

Vague

日塗検ニュース
2005

目 次

巻頭言	
攻撃は最大の防御	1
試験方法シリーズ	
太陽光高反射塗料の性能評価（第二報）	2
塗膜からの放散VOC測定用3L小型チャンバー装置の検討	5
技術解説	
塗膜におけるふくれの発生と成長（その二）	10
トピックス	
新JIS制定マークの制度について	15
ISO/TC35国際会議報告	16
ニュース	
50周年記念式典	19
専務理事就任挨拶	19
業務案内	20

攻撃は、最大の防御

日本塗装技術協会 会長
芝浦工業大学 教授

今井 八郎

最近のスポーツ選手は、我々還暦世代が若いときの内弁慶型から脱して、世界を舞台に伸び伸びとパフォーマンスをし、各方面で素晴らしい成績をのこしている。アテネオリンピックのメダルラッシュをはじめとして、つい最近ドイツで行われたサッカーのコンフェデレーションカップでの日本選手の活躍には目を見張るものがあった。中田選手、中村選手を筆頭に個人技の素晴らしさと同時に積極的な攻撃力が素晴らしかった。記憶に新しいが柳沢選手、玉田選手、小笠原選手、後半に出場してことごとくゴールをあげた大黒選手など全員で次期ワールドカップ予選を勝ち取った。どうしても“守りのサッカー”になりがちな日本のサッカーは、点をとるのが下手だった。ドーハの悲劇で味わったあのあまりにも強いショックが、積極的なサッカーを展開して防御を忘れることへの恐れを生じさせて、いまひとつフィニッシュにさえがみられなかった。ボールゲームでは、守っているだけでは、守りが完璧であっても、引き分けこそあれ、決して勝たないのです。勝つためには少しの危険をおかしても攻撃して得点しなければなりません。コンフェデカップのジーコジャパンに拍手をおくりたい。中北米代表のメキシコには敗れたがヨーロッパチャンピオンのギリシャには勝ち、前回のワールドカップの王者ブラジルには見事な攻撃型サッカーで2:2で引き分けた。ここ数年、日本サッカー選手の個人技が上達したことは誰もが認めることであるが、この試合では攻撃に対する積極性が防御策にもなっていた。昔からいわれ

ているように「攻撃は、最大の防御」であった。

バブル崩壊以来、企業は、とにかく経費削減、合理化および人員整理などに取り組み、一定の成果をあげてきた。企業などの発想が防御の姿勢になってい

る。「なるべく良い技術を安く」という観点での開発が行われ、それなりの成果が得られている。このことについて否定するつもりはない。さらに飛躍するには攻撃型の「性能は、とびぬけてよいが高いよ」それでも消費者が欲しがるとをめぐす。ことではないか？塗装技術も大変重要な技術であるが化学、材料および機械などの境界領域で技術者の育成は、大変難しい。どうしても攻撃型ではなく防御型をとらざるをえない。あまり例としてよくはないが、私立大学の場合について考えてみると、18才人口の漸減で就学生の確保ができない大学が年々増加している。問題解決を授業料の値引き競争に転化していることである。自信のある大学は、中味で勝負して、決して授業料の値下げはしない。適正な授業料を払っていただき、研究、教育に必要な優秀な指導者の確保および施設の提供である。決して守りにならないで積極的な施策をしている。日本塗装技術協会の代表として、なんとか攻撃型の技術発信を促進させるように努力したい。



太陽光高反射塗料の性能評価（第二報） （太陽熱高反射塗料の特徴と現在の取り組み）

財団法人 日本塗料検査協会
技術開発部 清水亮作

1. はじめに

近年、地球温暖化現象やヒートアイランド現象が大きな社会問題となっており、都市の緑化、断熱性に優れた建築、冷暖房効率の向上等、種々対策が講じられていますが、これらは既に出来上がっている都市や建築物に施すことは容易ではありません。そこで、既設の建築物等に塗るだけで蓄熱が抑制できる「太陽光高反射塗料」が大きく注目されています。一方、その性能を評価する試験方法は確立されたものが無く、多くの混乱を招いている現実があります。そこで、日塗検ではこの塗料の性能や特徴を客観的に評価できる試験方法を開発し、標準化させたいと考えております。

今回は、日射反射率の試験手法についてご紹介いたします。

2. 太陽熱高反射塗料(遮熱塗料)の特徴

図1は、前報(日塗検ニュース116)でも紹介しました太陽光高反射塗料(黒)と一般塗料(黒)の分光反射特性です。太陽光高反射塗料の特徴は、可視域での分光反射特性は一般塗料と同様(一般塗料と同様の塗色)ですが、近赤外域では高い反射特性を示します。ここで、可視領域の分光特性は塗色により支配されるため自在にコントロールすることはできませんが、近赤外領域ではより高

い反射特性を示すことが望まれます。

3. 分光反射率と日射反射率

上記の分光反射率は、その塗膜の詳細な分光特性を知るには有用な情報を与えてくれますが、塗料製品の性能を簡単に把握するには必ずしも使い易い指標ではありません。そこで、分光反射率の特性を1つの数値で評価できる指標として「日射反射率」が考えられ、これを算出する試験方法として塗料分野ではありませんが、JIS R 3106「板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射反射率の試験方法」やJIS A 5759「建築窓ガラス用フィルム」等があります。この「日射反射率」を用いることができれば、塗料製品の太陽光反射性能を簡単に評価できると期待できます。

4. 日射反射率の算出

ところで、前述のJIS規格では日射反射率の算出方法が若干異なっており、どちらを用いるべきなのか迷ったり、また、一般に普及している分光光度計の出力データを扱うに当たり、演算に戸惑ったりすることがあります。そこで今回は、塗膜の分光反射率より日射反射率を算出する際に懸念される戸惑いを明確にしたいと思います。

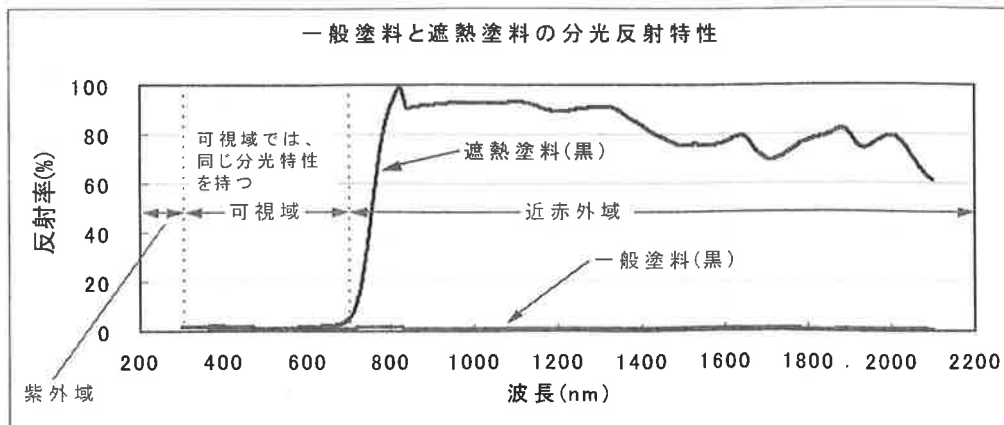


図1 一般塗料と太陽光高反射塗料の分光反射特性の例

4.1 JIS R 3106とJIS A 5759のどちらを使えば良いのか

どちらの規格も、日射反射率を式1によって算出しており、規格中の付表で与えられる太陽光の分光分布(重価計数 $E\lambda \cdot \Delta\lambda$)の分割数が異なっています。すなわち、JIS R 3106では太陽光の分光分布範囲(300~2100nm)を84分割し(表1)、さらに短波長域をより細かく細分しているのに対し、JIS A 5759では波長範囲350~2100nmを等間隔で36分割しています。JIS R 3106の方がより厳密に算出していると言えます。

$$\text{日射反射率(\%)} = \frac{\sum_{\lambda} E\lambda \cdot \Delta\lambda \cdot \rho(\lambda)}{\sum_{\lambda} E\lambda \cdot \Delta\lambda} \quad \dots \text{式1}$$

ただし $E\lambda \cdot \Delta\lambda$ は、JIS規格の付表の値を代入
 $\rho(\lambda)$ は、測定した分光反射率

それでは、実際の測定データでこの両者の違いがどの程度の差となって現れるのでしょうか。銘柄や塗色の異なる4種類の塗膜について分光反射率を測定し、これよりJIS R 3106及びJIS A 5759の手法で日射反射率を算出してみました(図2)。図2を見ると、概ね同じ結果が得られましたが、「どちらが大きく(小さく)出る」といった傾向はなく、0.5~2%程度の差が認められました。両者の差に関して現時点で結論は出せませんが、試験内容はどちらも同じであるため、より厳密な算出を行なっているJIS R 3106を用いれば良いと考えております。ただ

表1 JIS R 3106の付表2

波長 λ (nm)	波長幅 $\Delta\lambda$	重価係数 $E\lambda \cdot \Delta\lambda$	波長 λ (nm)	波長幅 $\Delta\lambda$	重価係数 $E\lambda \cdot \Delta\lambda$
300	5	0.00	650	10	14.41
305	5	0.02	660	10	14.31
310	5	0.11	670	10	14.20
315	5	0.28	680	10	12.93
320	5	0.48	690	10	11.66
325	5	0.68	700	10	12.63
330	5	1.03	710	10	13.61
335	5	1.06	720	10	11.20
340	5	1.22	730	10	12.07
345	5	1.27	740	10	13.18
350	5	1.44	750	10	13.02
355	5	1.54	760	10	9.96
360	5	1.63	770	10	11.49
365	5	1.92	780	10	12.34
370	5	2.20	800	40	47.42
375	5	2.33	850	50	54.81
380	7.5	3.69	900	50	44.79
390	10	5.18	950	50	19.86
400	10	7.55	1000	50	42.32
410	10	8.91	1050	50	38.58
420	10	9.38	1100	50	24.85
430	10	8.71	1150	50	14.79
440	10	10.84	1200	50	25.47
450	10	12.99	1250	50	27.68
460	10	13.44	1300	50	21.60
470	10	13.55	1350	50	2.04
480	10	14.20	1400	50	0.74
490	10	13.64	1450	50	4.66
500	10	13.94	1500	50	11.98
510	10	14.48	1550	50	16.91
520	10	13.73	1600	50	14.92
530	10	14.73	1650	50	14.54
540	10	14.69	1700	50	12.69
550	10	14.96	1750	50	9.27
560	10	14.86	1800	50	1.94
570	10	14.76	1850	50	0.43
580	10	14.33	1900	50	0.09
590	10	13.90	1950	50	1.00
600	10	14.34	2000	50	2.71
610	10	14.78	2050	50	5.08
620	10	14.60	2100	50	5.61
630	10	14.42			
640	10	14.41	合計		1000.01

