

Vague

日塗検ニュース
2001



目 次

巻頭言

公益法人の見直しに思う	1
-------------------	---

試験方法シリーズ

塗膜からの VOC 放出量の測定	2
------------------------	---

ISO 塗料試験方法規格(TC35/SC9)関連の動向について(その1) ...	6
--	---

ISO、ピッツバーグ 雑報	10
---------------------	----

ニュース	13
------------	----

業務案内	163
------------	-----

公益法人の見直しに思う

財団法人 日本塗料検査協会 評議員

東京理科大学理学部教授 理学博士

浜田 修一

国民大多数の圧倒的な期待を受けて小泉内閣が発足し、再生日本を目指して多くの改革を推進しようと努力しています。その中で、昨今注目されているのは、157の特殊法人・許可法人の見直しであります。これら法人の事業は国や地方の行政や財政に大きな影響を与えるものであり、これらの積極的な改革が望まれています。新聞報道によれば、具体的な事業見直し案が8月に公表されるとのことで、この小文が印刷される頃には具体案が見られることと期待しています。

一方、当協会が由ってたつ財団法人や社団法人制度の見直しが進められていることは周知のとおりです。現在、国と都道府県所管の財団法人や社団法人は約28000といわれています。これら法人は民法第34条に基づいて設立されている狭義の公益法人であります。その本来の目的たる「公益に関する事業」、「非営利」が社会・経済情勢の推移によって歪められ、時代にそぐわなくなってきたことは事実です。また、最近のKSD事件のような極めて醜悪な事例が発覚しました。このような理由から、平成8年9月の閣議決定「公益法人の設立及び指導監督基準」、翌平成9年12月の指導監督基準一部改正によって各公益法人はそれぞれ所管監督官庁の指導の下、「指導監督基準」に適合するよう求められました。

公益法人の健全かつ継続的な管理運営の観点から、指導監督基準項目の一つとして、少なくとも理事および監事の構成を業界の関係者が占める割合は理事現在数の2分1以下とするよう求められています。当協会をはじめ、塗料関係団体はその設立の趣旨からして同じ業界の関係者が多くを占めるのは当然の成り行きであります。これを指導監督基準

に適合させるにはかなり厳しい選択を強いられることとなります。当協会ではすでにこの基準をクリアしていると伺っていますが、かなりご苦心されたことと思います。

公益法人は、前述のように、「公益性」と「非営利」から税制上の優遇措

置をうけている以上、その性格は十分な透明性を維持する必要があります。しかし、公益のための活動とは言えない団体も公益法人として許可されている場合も多く、また、天下り的な受け皿としての公益法人が存在することも事実のようであります。これら法人は営利法人やごく最近に議決、公布された中間法人への移行を余儀なくされます。さらに、正当な理由がなく長期間にわたって事業を行わない多数の休眠法人や所管不明な法人の整理整頓が望まれています。当協会のように真面目に事業を進めている団体にとってはいささか困惑を禁じ得ないでしょう。

社団法人や財団法人だけでなく、民法以外の特別法による広義の公益法人についても大胆な見直しが見られます。たとえば、オウム事件に見られるような宗教法人のあり方について国民の大多数は不信の念を持っているでしょう。いわゆる「信教の自由」が見直しに対する壁になっているでしょうが、一日も早く納得のいく方策を見出すことが望まれます。



ミニチャンバー法による塗膜からのVOC放出量測定方法

財団法人 日本塗料検査協会

西支部 検査第一課

奥野 博昭

1. はじめに

建物の冷暖房化の普及により室内の気密化が進み、各種建築部材や備品などから放出されるホルムアルデヒドや揮発性有機化合物（VOC）などの化学物質による室内空気汚染が大きな社会問題となっている。

塗料業界では、日本塗料工業会が中心となって室内用建築塗料について健康リスクに対する目標基準を設定するとともに塗膜から放出されるVOC量の経時変化を測定する方法としてミニチャンバー法を提唱している。当協会は、ミニチャンバー法による測定方法の標準化と代表的な市販品についての測定を担当した。以下に、ミニチャンバー法による塗膜からのVOC放出量測定方法の概要を報告する。

2. 室内環境汚染対策指針

厚生労働省（旧厚生省）は、シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会を開催し、1997年にホルムアルデヒドについて、2000年には7種類のVOC及びTVOC（総VOC）を対象に、室内濃度指針値と採取方法と測定方法を公表している。測定方法としてはホルムアルデヒドはDNPH誘導体化固相吸着/溶媒抽出-高速液体クロマトグラフ法による。その他の、VOCは固相吸着/溶媒抽出法、固相吸着/加熱脱着法、容器採取法（キャニスター法）とガスクロマトグラフ/質量分析法の組み合わせによる。表1に、その室内濃度指針値を示す。

表1 厚生労働省の室内濃度指針値（25℃）

揮発性有機化合物	室内濃度指針値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ホルムアルデヒド	100 (0.08 ppm)
トルエン	260 (0.07 ppm)
キシレン	870 (0.20 ppm)
パラジクロロベンゼン	240 (0.04 ppm)
エチルベンゼン	3800 (0.88 ppm)
スチレン	220 (0.05 ppm)
クロルピリホス*	1 (0.07 ppb)
フタル酸ジ-n-ブチル	220 (0.02 ppm)
TVOC（暫定目標値）	400

*小児の場合は、 $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007 ppb)

建築塗装における健康障害リスクは、塗料によるリスク削減と塗装時の対応によるリスク削減が考えられる。塗料業界では、出来るだけ健康障害リスクを削減した塗料を設計、提供することを第一に考え、日本塗料工業会「室内環境対策研究会」が健康リスクに対する室内用建築塗料の目標基準を設定し1997年に公表している。

表2に、その目標基準（暫定案）を示す。

表2 健康リスクに対する目標基準（暫定案）

塗料設計条件	エマルジョン塗料	溶剤形塗料
TVOC	1%以下	-
芳香族系溶剤	0.1%以下	1%以下
アルデヒド類	0.01%以下	0.01%以下
重金属類 (鉛、クロム等)	0.05%以下	0.05%以下
発癌性物質 生殖毒性物質 変異原性物質	0.1%以下	0.1%以下
感作性物質	0.1%以下	0.1%以下

(注)

1. 重金属は、鉛、クロム、カドミウム、砒素、水銀とする。
2. アルデヒド類はホルムアルデヒド、アセトアルデヒドを対象とする。
3. 各項目に対応する物質の濃度は塗料重量に対する物質の重量%とする。また、この場合の塗料とは塗装状態（例えばシンナーで希釈したもの）とする。従ってシンナーを使用する場合はその組成も特定する必要がある。
4. VOCは標準圧力で、沸点又は開始点が250℃以下の化学物質とする。
5. TVOCは組成中の全てのVOCの合計値とする。
6. 芳香族系溶剤は、VOC対象でその骨格中に芳香族環を一つ以上含有する溶剤。

