の合計は34日、冬日の合計は170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、3月4日の29.5℃(最高気温5.0℃、最低気温-24.5℃)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32.6℃、同最低気温は1月に-6.4℃を記録し

た。真夏日の合計は12日、冬日の合計は39日であった。日較差の最大値は、17.3℃(3月16日：最高気温20.5℃、最低気温3.2℃)であった。

宮古島暴露試験場における年間の最高気温は7月に33.4℃、同最低気温は2月に6.6℃を記録した。真夏日の合計は136日であった。日較差の最大値は、14.3℃(2月20日：最高気温20.9℃、最低気温6.6℃)であった。

表1は各試験場における2021年及び過去10年間(旭川暴露試験場は過去5年間)の主な環境因子の値であり、図1は2021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	
	2021年	平均 ^{※1}	2021年	平均 ^{※2}	2021年	平均 ^{※2}
平均最高気温(℃)	13.5	12.3	19.8	19.0	27.0	26.8
平均最低気温(℃)	0.3	-0.1	12.2	11.1	21.3	21.4
平均気温(℃)	6.5	5.8	16.1	15.1	23.9	23.8
平均相対湿度(%)	84	83	76	79	83	80
年間降水量(mm)	1335.0	1360.5	2281.5	1892.3	1675.0	1969.2
平均風速(m/s)	0.6	0.7	2.0	2.3	3.7	3.8
年間全日射量 ⁰ (MJ/m ²)	4558.31	4346.66	5384.34	5201.00	5871.01	5592.50
年間紫外線量 ⁰ (MJ/m ²)	284.04	257.22	297.27	290.88	390.09	352.67
海塩粒子付着量(月毎の値の平均)	0.5	0.5	18.6	17.2	35.3	40.0
硫酸化物量(月毎の値の平均)	0.7	0.6	2.2	2.6	1.2	1.5

※1) 旭川暴露試験場の平均は、2016年から2020年までの5年間

※2) 銚子及び宮古島暴露試験場の平均は2011年から2020年までの10年間。

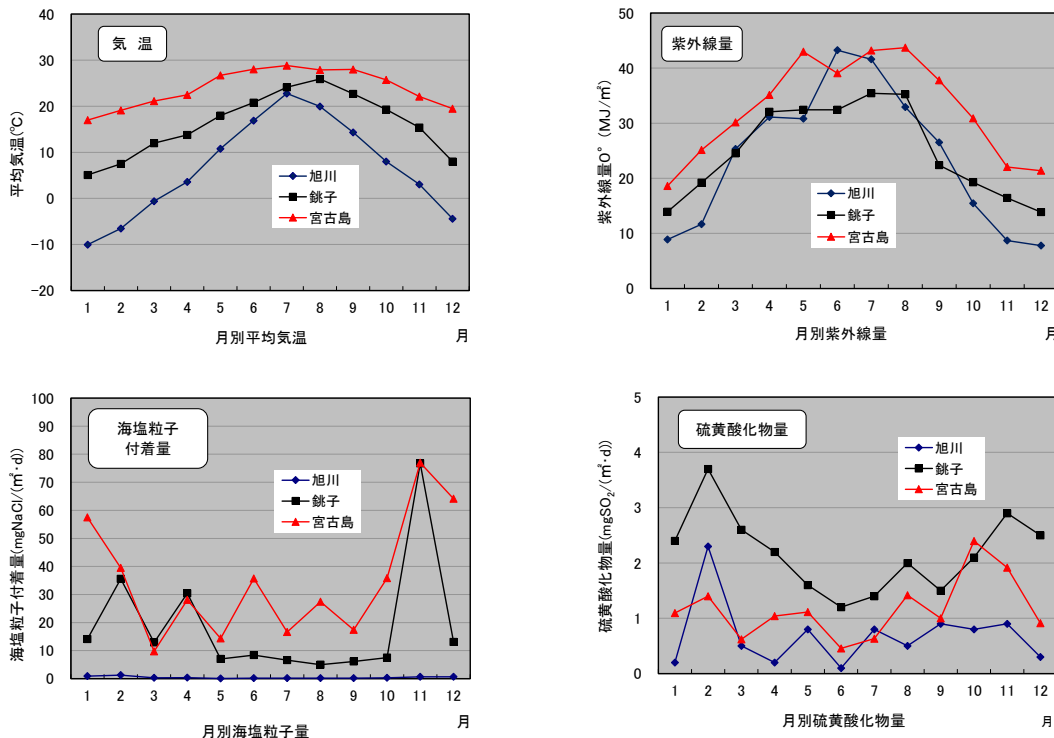


図 1 旭川・銚子・宮古島における環境因子の月別変化(2021年)

