

# Vague

日塗検ニュース  
2000



## 目 次

### 巻頭言

耐久性に思う .....1

### 試験方法シリーズ

表面被覆材の遮塩性試験方法の検討 .....2

“JIS K 5600/5601 シリーズの実務手引書” 発刊のご紹介 .....6

(日本塗料検査協会からのお知らせ) .....7

OsloでのISO とその周辺 .....12

ニュース .....14

業務案内 .....16

## 耐久性に思う

(財)日本塗料検査協会 評議員  
東洋製罐株式会社 技術情報室  
室長・工学博士 沖 慶 雄

持続可能な社会は環境問題との共生がなければならぬとの認識が国際的な合意となってきた。我が国では循環型社会の達成と言い換えて、意識の普及を図っている。省資源化、資源の枯渇の問題や物を大切に長持ちさせることが循環型社会の達成に有効だと言われている。

耐久性という用語が出る度に、かつて、塩化ビニル被覆鋼板の開発に従事していた頃のことを思い出す。ユーザーからより耐久性のある製品の要求が強くなった。20年の耐用を保証せよとか、保証できなければ発注しないなどは日常茶飯のごとくであった。どのような促進試験法を採用すれば良いかなど、サンシャイン・カーボンアークやESRによるラジカル発生量の推定など、それぞれに優劣はあるものの、どの方法を試してみても20年という長期の劣化を予測できる方法はなかった。

20年の耐久性予測がある程度の確率で行えるようになるためには、色々な手法を用いながら、実際の暴露試験などでの相関を求めつつ、なお10年もの期間が必要であった。実用的な予測のためには、さらなる促進倍率、少なくとも実用の20年に対して3ヶ月程度の試験で予測できる試験法が開発が求められること切なるものがある。

翻ってこの耐久性を考えるに、物が長持ちすることがどのような意味を我々のライフスタイルに与えるだろうか、簡単には回答を示すことはできない色々な複雑な問題を含んでいる。その中で最近話題となっているのは、廃棄物処理の困難さからの対策として商品の

耐久性向上がある。少なくとも、廃棄までの期間が稼げれば廃棄物発生量を減少させることができるというのが目的である。



商品の市場性が一定であるならば、耐久性を延ばせば、生産量は減少する。このことは商品の単位当たりの利益を確保するためには、価格の引き上げが求められるが、世界的市場経済下では不可能である。このような環境下での企業の生き延びる道は商品品質の多様化が生産企業にとって殆ど唯一の手段となる。

バブル期においては逆に商品に様々な機能を付加させ、流行性と共に耐久性を短くすることで販売増に対応してきたが、バブル崩壊が示すように永続できるものではなかった。

商品の耐久性向上は他の商品の販路拡大がなければ生産企業にとって死活問題である。耐久性が消費者の決定に委ねられる以上、廃棄化させないためには何を消費者に提供すべきであるかが生産企業にとって大切である。

塗料の世界においても、品質問題の重要な問題は耐久性の向上であろう。

しかし、既に用途の拡大が限界に達している塗料の永持ちは明らかに販売量の減少であろう。企業の多角化が図られる所以である。

消費者にとっての判断はリスク・ベネフィットの考察こそが重要だと考えられる。

(財)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

コンクリート内の鉄筋腐食によるコンクリート構造物の劣化要因としては中性化、塩化物の存在、かぶり厚さ不足などがある。これら劣化要因の中で、コンクリート中の塩化物の存在は塩害と呼ばれており鉄筋が腐食し、コンクリートにひび割れ、はく離、はく落などの損傷をもたらされる原因となっている。このため、コンクリート構造物が完成した後に海水飛沫、飛来塩分、融雪剤などに含まれる塩化物がコンクリート表面から内部に浸透するのを防止するために、コンクリート表面を塗料等で被覆する手段が講じられている。

これら被覆材料の遮塩性能を評価する方法としては、被覆材料の遊離膜（フリーフィルム）の塩素イオン透過度を測定する試験が広く採用されている。本報告は実際の塩害対策用表面被覆材の施工内容を考慮し、塗装系での評価を行う遮塩性試験方法について検討した。また、試験条件として現場環境を考慮し塩分濃度および測定温度についても検討を行ったので、その概要を報告する。

## 2. 現行の遮塩性試験方法について

① (社)日本道路協会 道路橋の塩害対策指針(案)・同解説の付録1 コンクリート塗装材料の品質試験方法(案)(3)による試験方法【引用文献(1)】

：試験片として、ピンホールのない1辺約70mmの正方形の遊離塗膜（フリーフィルム）を使用しフィルム表面側のセルに3%食塩水を接し裏面側のセルに蒸留水を接して、20℃で30日間放置後、蒸留水側のセルより溶液を一定量を採取し溶液中の塩素イオン(ppm)を測定する方法である。塩素イオンの分析方法としては、イオンメーターや電位差測定法が規定されている。図-1に塩素イオン透過量測定装置の模式図を示す。

塩素イオン透過量の計算方法は次の通りである。

塩素イオン透過量(mg/cm<sup>2</sup>・日) = 蒸留水量(g) × 分析結果(ppm) × 10<sup>-3</sup> / {透過面積(cm<sup>2</sup>) × 30(日)}、なお、この方法は、JIS K 5400 8.18塩素イオン透過度として定められており、日本道路公団規格、首都高速道路公団、建設省総合技術開発プロジェクト（土木研究セン

ター)、本州四国連絡橋公団等でも用いられている。  
②阪神高速道路公団・日本材料学会のコンクリート構造物の表面保護工便覧(案)・同解説【引用文献(2)】  
：試験方法の内容は、①とほとんど同じである。但し、浸透系材料の場合は厚さ5mm、1辺64mmの正方形のセメントモルタルに標準使用量を塗布したものを試験片とするとなっている。

また、参考試験方法（化学分析方法）として、試験体にコンクリート供試体（100×100×200mm）の全面を標準使用で材料を塗布・養生したものを使用する方法が記されている。この方法は、塗布・養生した試験体を3%食塩水に完全浸漬し、63日まで7日ごとに取り出し外観調査および重量変化を測定する。浸漬完了（2ヶ月浸漬）後に、ドリリングして表面より1cmごとの深さの試料（約1mg）を抜き取り浸透塩分量を自動測定装置によりN/100硝酸銀溶液で電位差滴定を行い分析するものである。

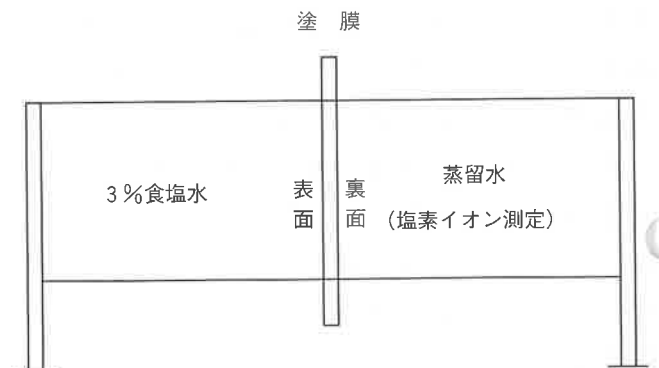


図-1 塩素イオン透過量測定装置の模式図  
(フリーフィルム法)