3. ミニチャンバー法

3.1 概要

表2に示す目標基準（暫定案）を満たす塗料であっても、塗膜から放出されるVOCの種類や放出量の経時変化を把握しておくことは、健康障害リスクの削減を考える上で重要である。

塗膜からのVOC放出量は、塗装直後から1日後位までは非常に大きい、ある時間を経過した塗膜からのVOC放出量は相当少なくなる。従って、どの時点でのVOC放出量を求めるかによって測定方法が異なる。建築室内塗装においては、塗装後の時間経過とともに塗膜からのVOC放出量が相当少なくなるレベルまでのVOC放出量の経時変化が問題となる。

そこで、日本塗料工業会「室内環境対策研究会」は専門家のアドバイスを受けて、建築部材等からのVOC放出量測定方法として採用されつつあるチャンバー法を参考にしてミニチャンバー法を用いる測定方法を検討した。チャンバー法は、建築部材等を収容できる容量20Lのステンレス製チャンバーを使用しているが、ミニチャンバー法は容量1Lのガラス製チャンバーにサイズ150×70mm試験板を収容して測定する方法である。一般に、極性溶剤においてはガラス表面への吸着や凝縮を起こす場合があると言われてるが、ここでは塗装後比較的早い段階で放出される高濃度のVOC放出量測定を対象とすることから容量1Lのガラス製チャンバーを採用した。

検討の結果、ミニチャンバー法は塗装後3～30日位を想定した塗膜からの高濃度のVOC放出量を測定するには有効な方法であると判断した。また、装置が小型のために取り扱いや洗浄が容易である。

図1にVOC捕集装置を、図2に試験板放置用装置を示す。

3.2 測定手順

これらの装置を用いて塗膜からのVOC放出量を測定する手順は以下の通りである。

- ① 試験は、温度 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 5\%$ の恒温恒湿室で行った。
- ② 供試塗料を、JIS H 4000に規定する $150 \times 70 \times 1.0\text{mm}$ のアルミニウム板に塗装する。
- ③ 試験板の塗装方法は、はけ塗りとし、1枚（ $150 \times 70\text{mm}$ ）当たり試料約2.5g（精秤）を1回塗りして塗装を行った。全試験板の枚数は5枚とした。

④ 塗装後、試験板を温度 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 5\%$ の恒温恒湿室に24時間放置して自然乾燥した後、室内の溶剤吸着を防ぐために試験板放置用チャンバー（10L）に移す。試験板放置用チャンバーには、活性炭を通した流量100ml/minの空気を流した。

⑤ 塗装後一定時間経過後、試験板を試験板放置用チャンバーから同じ恒温恒湿室に設置したVOC捕集用チャンバーに移し流量150ml/minの空気を一定時間流し試験板から発生したVOCを捕集管に吸着させる。なお、ここでは塗装3日後までは捕集時間5時間、その後は捕集時間20時間とした。

⑥ 一定時間後に、捕集用ポンプを止め捕集管を取り出し測定に供した。

⑦ 試験板をVOC捕集用チャンバーから取り出し、次の測定まで試験板放置用チャンバーに放置する。

⑧ VOC放出量の経時変化を求めるために、⑤から⑦の操作を繰り返す。

⑨ 捕集管の吸着剤に捕集されたVOCを脱着溶媒により抽出しガスクロマトグラフ法により分析を行った。捕集管としては、非極性溶剤の場合は活性炭捕集管、極性溶剤の場合はシリカゲル捕集管を使用した。また、脱着溶媒としては活性炭の場合は二硫化炭素、シリカゲルの場合はメタノールを使用した。

⑩ 測定物質の濃度を変えた標準液を用いて予め作成した検量線を用いて、VOC濃度を求めた。

⑪ 測定装置の洗浄方法としては、測定終了後に捕集用チャンバー、放置用チャンバー及び配管を分解できるところまで分解し、それぞれの部品を洗剤で十分に洗って油分をとりさった後、イオン交換水で洗浄した。その後、 105°C の乾燥器内で2時間乾燥し、放冷後、直ちに装置を組み立て次の実験に供した。

3.3 測定装置

- ① VOC捕集用チャンバー：
セパラブルフラスコ1L（ガラス製）
- ② 試験板放置用チャンバー：
セパラブルフラスコ10L（ガラス製）
- ③ VOC捕集用ポンプ及び流量計（積算計付き）
- ④ 試験板放置用コンプレッサー及び流量計
（積算計付き）：オイルレス、タンク容量17L
- ⑤ 捕集管：活性炭捕集管及びシリカゲル捕集管
- ⑥ 配管：テフロンチューブ製

3.4 ガスクロマトグラフ測定条件（一例）

検出器：F I D

キャリアガス：窒素110kPa

メイクアップガス：窒素 70kPa

空気：50kPa

酸素：60kPa

カラム：SHIMADZU CBP20-M25-025 25m×0.25mmID.

カラム温度：40℃(2min)-10℃/min-120℃(0min)

注入口温度：150℃

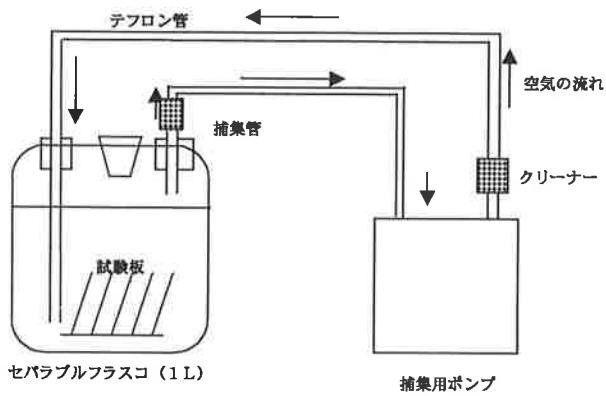


図1 VOC捕集装置

4. 測定結果

ここに示した実験例は、多数の実験の中の一例のうち代表的な建築内部用塗料として、内部用エマルション塗料及び溶剤型シーラー（塩化ゴム系）を取り上げ3項に示す方法で、塗膜からの各成分毎のVOC放出量を求めた。図3と図4に主な成分及び各成分の合計量（TVOC）の放出量の経時変化を示す。