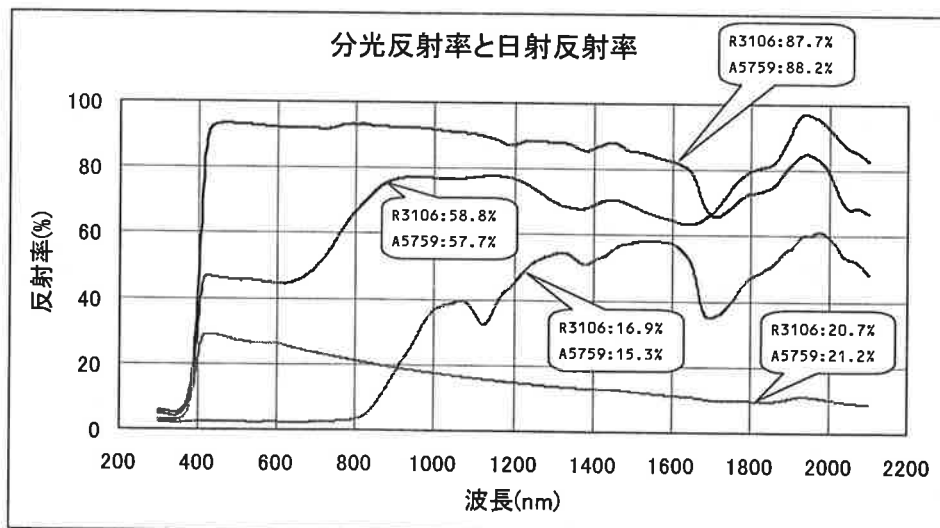


図2 種々の塗膜の分光反射率JIS R 3106及びJIS A 5759で算出した日射反射率

し、この場合、若干算出演算に手間が増えてしまいますが、一般的に表計算ソフトウェア等のコンピュータを活用することを前提とすると、これも大きな問題にはならないでしょう。

4.2 JIS R 3106による日射反射率の算出

JIS R 3106によって日射反射率を算出する際、JISでは表1 (JIS R 3106の付表2) に示した波長の分光反射率を測定することになっています。この表によると、測定波長の間隔が等間隔ではなく、短波長側が細分されています。一方、分光光度計の出力するデータは、2nm間隔等の等間隔で出力されるものが一般的です。今、例えば2nm間隔でサンプリングした場合、この表に書かれている波長間隔の間に入るデータはどう扱うべきなのでしょう。表にある波長のみを選択して算出することも考えられますし、表の波長を中心とした前後のデータの平均(例えば1000nmの反射率は、976~1024nmの測定値を平均する)を用いる等の選択肢もあります。

そこで、今回も実際に両者の方法で日射反射率を算出し、比較してみました。図2に示した4種類の塗膜について、2nm間隔で波長範囲300~2100nmの分光反射率を測

定し、JISの付表に示された波長における反射率のみを選択した場合と、付表で示された波長を中心とする前後のデータの平均値を用いた場合の日射反射率を表2に示しました。

表2より、これらのデータ処理方法の違いは、算出される日射反射率に殆ど影響を与えないことが解りました。したがって、どちらの手法を用いても問題は無いと思われませんが、試料の分光分布に鋭いピークやディップが存在するような場合は、若干の差異が出る可能性もあります。日塗検では、これらの試料にも配慮し、中心とする前後のデータを平均する手法を用いることとしました。

5. おわりに

今回は、日射反射率の評価手法に関しまして、たいへん些細な疑問点を検討した結果をご紹介いたしました。日塗検では、このような一見地味な検討の積み重ねもより良い評価手法を開発するためには欠かせないものと考えております。

この新しい塗料の正しい評価手法を確立し、社会に貢献していきたいと思っております。

表2 分光光度計から得られたデータの処理方法と日射反射率

	JIS	付表の波長で算出した日射反射率(%)	付表の波長を中心とし、平均で算出した日射反射率(%)
試料 1	R3106	87.7	87.7
	A5759	88.1	88.2
試料 2	R3106	58.7	58.8
	A5759	57.8	57.7
試料 3	R3106	16.9	16.9
	A5759	15.3	15.3
試料 4	R3106	20.8	20.7
	A5759	21.3	21.2

財団法人 日本塗料検査協会
 性能評価部 奥野博昭
 西支部 検査第三課 表悦子

1. はじめに

近年、建築材料などから放散される揮発性有機化合物(VOC)等によって健康を害する「シックハウス症候群」が深刻な社会問題となっている。これに伴い、平成15年7月に改正建築基準法が施行され、居室に使用される建築材料(塗料、接着剤、合板等)は、ホルムアルデヒドの放散量に応じた等級表示が義務付けられるようになった。今後はトルエン、キシレンなどのVOC物質が追加規制されるといわれる中、各建材メーカーは、自社製品のVOC放散速度を把握し、その対策が急務となってくる。現在、各建材共通のVOC放散速度の測定装置としては、既にJIS化され、市販されている20L小形チャンバーがあるが、装置が高価でかつ大掛かりなことから塗料業界では十分に普及していないのが現状である。今回、その簡易法として、低価格で操作性に優れた3L小形チャンバーの開発を進め、測定精度に影響を及ぼす気密性等のチャンバー性能の評価試験を行い、20L小形チャンバーと同等性能を有することが確認できた。

2. 3L小形チャンバーの概要

チャンバーは市販のSUS304ステンレス製の容量3Lの容器を用いた。チャンバー外観を図1に、内部を写真1に示す。

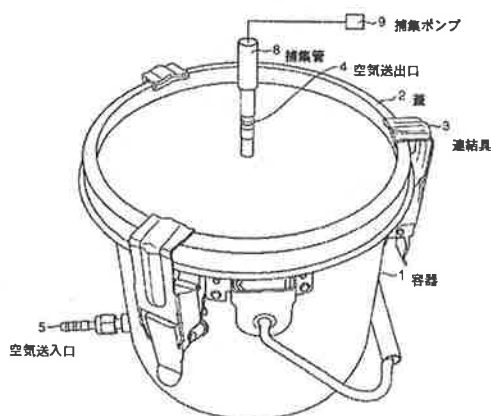


図1 チャンバー外観図

容器と蓋は、連結具で密閉固定され、蓋にはシリコンゴム製パッキンを装着して気密性を維持する。容器には空気送入口とシャワー管を、蓋には空気送出口を溶接により取付ける。容器は二重底構造とし、シャワー管は容器底部と中底の間に位置する箇所に取り付ける。写真左側はシャワー管を取付けた状態である。シャワー管の長さは150mm、給気孔として径2mm×7個の穴を等間隔に付けた。写真では孔は上向きであるが、通常は下向きにして取付ける。

写真右側は中底を置いた状態である。中底には径4mm×20個の穴を開けている。このシャワー管と中底を組み合わせることでチャンバー内部を流れる空気の分布が均一になることがスモークテストにより確認できた。

3. 3L小形チャンバーの性能確認

3.1 気密性

3.1.1 試験概要

気密性の測定方法には同時比較測定法と圧力降下測定法の2法があるが、予備検討の結果、安定した測定のできる同時比較測定法で行なった。測定装置を図2に示す。

3Lチャンバーの入口側、出口側に湿式ガスメータを設置し、高純度空気ポンペを接続する。高純度空気を流量約45ml/minで30分間流し、チャンバー入口側、出口側の積算流量値から気密性を算出する。

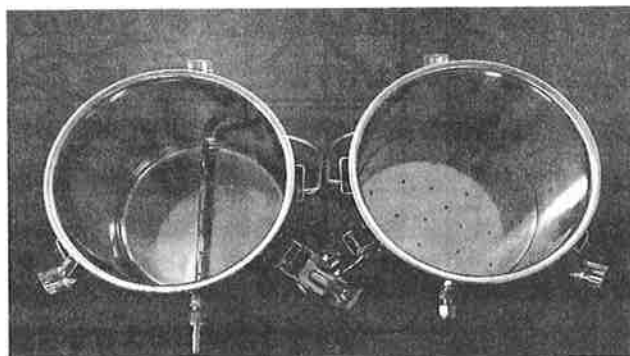


写真1 チャンバー内部

3.1.2 試験結果

試験は計5回行った。試験結果を表1に示す。JIS A 1901 7.2項の気密性に詳細な条件はないが、ENV13419-1では、チャンバーの気密性は、同時比較測定の場合、「空気の漏れが給気量の1%未満である。」とされており、測定結果はこの条件を満足するものであった。

3.2 回収率

3.2.1 試験概要

測定装置を図3に示す。チャンバーNo.1の中に適量のトルエンを入れた2mlメスフラスコに静置する。これと空のチャンバーNo.2を直列に接続し、高純度空気を換気回数0.5回/hになるように通気させる。各チャンバー内濃度が定常に達した後、チャンバーNo.2内の空気を捕集する。捕集は、捕集管Tenax TA (SUPELCO製)を用いて、捕集流速28ml/min、捕集量300mlで行った。次にチャンバーNo.2を切り離し、チャンバーNo.1内の空気を同様に捕集する。加熱脱着装置(ATD)-GCMS装置を用いて、チャンバーNo.2及びチャンバーNo.1内のトルエン濃度を分析する。

回収率は次式により算出した。

$$\text{回収率(\%)} = \frac{\text{チャンバーNo. 2内トルエン濃度}}{\text{チャンバーNo. 1内トルエン濃度}}$$

3.2.2 分析方法

ATD-GCMS法による。ATD条件を表2、GCMS条件を表3に示す。

3.2.3 測定結果

トルエンの回収率の測定結果を表4に示す。この結果より、3Lチャンバーのトルエン回収率は、JIS A 1901 7.5項で規定される80%以上を3回とも満足する結果であった。