### 3. 試験方法の検討項目

#### 1) 試験方法について

コンクリート表面の被覆は、一般にプライマー、主材、上塗材の塗装系で行われる。第1層目のプライマーはコンクリートへの含浸性の機能をもっており、コンクリート層の中に薄い遮断層ができると思われる。このため、プライマー単膜およびプライマーを含む塗装系の遊離膜（フリーフィルム）を作製することができない場合は、遊離塗膜を用いる現行の遮塩性試験法ではプライマーを省略した形で行われており、実際の塩害対策用表面被覆材の施工内容と異なっている。そこで、塗装系での評価を行うことを目的として、モルタル板の片面に塗装した試験片を用いて塩素イオン透過度を測定することとした。（以下、モルタル法と呼ぶ。）また、塩分濃度、測定温度、上塗材の影響についての検討も行った。

#### 2) 試験片

モルタル板（68φ×10mm）を使用した。モルタル板の質量配合比は、セメント20、標準砂40、水13で水・セメント比は65%であった。

#### 3) 塗装系

供試塗装仕様は、プライマー、主材、上塗材の塗装系とし、プライマーとしてエポキシ樹脂、主材としてエポキシ樹脂塗料、上塗材としてポリウレタン樹脂塗料を使用した。また、アルカリ骨材反応抑制表面被覆材は水蒸気透過性の大きい材料が適しているために埋設部は上塗材がない方が良くとも云われている。そこで、外来塩分の遮断性に及ぼす上塗材の効果を調査する目的で上塗材有りと無しとの二水準について検討した。

#### 4) 試験片の作製

モルタル板の片面に塗装仕様に従って塗料を刷毛塗りした。塗装後温度20℃±1℃、相対湿度65±5%の恒温恒湿室で、28日間養生したものを試験片とした。塗装乾燥膜厚は、上塗材有りの塗装系では約220μm、上塗材無しの塗装系では約190μmであった。

#### 5) 試験条件

①塩分濃度：塩分濃度は、現行の試験方法である3%食塩水を標準とし、寒冷地での融雪剤散布濃度であ

る10%食塩水、付着塩分が乾燥等により濃縮された時を対象に26%食塩水の三水準について検討した。

②測定温度：コンクリート構造物の夏季における温度は40℃位まで上昇すると考え標準温度20℃と40℃の二水準について検討した。

③測定期間：従来は試験開始から1ヶ月の塩素イオン濃度で評価を行っているが、塩素イオン濃度勾配が一定になるまでの評価をするために6ヶ月後まで測定を行った。

#### 6) 測定方法

養生期間終了後、試験測定条件で試験を行った。試験開始1ヶ月後にイオン交換水側の試料液を約5ml採取しイオンクロマトグラフによる塩素イオン定量分析法で測定した。また、定量下限値は前処理操作によって異なるが約0.4ppmであった。但し、試料液がアルカリ性を示したために予め中和処理を行った。以下、1ヶ月毎に6ヶ月目まで同じ操作で測定を行った。図-2に塩素イオン透過量測定装置の模式図を示す。

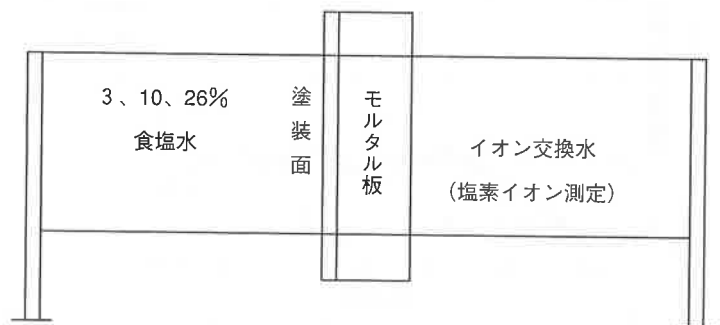


図-2 塩素イオン透過量測定装置の模式図（モルタル法）

### 4. 試験結果および考察

①測定温度による影響：温度20℃場合、1ヶ月と6ヶ月では塩分濃度に関係なく塩素イオン透過量はほとんど変化が見られなかった。（図-3、図-4）

一方、温度40℃の場合、塩分濃度により塩素イオン透過量に大きな違いが認められた。3%食塩水では、経時的に透過量が增大している。10%食塩水、26%食塩水でも、増大傾向は認められるが3%食塩水ほど顕著ではなかった。しかしながら温度20℃の場合よりも高い値を示しており温度