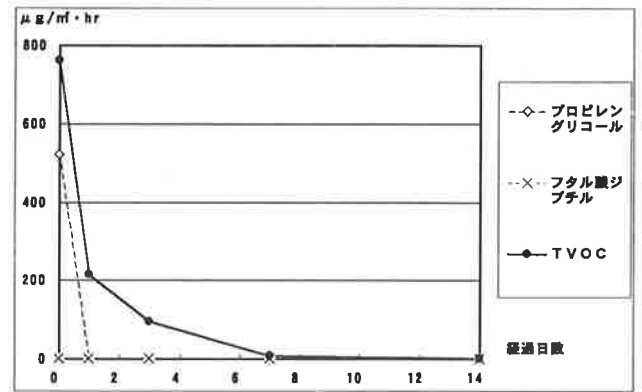


図3 建築内部用エマルション塗料

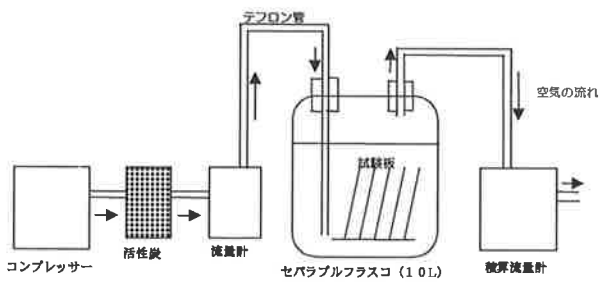


図2 試験板放置用装置

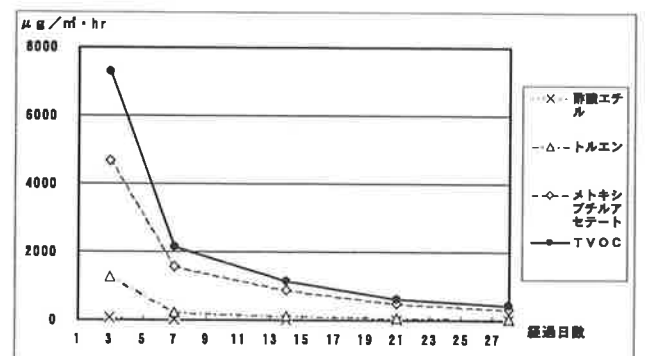


図4 溶剤型シーラー（塩化ゴム系）

5. 試験方法の検討結果と今後の課題

5.1 回収率について

本装置による測定系でのVOC回収率を把握するためにVOC捕集用チャンバー内に置いた150×70×1.0mmのアルミニウム板上に建築内部用塗料に用いられる代表的なVOCの1%溶液（希釈溶媒は脱着溶媒）を滴下し、20時間捕集（流量150ml/min）を行った。捕集管の種類としては、非極性溶剤の場合は活性炭捕集管、極性溶剤の場合はシリカゲル捕集管を使用した。

その結果を表3に示す。

表3 回収率の結果

揮発性有機化合物名	回収率 (%)
プロピレングリコール	100
テキサノール	95
エチレングリコール	103
イソパラフィン系炭化水素	92
キシレン	96
ミネラルスピリット	98
低沸点芳香族ナフサ	99
トルエン	95
酢酸エチル	95

測定の結果、上記のVOCの回収率は90%以上を示すことを確認した。新たなVOCについて試験を行う場合には、同様の確認試験を行うことが必要である。

5.2 VOC放出過程について

本試験より、塗膜からのVOC放出過程は、大きく3種類のパターンに分類される。

- ① 塗装直後にほとんど放出されるもの。（酢酸エチルなど）
- ② 塗装直後からある値まで急激に放出し、それ以降は横這い傾向を示すもの。（トルエン、キシレンなど）
- ③ 塗装直後から放出されないで塗膜中に残存すると思われるもの。（フタル酸ジブチルなど）

特に、③のようなVOCの場合は、3.項に示した試験条件では塗装直後からほとんど放出されないで塗膜中に残存している。VOCの種類（沸点や蒸発速度の違い）や樹脂との組み合わせ、また膜厚や塗装系の違いなどによって異なるVOC放出過程を示すので注意する必要がある。

5.3 チャンバーの材質について

本試験では、塗装後3～30日位を想定した高濃度のVOC放出量測定でありガラス製チャンバーで回収率も90%以上が得られたが、低濃度のVOC放出量の測定の場合はVOCの種類によってはガラス表面への吸着や凝縮は無視できないと思われる。今後、チャンバーの材質についての比較検討をする必要がある。

5.4 試験板の材質について

本試験では、試験板としてアルミニウム板を使用した。スレート板、木材等の試験板の材質によっては塗装時にVOCの吸収がありVOC放出量の経時変化に大きく影響すると思われる。材質による影響についての検討は、今後の課題である。

5.5 VOC脱着方法について

VOC脱着方法としては、溶媒脱着法と加熱脱着法がある。本試験で行ったのは溶媒脱着法であり、その操作手順の中に手分析の部分が入るが、これに対して加熱脱着法は、その操作手順が自動的に行われVOCが直接ガスクロマトグラフへ導入されるため効率良く迅速に分析が行える。また、加熱脱着法は捕集管の再生利用が可能であり、脱着溶媒（二硫化炭素等）による実験室内の空気汚染がなく分析者の身体への影響が少ないので今後さらに普及していくと思われる。

なお、当協会では、お客様からのミニチャンバー法による塗膜からのVOC放出量の測定のご依頼にお応えしております。

6. 参考文献

- (1) 室内環境対策研究会報告書：平成11年4月
日本塗料工業会室内環境対策研究会
- (2) 厚生労働省（旧厚生省）の室内濃度指針

VOC 用語の説明

WHO（世界保健機関）では、有機化合物の沸点を基にVOCを下記のように分類し、TVOCについても定義している。

- 1) VVOC (Very Volatile Organic Compounds)
高揮発性有機化合物：沸点が0-50～100℃の範囲のもの
- 2) VOC (Volatile Organic Compounds)
揮発性有機化合物：沸点が50-100～240-260℃の範囲のもの
- 3) SVOC (Semi-Volatile Organic Compounds)
半揮発性有機化合物：沸点が240-260～380-400℃の範囲のもの
- 4) POM (Particulate Organic Matters)
難揮発性の粒子状有機物質：沸点が380℃以上のもの

TVOC (Total Volatile Organic Compounds)

全揮発性有機化合物：ガスクロマトグラフによって分離定量された個々のVOCの総計

ISO塗料試験方法規格 (TC35/SC9) 関連の動向について(その1)