3.3 物質伝達率

3.3.1 試験概要

測定装置を図4に示す。数枚のろ紙を重ね、水を十分にしみ込ませた後、アルミ板でろ紙を固定させ、シャワー管と平行になるようにチャンバー内に設置する。ろ紙表面積は0.0035m²とした。高純度空気を換気回数0.5回/hになるように通気させ、チャンバー出入口の温湿度が定常になるまで換気後、チャンバー出入口の温度、相

対湿度及びろ紙表面の温度、積算流量値を読み取る。得られた値よりX_s、X_i、X_oを求め、次式により物質伝達率を算出する。

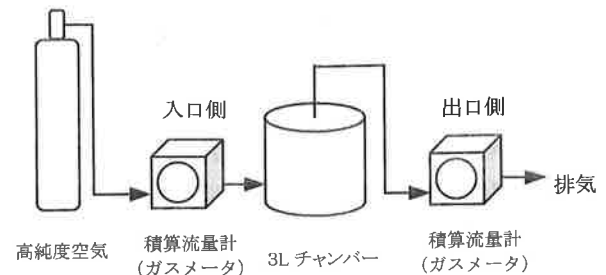


図2 気密性測定装置

表1 気密性測定結果

測定回	入口側 積算流量 (L)	出口側 積算流量 (L)	気密性
1回目	1.394	1.388	1.00
2回目	1.230	1.218	0.99
3回目	1.442	1.421	0.99
4回目	1.397	1.402	1.00
5回目	1.492	1.470	0.99
	平均		0.99

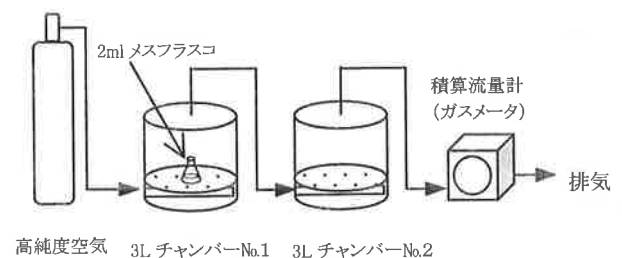


図3 回収率測定装置

表2 加熱脱着装置(ATD)条件

使用機器		TarboMatrixATD (ハートキエルマ)
サンプルチューブの脱着条件		300°C (10分)
トラップの 脱着条件	脱着温度	-20°C→300°C (5分)
	トランスファー ライン温度	150°C

表3 GCMS分析条件

使用機器	GC-17A+GCMS-QP5050A (島津製作所製)
カラム	DB-1301 膜厚1 μ m 内径0.32mm×長さ60m、
分析条件	40°C(2min) → 7°C/min → 190°C(12min) → 10°C/min → 250°C(3min)
測定モード	SCANモード

表4 トルエン回収率

測定回	トルエン回収率 (%)
1回目	91.4
2回目	86.3
3回目	82.9
平均	86.9

$$\text{物質伝達率(m/h)} = \frac{(X_o - X_i) Q}{(X_s - X_o) A}$$

- X_s : ろ紙表面の飽和絶対湿度(g/m³)
- X_i : チャンバー入口の絶対湿度(g/m³)
- X_o : チャンバー出口の絶対湿度(g/m³)
- Q : 換気量(m³/h)
- A : ろ紙表面積(m²)

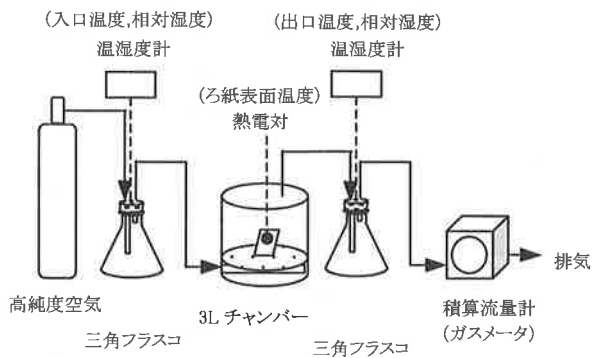


図4 物質伝達率測定装置

3.3.2 測定結果

物質伝達率の測定結果を表5に示す。この結果より、3Lチャンバーの物質伝達率は9~12m/hの範囲であり、JIS A 1901 6.3項の「チャンバー内における試験建築材料表面の物質伝達率は水蒸気に換算して9~18m/h程度

が望ましい。」を満足する結果であった。

表5 物質伝達率測定結果

測定回	物質伝達率(m/h)
1回目	10.3
2回目	11.8
3回目	9.6
平均	10.6

4. 繰り返し精度の確認

4.1 試験概要

試験装置を図5に示す。試験に用いた試験片の作成条件を表6、測定条件を表7に示す。なお、ATD及びGCMS装置の分析条件は上記表2、表3と同様である。

表6 試験片作成条件

項目	内容
試験片の素材	アルミニウム板
試験片面積 (塗装面積)	50mm×35mm×1枚
塗料	溶剤形アクリル樹脂塗料
塗装回数	1回
塗装方法	刷毛塗り
塗布量	100g/m ² /回
希釈率	専用シンナーで40%希釈
試験片養生条件	23°C×24時間

表7 測定条件

項目	内容
温度	23°C
相対湿度	50%
換気回数	0.5回/h
試料負荷率	0.55m ² /m ³
捕集管	Tenax-TA
空気捕集量	0.5L
捕集速度	28ml/min
捕集日	塗装終了後2、3、7日後
分析装置	ATD-GCMS装置

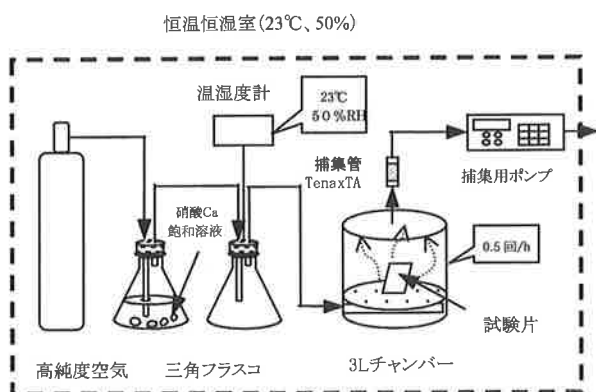


図5 3Lチャンバー測定装置

4.2 測定結果

試験は計5回行い、試験結果を表8に示す。

表8 繰り返し精度測定結果

成分	繰り返し	養生日数		
		2日後	3日後	7日後
トルエン	1	101	69	29
	2	209	130	108
	3	151	72	18
	4	203	95	38
	5	199	61	27
キシレン	1	1661	1328	552
	2	1896	1030	389
	3	1898	1195	405
	4	1827	1183	522
	5	2451	1320	441
エチルベンゼン	1	757	556	205
	2	879	486	161
	3	924	566	157
	4	953	584	218
	5	1158	579	175
TVOC	1	3344	2598	1028
	2	3877	2078	1075
	3	3446	2158	777
	4	3468	2384	973
	5	4478	2366	738
TVOC変動係数		13%	9%	17%

単位：放散速度 [$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]

5. 20Lチャンバー法との相関性の確認

5.1 試験概要

3L及び20L小形チャンバーとの相関性の確認を23°Cと28°Cの二水準で行った。試験に用いた試験片の作成条件を表9、測定条件を表10に示す。なお、ATD及びGCMS装置の分析条件は上記表2、表3と同様である。

表9 試験片作成条件

	3L		20L
	温度	23°C	28°C
試験片の素材	アルミニウム板		
試験片面積 (塗装面積)	50mm×35mm ×1枚		105mm× 105mm×1枚
塗料	溶剤形アクリル樹脂塗料		
塗装回数	1回		
塗装方法	刷毛塗り		
塗布量	100g/m ² /回		
希釈率	専用シンナーで40%希釈		
試験片養生条件	23°C×24時間		

表10 測定条件

	3L		20L
	温度	23°C	28°C
相対湿度	50%		
換気回数	0.5回/h		
試料負荷率	0.55m ² /m ²		
捕集管	Tenax-TA		
空気捕集量	0.5L		
捕集速度	28ml/min	167ml/min	
捕集日	塗装終了後2、3、7日後		
分析装置	ATD-GCMS装置		

5.2 測定結果

3 Lチャンバーの23°Cの測定結果は上記表8である。28°Cの3 L及び20 Lチャンバーの測定結果は表11に示す。また、これらをグラフ化したものが図6、図7である。

表11 測定結果(28°C)

	成分	養生日数		
		2日後	3日後	7日後
3 L	トルエン	240	104	22
	キシレン	4445	2516	857
	エチルベンゼン	2150	1138	313
	T V O C	7860	4374	1462
20 L	トルエン	125	61	17
	キシレン	4764	3086	987
	エチルベンゼン	1859	1116	311
	T V O C	8091	5198	1786

単位：放散速度 [$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]

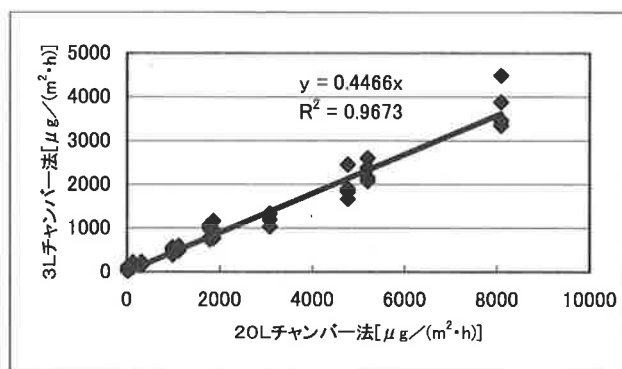


図6 3 L (23°C)と20 L (28°C)の相関

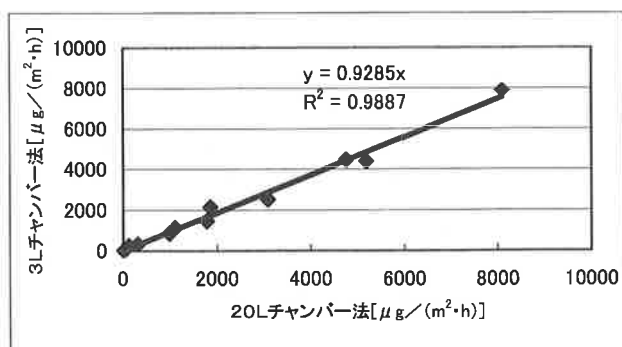


図7 3 L (28°C)と20 L (28°C)の相関

6. まとめ

1) 今回検討した3 Lチャンバー装置は、20 L小形チャンバー装置と比較して、物質伝達率、気密性及び回収率とも同等性能のチャンバー性能であることが確認できた。

	3 L	20 L ^{※1}	JIS A 1901
気密性	0.99	0.99	条件なし ^{※2}
回収率	86.9	92.5	80%以上
物質伝達率	10.6	12.6	9~18m/h

※1 20 Lの装置定数は、(財)日本塗料検査協会で測定した結果である

※2 ENV13419-1では同時比較の場合「給気量の1%未満」

2) 繰り返し精度をn=5で確認した結果、2日後、3日後の変動係数は13%以内で、7日後は17%と多少バラついたが全体的な測定精度としては、20 Lチャンバーとほぼ同じレベルであった。

