

#### 各試験場における 2025 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34.0℃、同最低気温は1月に-23.8℃を記録した。真夏日の合計は30日、冬日の合計は181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10日の25.1℃(最高気温5.8℃、最低気温-19.3℃)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34.2℃、同最低気温は2月に-4.8℃を記録

した。真夏日の合計は51日、冬日の合計は49日、日較差の最大値は、17.0℃(1月6日:最高気温16.5℃、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、9月及び10月に33.6℃、同最低気温は3月に9.1℃を記録した。真夏日の合計は140日、日較差の最大値は、12.1℃(3月21日:最高気温21.2℃、最低気温9.1℃)であった。

表1は各試験場における2025年及び過去10年間(旭川暴露試験場は過去9年間)の主な環境因子の値であり、図1は2025年の各試験場における気温、紫外線量 $0^\circ$ 、海塩粒子付着量、硫酸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	
	2025年	平均 <sup>※1</sup> ※3	2025年	平均 <sup>※2</sup>	2025年	平均 <sup>※2</sup>
平均最高気温(℃)	13.7	12.8	20.2	19.5	27.0	27.0
平均最低気温(℃)	1.7	0.2	11.8	11.6	21.4	21.5
平均気温(℃)	7.3	6.2	16.0	15.6	23.9	24.0
平均相対湿度(%)	83	83	76	78	80	81
年間降水量(mm)	1381.5	1381.8	1385.0	1973.4	2033.0	2078.2
平均風速(m/s)	0.5	0.6	2.2	2.3	3.7	3.7
年間全日射量 $0^\circ$ (MJ/m <sup>2</sup> )	4355.21	4405.80	5453.69	5220.24	5573.35	5643.05
年間紫外線量 $0^\circ$ (MJ/m <sup>2</sup> )	284.28	267.01	302.18	293.79	335.58	364.46
海塩粒子付着量(月毎の値の平均)	0.3	0.5	11.5	14.5	26.7	36.3
硫酸酸化物付着量(月毎の値の平均)	0.4	0.6	1.5	2.4	0.5	1.2