ISO/TC35/SC9国内委員会事務局

財団法人 日本塗料検査協会

調査部 井関 匠三

1. はじめに

近年の経済環境の変化(世界市場の単一化、欧州市場の統合など)にともない、貿易の技術的障壁を無くすために物流に関連する規格を世界的に統一しようと言う動きがある。1995年に発効したWTO/TBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)の加盟国である我が国は、既存の国家規格であるJISをISO等の国際規格に整合させること、また新たに策定する場合は国際規格を基礎として用いることで合意した。以上の状況下でISOなどの国際標準規格への重要性は一段と高まりつつある。

そこで、本稿ではISOに関連するやさしい解説を含めて、主として塗料試験方法規格の最近の動向などの概要について以下に述べる。なお、ISO関連の資料については、すでに多くの資料・文献が発表されているので詳細についてはそれらを参照していただきたい。

2. ISOとは

第2次世界大戦後の翌年、1946年10月に国際規格調整委員会(UNSCC)がロンドンで開催され、"工業規格の国際的統一と調整を促進すること"を目的とする国際機関を設立することが決定され、1947年2月に、ISO(International Organization for Standardization 国際標準化機構)が正式に発足した。

一般に、略号はフルネームの頭文字をとった短縮形が用いられる。上の順序で頭文字をとればIOSとなる。しかし、実際は、機関名に基づく頭文字ではなく、ギリシャ語の'相等しい'という意味の'isos'から来たものだという説がある。ISOの発音は'イソ'あるいは'アイソ'と呼ぶ人がい

るが、国際的には'アイ・エス・オー'が一般的な呼び方になっている。なお、注意しなければならないのは、ISOは国際標準化機構のことであって、規格のことではない。ISOで作られた規格は、ISO規格(ISO Standard)である。

ISOの本部(中央事務局)はスイスのジュネーブに置かれている。その事業は参加各国の分担金(主要国:日本、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ)と出版物・ロイヤルティーの収入によって支えられている。会員:132ヶ国、TC(専門委員会);222(1999年7月現在)の大きな組織で国際標準化活動を推進している。

2.1 ISOの仕組み

国際規格は、一般には次の段階を経て規格化される。

予備・準備段階

- | | | |
|-------|-------------------------------------|-----|
| 0) 予備 | Preliminary stage(technical report) | TR |
| | (標準化の方向性を示した技術報告書作成) | |
| 1) 提案 | new work item proposal | NWI |
| | (規格原案を提示) | |

承認案の活動段階

- | | | |
|--------|-----------------|----|
| 2) 作成 | working draft | WD |
| 3) 委員会 | committee draft | CD |

規格確定段階

- | | | |
|---------|------------------------------|------|
| 4) 照会 | draft international standard | DIS |
| 5) 最終投票 | final DIS | FDIS |

発行

- | | | |
|---------|--------------|-----|
| 6) 国際規格 | ISO standard | ISO |
|---------|--------------|-----|

規格確定段階における承認の議決ルール:

- 1) P-メンバーによる投票の3分の2以上が賛成し、
- 2) 反対が投票総数の4分の1以下であること。た

だし、投票数を数えるとき、技術的理由のついていない反対投票及び棄権は除外する。

ここでは詳細な手続きの記述は省略するが、各段階ごとに専門家グループ内で討議され、追加・削除・訂正を受けて賛成投票が多ければ次の段階に進む。DIS段階で、ほぼ確定しFDISの段階を経てスイスの本部から国際規格(ISO)として発行される。実際に提案から規格になるまでには相当の年数が必要である。一般に最短で約4年間を要する。

ISOは先進工業国であろうと農業国であろうと一国に一団体だけが加盟団体(Member Body)として認められ、日本では日本工業標準調査会(JISC)が会員団体である。

会員は大別してP-メンバーとO-メンバーと、そのいずれでもないメンバーの3種類に大別される。それぞれの会員の権利・義務は以下の通り規定されている。

- 1) P-メンバー (Participant member)は、積極的に参加を表明した会員団体、規格原案を審議する権利、提出された全ての原案に対する回答及び投票の義務があり、可能な限り会議に出席する。ただし、照会原案及び最終原案への投票を怠った場合、国代表団体は自動的にO-メンバーに格下げされる。
- 2) O-メンバー (Observer member)は、オブザーバーとして業務に参加する。委員会文書の配布を受け、意見の提出と会議出席の権利を持つ。
- 3) P、O-いずれにも属さないメンバーは、当該委員会業務における義務も権利も持たない。

1),2),3)の全ての各国代表団体は、その専門委員会(Technical Committee: TC)又は分科委員会(Sub Committee: SC)の地位に関わりなく、規格確定段階の投票の権利を有している。

2.2 ISOの最近の動向

(1) ISO規格の市場適合性の重視：

今迄は、新規格の設定に際しては、委員会メンバーの誰かの力が強いとか、声が大きいか、発言を良くするとか、そのメンバーに説得されたとかの理由で簡単に追加されるようなこともあった。また、他国に利用されそうもない国家規格が安易にISOに提案・採用されると件数ばかりが増える。そのような水膨れ状態を避け、常に本当に価値があり有用な国際規格であるために、2000年9月以降、NWI段階と5年ごとの見直し段階で厳しいハードルを設けるようになった。

A) 新しい規格を提案し、ISO規格にするためには、技術的な根拠と提案の必然性がISOメンバーに納得させられるような相当の準備とP-メンバーへの根回しが重要になって来ている。換言すれば、第一関門のNWI段階で5カ国以上が提案に賛成し、審議に参加すること。その上で、市場適合性に関する項目の評決が各国平均15点以上の賛同を得て、はじめて正式原案として承認され、次の審議に移行することが出来る。

B) 5年ごとの見直し段階では、今までは継続してISO規格にすることを賛否だけを問うものであったが、2000年9月からは、国際貿易や生産への貢献度・自国内での規格の使用頻度・経済効率、健康・安全及び環境への貢献度などを評価した上で、継続の可否を判断するようになり、有用性の少ないISO規格は、どんどんと切り捨てられることになった。

(2) 提案からISO規格までの期間のスピードアップ：

従来、ISO規格の開発期間(着手から規格の刊行まで)は、5.5年から7.5年の間であった。規格開発プロジェクトの中には、実際に進める前に膨大な時間がかかるものもあり、15年、20年、あるいは30年以上にわたって作業が継続され、これが完成された時点では市場適合性が乏しくなっていたものもある。このような事態をさけるために当初の目標期限を3年間に設定し、最長7年間を経過しても刊

行されないものは削除するか最初に戻りNWI段階からスタートする。規格設定と改廃に関する投票案件の進捗状況は毎年、国際会議で確認すると同時に電子メール投票に切り替わりつつある。