3) 3 Lチャンバーと20 L小形チャンバー法の相関は、相関係数が0.96以上と非常に高い相関があり、放散VOC測定 of 簡易法として十分適用できることが確認できた。

4) 小型化により、装置全体がコンパクトとなり省スペース化にすることが出来た。また、日常のチャンバー洗浄・乾燥など取り扱い性が格段に向上した。

財団法人 日本塗料検査協会
 名誉顧問 吉田豊彦

前号ではふくれの原因と評価方法の現状について述べた。規格などに記されている試験法は通常、製品の評価、採否を決定するための試験は、ある一定の条件下での評価で、したがってそれだけの結果からはふくれの発生原因、機構、改善の対策についての情報は与えられないのが普通である。本稿では欠陥の発生、成長を辿ってみよう。また、ふくれは塗膜の変形、はがれを伴う破壊現象だから当然確率過程であり、ばらつき、再現性に問題がある。それらについての情報が得られるような情報処理を行った例を紹介しよう。

1. ふくれの発生と成長

ふくれの成因については前号1)で諸説を紹介した。実際にふくれがおこるのは、浸透ふくれが主体である。膨れについての研究は1950年のMayne²⁾の報告以降、少なくともはないが、1960年代半ばまでの報告の試料は主として油性系のビヒクルであるし、被塗物として想定されるのは鉄板であるから、(被塗物としてガラスなどをを用いた例が皆無ではないが)、また、水可溶分などのありそうな防錆顔料を含んだりしたものが多い、となると、環境や接触する水分のpHの影響も受けやすく、鹼化等の反応も起きている可能性がある。その上、1970年代初頭までの報告は多くは定性的であって³⁾ふくれの発生や成長について定量的に考察したものはなかった。Heertjesらの報告は3)~5)の3報であるが、定量的な取り扱いのパイオニアと言える。文献3)では被塗物としてはステンレス鋼を用い、塗料としてはポリウレタン(2 component)、エポキシ(diethylene triamine硬化)、塩化ゴム系の3種を、ふくれの原因物質となる塩としては酢酸マグネシウム、亜硫酸ソーダを、文献4)では上記の諸材料に加えて、被塗物としてはポリ塩化ビニル、アルミニウム、亜鉛、真ちゅうを用いている。実験方法は被塗物表面に原因塩の1%溶液の一定量(塩として1~20 μg)をシリンジで置き、乾かす。その上にワニス塗布し、乾燥してから23°C、50%RHで45日放置する。次に水

に浸し、一定の時間間隔で表面を顕微鏡で観察して、ふくれが発生していればその体積を計測する。塗膜の水透過係数はペインカップ法で測定した。かれらはその値から塗膜下での塩の濃度、浸透圧、塗膜のヤング率等からふくれの体積を求めているが、それらの関係はいささか煩雑になるので、後述のPommersheimの式に譲って実験結果の一部だけを示しておこう。図1は被塗物:ステンレス、塗膜:ポリウレタン、塩:酢酸マグネシウムの場合である。

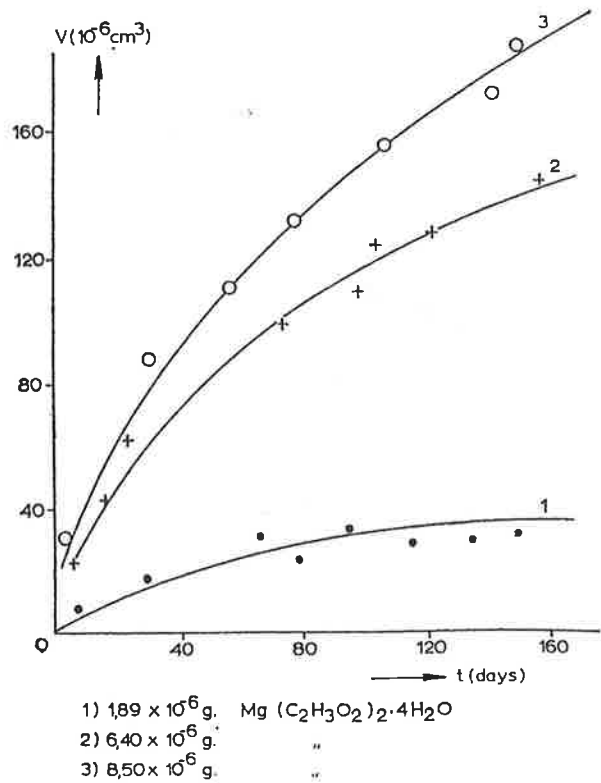


図1 ふくれ体積の経時変化
 塗膜:ポリウレタン 膜厚 80 μm 素地:ステンレス

また、文献5)では特殊な装置を作って塗膜と素地の間に水圧をかけ、剥離がおきる圧力を求めて1~1.4atmの圧力があれば、剥離がおきるとしている。

Pommersheim and Nguyen⁶⁾ は1998年に発行されたAmerican Chemical SocietyのSymposium Series “Organic Coatings for Corrosion Control”の1章としてPrediction of Blistering in Coating Systemsを執筆している。彼らはMeer-Lerk and Heertjesと同様にふくれは浸透圧に起因するという立場で、ふくれの体積の経時変化を求めている。その誘導過程は省略して、結論を示しておく。

$$dV/dt = (N_s/C_i^2) \cdot (DC\phi/l) \cdot v \cdot (S/V) \dots (1)$$

ここに V : ふくれの体積、

N_s : ふくれの中の塩のモル数

C_i : ふくれの中の水の濃度

D : 塗膜の中の水の拡散係数 (平均)

C : 塗膜の中の水の濃度 (平均)

φ : モル浸透係数 (平均)

v : 不純物1分子から作られるイオンの数 (価)

S : ふくれマンツルの表面積

この式はふくれの成長速度はマンツルの表面積に比例し、体積に反比例することを示している。

ふくれの形を球の一部とすると

$$V = 2/3 \cdot \pi kr^3 \{ (1+1/2\cos\theta)^{-2} (1-\cos\theta)^{-1} \}^{1/4} \cdot t^{3/4} \dots (2)$$

ここに kr : ふくれの半径の成長の速度係数

θ : 接触角

この式からふくれの体積は時間の0.75乗で大きくなる。つまり時間がたつほど成長速度は遅くなる。浸透圧の経時変化は (式は少し煩雑になるので省略するが) ふくれの中の塩の量の0.25倍であり、時間の0.75倍で低下する。

(1)、(2)の両式をMeer-Lerk and Heertjesの結果にあてはめると図2のようになる。図2は図1のデータを log V ~ log t でプロットしたものである。(2)式で示されたように log V ~ log t は直線になったが、その傾きは(2)式で示された0.75ではなくて0.5の方がよくフィットする。このことについてはPommersheimらはただその事実を記しているだけで理由の考察はしていない。(なお、Pommersheimらは塩をKHSO₄と記しているが、Heertjesらの報文の読み間違いであろう)

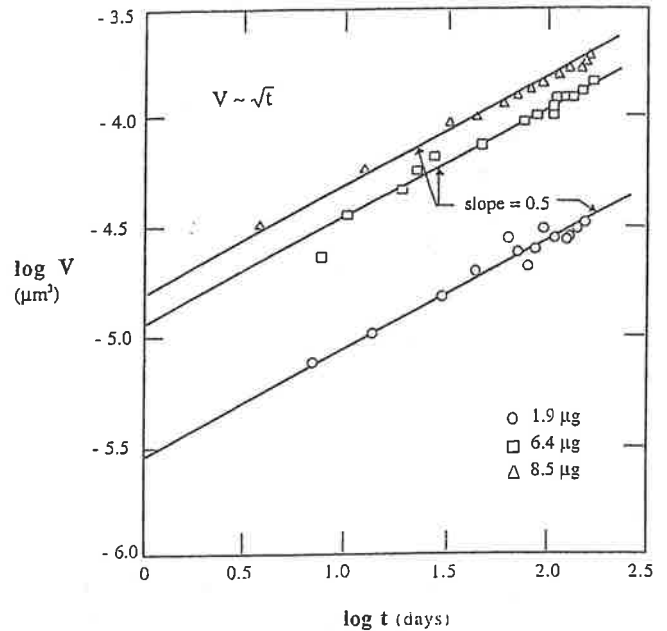


図2 log V ~ log t

3. 実際的な評価と処理

前節で紹介したような研究によって、ふくれの大部分を占める浸透膨れの発生と成長の機構は大体裏付けることができた。ただし、実際に発生するふくれの場合は原因物質や表面状態がそんなに揃っていたり、均一であったりするわけではないから、発生も、成長ももっとバラツキがある。だから、前号で紹介した標準図版などが必要になる。しかしあの標準図版といえども、試験片の状態があればと全く一致することはあり得ないということを常に記憶しつつ使用することが必要である。

現象のばらつきを程度などを考慮にいれて対策を講じようというような場合は、少し違ったアプローチをしなければならない。原因は同じでも条件が少し違ったことによって要因の寄与率が違ってくるばらつきもそれに従って変動する。ばらつきを追求することによって意外な発見がある場合もある。

そのような扱いの例としてMartin and McKnight^{7~9)}の報告を紹介しよう。これは前節の例とは違って、実際の塗膜のふくれを統計的に観察することによって微妙な違いを検出できた例である。

試料は2種、アルキド系白エナメルとアクリル系クリヤーで素地は鉄板(200×100×2.5mm)である。試験条件は3つ、温度を3段階(60℃、70℃、80℃)で湿度はいずれも95%である。1条件ごとに同種の試験片を15枚づつ使用した。一定時間ごとに取り出して、表面に20×20mmのごぼん目を描いた透明なプレートを載せ、その各ごぼん