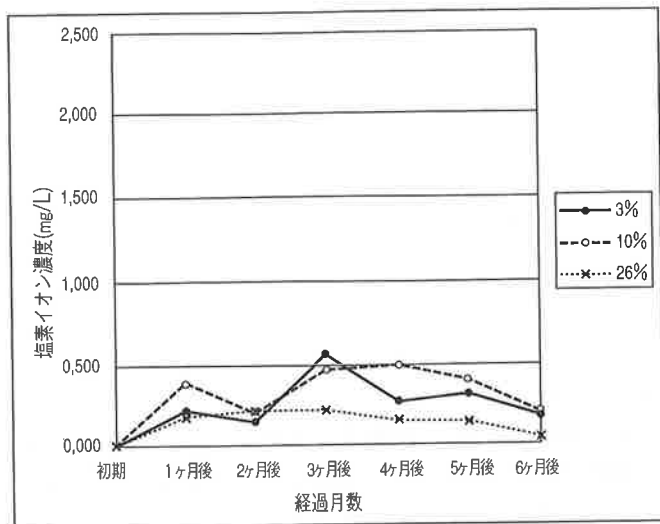


図-3 上塗材有 20°C

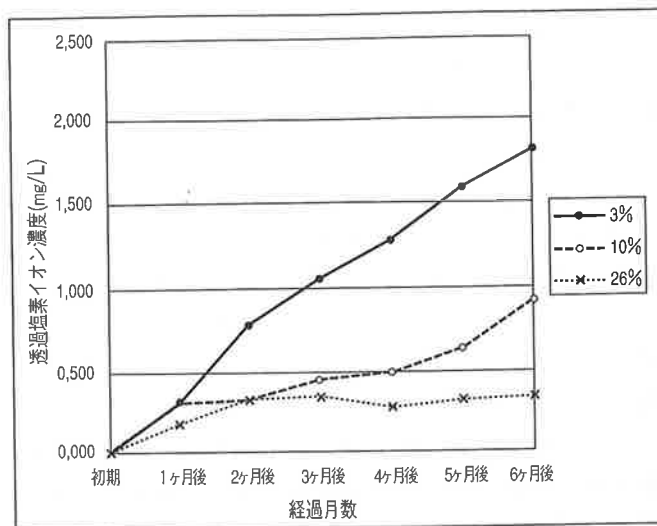


図-6 上塗材無 40°C

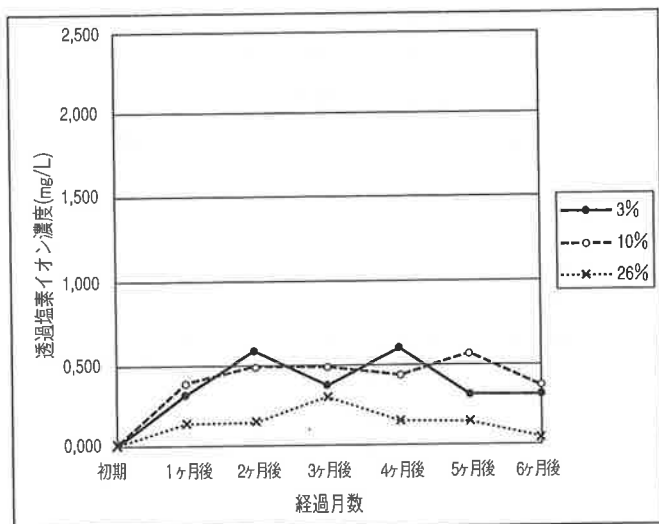


図-4 上塗材無 20°C

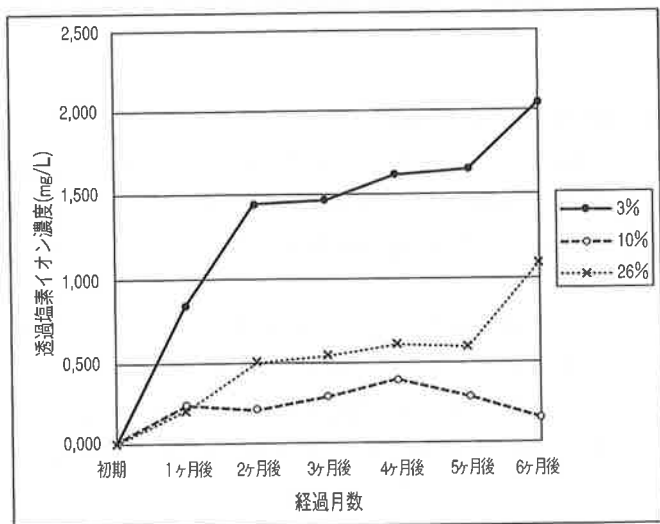


図-5 上塗材有 40°C

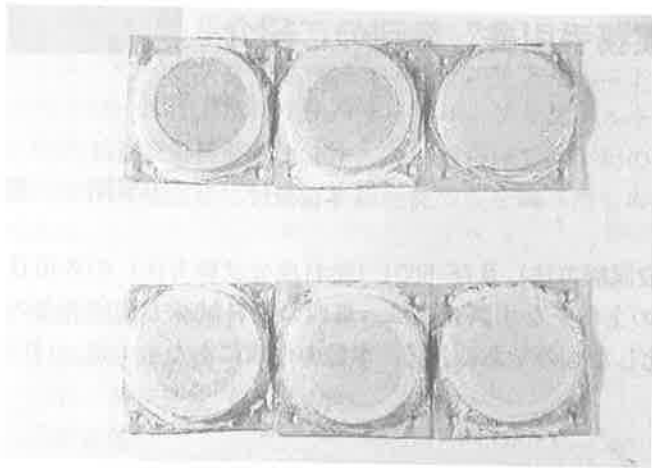
40°Cは、塩素イオン透過量を促進させている。

(図-5、図-6)

②塩分濃度の影響：3%食塩水、10%食塩水、26%食塩水の塩素イオン透過量を比較すると、特に40°Cの3%食塩水が高い値を示した。(図-5、図-6)

③上塗材有無の差：温度20°Cと40°Cともに塩素イオン透過量は、殆ど差は認められなかった。この結果から耐侯性が必要のない土中埋設部などは上塗材は不要と考えられる。(図-3～図-6)

④塗膜の外観観察：6ヶ月後に行った結果、温度20°Cおよび40°Cの3%食塩水は塗膜全面に、ふくれが発生した。また、温度40°Cでは著しい黄変色が認められた。これらの結果より、塗膜に対する劣化の影響は温度と塩分濃度による相乗効果によるものと思われる。(写真-1)



3%食塩水 10%食塩水 26%食塩水

写真-1 6ヵ月後の塗膜の外観(上塗材無、温度40℃)

## 5. まとめ

6ヶ月間の試験結果から、以下の結果が得られた。

- ①モルタル板片面に塗装した試験片の塩素イオン透過量は、温度20℃の塩分濃度三水準では低い値を示し、塩素イオンがほとんど透過していないと思われる。一方、測定条件として温度40℃の3%食塩水は特に高い値を示し、10%食塩水、26%食塩水は5ヶ月後から少しずつ高くなる傾向が見られた。
- ②温度20℃、3%食塩水の1ヶ月間のフリーフィルムでの試験結果と、モルタルでの試験結果を比較するとモルタルの方が遮塩性効果があるのではないと思われる。これは、モルタルにプライマーを含浸させ試験片を作製しているために、遮断性能が高くなっていると考えられる。
- ③塗装系による上塗材有りと、上塗材無しの塩素イオン透過量は6ヶ月間の試験では、ほとんど差がなくエポキシ樹脂プライマーと主材のエポキシ樹脂塗料の仕様、すなわち上塗材無しの塗装系でも遮塩性効果があると推定される。
- ④試験片として従来の遊離塗膜を用いる方法は、遊離塗膜を得るのにアマルガム法により水銀を使用するため安全管理上問題であるが、ここで検討した方法はこのような問題はなく安全に行うことができる。

## 6. 今後の検討課題

- ①試験温度、塩分濃度などの試験条件を変動させてフリーフィルム法とモルタル法の比較検討を行

い、遮塩性試験方法としての検証を行う。

- ②試験片を透過する塩素イオンの拡散係数・浸透圧との関係を明らかにする。
- ③塩素イオン透過量の膜厚依存性についても検討する必要がある。
- ④塩素イオン透過量と電気的変化量との関係を求めて新たな評価方法を検討する。
- ⑤暴露された塗装試験体で試験を行い、実構造物との関係を調査する必要があると考える。

## 7. 引用文献及び参考文献

- (1) (社)日本道路協会：道路橋の塩害対策指針(案)・同解説
- (2) 阪神高速道路公団 日本材料学会：コンクリート構造物の表面保護工便覧(案)・同解説
- (3) 日本道路公団試験研究所：材料施工資料(第1号) コンクリート保護工
- (4) JIS K 5400 (1990)
- (5) 日本建築学会：鉄筋コンクリート造建築物の耐久性調査・診断および補修指針(案)・同解説
- (6) 土木学会：コンクリート標準示方書(平成3年版)改訂資料およびコンクリート技術の今後の動向
- (7) 土木学会：コンクリート構造物の維持管理指針(案)
- (8) 土木学会：コンクリート構造物の耐久設計指針(案)
- (9) (社)日本コンクリート工学協会：コンクリートの構造物の腐蝕・防食に関する試験方法ならびに規準(案)

# “JIS K 5600/5601シリーズの実務手引書” 発刊のご紹介

(財)日本塗料検査協会

本部長付 小早川 務

本書は、平成11年7月に発行されたJIS K 5600（塗料一般試験方法）及び5601（塗料成分試験方法）の各項目を平易に解説した実務手引書を目ざして作成した。この中の主体をなす調査票は、東西の塗料試験方法研究会の有志との勉強会を通してまとめられた資料をベースに簡略化したものである。又、本書の作成にあたっては、(社)日本塗料工業会標準化委員会と共同で進めさせて頂いた。以下に、本書の概要を順を追って紹介致します。