3. 塗料関連

3.1. ISO内における仕組みと活動状況

ISOには、2000年10月現在222のTC(専門委員会)があり、そのうちの「塗料とワニス」はTC35に属している。TC35中のSC(分科会)の内訳は、第1表の通りである。また、ISOにおけるTC35及びSC9の構成メンバーの内訳は第2表の通りである。最近、SC9では、スウェーデンとスイスがO-メンバーからP-メンバーに昇格した。

SC9の現状

日本は当然 P-メンバーである。常時、国際会議に参加している国は、日本はじめドイツ、オランダ、ノールウェイ、南アフリカ、アメリカ合衆国

及びイギリスの7カ国で、時々、韓国、中国、イスラエル、イタリー、チェコスロバキアが出席している。その他、P、O-いずれでもないメンバーであるインドネシア、フィリピン、タイ、ギリシャ、イラン、及びエクアドルなどの国が規格の確定段階の投票にケースバイケースで参加している。

3.2 日本からの参加活動状況

参加に至る経緯

ISO/TC35(塗料関係)は1947年に設立され、我国が注目し始めたのは1980年頃で、1983年：日本塗料工業会にJISとの整合性調査のためのISO対策研究小委員会が設置された。1986年12月：TC35、TC35/SC9およびTC35/SC12はP-メンバーとして、TC35/SC10はO-メンバーとして参加することが日本塗料工業会の理事会で承認され、日本工業標準調査会(JISC)からその旨ISO事務局に連絡した。1987年2月にISO事務局からメンバー資格承認のレターが届き、TC35国内委員会が組織された。

第1表 TC35のSC

SCの番号	担当内容	備考(国内事務局委員会)
1	用語	日本塗料工業会
2	顔料と体質顔料	日本無機薬品協会
9	塗料の一般試験方法	日本塗料検査協会
10	塗料用ビヒクル及び原料の試験方法	日本塗料工業会
12	塗料・関連製品塗装前の鋼材の素地調整	日本防錆技術協会
14	鋼構造物の塗装仕様	日本塗料工業会

第2表 TC35 及び SC9 の構成メンバー数(2001年6月現在)

	P-メンバー	O-メンバー
TC35	20	44
SC9	23	21

参加活動概況

第 回	開催年月	開催場	参加人員	特記事項
1	1987年 9 月	ハンガリー・ブダペスト	6名	TC35国内委員長、JPMA標準化委員長が参加
2	1990年 5 月	オランダ・ロッテルダム	6名	審議促進のために毎年開催することを決議
3	1991年 5 月	南アフリカ・プレトリア	3名	
4	1992年 5 月	ドイツ・ベルリン	6名	・往復式摩耗試験を提案 ・ひっかき硬度について日本の実状を紹介。
5	1993年 6 月	イスラエル・ヘルズリア	4名	往復式摩耗試験、ひっかき硬度試験に関する日本案を提案。
6	1994年 4 月	日本・東京	29名 (18名はオブザーバー)	摩耗試験器と硬度試験器を会場に持ち込んで展示、説明。
7	1995年 5 月	英国・ロンドン	7名 (1名は現地通訳)	・乾燥時間(パロチニー法)のRound Robin Test (RRT)の結果報告 ・洗浄試験RRT参加
8	1996年 6 月	米国・サンフランシスコ	5名	・粉体塗料のゲル化時間のRRTについて協議。 ・ドイツが鉛筆硬度のISO化に反対。
9	1997年 6 月	イタリア・ミラノ	8名 (1名はSC14)	鉛筆硬度のRRT結果について報告
10	1998年 5 月	南アフリカ・ケープタウン	7名	国際標準創成型研究開発(画像処理、白亜化など)成果を報告。
11	1999年 6 月	米国・オーランド	7名	・暴露角度の改訂を申し入れる。 ・日本提案の往復式摩耗試験(ISO7784-3)がISO規格になる。 ・池田、松井、山崎3氏が退任に際し、功労賞を受ける。
12	2000年 6 月	ノルウェー・オスロ	6名	・VOCが初めて議題に取り上げられる。 ・日本から提案したComputer Graphic (CG)標準画像が脚光を浴びる。 ・各種耐食試験に使用する切り込み治具の種類と耐食試験(Cutting Tool)結果について報告。
13	2001年 6 月	米国・ヒューストン	7名	・NWI投票案件、5年見直し案件がより市場適合性重視する方針。 ・ISO/ASTM整合化が促進。 ・CG図版の一部(膨れ)がISOに採用決定。 ・次回の会議で日本が規格原案を提案する 予定項目： ①Cutting Tool ②T-Bend Test

以上

次回は、日本及び諸外国からの新規提案の具体例、今後の動向などについて報告したい。

財団法人 日本塗料検査協会

技術顧問 吉田 豊彦

第28回のISO/TC35ウイークが6月11日(月)から15日(金)まで、アメリカ合衆国のピッツバーグで行われた。今年もそれに参加することができたので、その模様をお知らせするようにとの要請があった。もっとも議事の詳細を記すには相当なページ数が必要だし、いずれ国内委員会で報告するからここではごく概略の、むしろアトモスフェアをお伝えするように努めよう。

仮名でピッツバーグと書く町は私の手持ちのエンサイクロペディアには3つ載っている。サンフランシスコの東北40マイルにあるカリフォルニア州のPittsburg, カンザス州のカンザス市の127マイル南のPittsburg, そしてフィラデルフィアの25マイル西のペンシルヴァニアのPittsburghである。最後のピッツバーグのみ語尾がghである。今回のISO/TC35ウイークはこのペンシルヴァニアのピッツバーグで行われた。

この会議を「TC35ウイーク」と呼ぶわけを紹介しておこう。日本がTC35のPメンバーになったのは1987年であった。その最初の国際会議は同年9月、ハンガリーのブダペストで開かれ、日本からは6名が参加した。その次にTC35とそのSC、WG(TCは専門委員会、SCは分科委員会、WGは作業グループ)の会議が開かれたのは1990年5月オランダのロッテルダムであった。この時、規格の審議に年月がかかり過ぎるとの反省から、毎年会議を開催して審議を促進しようという決議がなされ、以降毎年開かれている。そしてこの会議ではSCもWGもこのときに開くと便利なので、たいいてい月曜から金曜か土曜までで、先ずWGの会議があり、次にSC、そして最後にTC、そのあとで主なセクレタリーによる実務者の調整会議という順序で行われる。我々が参加するのはTCまでである。も

っともSCもWGもそれぞれの課題によっては必要に応じてTC35ウイーク以外のときに開くこともある。以上のような開きかたをするので、この月曜から週末までをTC35ウイークと呼ぶのである。