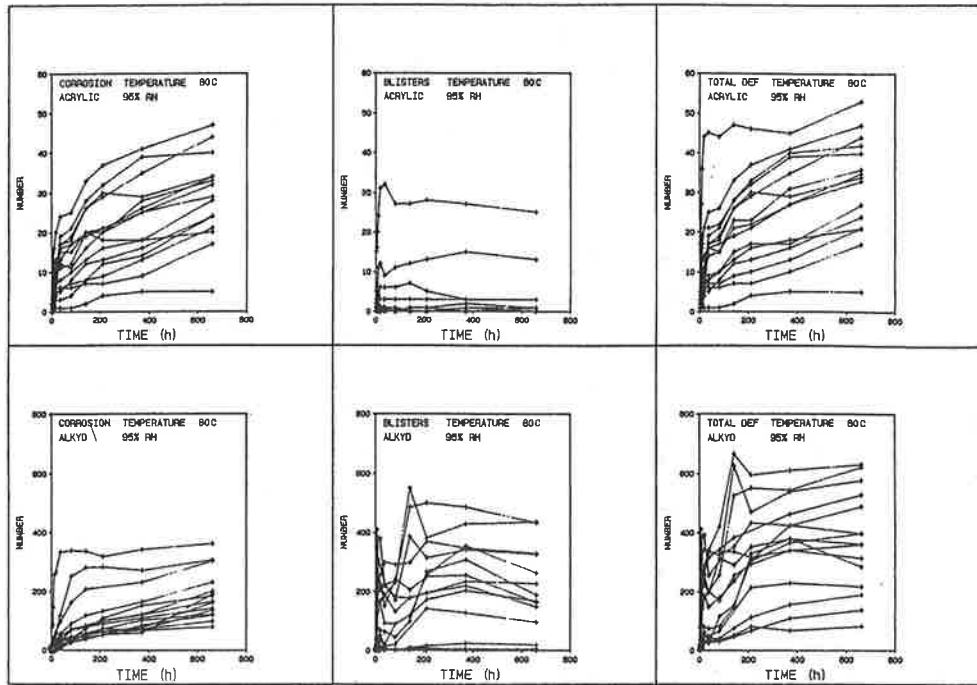


図3 ふくれの個数の経時変化

目のなかの膨れとさびの数、面積を数えた。これはGrid法と呼ばれ、平面に発生した巨視的な欠陥の評価方法としてApplemanも推奨している。¹⁰⁾ (日本では塗料の試験のJISにははいていないが金属関係のJISでは採用されていると記憶している)。

試験結果の1例を図3に示す。図3では1こまごとに同じ条件で試験した15枚の試験片のふくれ発生状況が記されている。こんなデータが受け取れるかと突き返されそうなデータであるが、破壊現象であるから確率過程であり、ばらつくのが当然である。

図4は試験片1枚について各ごぼん目ごとの発生の経時変化の例を示す。

各試験片での発生状況の平均とばらつきをとってをワイブルチャートに記すと図5のようになる。これである程度、劣化の進行が把握できるようになった。

さて、試験片上のグリッドの大きさを単位グリッドか2個、4個あるいは8個というように連結して、それぞれの階層ごとに欠陥の平均と分散を求め、平均と分散の比を求めてみよう。この比をVar-mean ratioと呼ぶ。

Var-mean ratioは欠陥の空間配置の性質を示す指標になる。Var-mean ratioとブロックの大きさの関係をプロットしてみると欠陥が互いに独立で相互に影響を受けずにランダムにちらばっているか、あるいはクラスターを形成してかたまっているか、でVar-mean ratio~ブロック

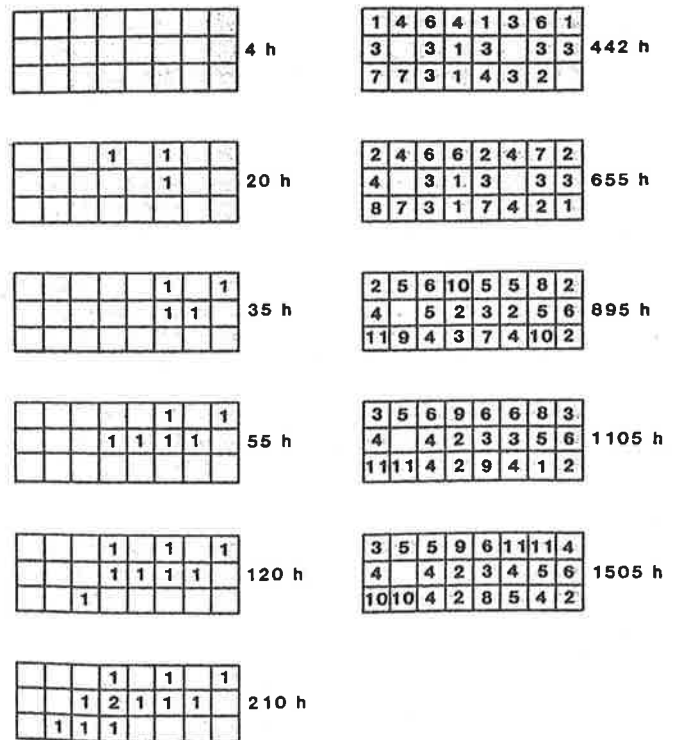


図4 グリッド法による欠陥数の経時変化

サイズのプロットの形が違うのである。欠陥の散らばり型のモデルを図7に示す。

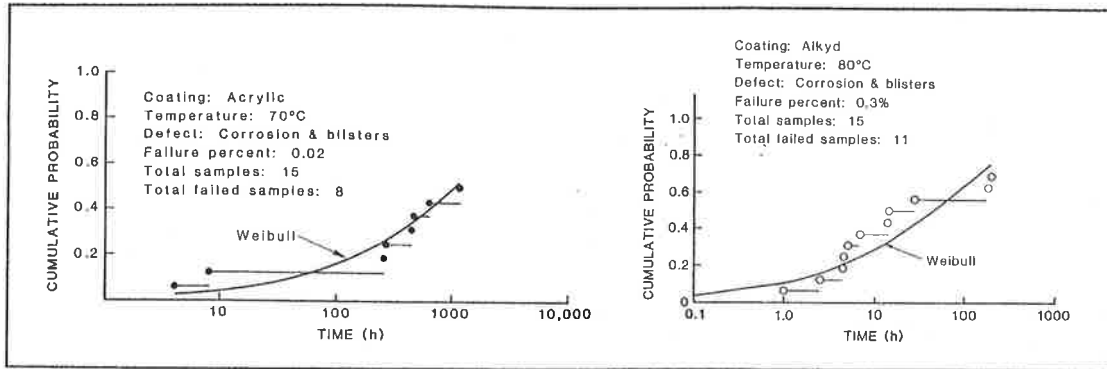


図5 欠陥発生を経時変化

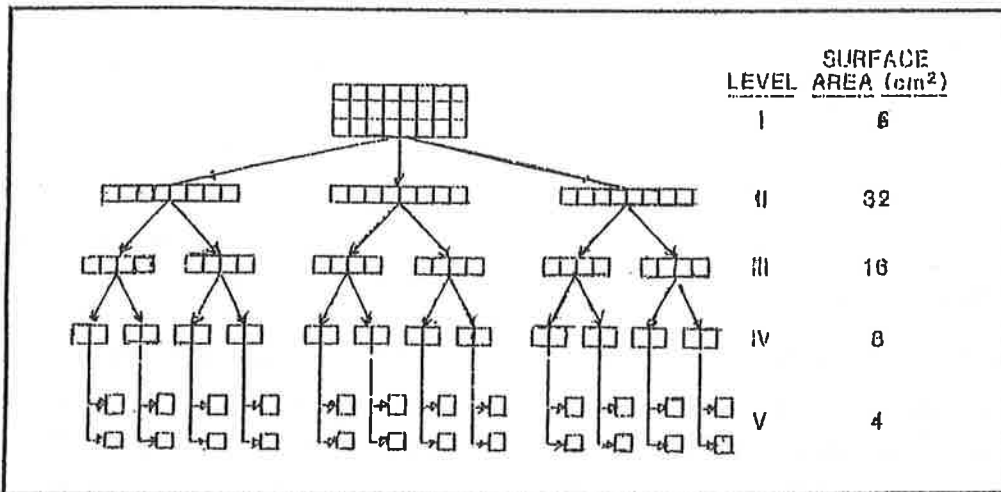


図6 ブロック大きさの階層化

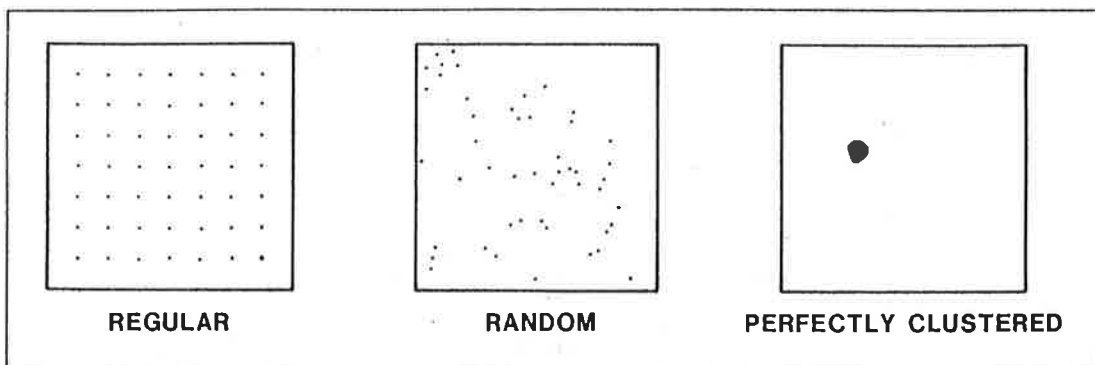


図7 欠陥の空間配置

このうち、レギュラーというのは試験片表面に欠陥の核となる状態が存在するか既に多数の他のサイトで占められていて残りの箇所が少ないかである。Var-mean ratioと欠陥分布の関係は

- Var-mean ratio = 1 ならランダム
- Var-mean ratio < 1 ならレギュラー
- Var-mean ratio > 1 ならクラスター