## 1. JIS K 5600/5601 制定の趣旨及び経緯

平成7年3月に閣議決定された規制緩和推進計画の策定に基づき、その具体化の一環として、JISの国際統合化の推進が盛り込まれた。

塗料分野では、塗料一般試験方法（JIS K 5400：1990）、塗料成分試験方法（JIS K 5407：1990）等の国際統合化検討が実施された。その結果、塗料一般試験方法がJIS K 5600、塗料成分試験方法がJIS K 5601となり、平成11年4月20日制定された。

JIS K 5600とJIS K 5601の合計で63項目である。JIS K 5400やJIS K 5407と比べると、約60項目の削減となり、大幅に簡略化されたことになる。

JIS K 5600とJIS K 5601が制定されたので、現在のJIS K 5400とJIS K 5407は、平成14年4月まで存続させ、その後、廃止となる。この為、現在の試験方法を引用している塗料製品のJIS規格は、この期間中に、JIS K 5600とJIS K 5601の試験方法に置き換えられることになる。

## 2. 調査票

JIS K 5600とJIS K 5400では、試験を行う標準条件の温度・湿度が下記の通り異なる。

JIS K 5600	JIS K 5400
温度：23±2℃ 湿度：50±5%RH	温度：20±1℃ 湿度：65±5%RH

調査票はJIS K 5600/5601の項目順に作成されており、その内容は：

### I) 技術情報

1. 技術的特徴
2. 現行JISとの相違点

### 3. 対応規格（ISO）関連規格（ASTM）

II) JIS K 5600/JIS K 5400との比較対照票

III) 正誤表

からなる。

各項目毎に、JIS K 5400と対比させて説明し、理解し易いように努めた。正誤表を設けて、文章上の誤字・脱字等を指摘すると共に内容的な疑問点も指摘した。この正誤表は今後、JISを訂正頂けるよう提案していくことにしたい。

特記すべき情報として、JIS K 5600-7-6の耐候性がある。耐候性は、暴露台の角度45度、暴露台の高さが1m以上となっており、現状と相違し大きな問題となっていたが、ISOの国際会議で我が国が提案し次の様に改められる見込みである。即ち、角度については原則は45度であるが、協定により他の角度も認める。また、暴露台の高さも低くするよう改められる。従って、今まで通りの暴露台を継続して使用しても許容される見込みである。

## 3. 総括

調査票では、客観的に淡々と事実を記載したのに対して、総括は編集者の今までの経験・知識を加味してそれぞれの項目の評点と所見を記載し、理解を深めて頂けるよう配慮した。

## 4. 統合化の検証実験（5400と5600の関係）

この統合化の検証実験は、5600と5400の相違点が塗料の性能にどう関わってくるかを調べるため、代表的な塗料（合成樹脂調合ペイント、フタル酸樹脂エナメル、つや有り合成樹脂エマルジョンペイント、ポリウレタン樹脂塗料、シアナミド鉛さび止めペイント、カシュー樹脂プライマー及びエナメル、ラッカーサンジ



ングシーラー、塩化ビニール樹脂ワニス及びプライマー、エッチングプライマー、ラッカーエナメル、ニトロセルロース仕上用クリヤーラッカー、アミノアルキド樹脂クリヤー及びエナメル、等)を用いて、下記の7種類の試験方法について塗膜性能の差を調べたものである。

7種類の試験方法は

- ①表面乾燥試験-バロチニ法
- ②引っかき硬度(荷重試験)
- ③耐液体性
  - ・耐アルカリ性
  - ・耐酸性
  - ・耐揮発油性
  - ・耐水性
- ④耐湿性の測定(連続結露)
- ⑤おもり落下性試験
- ⑥硬化乾燥性
- ⑦暴露試験に於ける暴露角度の影響

である。

## 5. 試験機器類の入手方法等調査

JIS K 5600に使用される試験機器類はどこで入手出来るのかとの問い合わせも多くあるので、海外品及び国内品の供給先を調査した。現時点で判明した情報を一覧表にした。各社の連絡先を記載したので更に詳しくはそれぞれで接触し必要な情報を得て頂きたい。

日塗検は、JIS K 5600/5601 が迅速に普及していくように尽力してゆき、ご関係各位のお役に立ちたいと思っております。その為、業界関係者と共同で検証実験をラウンドロビン方式で行い、実施上の問題点を整理すると共に試験機器類の管理基準を作成して行く事を計画したいと考えています。

本件についてお問い合わせ・ご質問等がございましたらご一報頂ければ幸甚です。

最後に、JIS K 5400とJIS K 5600との対比表及びJIS K 5407とJIS K 5601との対比表を次ページ以降に添付します。

## 日本塗料検査協会からのお知らせ

### 1. 「JIS K 5600/5601 シリーズの実務手引書」販売

上記実務手引書は、編集にご協力いただきました塗料試験方法研究会のメンバーには無料で配布いたしますが、メンバー以外の方でご希望のむきには、1冊1,000円(消費税込み・送料別)で販売いたしますので、東支部又は西支部宛ご連絡下さい。

### 2. JIS K 5600-3-2「表面乾燥性」試験用バロチニ販売

当協会では、JIS K 5600-3-2「表面乾燥性」試験用バロチニ(ガラスビーズ)他の材料をセットにして販売いたします。

内容は、125  $\mu\text{m}$ ~250  $\mu\text{m}$ に分級されたバロチニ100グラムとそれを入れるポリ容器、約0.5グラム採取用スプーン、はけ及び内径2.5cm、長さ10cmのガラス管を1セットにして10,000円(送料・消費税別)で販売する予定です。

販売開始は8月を予定しています。(ご注文は、東支部宛お願いいたします。)

### 3. 鉛筆引っかき試験用鉛筆販売

すでにご承知の方も多いと思いますが、当協会では、JISの鉛筆引っかき試験用鉛筆(MITSU-BISHI製 Uni: JIS K 5600-5-4では Hi-Uniとなっておりますが、すでにUniに修正されました)を直接販売いたしております。