さて、今回の会議に出席したのは次の7名である。豊田常彦(日塗工、TC35事務局)、井関匠三(日塗検、SC9事務局)、筒井晃一(日本ペイント)、田邊弘往(大日本塗料)、田中丈之(かきとう)、舩岡茂(日油BASF)、吉田豊彦の7名、これに須賀茂雄氏がTC156及びASTMメンバーとして加わった。特に「ASTMメンバーとして」と記したのは今回の会議はASTMのD-1(塗料試験法の委員会)とオーバーラップして開かれ、部分的にはジョイントしているからである。



会議は11日(月)午前9時から始まる。会場はダウンタウンのウエスチン・ウイリアム・ペン・ホテル。中2階の大小数室が会議フロアになっていて、ISO,ASTMだけでなく、他の会議も併行して行われていた。ASTMは10日から13日まで、殆ど30分刻みか1時間刻み位で3会議位が、ISOは

11日から15日まで、午前午後それぞれ1乃至2会議が同時進行で行われる。

ISOの議事については国内委員会で報告するので、私はトピックというか、印象をうけたことを記そう。

1. ASTMとISO

TC35がアメリカで開かれるのは3回目である。ASTMは以前はISOに対してそれ程積極的ではなかった。10年位前にはアメリカとカナダの両国を1人で代表する委員が出席していたのを記憶している。しかしISOとしては国際標準という立場から、ASTMは何としてもよい協力関係を保ちたい相手である。数年前からの交渉が実を結んでASTMの中でも大きな委員会であるD-1とジョイントしてTC35を開いたのは1996年6月サンフランシスコのことであった。其の次は1997年のミラノ、1998年のケープトウンを経て1999年にフロリダのオーランドが第2回、2000年ノールウエーのオスロの後、2001年のピッツバーグとこれで3回目になる。2000年（オスロ）にはASTMからはフジモト氏が来て、VOCの現状を講演している。このようにISOとASTMは急速に接近しているが、今年はそれをさらに一層深めることがあった。それはISO（TC35）とASTM（D1）との協約である。その骨子は、両者のいずれかに既に規格がある場合には、もう一方はその規格の作成は行わない、というもので、将にTC35～D1版ウイーン協定のような感じである。この協定は12日夕刻のソーシャル・イベントの席上で、TC35の委員長Prof. BanckenとASTMのD1の委員長 Mr. Praschanが国家間条約の調印式のようにサインした文書を交換して成立した。

2. 日本の立場

従来からISOはヨーロッパ中心だと言われてきた。事実、TC35でも実際にISOのためにヴォランテ

ィアとして働いてきた委員は主としてヨーロッパ勢である。その他では南アフリカ、イスラエル、

（Mr. Heiden-Heimerが活躍していたが、彼がリタイアしたら今年は誰も来なかった）日本である。中華民国、韓国はまだ会議のレギュラーメンバーとは言えない。TC35のP-メンバーにはフィリピンも入っているが会議に出席した記憶はない。

加盟以来の日本の委員が努力を重ねてきたおかげで、日本はかなり期待されていると言えよう。少々ピントが外れた話になるが、代表者会議で次回以降の会議開催地について話していたら「ヨーロッパ、アメリカ、日本で回り持ちにしたら」という発言もあった。たぶんに冗談じみているとしても、日本の地位についての一つの見方の現れともみることができるだろう。

しかしそれにはDINやBS→CEN→ISOあるいはASTM→ISOという流れに対してJIS→ISOはまだ件数も少ない。これからのISO/TC35に対する日本の基本的な態度というか戦略というか、を鮮明にしておく必要があるだろうし、それを議論し、確立することはTC35国内委員会の果たすべき機能の一つであろう。P-メンバーに加入したばかりで、あまり勝手もわからず、ケース・バイ・ケースでよきに計らえと、柔軟なようで実は主体性も方針もなかった頃と違って、ここ数年は組織の考え方も、事務的にも整備されてきたことは大変ありがたい。

今回の会議でも、出席者それぞれの努力で（その背後には国内委員会の委員のご協力があったことを記しておこう）かなりの成果が挙げられた。日頃、ISO活動のために支援と配慮を与えてくださっている関係者の方々には深い感謝を表明しておこう。と言っても、TC35やSC9の国内委員会での、戦略についての議論の不足や、業界としての認識については問題があることを、折りに触れて感ずることである。

3. バックとサポート

ISO規格の審議にしても、ニューワークアイテムの提案にしても、これからはデータの裏付けなしには自信をもった主張はできない。いつまでも「甚だしくなく」、「格別に困難でなく」「著しい異常を認めず」では規格にならないのである。そのバックデータと、理論的根拠を誰が何処で作成するか、考えておかないと行き詰まってしまう。今は、それぞれのWGの国内委員の方の、それぞれ全くヴォランティアとしての活動に依存しているが、それには限界があろう。いずれ、それに専念できる機関が必要になるだろう。また、ニューワークアイテムを提案する場合には、既存の類似の規格とその推移を十分に調べておかなければならない。

夢は、イギリスのPaint Research Institute, ドイツのForshungsinstitut fuer Pigment und Lacke, ベルギーのCoatings Research Institute (ここについては奥田聡教授が日塗検ニュースNo.82-(1995年6月)に紹介を書かれている)などのような機関をもつことである。

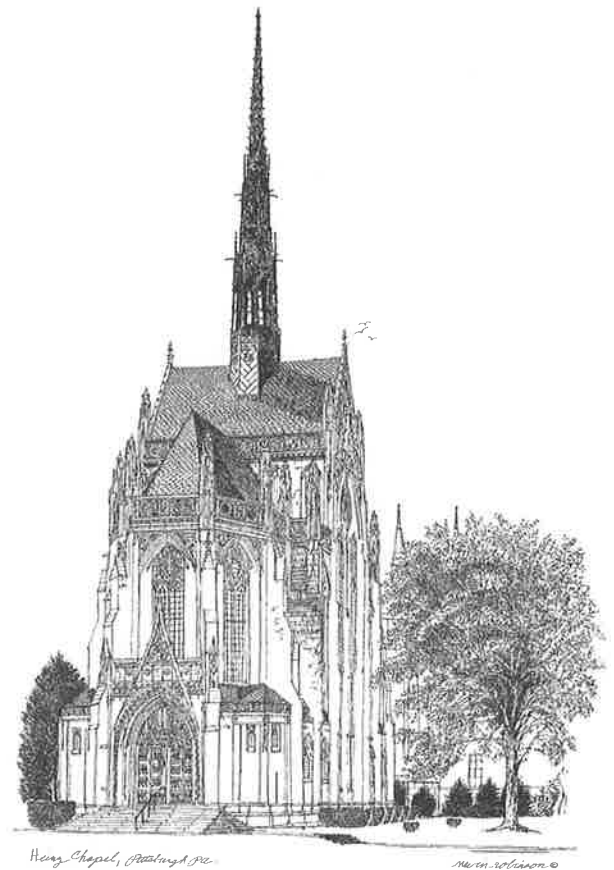
4. ピッツバーグ

ISOはInternational Sightseeing Organizationとも読めるけれど、実際の出張はそんなにのんきなものではない。着いて、会議して、終わったら帰ってくるのだから、大阪あたりで会議するのと本質的には変わらない。とは言っても、それぞれの町を知るのは楽しみである。ピッツバーグ、アメリカ第2の町、ピッツバーグ大学、ピッツバーグ交響楽団(1926年創立である)、モノガヘラ川とアレゲニー川が合流してオハイオ川になるゴールドブントライアングルを中心とする美しい町である。