宮古島暴露試験場開設 30 周年を迎えて —開設から現在を振り返って—

宮古島暴露試験場 場長 久貝安生

1. はじめに

一般財団法人日本ウエザリングテストセンター宮古島暴露試験場は、亜熱帯地区である沖縄地域を代表する暴露試験場として沖縄県宮古島市に1992年2月に開設した。

この地に開設できたのは宮古島上野村役場総務課企画調整係の協力があり、農地転用申請から土地選定購入までの助言及び指導等の適切な支援を頂いたおかげである。また宮古島水利事業所からは琉球石灰岩残土の提供を受け建設工事経費の削減に寄与頂いたことに感謝申し上げる。

2. 開設～10周年シンポジウム

宮古島暴露試験場は直接暴露試験を主体として敷地面積約28,000 m²に管理棟1棟、調査用暴露台8台、一般受託用暴露台32台、強制通風アンダーグラス暴露装置2台、太陽追跡集光暴露装置1台が設置され運用が開始された。

さらに、海岸隣接地での暴露試験の必要性を受け、海岸暴露場の立地条件として南側に海を臨み東西に障害物がない宮国フカエ地区を選定し、該当地区に設定された防風林諸条件の解除作業を進めた。これらの作業には上野村役場農林水産課の協力を得て沖縄県(国の代行)から敷地面積700 m²の防風林解除を受け海岸暴露場建設工事を着工し、1995年8月に宮古島海岸暴露場を開設した。開設時の暴露設備はアルミ合金製暴露台6台、海塩粒子捕集装置1台、退避小屋1棟であった。この試験場は非常に厳しい環境として現在まで稼働率が高い状態で運用されている。

2002年2月には、宮古島暴露試験場の開設10周年を記念してウエザリング技術シンポジウムを開催し、40名の方にご参加いただいた。開設10年を迎え宮古島暴露試験場の必要性が認められ一般受託も順調に増加傾向にあった。

3. 2003年台風14号

宮古島地方での自然災害としてもっとも恐れられている台風がある。台風は年に3～6個ほど宮古島に接近するが、2002年まで受託試験の数も今ほど多くはなく、接近のたびに何とか対応していた。しかし、2003年9月10日に台風14号の直撃を受け、宮古島とともに試験場も甚大な被害を受けた。

この台風は、発生直後は影響のないような台風で、せいぜいなみの台風という予報であった。以後、数年に1度しか見られないほどの急速な発達を遂げることになる。宮古島に接近するにつれて、台風勢力の予報が繰り返し上方修正された。2003年9月10～11日:最大瞬間風速:気象台74.1 m/s、航空自衛隊基地87 m/s、最低気圧:912 hPaでの勢力で宮古島を直撃した。宮古島の人的被害は、死者1人、重傷者7人、軽症者89人を数えた。最終的な被害額の確定値は163億円に達した(沖縄県宮古支庁2003)。宮古島暴露試験場での被害も甚大であり、試験片の脱落破損及び紛失、暴露台の倒壊、管理棟の設備破損、浸水が発生した。原状回復までには2か月以上を要した。

この台風被害の経験を基に台風対策を見直し、退避試験片の選定・角度調整枠の調査・退避小屋の建設及び増築・外部からの作業補助を行い接近する台風への備えに徹底した。

*台風による試験片脱落の原因の追究、脱落しにくい取付方法等の工夫。

*退避作業の時間短縮及び職員の体調管理→台風接近時晴天(熱射病)から激しい雨へ変化(体温の低下)

*台風対応マニュアル作成→台風対策マニュアル手順書

4. 20周年シンポジウム～30周年以降

2007年から暴露試験の依頼が増加傾向にあり暴露台の増設工事を開始して年度毎に3～7台増設していった。

2012年2月には宮古島暴露試験場の開設20周年を記念してウエザリング技術シンポジウムが開催され、71名という多くの方にご参加いただいた。試験依頼者や見学者も増加し2017年度には699名の来場者を受け入れ対応した。

同年、国の公益法人制度の改革に伴い、財団法人から一般財団法人へ移行後、2014年に「宮古島試験場」を「宮古島暴露試験場」に改称した。また現地での来場者や見学などのために来場される人数も増加したため来場者が作業できる様に管理棟北側に作業施設の増築工事を行い、2018年には南側未使用地に南作業棟を建築して来場者の利便性を高めている。