9H~6Bの17種類を1本200円で販売。ご注文は6本単位で最低6本(同種6本又は異種混合6本でも可)。東支部又は西支部宛ご注文下さい。

表-1 JIS K 5400とJIS K 5600シリーズとの対比表

K 5400項目	対応 K 5600シリーズ No.	K 5600シリーズの内容とK 5400との主な相違点
1. 適用範囲		
2. 試料の採取方法	1-2 試料採取方法	内容的に詳細に規定されている。例えば製造容器や充填工程の途中からの採取など。
3. 試験の一般条件 〔3.1(1)~3.3(9)〕で規定	1-1 試験一般 (条件及び方法)	K 5400の次項を収録した。 3.1(2) 一般状態 3.1(3) 吹き付け塗りの場所 3.1(4) 拡散昼光 3.2 共通事項 3.3(3) 試料の準備 3.3(4) 試料の混合 3.3(5) 試料の薄め方 3.3(6) 塗装する時の試験板の固定 3.3(7)(7.2) 吹き付け塗り 3.3(8) 乾燥方法 3.3(9) 試験片の周辺塗り包みと保存 6.1 塗装作業性 6.5 乾燥時間 5(a), (b), (c) 7.1 塗膜の外観
3.1(1) 標準状態	1-6 養正及び試験の温度及び湿度	温度：20±1℃ →23±2℃ 湿度：65±5%RH→50±5%RH
3.3(1~6) 試験片の作成	1-4 試験用標準試験板	K 5410, K5400 3.3(2)と分割されていた内容を一括して規定している。
3.3(7.1) はけ塗り	1-5 試験板の塗装 (はけ塗り)	K 5600のはけの種類は水系を別にして追加した。また、試験片の面積でK 5400の0.1m <sup>2</sup> 以下を追加し、0.1m <sup>2</sup> 以上と以下に区別して附属書とした。
3.4 塗料層の厚さの測定	1-7 膜厚	電磁誘導原理に基づく測定装置が含まれていることを明記した。
3.5 塗膜の厚さの測定	1-8 見本品	K 5400を残した。
3.6.1 見本品	8-1-1~6 塗膜劣化の評価	(財)日本塗料検査協会の“塗膜の評価基準”と同等
3.6.1 評価スケール		
4. 1 容器の中の状態	1-1の4.1 容器の中の状態	K 5400を残した。
4. 2 透明性	1-3 試験用試料の検分及び調整	両者とも目視による判定である。
4. 3 色数 (ガードナー)	2-1 色数 (ガードナー法)	判定が明度、彩度の表現であり、K 5400は色と濃さである。
4. 5 粘度	2-2 粘度  2-3 粘度 (コーンプレート粘度計法)	測定の方法はほぼ同じであるが、カップが異なる。 K 5400の次項を加えて収録した。 4.5.1 ガードナー型泡粘度計法 4.5.2 ストーマー粘度計法 K 5400になく、新規に加えた。
4. 6 密度	2-4 密度	比重カップ法はほぼ同一である。
4. 7 分散度	2-5 分散度	K 5400 4.7.1の分布図法の読みを分散度としている。粒ゲージはほぼ同一である。
4. 9 ポットライフ	2-6 ポットライフ	塗料タイプ別に評価項目が詳細に区別されている。
5. 塗料の貯蔵安定性	2-7 貯蔵安定性	K 5400の次項を収録した。 5 塗料の貯蔵安定性に関する試験方法
6. 1 塗装作業性	1-1 4.2 試験一般 (条件及び方法) 塗装作業性	K 5400の次項を収録した。 6.1 塗装作業性
6. 2 塗り面積	3-1 塗り面積 (はけ塗り)	質量換算の塗り面積の追加がある。

K 5400項目	対応 K 5600シリーズ No.	K 5600シリーズの内容とK 5400との主な相違点
6. 5 乾燥時間	1-1 4.3 試験一般（条件及び方法）乾燥時間 3-2 表面乾燥性 3-3 硬化乾燥性	K 5400の次項を収録した。 6.5 乾燥時間 K 5400より客観的評価方法で、指触と半硬化の中間機器を用いてガーゼを押しつけて判定する方法。
6. 7 上塗り適合性	3-4 製品と被塗装面との適合性	塗り重ねた後に、不乾燥性、付着性、耐圧着性、塗膜劣化などの各種塗膜試験を行って適合性を評価している。
6. 8 重塗り適合性		
7. 1 塗膜の外観	1-1 4.4 試験一般（条件及び方法） 塗膜の外観	K 5400の次項を収録した。 7.1 塗膜の外観
7. 2 隠ぺい率	4-1 隠ぺい力（淡彩色用塗料用） 4-2 隠ぺい力（低明度塗料用）	低明度のために精度が低下するので、三刺激値Y 25以下を適用範囲から除外している。 色差を測定する方法で、低明度の色に適している。
7. 3 隠ぺい力	—	—
7. 4 塗膜の色 7.4.1 目視法 7.4.2 計測法	4-3 色の目視比較 4-4 測色（原理） 4-5 測色（測定） 4-6 測色（色差の計算）	メタリックのような特殊顔料を含む塗膜に対しては詳細な観察条件の事前の協定を必要としている。 次の2件を含めた3部構成になっている。 色の測定に関する照明及び受光の条件等を網羅。 K 5400より合理的に規定している。
7. 5 視覚反射率（拡散反射率）	—	—
7. 6 鏡面光沢度	4-7 鏡面光沢度	装置、器具の原理及び試験手順は殆ど同一である。
8. 1 耐屈曲性	5-1 耐屈曲性（円筒形マンドレル法）	試験片の厚さが0.3mm以外に1.0mmも使用可能とし、使用するマンドレルを使い分けしている。
8. 2 エクセリン値	5-2 耐カッピング性	装置は同一であるが、操作での押し込み速度及び評価での試験回数と破断の精度と算出法が異なる。
8. 3 耐衝撃性	5-3 耐おもり落下性	デュボン式とは撃ち方と受け台の隙間が異なり、別の塗膜耐性を評価するものなので、K 5400の次項を加えて収録した。 8.3.1 落球式 8.3.2 デュボン式
8. 4 鉛筆引っかき値	5-4 引っかき硬度（鉛筆法） 5-5 引っかき硬度（荷重針法）	鉛筆法はK 5400と近似している。荷重針法は塗膜の貫通に対する抵抗性を測定する方法である。
8. 5 付着性	5-6 付着性（クロスカット法）	塗膜に素地まで貫通するような格子状パターンの切り込みをした時の塗膜のはがれ抵抗性試験で、粘着テープを60°の角度で0.5～1.0秒とゆっくり剥がす。
8. 7 付着強さ	5-7 付着性（プルオフ法）	試験条件、結果の表現等若干異なる。
8. 9 耐摩耗性	5-8 耐摩耗性（研磨紙法） 5-9 耐摩耗性（摩耗輪法） 5-10 耐摩耗性（試験片往復法）	研磨紙法と摩耗輪法は基本的にK 5400と類似である。試験片往復法は研磨紙選択の自由度が大きくなり摩耗機構がシンプルで物理的概念が明確になった。
8. 11 耐洗浄性	5-11 耐洗浄性	荷重を加えた研磨パットと洗浄液を用いて、試験片の塗面をこすり、塗膜の損失量から、損失膜厚を換算して求める。汚染剤は規定していない。
8. 12 不粘着性	3-5 耐圧着性 3-6 不粘着乾燥性	不粘着時間の測定と不粘着状態の調査/測定で、K 5400と異なるので次項を追加した。 8.12 不粘着性