今回の出席者のうち、筒井委員はここの大学に留学していたし、井関委員は何度も訪問した町である。私自身もずいぶん前にきたことがある。PPGの本社があるのだから、塗料関係者ではおなじみ

の人が多いだろう。井関委員の話では、ここ数年で新しい高層ビルが沢山できて、ところによってはすっかり変わってしまったということである。映画や小説でなじんでいた鉄工業の町というイメージはない。鉄道の終着駅はショッピングモールとレストランになっていた。

期間中、雨は一度も降らなかった。日曜日、筒井委員の案内で一同揃ってピッツバーグ大学の尖塔(下のイラスト参照)からの眺望を楽しみ、丘上の公園でピクニックしている人々の間を歩き、アートミュージアムで静かな時間を過ごした。夕方からワシントンマウンテンの上の、街を見下ろすレストラン、ジョージタウン・インで日没の美しさを堪能した。暮れてからの街の灯のきらめき、川面を滑る遊覧船、快い疲労で眠りについた1日だった。



ニュース

1. 理事・監事会、評議員会開催

平成13年5月21日に理事・監事会が、同5月23日に評議員会がそれぞれ開催され、第24期評議員・第17期理事監事の承認、平成12年度事業報告並びに収支決算と、平成13年度事業計画並びに収支予算が報告され、それぞれ承認された。

尚、理事長、副理事長及び専務理事は再任された。

第17期理事・監事

(任期：平成13年4月1日～平成15年3月31日)

理事長	増子 昇	(千葉工業大学 教授)
副理事長	堀邊 治信	(神東塗料株式会社 代表取締役社長)
専務理事	橋本 定明	(財団法人 日本塗料検査協会 専務理事)
理事	池田 順一	(日本ウェザリングテストセンター 専務理事)
理事	大石不二夫	(神奈川大学理学部 教授)
理事	大江 収	(日本油脂BASFコーティングス 株式会社 代表取締役社長)
理事	芝野日出夫	(財団法人 日本塗料検査協会 西支部長)
理事	白石 振作	(東京大学名誉教授、 日本塗装技術協会 会長)
理事	関根 功	(東京理科大学工学部 教授)
理事	辻 信一郎	(ロックペイント株式会社 代表 取締役社長、日本塗料協会会長)
理事	豊松 正文	(大日本塗料株式会社 代表取締役社長)
理事	藤井 浩	(日本ペイント株式会社 代表取締役会長)
理事	藤原 三彦	(中国塗料株式会社 代表取締役社長)
理事	宮川 豊章	(京都大学大学院工学研究科 教授)
理事	本山 蒨	(社団法人 日本橋梁・鋼構造 物塗装技術協会 会長)
理事	吉治 仁義	(大同塗料株式会社 代表取締役社長)

監事 森井 良一 (大洋塗料株式会社
代表取締役社長)

監事 坪田 実 (職業能力開発総合大学校
造形工学科 助教授)

第24期評議員

(任期：平成13年4月1日～平成15年3月31日)

評議員	(アイウエオ順)
相川 光夫	(独立行政法人 産業技術総合研究所 シニアリサーチャー)
伊藤 英孝	(スズカファイン株式会社 代表取締役社長)
岡 襄二	(日鐵建材工業株式会社 取締役)
沖 慶雄	(東洋製罐株式会社 技術情報室長)
小俣 一夫	(日本建築仕上材工業会 副会長)
北原 健次	(社団法人 日本水道協会 工務部長)
北村 眞一	(イサム塗料株式会社 代表取締役社長)
倉内 紀雄	(株式会社トヨタ中央研究所 取締役)
坂部 猛秀	(アトミクス株式会社 代表取締役社長)
佐竹 秀夫	(株式会社トウベ 代表取締役社長)
鈴木 淳平	(日本特殊塗料株式会社 会長)
鈴木 正慶	(建築仕上性能研究所 所長)
鈴木 雅洋	(東京都立産業技術研究所 主任研究員)
世羅 勝也	(関西ペイント株式会社 専務取締役)
田中 誠	(財団法人 鉄道総合技術研究所 主任研究員)
長島 正季	(長島特殊塗料株式会社 代表取締役社長)
野正 豊稔	(社団法人 日本防錆技術協会 専務理事)
浜田 修一	(東京理科大学理学部 教授)
春田 英彦	(カナエ塗料株式会社 代表取締役社長)
藤井 實	(エスケー化研株式会社 代表取締役社長)
山岸 幸一	(近庄化学株式会社 代表取締役社長)
山中 雅彦	(日産自動車(株)総合研究所材料研究所 シニアリサーチエンジニア)

2. 塗料試験方法研究会活動

当研究会は、1990年にJIS K 5400に対応した「塗料試験設備の管理・取扱基準」を発刊し、これまでに関係者に広く利用されてきました。しかしながら、2002年4月には、JIS K 5600に完全移行となるため、JIS K5600に対応した「塗料試験設備の管理・取扱基準(改訂版)」を2002年3月までに発行することを決めた。

・平成12年度第2回幹事会開催

東部会 実施日：平成13年2月8日

西部会 実施日：平成13年2月7日

まずは、JIS K 5600で新たに採用された塗料試験設備管理・取扱基準を作成することとし、依頼機器メーカーの選定、研究会内での分科会設定などを決めた。

尚、次のステップとして従来の管理・取扱基準について、JIS K 5600と整合した内容への見直しを行うこととした。

・平成13年度第1回幹事会開催

東部会 実施日：平成13年6月1日

西部会 実施日：平成13年6月7日

平成13年度活動計画等の立案と、先の新規設備の管理・取扱基準案が各依頼機器メーカーより提出されたので、内容の検討と塗料メーカーの分担決めを行った。

3. 「膨れの等級 基準図版—2001年度版」発刊

財団法人 日本塗料検査協会では、平成9年度新エネルギー・産業技術機構から再委託を受けて「塗料分野における官能評価の定量化と国際化」に関する研究を担当し、その中で最新の画像処理技術を応用して基準図版を作成する研究を進めてきた。