2022年現在、全体の暴露台は110台に増え開設当時の約3倍となった。受託物件も金属系・高分子系の試験片から自動車関連材料へと変動しながら、現在は建築材料が多くを占める傾向にあり、その材料試験の受け入れにも対応している。また、

大型構造物や試験体を通電稼働しながらの試験や様々なセンサーを活用し試験体のモニタリングやデータの蓄積等、資材や工業材料の使用状況に近い暴露試験の要望もあり、今後も暴露試験の需要は増加すると予測される。開設 30 周年記念シンポジウムはコロナ禍により見送ったが、役職員が参加する記念行事を実施する予定である。

5. おわりに

この 30 年間、世の中のいろいろな変動や各地域での自然災害、近年の新型コロナウイルス感染症発症があったなか、試験依頼の低調もなく暴露試験の需要は年々増加傾向にある。

宮古島暴露試験場開設 30 周年を機に更なる努力と信頼できる暴露試験事業の拡大・発展に取り組んでいきたい。

表 1 宮古島沿革

西暦	主な出来事
1992	宮古島試験場を 2 月に開設
1995	宮古島海岸暴露場を 8 月に開設
2002	ウエザリング技術シンポジウムの開催 (開設 10 周年)
2012	ウエザリング技術シンポジウムの開催 (開設 20 周年)
2014	「宮古島試験場」を「宮古島暴露試験場」 に改称 北作業棟を増築
2018	南作業棟を建設
2022	開設 30 周年



図 1 管理棟 2 階からの風景

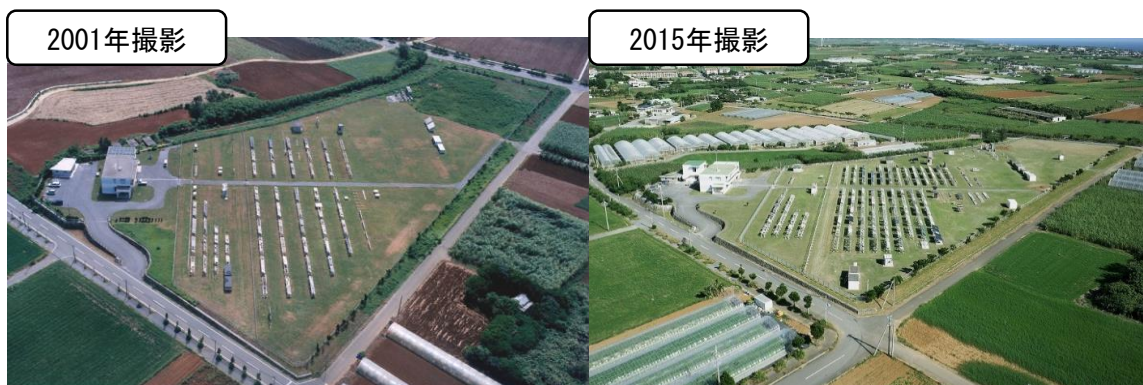


図 2 宮古島暴露試験場全景

お知らせ

□2月10日(15:00~17:00)

令和3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31日(14:00~15:10)令和3年度第2回理事会

第2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4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3年10月1日~令和4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 本委員会 (WEB)	ステンレス協会	委員派遣 2回
ISO/TC156/WG4 国内委員会 (WEB)	ステンレス協会	委員派遣 1回
ISO/TC156/WG4/SWG 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 1回
ISO/TC156/WG6/SWG2 国内委員会 (WEB)	ステンレス協会	委員派遣 4回
ISO/TC156/WG7 国内委員会 (WEB)	ステンレス協会	委員派遣 1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
JNLA 化学品分野分科会 (書面審議)	独立行政法人製品評価技術基盤機構	委員派遣 1回
建設小委員会 (WEB)	公益社団法人腐食防食学会	委員派遣 1回
耐食性評価試験委員会 (WEB)	一般社団法人日本アルミニウム協会	委員派遣 1回
表面処理分科会 (WEB, 対面)	一般社団法人日本マグネシウム協会	委員派遣 1回

JWTC の予定

- 2022年 6月 3日 令和4年度第1回理事会
- 6月16日 令和4年度定時評議員会
- 8月予定 令和4年度第1回技術委員会
- 11月下旬 令和4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

□2022年 7月5日,6日
(東京:東京ガーデンパレス)
「第42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3年度ウエザリング技術研究成果発表会

2021年11月25日にJWTC初の試みであるオンラインでのウエザリング技術研究成果発表会を実施しました。講演数は例年よりも少ない3件にもかかわらず198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 2021年度下期

令和4年3月31日印刷・令和4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