K 5400項目	対応 K 5600シリーズ No.	K 5600シリーズの内容とK 5400との主な相違点
8. 13 塗膜の加熱安定性	6-3 耐加熱性	基本的な試験装置及び試験手順は同様であるが、内容が詳細に規定されている。
8. 19 耐水性	6-2 耐液体性（水浸せき性）	水温が異なる（40℃と20℃）ので別の試験方法とも言える。試験板の種類は実用板に近い。
8. 20 耐沸騰水性 8. 21 耐アルカリ性 8. 22 耐酸性 8. 23 耐塩水性 8. 24 耐揮発油性	6-1 耐液体性（一般的方法）	一般的な浸せき方法を規定しているので、詳細はこれを利用する製品規格で決めるようになっている。その他に吸収媒体法と点滴法が含まれている。試験板の種類・操作条件・評価項目等は若干異なる点がある。
9. 1 耐塩水噴霧性	7-1 耐中性塩水噴霧性	装置及び使用条件等はほぼ同等である。
9. 2 耐湿性	7-2 耐湿性（連続結露法）	装置（試験片により覆う屋根上カバー方式）及び試験条件（電熱による水槽/40°）が異なるので、K 5600にK 5400の次項を加えて収録した。 9.2.2 回転式
9. 4 耐湿潤冷熱繰返し性	7-3 耐湿性（不連続結露法） 7-4 耐湿潤冷熱繰返し性	共にサイクル試験だが、サイクルの条件が異なるので、この規格の他に独立規格として、次項を追加した。 9.4 耐湿潤冷熱繰返し性
9. 6 白亜化度	8-6 白亜化の等級	原理は同一だが、等級によって判定ランクが異なる。
9. 7 耐光性	7-5 耐光性	光源はカーボンアーク又はキセノンランプである。試験条件がK 5400とは異なる。
9. 8 促進耐候性	7-7 促進耐候性（キセノンランプ法） 7-8 促進耐候性（紫外線蛍光ランプ法）	K 5600のキセノンアーク灯式と基本的原理及び試験手順は同様であるが、内容が詳細に規定されている。紫外線蛍光ランプ法のランプのタイプ1は塗膜の耐クラック性を必要とする用途の製品に日本でも使用されている。
9. 9 耐候性	7-6 耐候性	暴露角度（45度）と台の高さ（1 m以上）が異なる。ただし、ISOの改正が決まった時点で角度45度も可。台の高さ45cm以上と改正する予定である。

### K 5600シリーズになったときに削除されるK 5400の項目

3.3 (7.3) エアレススプレー塗り	8.5.3 付着性（×カットテープ法）
3.3 (7.4) フィルムアプリーケータ塗り	8.6 付着安定性
3.3 (7.5) バーコーター塗り	8.8 引張強さと伸び率
3.3 (7.6) ローラブラシ塗り	8.10 耐汚染性
4.4 しみ	8.14 耐過熱焼付性
4.5.3 回転粘度計法	8.15 インピーダンス
4.5.4 フォードカップNo. 4 法	8.16 透水性
4.6.1 浮きばかり法	8.17 水蒸気透過度
4.7.2 線状法	8.18 塩素イオン透過度
4.8 混合性	8.20 耐沸騰水性
4.10 希釈性	9.2.1 固定式
6.3 レベリング	9.3 耐冷熱繰返し性
6.4 たるみ性	9.5 促進黄色度
6.6 研磨容易性	9.7.2 水銀ランプ式
6.9 にじみ	9.8.1 サンシャインカーボンアーク灯式
8.4.2 手かき法	9.10 防せい（錆）性

表一2 JIS K 5407とJIS K 5601シリーズとの対比表

K 5407項目	対応 K 5601シリーズ No.	K 5407シリーズの内容とK 5601との主な相違点
2. 共通項目	1-1 試験一般 (条件及び法)	K 5407の次の事項を収録した。 2 共通事項
3. 試料採取方法	(JIS K 5600-1-2 試料採取方法)	K 5407はK 5400 2と同一なので、K 5600-1-2とした。
4. 加熱残分	1-2 加熱残分	塗料の種類によって、測定温度と時間を想定しており、乾燥器の能力についても規定している。
10. 蒸留試験	2-3 沸点範囲	基本的な試験装置及び試験手順は同様であるが、内容がより詳細に規定している。
11. 酸価	2-1 酸価 (滴定法)	基本的な試験装置及び試験手順は同様であるが、内容がより詳細に規定している。
12. 不けん化物	2-4 アルキド樹脂 (附属書B)	ジエチルエーテル法と揮発油法があり、前者で乳化が起り、分離が困難なときには後者を採用するなど、詳細な配慮を行っている。K 5407は石油エーテルを用いて抽出している。
17. 溶剤可溶物中の無水フタル酸の定量	2-4 アルキド樹脂	けん化する溶媒が異なるが、基本的には同一である。
23. 溶剤不溶物中の全鉛の定量	3-1 全鉛分 (フレイム原子吸光法)	適用範囲は全鉛含有量が0.01~2%なのに対して、現JISは10%以上である。分析方法も異なり、別の試験方法とも言える。

K 5601シリーズになったときに削除されるK 5407の項目

5. 加熱減量	25. 溶剤不溶物中の四三酸化鉛の定量
6. 溶剤不溶物	26. 溶剤不溶物中の炭酸カルシウムの定量
7. アルコール不溶物	27. 溶剤不溶物中のシアナミド鉛の定量
8. 灰分	28. 溶剤不溶物中の金属亜鉛の定量
9. 水分の定量	29. 溶剤不溶物中の全亜鉛の定量
13. よう素価	30. 溶剤不溶物中の酸化亜鉛の定量
14. 塩化よう素試験	31. 溶剤不溶物中の無水クロム酸の定量
15. 溶剤可溶物中のフェノール樹脂の定量	32. 溶剤不溶物中の酸化鉄の定量
16. 溶剤可溶物中のニトロセルロースの定量	33. 溶剤不溶物中の二酸化チタンの定量
18. 溶剤可溶物中の窒素の定量	34. 溶剤不溶物中の酸化アンチモンの定量
19. 樹脂分中の塩素の定量	35. 溶剤不溶物中のアルミニウムの定量
20. リン酸の定量	36. 塗料中の銅 (Cu <sub>2</sub> Oとして) の定量
21. 溶剤不溶物中の水可溶分	37. 樹脂分の赤外分光法による定性
22. 溶剤不溶物抽出液のpH値測定試験	38. 溶剤不溶物中の顔料分のX線回折法による定性
23. 溶剤不溶物中の全鉛の定量	39. 溶剤分のガスクロマトグラフ法による定性及び定量
24. 溶剤不溶物中の酸化鉛の定量	

## OsloでのISOとその周辺

(財)日本塗料検査協会  
技術顧問 吉田 豊彦

ISO/TC35の第27回会議が6月5日(月)から10日(金)まで、ノルウェーのオスロで行われた。私は日本からの6名のデレゲーションの一人として、参加したので、その会議の周辺について報告したい。周辺というのは、会議のオフィシャルな報告は、私一人の主観でできるものではないし、ここに与えられたスペースではとても書けるものでもないし、読者にとっても退屈なさるだろうと思うからである。

とは言っても、会議のトピックスだけはお伝えしておきたい。私の偏見によることを十分に割引きながら、お読みください。

1) **VOC** 2日目、午前はVOCのワークショップ、午後にはそのWGについての話し合いが行われた。TC35でVOCをとりあげるのは初めてである。ワークショップではVOCに関する各国の取り組みかたが報告された。日塗工の豊田氏が日本の現状を報告し、アメリカはK.H.Fujimoto氏が、ヨーロッパについてはCEPEのMr.D.J.Wigglesworth氏が、ISO規格における現況は、BASFのDr.H.Nisslerがそれぞれ報告した。午後のWGでは今後のテーマや定義、測定法について話し合われた。次回は12月にオランダのデルフトでWGの会議を行う。