その成果の一つとして「膨れの基準図版」が完成しました。この図版は以下のような特徴を有しています。

1. ISO, JIS, ASTM の写真図及び現行の塗膜評価基準との整合を図った。
2. コンピュータグラフィック(CG)で種々の円を組み合わせた立体画像を作成し、鮮明でわかりやすい図版とした。
3. これらのCG図は構成要素を明確にし、予め数値化されているので、評価したい試料を光学的に計測することで、コンピュータ処理で評価点を求めることができるようになる。

尚、これら研究成果は、ISO/TC35/SC9国内委員会の審議を経て2000年6月の国際会議に規格原案

として提案し、各国より高い評価を得ました。現在、本図版がISO規格として採用する方向で検討されており、ここに「膨れの等級基準図版—2001年度版」として発刊することにしました。今後、この成果が広く活用されることを期待いたします。

尚、ご希望の方には、本基準図版(本代2,000円+送料500円+消費税)で頒布いたします。(詳細は、折込の「ご案内」を参照ください)

4. ISO 国際会議で「膨れの基準図版」採用決定

ISO/TC35国際会議が6月11日から15日までピッツバーグ(アメリカ)で開催された。当協会の吉田顧問(SC9の国内委員長)以下、塗料メーカー、団体から計7名が参加し、SC9を中心に活発な討議が行われた。

今回、日本から、前述の「膨れの基準図版」を標準判定写真図として提案し、FDISの中に入れることが決議された。FDIS発行後1年以内にISO規格になる予定。他に、コンピューターグラフィックスにより作成したサビと白亜化の標準判定写真図も提案しており、今後継続的に審議される。

5. 日塗検技術発表会開かる

6月29日東支部で第2回の日塗検内技術発表会が開かれました。テーマと発表者は次項の通りです。

発 表 テ ー マ	発 表 者
画像処理による透光板の汚れ 及び濁り度の定量的評価	技術開発部 清水 亮作
光触媒型塗料の脱硝性の検討	東支部検査第1課 峰尾 良之
画像システムを用いた塗膜劣化 「膨れ」外観の評価研究	調査部技術顧問 井関 匠三
電磁微厚計のバラツキについて	西支部検査部次長 野原 哲雄
ミニチャンパー法による 塗膜からのVOCの測定	西支部検査第3課 奥村 秀樹
路面標示用塗料のテーバー磨耗減量 に影響を与える因子について	東支部検査第3課 比留川伸司

6. コーンカロリメータによる発熱性試験開始

前号でお知らせいたしました、日塗検では建築基準法改正に伴い、ISO対応の発熱性試験機（コーンカロリメータ）を東支部内に設置し、この4月より試験を開始いたしました。

現在までに、品質上の自主管理試験や製品開発段階での性能比較試験などの依頼を受けております。

本件についてのお問い合わせは下記宛お願い致します。

〒251-0014 神奈川県藤沢市宮前428

日本塗料検査協会 東支部

TEL 0466-27-1121

FAX 0466-23-1921

7. 外部発表一覧表

日本塗料検査協会がこの半年間に外部発表（講演・投稿）したものは下表のとおりです。

8. 人 事

・退職された人

（平成13年3月30日）

関口 良介（管理部）

（平成13年6月30日）

政埜 勇（西支部 支部長付）

・新しく入った人

（平成13年4月1日）

①奥平 道彦（技術開発部長）

②尾崎 征男（日本ペイントより出向：本部長付）

（平成13年4月18日）

①常田 和義（技術開発部部長）

・人事異動

（平成13年4月1日付）

①技術開発部長兼務を解く。

橋本 定明（専務理事・本部長）

②西支部検査部第3課長兼務を解く。

奥野 博昭（西支部検査部第1課長）

③西支部検査部第3課長兼務を命ず。

野原 哲雄（西支部検査部次長）

④東支部検査部第2課長兼管理部課長を命ず。（昇進）

河村 マリ（同課長代理）

発 表 題 目	発 表 者	発表先・投稿誌名
塗料・塗装の環境への対応について	橋本定明	京都市工業試験所主催 塗装技術講演会(13.2.6)
塗料から見た環境適応技術	橋本定明	東京都立産業技術研究所主催 技術講演会(13.2.23)
塗膜からのVOC放出量の測定	奥野博昭 奥村秀樹	第17回日本塗装技術協会 研究発表会(13.3.9)
塗料試験方法規格（JISとISO）に関する 最近の動向	井関匠三	工業塗装 No.169、 48～54
塗料における耐候性試験法 －規格の現状	吉田豊彦	マテリアルライフ学会誌 13[2]63～67
最近思うこと 暴露、劣化などの雑感	吉田豊彦	塗装技術40[5]88～91
塗膜の耐候劣化－1 光沢の経時変化	吉田豊彦	色材協会主催 2001年 研究発表会(13.7.3～4)
塗膜の耐候劣化－2 色の経時変化	吉田豊彦	色材協会主催 2001年 研究発表会(13.7.3～4)
画像処理システムを用いた劣化塗膜 (膨れ)外観の評価研究	井関匠三 武井昇（能開大）	色材協会主催 2001年 研究発表会(13.7.3～4)

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.公示検査

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

6.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。

7.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・改定への参画。

8.塗料試験方法研究会

塗料の試験精度の向上と塗料試験方法の開発、及び基準類の作成等を行うための研究会・主催。

9.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 5400 8.4（鉛筆引っかき値）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。
9 H～6 Bの17種について、1本200円（送料、消費税別）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 5600-3-2「表面乾燥性」試験用パロチニ他一式。10,000円（送料・消費税別）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 5400 7.2（隠ぺい率）,7.3（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(株) (06-6953-1661) および太佑機材(株) (06-6768-3891)で行っております。
- ・ 膨れの等級 基準図版 [2001年度版]
- ・ JIS K 5600/5601シリーズの実務手引き書
- ・ 塗膜の評価基準（A版）
- ・ 塗膜の評価基準（71年版）
- ・ 塗料試験設備の管理取扱基準（Vol.1,2）
- ・ 塗料試験方法（試験方法についての参考資料を総合的にまとめたもの）
No.3（防食性試験方法）
- ・ 塗料用樹脂の赤外吸収スペクトル集
- ・ 促進汚染試験方法について（報告書）

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
- 三井秦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 03(3443)3011 FAX 03(3443)3199
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