※1) 旭川暴露試験場の平均は、2016年から2024年までの9年間。

※2) 銚子及び宮古島暴露試験場の平均は2015年から2024年までの10年間。

※3) 旭川暴露試験場の紫外線量 $0^\circ$ は、2024年のデータを除外。

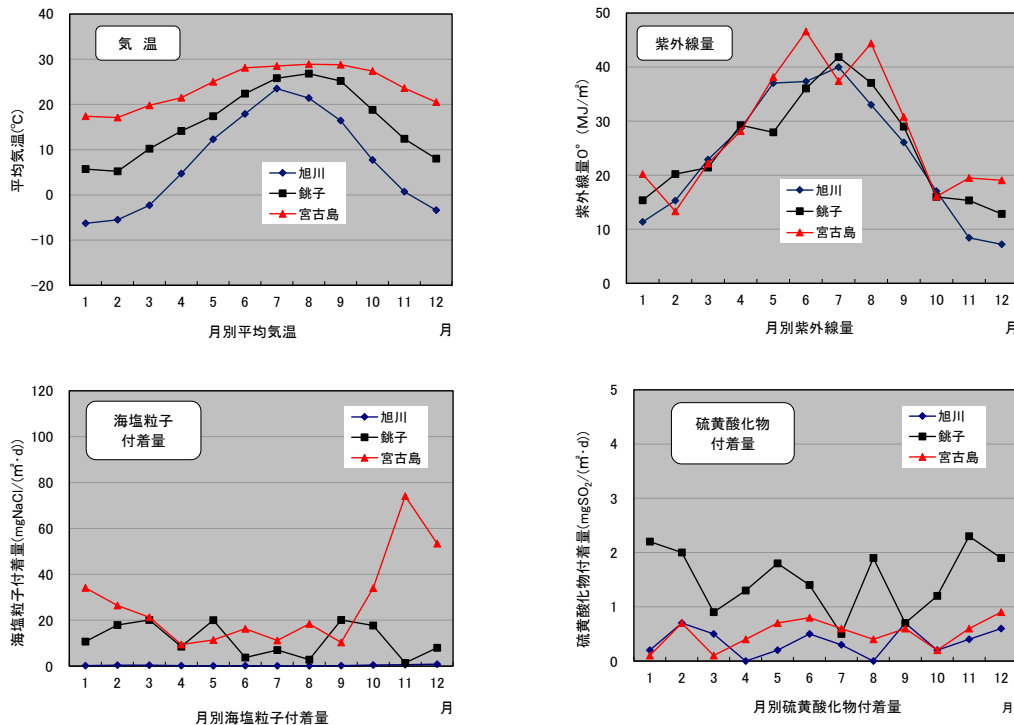


図1 旭川・銚子・宮古島における環境因子の月別変化(2025年)

## JASO M 609:2024「自動車部品・材料腐食試験方法」による鋼板の腐食減量測定結果

銚子暴露試験場 額賀 圭介

### 1. はじめに

促進腐食試験として、塩水噴霧試験方法（JIS Z 2371など）が広く利用されている。これは、ISOをはじめ、国際的に整合化された試験方法であるが、より実環境に近い試験条件となるように乾燥・湿潤条件を加えた複合サイクル試験が検討され、自動車技術会によってJASO M609:1991「自動車用材料腐食試験方法」が制定された。現在では、JIS H 8502（めっきの耐食性試験方法）、JIS K 5600-7-8（塗料一般試験方法—第7部：塗膜の長期耐久性—第9節サイクル腐食試験方法—塩水噴霧／乾燥／湿潤）などにも規定され自動車に限らず各分野で利用されている。その後、市場腐食との相関性の高い試験方法とする目的のため、2024年にJASO M 609が見直され「自動車用部品・材料腐食試験方法」（以下、新JASOと表す）として改正された。

2024年に試験方法が改正されてから新JASO法による腐食減量の測定<sup>1)</sup>・塗装鋼材適性の検討<sup>2)</sup>などが行われている。本報告では、基礎的な調査として既存試験機での試験実施の可否及び塩水噴霧試験の照合試験片に用いられている冷間圧延鋼板を用いた腐食減量の測定結果について報告する。

### 2. JASO M 609について

従来の試験方法（以下、旧JASOと表す）は、表1に示すような塩水噴霧、乾燥、湿潤の工程を繰り返す条件を規定していたが、新JASO法は目的によってA法、B法、C法に分かれており、外観腐食はA法あるいはB法、合わせ部の穴あき腐食にはC法を用いることとしている。規格改正における技術的背景を記したテクニカルペーパーJASO TP 91001<sup>3)</sup>によれば、外観腐食は「塗装カット部の膨れ幅」、「亜鉛、亜鉛ニッケルめっきの赤さび発生時間」、穴あき腐食は「合わせ部の鋼／めっきの腐食速度比」、「合わせ部のめっき付着量依存性」を指標にして評価している。

各法の詳細条件は省略するが、さらに塩水の付与方法としてA法には、噴霧法、B法は噴霧法あるいはシャワー法、C法は噴霧法、シャワー法、塩水浸せき法から選択可能である。

表1 旧JASO法の試験条件

工程	時間	主な条件
塩水噴霧	2時間	5%NaCl, 35°C
乾燥	4時間	60°C, 20-30%RH
湿潤	2時間	50°C, 95%RH以上

### 3. 新JASOの試験方法

今回の調査には、A法、B法及びC法を用いた。B法及びC法の塩水付与方法は、従来から利用されている噴霧による条件である。各方法の試験サイクル概要を表2、表3及び表4に示す。

A法は、1サイクルあたり24時間の試験で構成されており、2サイクル目の塩水噴霧の条件に10分以内で移行することが求められている。B法及びC法も同じく1サイクルが24時間で構成されている。いずれの試験条件も旧JASOの試験条件と比較して、1サイクルにおける塩水噴霧時間の割合が小さいことが挙げられる。また、A法及びB法においては塩水噴霧を行ったあとに複数回の乾燥及び湿潤を繰り返す点の特徴である。B法及びC法においては、塩溶液の濃度が一般的な塩水噴霧試験の濃度（50g/L NaCl）よりも低くなっている。C法においては、これまでなかった従来の複合サイクル試験とは異なり移行の工程が設定されている。