2) **WG16 (粉体塗料)** では大西氏(関西ペイント)がレーザー粒度分布に関する日本のデータを報告して、それに基づいて偏差が決められた。

3) **WG23 (物理的性質) WG24 (サンプリング)** では筒井氏(日本ペイント)が衝撃試験などについてJISとの整合についての議論をして、これからの方向づけに努力された。

4) **WG25 (環境試験)** では田中氏(A&D)が腐食試験の際、塗膜への傷のつけかたの腐食状態への影響について発表した。また、耐湿(湿潤)試験の条件についても日本がまとめることになった。

5) **WG26 (性能試験)** では劣化の評価のための図版として従来の写真に替えてCG画像を用いることを田邊氏(大日本塗料)が提案し、そのレポートや画像が大きな反響をよんだ。白亜化の新しい評価、化学発

光について田中氏が報告した。

6) **ISOの動向** セントラル・オフィスのMr.Dickyの講演では審議の促進と共に、Small is beautifulと規格の整理を強調していた。提案するとき、特に同種の規格がすでに存在するときなどは、バックデータなどの準備を十分にすることがある。

と、言うような状態で、TC35における日本の活動も非常に活発になったし、ISOにとっても日本にとっても実効のあるものになってきた。これは一つには事務局の努力で事前にかなり詳しい資料を配布しておくことができたからである。

ノルウェーはスウェーデンと共に王国である。その王宮はオスロの中心の広々とした公園の中心になっている。別に堀や高い塀があるわけではなく、日本でいえば明治記念館をもう一回り小さくさっぱりしたような感じ、それでもきちんと衛兵が立っていて、毎日午後1時半に衛兵交替の儀式をする。今のオスロの人口は50万、(ノルウェーの全人口の1/10)434平方kmの緑濃い街にゆったりと暮らしているという感じを受けた。私たちの泊まっていたホテルから王宮も、会議の会場であるノルウェー工業標準局までも10分強、市の中心のショッピング・センターでも20分もあれば行ける広さである。街の大きさだけではなく、たくさんある美術館や博物館もルーブルや大英博物館のように一日では見きれないというような大きさではなく、ちょうど手頃といってよいだろうか、疲れてしまう程ではない、ほどよいスケールである。

しかし、ノルウェーの歴史は決して安らかなものではなかった。今から約8,000年から10,000年前に始まったノルウェーの歴史は西暦872年にハロルド1世によって統一される。800~1050年はヴァイキングの時代と言われ、又1349~1350年と1397年の二度にわたるペストの流行によって人口は半減する。当初ノルウェーはデンマークの一部とされ、コペンハーゲンが事実上の首都であった。1814年にはスウェーデンと合併、その

後1900年に独立する。

ノルウェーというと、連想されるのは、白夜、ヴァイキング、フィヨルド、サーモン、それからノーベル賞、…そのヴァイキングの博物館は、南極観測の船フラムの博物館や、ハイエルダールが太平洋をわたった船コンティキの博物館の、すぐ近くにある。

ヴァイキング時代のノルウェー人は今のノルウェー人よりも小柄だったそう。いまのノルウェーの人々は背の高い典型的な白色人種である。一説には遠くポルトガルやフランスまで行ったヴァイキングはそっちの方が住み易いので帰ってこなかったからだという話も聞いたけれど、どんなものか？ そして、街の治安のよいことも一級である。全く安心して歩くことができる街であった。

会議の会場であるNorsk Teknologistandardisering (ノルウェー工業標準局) は7階建てのがっしりしたビルである。1階のフロントをすぎて真っ直ぐに進むとさっぱりした食堂がある。ここでのランチは30クローネ (400円強) という安さでセルフサービスのキャフェテリアであった。会議室は6階、7階で、7階のほうは講堂とでもいうような感じである。ここの職員の事務所は全部個室で、広々とは言えなくても静かで快適そうに見えた。

オスロは、緯度から言えばアラスカのアンカレジ位にあたるので冬はスキーヤーには絶好のパラダイスと案内書には書いてあった。6月は最高気温17℃、最低気温12℃、しかも会期中ずっと晴天で、傘をひろげる程の雨は殆どなかった。

スキーのジャンプ台のあるHolmenkollennへは電車で30分位。箱根の登山電車のような感じで登ってゆくと、眼下のオスロの市街とフィヨルドを見下ろす展望台にでる。そこにある100年か150年になるレストランでディナー・パーティが行われた。メインディッシュはトナカイのステーキ。このパーティの席で功労者への賞が贈られた。昨年、池田承治氏、松井鮎治氏、山崎不二雄氏に贈られた賞である。今回は長年TC35のセレクトラーを勤めたMrs.Paap、今回でリタイヤするMr. Camina (イギリス、元 Paint Research Association)、今回の会議のアレンジの中心を勤めたMr. Rinvoll (ノルウェー) と会議の実務をしていたノルウェーの女性に贈られた。

会期中の一夜、Mr.Rinvollが私と田邊氏とをProf. Banckenn (TC35委員長) 夫妻、Mr. Reinmuller (DIN)、Dr. Heinrich (ドイツ)、Mr. Nielsen (ノルウェー)、と共に別荘に招いてくれた。市街を離れて未舗装の道をゆっくり進む車の前を鹿がよこぎる。コペンハーゲン行を始めオスロに出入りする船は必ずこの下を通るといふフィヨルドを見下ろす岬は伯母さん、従兄弟などRinvoll 一族の土地だということであった。Rinvoll 夫妻のコテージでの楽しいときを9時過ぎに辞してホテルに帰ってもまだ夜の感じはしない。10時半すぎても日は暮れないのだ。11時過ぎて暗くなっても3時頃には明るくなる。そのかわり冬は出勤も退勤も暗いと聞いた。別の日、日本メンバーで港のレストランで食事した後、浜辺の時計台をバックに写真をとったが (その写真はまだ拝見していないが) 時計は夜の10時半なのに、断り書きをつけておかないと朝の10時半と思ってしまう位の明るさである。

先にノルウェーというと連想されるのはノーベル賞と書いたが、そのノーベル財団も街の中、ここがそうですよ、と注意してもらわないと見過ごしてしまいそうな、しかし重厚な建物である。

ノーベル (1833~1896) がダイナマイトを発明したのは1866年、無煙火薬は1888年であった。彼は晩年は主にイタリーのレモで過ごしたようである。なくなったのもレモである。ノーベル賞は1901年から始まっているから、今年は100年目と言うことになる。

ノルウェーと聞いて連想することは実は前記のヴァイキングやサーモンだけではないのである。ノーベルもそうだがここに記しておきたいのは次の3人である。

**イプセン**：人形の家を書いた、あのイプセンである。彼は1828年に生まれ、1850年から多数の戯曲を書いている。ペール・ギュントを書いたのは1867年であった。数行ではとても書き尽くせない多くの作品を、そして常に新しい表現に挑戦して、ペール・ギュントのような詩劇から中期の人形の家のような散文劇を経て晩年には象徴主義的、表現主義的な兆しにすら至るような探求を続け、1906年になくなっている。