である。

Var-mean ratioとブロックの大きさの関係をプロットすると図8のようになる。

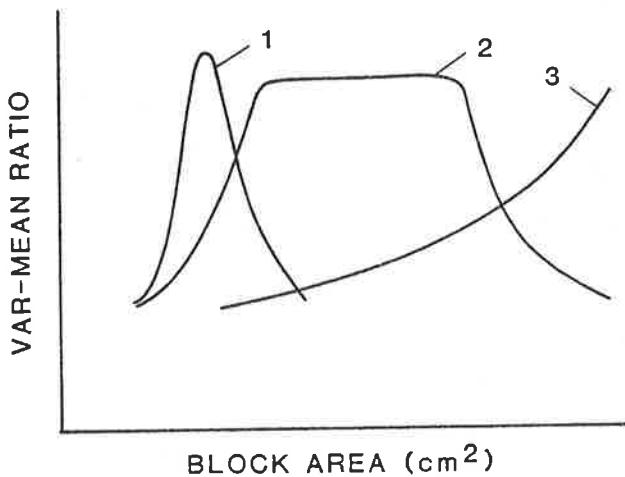


図8 Var-mean ratio とブロックの大きさ

そこでここで用いた試料についてVar-mean ratioを求めた結果が図9である。図9は腐食を調べた例なので、今まで述べてきたふくれだけの結果ではないが、ふくれの後遺症としてのさびもいれたと解釈して見ていただきたい。アルキドとアクリルでは明らかに大きな差がある。このような情報は従来のような評価のしかたではえられなかったものである。

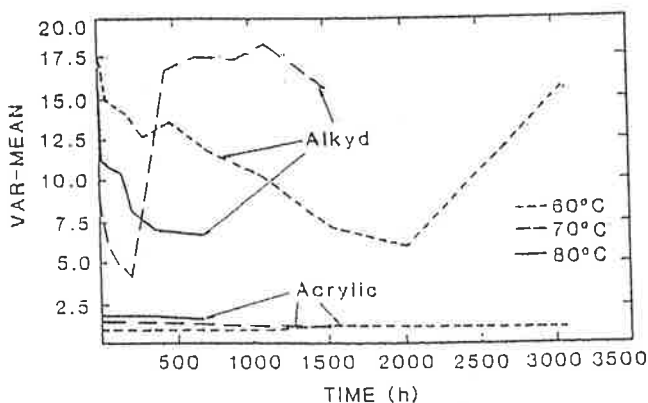


図9 Var-mean ratio の経時変化

あとがき

限られた誌面で説明不足の部分もあったであろうがお許し頂きたい。ふくれの評価、対策いずれも現状の大勢は旧態依然という感じがする。しかし、後半で紹介したグリッド法や空間処理は十分参考になると考えて紹介した。ご検討頂ければ幸いです。

引用文献

- 1) 吉田豊彦：“塗膜におけるふくれの発生と成長（その1）”、Vague（日塗検ニュース）No.116、p7、2005日塗検
- 2) E. O. Mayne: "The Blistering of Paint Films, Part 1. Blistering in the Absence of Corrosion", J. Oil Colour Chem. Assoc., 33, 312(1950)
- 3) L. A. van der Meer-Lerk and P. M. Heertjes: "Blistering of varnish films on substrates induced by salts", J. Oil Colour Chem Assoc., 58, 79(1975)
- 4) L. A. van der Meer-Lerk and P. M. Heertjes: "Mathematical model of growth of blisters in varnish films on different substrates", J. Oil Colour Chem. Assoc., 62, 256 (1979)
- 5) L. A. van der Meer-Lerk and P. M. Heertjes: "The influence of pressure on blister growth", J. Oil Colour Chem. Assoc., 64, 30(1981)
- 6) James M. Pommersheim and T. Nguyen: "Prediction of Blistering in Coating Systems" as Chapter 11 (pp137) in ACS Symposium Series No. 689 "Organic Coatings for Corrosion Control", American Chemical Society(1998)
- 7) Jonathan W. Martin and Mary E. McKnight: "Prediction of the Service Life of Coatings on Steel, Part 1: Procedure for Quantitative Evaluation of Coating Defects", J. Coatings Tech., 57, [724], 31(1985)
- 8) ibid "Part 2: Quantitative Prediction of the Service Life of a Coating System", ibid pp39
- 9) ibid.: "Part 3: Categorizing the Performance of Coating Systems on the Basis of their Corrosion and Blister Patterns", ibid, pp49
- 10) Bernard R. Appleman: "Survey of Accelerated Test Methods for Anti-corrosive Coating Performance", J. Coatings Tech., 52, [787]57(1990)

新 JIS マークの制定について

昨年6月に工業標準化法が改正され、JISマーク制度は、我が国独自の方法から、国際基準（ISOが定めた基準）に基づく新しい制度へと抜本的に改正されました。

この新しい制度の下で用いられる新JISマークのデザインについては、国民の皆様から一般公募を行って決定し、経済産業省において3月28日に開催した「新JISマーク発表式典」において、中川経済産業大臣より発表が行われました。

なお、本式典は、各工業会の代表、消費者の代表、認証機関の代表をはじめ多くの関係者が参加して行われました。

新しいJISマーク制度では、これまでの製品に対するマーク、加工技術に対するマークに加えて、特定の側面に対するマークを新たに設け、3種類のデザインのマークとなります。

新 JIS マーク



基本



加工技術用



特定側面用

新しいJISマーク制度は、国際的に整合した、信頼性の高い認証制度に変わるとともに、制度利用者や消費者などからの多様なニーズに対応できる利便性の高い制度となります。

本年10月からは、新制度での認証取得を希望する事業者は、国に登録された民間認証機関の認証を得て、新しいデザインのJISマークを表示することとなります。

新しい制度では、国は、認証を行おうとする民間の認証機関が、国際的な基準（ISOが定めた基準。以下同じ）

に合致していることを確認して、初めて、JISマーク制度において認証を行う機関として登録します。登録された認証機関は、事業者からの認証申請を受け、国際的な基準に基づいて、製品のJIS（国際標準と統合的な規格）への適合性の確認（製品試験）と事業者の品質管理能力を審査して、認証を行います。加えて、認証機関は、認証を与えた事業者に対して、国際的な基準に基づき定期的な検査を行うことによって、品質の維持を継続的に確認していきます。

このように新しいJISマーク制度では、新JISマークは、国際的な基準に基づいて品質を保証していく意味を持つことになり、国内取引において、製品の品質の信頼を付与する「しるし」として活用されることとなります。また、経済活動のグローバル化の中において、新JISマークは、国内企業や消費者と海外企業、さらには、海外の日系企業と現地企業や第三国の企業との取引においても、品質への信頼を付与するものとして活用が期待できます。

また、新JISマーク制度では、指定商品制度が廃止され、JISの製品規格が整備されている、あるいは、今後、整備される全ての製品についてJISマークが表示できるようになる他、例えば、高齢者・障害者対応等の製品の特定の側面に限ったものも、認証の対象となる製品規格を整備することにより、認証を受けることが可能となることから、事業者にとっては多様なニーズに対応したJISマークの活用、消費者にとってはニーズに応じた商品選択が期待できるようになります。

なお、これまでのJISマーク制度は、3年間の経過措置期間が到来する2008年9月末で終了します。

当協会は、認証機関になるべく4月1日に登録申請を行い、4月13日に受理され、10月より始まる新JIS制度に対応すべく現在準備を進めております。

申請した認証のJIS範囲は、化学（塗料に限る）及び土木及び建築（建築用仕上塗材、建築用下地調整塗材、建築用防水材に限る）です。

製品の信頼と安心への証として新JISマーク取得を考えられている事業者の皆さまにおかれましては、長年わたって塗料・塗膜に対する専門の試験機関として活動してきました当協会を引き続きご利用下さるようお願い致します。

ISO/TC35 国際会議報告

調査研究部
井 関 匠 三

今年のISO/TC35 (塗料とワニス) 国際会議は6月1日(水)~8日(水)の延べ8日間、英国のロンドンのBritish Standards Institution(BSI)にて開催された。その内、6月1日(水)~3日(金)はISO/TC35/SC14の会議が又、後半の6月6日(月)~8日(水)の3日間はTC35/SC9 (塗料試験方法) の会議が開催され、SC9会議に出席する機会が与えられたので以下にその概要を報告する。

ロンドン、BSI

ロンドンの市街はバッキンガム宮殿を中心として北にリージェンツ・パーク、西にハイドパークやケンジントン・ガーデンズ、東にロンドン塔、南にテムズ河がある。

市内には歴史上有名な建造物が随所にあり、地下鉄網が発達していて移動は至極便利である。また中心街にはよく整備された広い道路と広大な公園があり、有名な博物館や美術館は無料で開放されていて観光客も多い。昼間の繁華街や地下道にはストリートアーティストがプロ顔負けの腕前で奏でたり、歌ったりでビートルズの国柄を感じさせる。

ケンジントン・ガーデンズを更に西側に進み市街の外れの地下鉄グンナースベリー (Gunnersbury) 駅構内に隣接した18階建てのひときわ目立ったビルがBSIだった。受付で訪問目的と会議名、氏名を告げると予め登録しておいたリストに基づいて一人一枚の無記名のカードが渡され、それを通してガードをくぐる。5階は全て会議室になっており14室の大小の部屋が廊下を挟んで四方に配置されていた。会議室はカードを通さないと入室できず、退室時は逆にそれを通してガードを通り抜け、受付にカードを返却してから外に出るよう部外者の不法侵入を徹底して防止するシステムがとられていた。

32回TC35会議

今回、出席したのは次の6名である。

筒井 晃一 (TC35/SC9 国内委員会委員長、日本ペイント)
田中 丈之 (SC9/WG25, 26委員、A & D)
須賀 茂雄 (SC9/WG25, 26委員、TC156委員、スガ試験機)
田邊 弘往 (SC9/WG25, 26委員、SC14委員、大日本塗料)
石丸 泰 (TC35国内委員会事務局、日塗工)
井関 匠三 (TC35/SC9 国内委員会事務局、日塗検)

参加国は日本、オランダ、英国、ノールウェー、スウェーデン、ドイツ、米国、南ア、韓国、スイスの10カ国で委員会によって参加国と人数は異なるが各会議に20~30名が参加