表2 新JASO A法の試験サイクル

	工程	時間	主な条件
1	塩水噴霧	10分	50g/L NaCl
2	乾燥①	2時間35分	60°C
3	湿潤①	1時間15分	60°C
4	乾燥②	2時間40分	60°C
5	湿潤②	1時間20分	60°C
6	乾燥②⇒湿潤②を5回繰り返す		
7	移行	10分以内	塩水噴霧に戻る

銚子暴露試験場にある複合サイクル試験機（CYP-90型）で各試験を運転したところ、A法及びB法は、試験条件を満たせることがわかった。C法においては、移行時の温度・湿度は直線的に移行させることとなっているが、試験機の仕様上、直線的な移行は難しいことが分かった。

表3 新JASO B法（噴霧）の試験サイクル

	工程	時間	主な条件
1	塩水噴霧	1時間	10g/L NaCl
2	乾燥①	8時間	60℃
3	湿潤①	4時間	50℃
4	乾燥②	7時間	60℃
5	湿潤②	4時間	50℃

表4 新JASO C法（噴霧）の試験サイクル

	工程	時間	主な条件
1	塩水噴霧	5時間	5g/L NaCl
2	移行	1時間	—
3	乾燥	6時間	50℃
4	移行	30分	—
5	湿潤	11時間	50℃
6	移行	30分	—

腐食減量の測定には、JIS G 3141による冷間圧延鋼板（SPCE）、150mm×70mm×1mmを用いた。本調査ではA法を用いて2サイクルの試験を実施して腐食減量を測定した。

#### 4. 測定結果

試験槽内への試料配置を図1に示す。試料は、JIS Z 2371の試験結果の再現性検証方法と同様に試験槽の4隅に配置した。

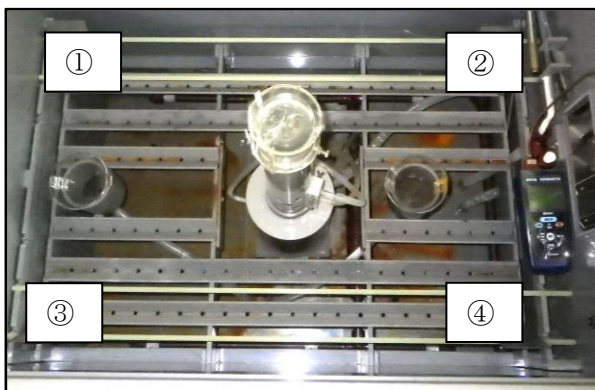


図1 試験槽内への試料の配置

試験実施後に試料の腐食生成物を除去し、質量を測定した。試験前の質量と比較して腐食減量を求めた結果を図2に示す。4か所の平均値は約90g/m<sup>2</sup>となり、既報の測定値<sup>1)</sup>と比較すると、同程度の値となった。図3に試験後の外観写真を示す。全体的に褐色の腐食生成物で覆われており、こちらも既報<sup>1)</sup>と同じような結果となった。