ロイヤルパレスのある公園の近くに、イプセン・ミュージアムがあった。大きいとは言えないが、静かな展示室であった。

**グリーグ**：ペール・ギュントをはじめとして、たくさん (125) の歌曲、交響曲、協奏曲などを、北欧というイメージに相応しい美しいメロディーで書いた。

ある辞典は、彼のことをポーランドにおけるショパン、ハンガリーにおけるリスト、ボヘミアにおけるドボルザークにたとえている。1843年に生まれ、1907年に没した。イプセンは1874年にグリーグにペール・ギントのための音楽を書くことを求め、1876年に完成して大成功を収めた。グリーグはこの作品によって政府から1600クローネの年金を与えられている。

**ムンク：**赤、黄、青、紫の交錯するバック、橋の上で耳を押さえ、口をあけて叫ぶ女性、「叫び」を書いた（彫った？）ムンク、彼は1863年に生まれ、1944年になくなった。

オスロの中心にあるナショナル・ギャラリーにはムンクの作品だけの部屋が2つ、作品は30点位。市の中心から地下鉄で3つ目位の駅から徒歩数分のところにムンク美術館がある。同じ主題の何枚かの間の移り変わりなどについて見る事ができたし、地下室のムンクの生涯やイプセンらとの交流などは、やはりここにこなければ見られない興味深いものだった。

話題をISOに戻す。日本がTC35のPメンバーになり、初めてTC35に出席したのは1987年だったから、満13年たったことになる。最初は様子もわからず、とにかく参加、といった状態だったし、初期のうちは出席者の交代が多くて批判を受けたこともあった。でもその後、国際委員を始め、関係者のご協力のおかげで今はかなり日本の努力と貢献を認識していただいていると思う。数年前と今ではJISとISOの関係はまるで違う。今後ISO活動をどう進めるべきか、今までのような追随、対応だけではなくて、日本の塗料業界としての戦略をじっくり議論すべき時になっているのではないだろうか、と考えるのである。

## 1. 定例理事会・評議員会開催

5月17日及び5月19日にそれぞれ定例理事会と評議員会が開催され、平成11年度の事業報告及び決算と平成12年度の事業計画及び予算が承認された。

## 2. ISO 国際会議で新しい塗膜の試験方法提案

第27回ISO/TC35国際会議が6月5日～9日オスロ（ノルウェー）で開催。当協会から吉田顧問を委員長として派遣、他に塗料メーカー、団体から5名が参加し、SC9を中心に活発な討議が行われた。

今回、日本からは、フクレ・ハガレ評価用のコンピューターグラフィクスによる画像、白亜化の新測定法、塗膜の傷つけ方法の違いによる腐食試験結果、化学発光について報告し、何れも高い評価を得た。

## 3. 2000年版試験料金表完成

当協会では、この6月に、従来の試験料金表(1997年版)にJIS K 5600に伴う項目の料金追加を主とした改訂版(2000年版)を発行致しました。

## 4. 住都公団向け塗料等の認定基準の変更

都市基盤整備公団より「機材の品質判定基準(建築編)」平成12年版が本年4月付けで発行されました。

本基準には、従来記載されていた試験を行う公的試験機関名や試験に適合した商品名(メーカー名)等の具体的な表示は削除されています。

しかし、新基準には、試験は公的試験機関で行うことが定められており、当検査協会はこの公的試験機関に含まれておりますので、従来通り当協会へ試験をご依頼下さいますようお願いいたします。

## 5. 日塗検ホームページ開設

当協会では、協会の業務内容・試験内容・保有機器案内・試験料金・頒布物・図書のご案内等から成るホームページを平成12年3月から開設いたしました。

(社)日本塗料工業会と相互リンク。

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

## 6. 引っかき硬度試験用鉛筆アメリカへ輸出

日本では引っかき硬度試験用鉛筆として三菱鉛筆(株)製(日本塗料検査協会検定)「MITSU-BISHI Uni」が広く使われています。日本以外では各国それぞれ一



般市販品を使っており品質の違い、バラツキが懸念されてきました。この度、GARDNER社(USA)から検定済みの「MITSU-BISHI Uni」を販売したい旨要望がありました承、早速第1回目の発注を受け輸出しました。今後世界中が同種の鉛筆を使うようになればと思っております。

## 7. 日塗検技術発表会開かる

6月23日東支部で第1回の日塗検技術発表会が開かれました。

テーマは下表の通りです。今後定期的に開催する予定にしております。

発表テーマ	発表者
微少押し込み硬度計によるコンクリート補修材の粘弾性の評価 —フィシャースコープH100による—	技術開発部顧問 岩井 弘
コンクリート補修材に於ける剥離試験方法の検討	技術開発部課長 山田 卓司
塗膜劣化の画像解析について(NEDO)	東支部検査部長 田原 芳雄
塗料の比重測定における不確かさの推定	東支部検査部第3課 清水 亮作
繊維強化ライニング材のひび割れ追従性試験について	西支部検査部次長 野原 哲雄
コンクリート補修材に於ける遮塩性試験方法の検討	西支部検査第1課長 奥野 博昭

## 8. 人事

・退職された人

①2月29日 中森紀夫 (東支部検査部第1課課長)

②3月31日 松永一恵

③3月31日 小林義和

・新しく入った人

①4月1日 橋本定明

②5月1日 中山 剛 (嘱託：技術開発部部長付課長)

③6月1日 大塚謙一 (大日本塗料より出向西支部駐在)

・人事異動 (課長以上)

(平成12年4月1日付)

①技術開発部 部付部長兼務

高橋 威 (東支部支部長)

②東支部検査部次長兼務 (昇格)

村木 薫 (東支部検査部第3課長)

③西支部検査部長 (昇格)

加來 伸一 (西支部検査部次長)

④西支部検査部次長 (昇格)

野原 哲雄 (西支部検査部第2課長)

⑤西支部検査部第1課長兼務

奥野 博昭 (西支部検査部第3課長)

⑥西支部検査部第2課長

森園 正明 (西支部検査部第1課長)

⑦技術開発部課長 (昇格)

山田 卓司 (技術開発部課長代理)

⑧東支部検査部第2課課長代理 (昇格)

河村 マリ (東支部検査部第2課主任)

(平成12年5月19日付)

①理事 (昇格)

芝野 日出夫 (西支部支部長)

# 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

試験機器の精度検査及び証明。

## 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

通商産業省工業技術院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) をお願い致します。
- ・ 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  
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  
ストパネル大阪(株)および太佑機材(株) (06-6768-3891) で行っております。
- ・ 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(各種試験方法についての参考資料を総合的にまとめたもの、5分冊)  
No.1 (付着試験方法)  
No.2 (色の測定方法)  
No.3 (防食性試験方法)  
No.4 (塗膜の厚さ測定方法)  
No.5 (顔料分散の評価方法)
- ・ 塗料用樹脂の赤外吸収スペクトル集
- ・ 測色計による色差のばらつきの調査 (報告書)
- ・ 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  
 気軽にご相談ください

お問い合わせ先

東海以北 → 東支部検査所  
 近畿以西 → 西支部検査所



東支部

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



西支部

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

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
東支部検査所	〒251-0014	神奈川県藤沢市宮前428番地 電話 0466(27)1121 FAX 0466(23)1921
西支部検査所	〒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	〒421-0601	静岡県榛原郡御前崎町白羽143番地1

**Japan Paint Inspection and Testing Association**