し、特に、日本、英国、ドイツからの参加者は多く5~6名であった。

会議内容の詳細は別途、SC9国内委員会報告議事録に譲るとして、ここでは所感を含めて印象に残ったことを記す。

TC35総括会議

3年間、欠員であった委員長にMr. Dave Maggs (AKZO NOBEL・オランダ)が決まり彼が委員会を取り仕切った。各委員からの意見をよく傾聴し、質問に対しては丁寧に相手が納得するよう対応していた。特に、ASTMとの間で2001年にMoU*があるにもかかわらずいっこうに協調関係が進展していない不満が委員から出たことに対しては、ISO/ASTM実行委員会を発足させて実効を上げていくことが決議された。

*MoU: (Mutual of Understandingの略) 2001年Pittsburg (USA) 会議の席上でISO/TC35とASTM D01との間で交わされた合意事項。「新しい規格開発はお互いが競い合うようなことはしない。どちらかが進んでいる場合は、一方の規格を世界統一規格にする。また、現有規格のうち同じようなものは極力統一する。」という内容。

SC9総括会議

昨年、新任したMr. David Heath (英国) が各Working Group (WG) の進捗状況報告と今回実施されたWG23、25および26会議の議事録の確認を行なった。

2年ほど前から会議の資料はPaperlessになり、Hard copyの配布は一切なくなった。今まで会議の総括は、各WG主査の議事録のHard copyでの説明を受けてSC9更にはTC35会議の総括を行い、挙手による賛否でそれを議事録に残すごく丁寧な形をとっていた。しかし、今回のSC9総括会議は、WG主査が口頭で総括報告を行い、SC9事務局がPower pointで画面に出しながら議事録を作成し、出席国の代表者に賛否を問い意見や修正があれば追加し即決してまとめる。極めて効率の良い進行方法がとられた。

今後、会議で意見を通していくには、特に英語圏外からの出席者にはかなりの語学力と技術的判断力および周到な事前準備が問われるそうである。

なお、WG22 (光学的性質) の進捗状況報告の中で日本から新規提案 (NWI) 「マルチカラーの測色法」は技術評価点では高かったが、参加国が5カ国に満たず不採用になり、今後

の反省材料を残すことになった。

Delegates meeting (代表者会議)

●ISO市場適合性 (Global relevance of ISO technical work and publications) に関する考え方 (N1269) — Ms. W. M. Stikvoot (TC35秘書)

資料内容の要点説明があった。ここでは詳細は省略するが、特記事項として

- 1) NWI提案前の段階での予備的な準備作業でFeasibility studyを行なうよう委員会が勧告していること。
- 2) 市場適合性のある文章規格策定し当たっては、記述的アプローチ (prescriptive approach) よりも性能的アプローチ (performance approach) を推奨していること、つまり、要求特性を設計、材料、構造などで規定すると世界市場で受け入れられる余地が狭くなるために、目的適合性を保証するためにあくまで性能特性で規定としている点、今後のNWI提案する上での要注意点と考える。

WG23 (塗膜の機械的性質)

- 1) ISO/CD 17132(T-Bend test) : 日本提案 (主としてコイルコートに使用されているJIS/EN/ASTM規格を統合する) に対する各国の意見に対する回答を基に協議の結果、日本の主張も入れられたので正式に国際規格案 (DIS) に移行することが決定した。
- 2) Pendulum damping test Part 2 : Determination of effect of temperature on film hardness : 「剛体振子による塗膜硬度の温度効果測定法」は日本で開発された簡便で且つ実用性の高い塗膜の粘弾性測定方法である。将来、日本からNWI提案することを意図して技術的な特徴などについて筒井専門委員が説明した。その結果、3ヶ月以内に意見があればWG23事務局 (ドイツ) に各国から提出し、日本はそれを参考にしてNWI原案をSC9事務局 (英国) に送るかどうかを検討することになる。

WG25 (塗膜の環境試験)

- 1) ISO/CD 17872 (Method of scribing panels for corrosion test) : これは日本提案の「塗膜への傷のつけ方に関するガイドライン」で錆び試験の全般にわたる問題でもありASTMを含めメンバーの関心度が高い。委員間で協議の結果、Convenor (英国) が集約して意見調整のうえ、今後DISにするかどうかを決める。
- 2) ISO/9227 (耐食性試験) およびISO/11997-2 (複合サイクル試験)
TC156 (鉄鋼関連製品) とのリエゾン関係にあり、共用できる試験方法は出来るだけ統一する方針で昨年度の国際会議からの懸案事項であった。須賀委員の方から進捗

状況について説明した。

SC9/WG26 (性能試験)

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) NWI (ドイツ提案) に関して下記の2件の説明があった | |
| 項目 | 日本の見解 |
| a) Kempf法による塗膜の白亜化法 : 約75年前からある試験方法 | |
| b) 高分子塗膜の耐酸性雨試験 : 自動車塗膜として技術的問題は解決済み | |
| | 正式な投票期限 (本年8月末) までには国内委員会意見を集約して提出する。 |

Welcome party

7日19時からAKZO Nobelの招待でKingstone Close Hotelの一室を借り切って開かれた。新任のTC35委員長の長い就任演説の後、乾杯に続いて会食に入り途中で、功労者であるMr. Reinmueller (SC2、SC9/WG23&WG26、SC10事務局) の表彰式があった。料理は比較的簡素なものであったが和やかな雰囲気の中で、楽しい一時を過ごした。

おわりに

会議スケジュールがぎっしり詰め込まれたごく短い滞在期間であったが、Key-manとの意思疎通が図れたことは有意義であった。日本の活動が進みISOの中で着実に認められつつあることを実感した。昨年に続き韓国から同じメンバー2名が参加していたことは今後、近隣のパートナー国として有望と感じた。

今回の会議を通じて日本提案のNWIを通していくためにはP-メンバーの理解を得て、5カ国以上の賛同国獲得の事前工作が必要なことを痛感した。今後、欧米先進国の理解を得る努力とともに差詰めアジア圏で韓国、中国との連携を進捗することも重要で、具体的な方策については関係各位と良く協議しご支援とご協力をいただくことが必要不可欠と考える。



会議参加者 (田邊、須賀、石丸、筒井、田中、井関)

1. 理事・監事会、評議員会開催

1) 平成17年3月14日 理事・監事会及び評議員会開催

- ・平成17年度事業計画及び平成17年度収支予算の承認
- ・第19期 理事・監事の選出
(平成17年4月1日～平成19年3月31日)
- ・第26期 評議員の選出
(平成17年4月1日～平成19年3月31日)

2) 平成17年5月17日 理事・監事会開催

平成17年5月18日 評議員会開催

- ・平成16年度事業報告及び平成16年度収支決算の承認
- ・理事会において、理事の互選により、理事長に宮川豊章氏、副理事長に辻 信一郎氏が再任され、専務理事には貞広浩蔵氏が新任された。

2. 塗膜表面画像解析装置の共同開発

塗膜外観特性をコンピューターを用いた画像解析で自動計測できる「塗膜表面画像解析装置」を日本塗料検査協会の技術協力により、(株)マスタ科学(大阪)が上市しました。販売元は三ツ和理化学工業(株)(本社大阪)です。

日本塗料検査協会東支部にこの装置を設置しており、いつでも試験が可能です。各種の試験後の塗装板を持ちこんでいただき是非ともこの装置の有用性をお試ください。

塗膜劣化部の剥離面積や割れ幅などを瞬時に自動計測、スケールの写し込み、コメントの入力など多彩な機能を装備しています。観察できる試験片の大きさは最大300×150mm迄可能ですが、極めて均一な輝度で試料面を照射する必要がある場合には、150×70mm程度の大きさが望ましい。

・解析例

(イメージは当協会ホームページをご覧ください)

塗膜のチップング試験後の塗膜欠陥の解析

(剥離部位、面積の特定)

Xカット部に生じた塗膜欠陥の解析 等

- ・おためしの連絡先(ご希望される方は下記までご相談ください)
東支部 技術開発部 清水 (0466-27-1121)

3. 東支部が試験方法区分を拡大して、JNLA登録試験事業者へ移行登録される

東支部は平成11年にISO/IECガイド25に適合したJNLA認定事業者として活動してきました。新JIS制度に併せたJNLA制度の変更に伴い、新JIS制度へ対応するために試験方法区分の拡大を行うと同時に、ISO/IEC17025(JIS Q 17025)へ対応した登録試験事業者として、平成17年6月29日付けで新たに登録が認められました。

また東支部は、従来通りAPLC及びILACの相互認証の署名者である認定機関により認定された試験所(国際MRA対応認定事業者)として、認定国際基準に対応しています。

4. 試験方法研究会活動

東支部は、平成17年4月21日、西支部は、平成17年4月14日にそれぞれ幹事会を開催し、平成16年度の活動報告及び会計報告が承認されました。

特記事項として、平成17年度の活動計画を審議しました。日塗検基準制定活動を中期的に東西部会共同で行っていくことを決定しました。平成17年度は「耐侯性評価としての白亜化テープの標準化」に取り組むことになりました。

5. JISマーク表示認定工場のお知らせ

JISマーク表示指定認定機関としての当協会が平成16年11月1日から平成17年3月31日までの間に認定した工場は次頁(表-1)のとおりです。

6. 建築基準法に基づく性能評価書の発行

建築基準法施行令第20条の5に基づく建築材料の性能評価を終え、当協会は平成16年11月1日から平成17年3月31日までに、次頁(表-2)の性能評価書を発行しました。

7. 外部発表

(株)日本塗料検査協会が平成16年11月1日から平成17年3月31日までの間に外部発表したものは次頁(表-3)のとおりです。

8. 人事

・移動

(平成17年4月1日)

- | | |
|-------|--------------------------|
| 橋本 定明 | 常勤顧問(専務理事兼本部長) |
| 貞広 浩蔵 | 常勤理事・本部長(本部長付) |
| 田原 芳雄 | 東支部長付部長・管理部課長(東支部検査部長) |
| 加来 伸一 | 西支部長付部長・管理部課長(西支部検査部長) |
| 河村 マリ | 東支部検査部部長代理(東支部検査部課長) |
| 山田 卓司 | 西支部検査部部長代理(技術開発部課長) |
| 安間あつみ | 東支部総務課長代理(東支部総務課主任) |
| 藤田 庫雄 | 技術開発部 課長代理(東支部)(技術開発部主任) |
| 佃 洋一 | 西支部検査部検査第2課主任(西支部検査部) |
| 楠 宣勝 | 管理部長付(西支部)(西支部長付) |
| 浅田宇三郎 | 西支部総務課長(西支部長付) |
| 吉田 豊彦 | 名誉顧問(非常勤)(技術顧問) |