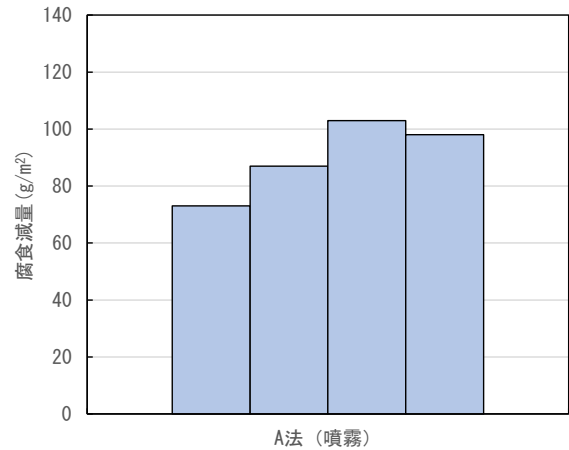


図2 新JASO試験におけるSPCEの腐食減量

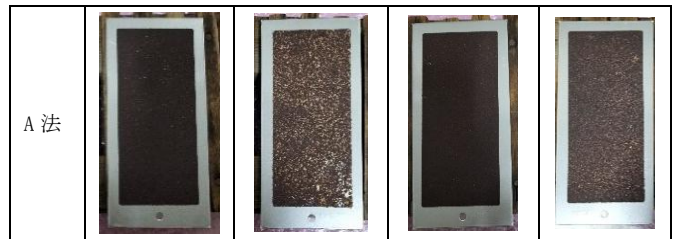


図3 試験後の外観写真

#### 5. おわりに

今回の新JASOの改正に伴い、当方における既設の試験機で実施可否を調査した。A法及びB法の噴霧法においては試験可能であることがわかった。旧JASOとの比較、その他複合サイクル試験との比較など引き続き調査を行っていきたい。新JASO法について実施のご要望があれば、事務局までご連絡いただきたい。

#### 参考文献

- 1) 長谷川和哉ら：第75回東京・第76回京都スガウエザリング学術講演会要旨，pp. 86-97 (2024).
- 2) 松田英樹ら：第45回防錆防食技術発表大会講演予稿集 pp. 31-36 (2025).
- 3) JASO TP 91001：“JASOM609:2024 自動車部品・材料腐食試験方法”の技術的背景，pp. 1-2 (2024).

# お知らせ

□2月5日(15:00~17:00)

令和7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。

□2月24日(15:00~17:00) 令和7年度第2回技術委員会  
第2回技術委員会において, 次の項目について審議検  
討された。

・自主研究及び共同研究の実施状況  
・JWTC試験研究ネットワークの推進

□3月24日(10:00~11:30) 令和7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8年度事業計画書案・同予算  
書案の承認について

2025年10月1日~2026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	ステンレス協会	委員派遣 2回
ISO/TC156/WG6/SWG2 国内委員会	ステンレス協会	委員派遣 3回
ISO/TC156/WG7 国内委員会	ステンレス協会	委員派遣 1回
ISO/TC61/SC6 国内委員会	日本プラスチック工業連盟	委員派遣 1回
ISO/TC61 バンコク会議	TISI	職員派遣 1回
建設小委員会	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	一般社団法人日本アルミニウム協会	委員派遣 2回
腐食生成物除去方法の JIS 原案作成委員会分科会	ステンレス協会	職員派遣 1回
JIS Z 2371 改正原案作成委員会 分科会	公益財団法人スガウエザリング技術振興財団	委員派遣 2回
MIC 自主フォーラム	一般社団法人日本鉄鋼協会	講師派遣 1回
界面部会 第23回研究会	一般社団法人表面技術協会	講師派遣 1回
第72回材料と環境討論会	公益社団法人腐食防食学会	職員派遣 1回

## JWTC の予定

- 2026年 5月 26日 令和8年度第1回理事会
- 6月 8日 令和8年度定時評議員会
- 月 日 令和8年度第1回技術委員会
- 2027年 2月 15日 2026年度ウエザリング技術研究成果発表会(宮古島)
- 2月 16日 同 宮古島暴露試験場の見学会(宮古島)

## 外部機関の情報

□2026年 7月 2日,3日  
(東京: シティホール&ギャラリー 五  
反田、五反田 JP ビルディング 3階)  
「第46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/>

## 第65回防錆技術学校修業式について

JWTC では, 職員による防錆管理士資格の取得を推進し, センター内  
における金属の腐食および防食に関する知識の向上に努めております。  
令和8年度には新たに4名の職員が資格を取得し, 防錆管理士は  
合計8名となりました。今後も引き続き資格取得を推進し, 専門知識の  
さらなる研鑽と技術力の向上を図ることで, ご依頼者様の多様なニーズ  
に対し, よりの確かつ信頼性の高い試験サービスの提供に努めてまいります。



<試験依頼についてのお問合せは>

事務局 TEL 03 - 3434 - 5528 まで

ホ-ムペ-ジ <https://www.jwtc.or.jp>

JWTCニュース 2025年度下期

2026年3月31日印刷・2026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