(平成17年5月17日)

- | | |
|-------|----------------|
| 貞広 浩蔵 | 専務理事・本部長(常勤理事) |
|-------|----------------|

・新しく入った人

- | | |
|--------------|------------------|
| (平成17年4月1日) | 中北 文彦(技術開発部: 出向) |
| | 北村 成次(囑託: 西支部長付) |
| (平成17年6月17日) | 里見 隆義(囑託: 西支部長付) |

・退職された人

- | | |
|---------------|------------------|
| (平成16年11月30日) | 杉本 邦男(囑託: 技術開発部) |
| (平成16年12月28日) | 駒坂 修(西支部検査部) |
| (平成17年3月31日) | 高橋 威(技術顧問) |
| | 奥平 道彦(囑託: 技術開発部) |
| | 仙波 政俊(囑託: 技術顧問) |
| (平成17年5月31日) | 片山 禎二(囑託: 調査研究部) |
| (平成17年6月30日) | 橋本 定明(常勤顧問) |

表-1 JISマーク表示認定工場一覧表（平成16年11月1日～平成17年3月31日）

認定番号	認定日	認定品目名	種別	該当JIS番号及び名称	会社、工場、事業所名
5JP0401	平成16年11月2日	ワニス・エナメル類	新規	JIS K 5492 アルミニウムペイント	昭永ケミカル株式会社 川西工場
3JP0402	平成16年12月9日	ワニス・エナメル類	新規	JIS K 5970 建物用床塗料	産宏塗料株式会社
7JP6401	平成17年1月27日	多彩模様塗料	新規	JIS K 5667 多彩模様塗料	インターナショナルペイント 株式会社
4JP0301	平成17年2月18日	ワニス・エナメル類	追加	JIS K 5670 アクリル樹脂系非水分散形塗料	エーエスペイント株式会社
6JP0401	平成17年3月1日	建築用仕上塗材	新規	JIS A 6909 建築用仕上塗材 JIS A 6916 建築用下地調整塗材	三共精粉株式会社 河本工場

表-2 建築基準法に基づく性能評価書の発行（平成16年11月1日～平成17年3月31日）

評価番号	発行日	対象条文	対象告示	材料の名称	申請会社名
第JP0100号	平成16年11月2日	令第20条の5第4項	MDF	両面化粧張/MDF	株式会社ロッキーズコーポレーション
第JP0102号	平成16年11月2日	令第20条の5第4項	MDF	両面化粧張/MDF	株式会社ロッキーズコーポレーション
第JP0105号	平成16年11月2日	令第20条の5第4項	パーティクルボード	両面化粧張/酢酸ビニル樹脂系エマルジョン 形接着剤塗/パーティクルボード	株式会社ロッキーズコーポレーション
第JP0110号	平成17年1月27日	令第20条の5第4項	集成材	造作用集成材	株式会社沖繩イグター
第JP0111号	平成17年1月27日	令第20条の5第4項	フローリング	表面ウレタン塗料塗/フローリング	株式会社沖繩イグター
第JP0112号	平成17年1月27日	令第20条の5第4項	パーティクルボード	両面化粧張/酢酸ビニル樹脂系エマルジョン 形接着剤塗/パーティクルボード	住商メタレックス株式会社
第JP0094号	平成17年3月18日	令第20条の5第4項	MDF	両面突き板張/酢酸ビニル樹脂系エマルジョン 形接着剤塗/MDF	株式会社クッキングブラザ

表-3 外部発表一覧（平成17年4月～平成17年10月）

発表題目	発表者 (共同発表者)	発表先・投稿誌名	出版社・主催者
光学的異性塗膜の評価方法 II、フロップ値	吉田 豊彦	塗装工学、Vol. 40、No. 5 ('05)	日本塗装技術協会
塗膜(塗料)の日射反射率測定 方法(案)の紹介	前川 晶三 (清水亮作)	クールーフ勉強会にて講演 (平成17年6月1日)	三木コーティング デザイン事務所
環境対応型塗料の性能評価	吉田 洋一	試験分析国際セミナーにて講演 (平成17年6月24日)	韓国・技術標準院
3リットル小形チャンバーによる塗料からの VOC放散速度の測定	吉田 洋一 (本橋健司、村江行忠)	日本建築工学会2005年大会学術 講演会にて講演(平成17年10月20日)	日本建築工学会

創立50周年記念式典

日本塗料検査協会は平成17年8月27日に創立50周年を迎えることとなります。これを記念して以下の内容で記念事業を行います。

1) 記念式典

① 東京地区

開催日時 平成17年9月9日(金)

開催場所 ホテル ニューオータニ
(芙蓉の間)

② 大阪地区

開催日時 平成17年9月16日(金)

開催場所 ホテル ニューオータニ大阪
(翠鳳の間)

専務理事就任のご挨拶

貞 広 浩 蔵

平成17年3月14日に開催された当協会の評議員会において理事に選任され、5月17日に開催された理事会において専務理事に就任いたしました貞広でございます。まだまだ未熟ではありますが、当協会の発展のため誠心誠意努力いたす所存でありますので、橋本前専務理事同様皆様方の暖かいご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

当協会は、諸先輩をはじめ現職の方々公的試験機関としての使命を強く認識され、平素から信頼・公正・公益性の保持に努力されてこれ、本年で創立50周年の節目を迎えることになりました。今後ともその維持に努めてまいります。

あわせて、新しい評価・試験方法の開発に努め、官能評価の定量化及び国際標準化をはかること、更には環境問題の取り組みの一助となる評価・試験の充実をはかり、依頼先のニーズに応えられる協会でありたいと考えております。

皆様方のご指導をいただき、任をはたしてまいりたいと考えておりますので何卒よろしくようお願い申し上げます。

業 務 案 内

塗料、ロードマーキング、外装材、コンクリート補修樹脂、ライニング材等、美粧、保護用施工材料の総合的試験機関です。お気軽にご相談下さい。

1. 試験・検査

JIS各種・団体規格・外国規格・国際規格等に基づく、物理的、化学的試験、検査および耐候性、耐久性の試験検査

2. 調査・研究

委託による、材料規格、塗装施工仕様および新しい評価技術等の開発、研究

3. 試験機器の管理

試験機器の精度調査及び証明。

4. 環境測定

環境保全に関する測定・分析及び計量証明。

5. 製品試験

工業標準化法に基づく製品のJIS適合性の試験業務。

6. 公示検査

旧工業標準化法に基づく、公示によるJISマーク表示許可申請工場の指定検査機関としての検査。

7. JISマーク表示指定認定

旧工業標準化法に基づく、JISマーク表示希望工場の指定認定機関としての認定業務。

8. 建築材料の性能評価

建築基準法に基づく建築材料からのホルムアルデヒド発散量の測定とその性能評価及び証明。

9. JIS原案作成

経済産業省産業技術環境局からの委託による塗料・塗膜試験方法などのJIS原案作成への参画。

10. 国際標準化

ISO/TC35/SC9（塗料一般試験方法）の国内審議団体及び国内事務局として、ISO規格制定・改正への参画。

11. 塗料試験方法研究会

塗料・塗膜の試験精度の向上と塗料・塗膜試験方法の開発、及び基準類の作成を行うための研究会を主催。

12. 各種標準類、資料等の販売

塗料の各種試験を行うにあたり必要な標準、資料、材料等の販売

- ・JIS K 5600-5-4 引っかけ硬度（鉛筆法）に使用する日本塗料検査協会検定の鉛筆
現在日本塗料検査協会（東・西支部）で直接販売しております。
9H～6Bの17種について、1本210円（送料別）で販売。ご注文は6本単位（同種6本、異種混合6本可）で
お願い致します。
- ・JIS K 5600-8-6「白亜化の等級」に使用する「白亜化測定用テープ」を1箱（50枚入り）1,575円（送料別）
で販売。（東・西支部）
- ・JIS K 5600-3-2「表面乾燥性」試験用パロチニ他一式。10,500円（送料別）ご注文は日本塗料検査協会東支
部宛お願い致します。
- ・JIS K 5600-4-1（隠ぺい力）に使用する日本塗料検査協会検定の隠ぺい率試験紙の販売は日本テストパネル㈱
（06-6953-1661）および太佑機材㈱（06-6768-3891）で行っております。
- ・資料「塗膜の評価基準（2003）」（東・西支部）
- ・資料「視覚による塗膜表面の欠陥 2002」（東・西支部）
- ・資料「塗料試験設備の管理・取扱基準（2002年版）」（東・西支部）
- ・資料「塗料試験方法No. 3（防食性試験方法）」（東・西支部）
防食性能に関する試験方法を記載した文献等を総合的にまとめた資料集
- ・資料「塗料用合成樹脂の赤外吸収スペクトル集（2004年）」（東・西支部）

業務案内の詳細及びニュース欄の公開情報に関しては下記の日本塗料検査協会のホームページにてご覧になれます。また、塗料の試験・検査のご依頼、塗料の試験方法に関する調査研究のお問い合わせ等気軽にご相談下さい。

お問い合わせ先

東海以北 → 東支部
 近畿以西 → 西支部



交通 JR・小田急 藤沢駅下車

徒歩 25分 又はタクシー
 バス 藤沢駅南口小田急デパート前
 江の電バス 8番乗場より
 渡内中央行 小塚地下道前下車
 進行方向に直進約5分

交通 京阪香里園駅下車

徒歩 25分 又はタクシー
 バス 京阪バス3番乗場より三井団地
 三井泰団地又は寝屋川市駅行
 三井(みい)下車三井団地に
 向かって徒歩2分(看板有)



財団法人 日本塗料検査協会

<http://www09.u-page.so-net.ne.jp/wb3/jpia/>

本部	〒150-0013	東京都渋谷区恵比寿3丁目12番8号 東京塗料会館205
東支部	〒251-0014	神奈川県藤沢市宮前428番地 電話 0466(27)1121 FAX 0466(23)1921
西支部	〒572-0004	大阪府寝屋川市成田町2番3号 電話 072(831)1021 FAX 072(831)7510
御前崎試験所	〒421-0602	静岡県榛原郡御前崎町白羽8143番地1

Japan Paint Inspection and testing Association