

内 容

1. 防食施工管理士認定制度について 1
2. 下水道施設追跡調査委員会報告 2
3. ピンホール試験に関する改正JIS K 6766の発行 3
4. 海外講演会参加報告 4
5. 平成19年度後期(第7回目)技能検定試験報告 4



樹脂ライニング工業会会報

平成20年(2008年)5月15日(木曜日)

URL: <http://www.pla.gr.jp>

第49号

発行所 樹脂ライニング工業会事務局

〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-2-3 地産第七新大阪901号
TEL: 06-6885-0333 FAX: 06-6885-0777

創立42年目 腐食と闘う樹脂ライニング工業会

【報告】改正JIS K 6766発行
コンクリート面フィルムのピンホールも検出する
試験の規格が初めて制定された(3頁に掲載)。

【報告】



防食施工管理士認定制度について



防食施工管理士委員会 副委員長 隠岐 拓



副委員長 隠岐 拓

2007年6月より新しく設置された防食施工管理士委員会において討議しながら、社団法人日本プラントメンテナンス協会(以下、(社)JIPMと記載)殿と共同で確立すべく進めてまいりました「防食施工管理士認定制度」についてその進捗状況を報告致します。

これまでに防食施工管理士委員会は計9回開催され、(社)JIPM殿とは計4回の打ち合わせを行いました。

この間当会からは認定制度骨子、講習会時間割、テキスト内容、業務提携契約書の各案を提示してきました。

各案の概要は下記の通りです。ただし、現時点ではあくまで案であり大幅な変更もあり得ますので、その点ご了解下さい。

1) 認定制度骨子案

防食施工管理士の適用範囲・具体的業務・権限、認定申請のための要件、および資格認定法・有効期限などです。

2) 講習会案

「1時間×5時限×2日間」の計10時間。2日目の第5時限は認定学科試験となっております。

樹脂ライニング科 講習会 案

1. 講習会は1時間×5時限×2日間の計10時間とする
2. 最終日の第5時限目は認定学科試験とする。
3. 時間割(案)

	第1日目	第2日目
1時限目	設備管理概論 管理士の具体的業務	補修方法
2時限目	樹脂ライニング総論	劣化診断
3時限目	原材料	工程・価格・品質・ 安全衛生管理
4時限目	材料・工法の選定 母体と下地処理	関連法規 機器の運転保全方法
5時限目	施工・検査	学科試験

3) テキスト案

章立ては、設備管理概要、防食樹脂ライニング総論、防食設計、施工・検査、補修法、劣化診断、施工管理となっております。

現在、合計約50頁を目標に(社)JIPM殿および会員5社に分担し、締め切り5月末日として執筆依頼中です。

今後のスケジュールは下記のように予定しております。

- 2008年6～7月 テキスト監修
- 2008年8月 テキスト印刷
- 2008年7～8月 受験生募集
- 2008年9月 講習会開催

防食樹脂ライニング施工管理士講習会 テキスト執筆および講師担当

章	節	執筆および講師
1	保全計画	(社) JIPM
2	設備管理概論	
3	故障物理と設備診断	
4	防食施工管理士の任務	東洋コンポジット(株)
5	防食樹脂ライニング概説	
6	防食樹脂ライニングの種類	
7	防食樹脂ライニングの特性	
8	樹脂、添加剤など	昭和高分子(株)
9	強化材	日東紡績(株)
10	防食設計	富士レジン工業(株)
11	材料・工法の選定	
12	母材と下地処理	
13	施工・検査	
14	施工	木村化工機(株)
15	検査	
16	補修法	
17	劣化診断	
18	工程管理	
19	価格管理	
20	安全衛生管理	
	関連法規	
	品質保証	
	機器の運転保全方法	



追跡調査委員会 委員長 宇野 祐一



委員長 宇野 祐一

1.平成19年度の日本下水道事業団業務委託について

本年3月14日をもって、日本下水道事業団からの業務委託「平成19年度コンクリート防食被覆材の性能評価に関する調査業務」が完了しました(写真1)。以下に、特記仕様書から業務の内容を抜粋して示します。



写真1 調査報告書
「コンクリート防食被覆材の
性能評価に関する調査業務」
(平成19年度)表紙
(本文全154頁)

「ライフサイクルコスト削減を目的とした技術に関する調査」の一環として下記業務を実施する。

① エイジトロンによる防食樹脂の耐酸挙動把握

前々年度から実施しているコンクリート腐食促進装置(エイジトロン)を用いた腐食促進試験を継続して実施し、長期にわたる樹脂への酸浸入挙動および樹脂の劣化挙動を明らかにする。

② 常時引張り応力下(クリープ下)での耐硫酸性試験

前年度から実施しているコンクリートへのひび割れ発生時を想定して、常時引張り応力下(クリープ下)での耐硫酸性能を硫酸浸漬試験により調査し、無負荷の場合と比較して、樹脂の引張応力が耐硫酸性に与える影響を調査する。

このうち、①は、昨年10月に1組を引き揚げし、現在も分析中です(分析器の故障により滞っている)。報告書では、過去からの分析の時間的な流れを整理して説明するとともに、新たな樹脂の追加暴露を計画している旨の記述をしています。②は、引張と曲げの両方の切り口でトライしています。引張については、過年度までの選定樹脂から、より靱性の高い樹脂に切り替え、引

張応力を変化させて、実験を実施した結果、引張応力が高い方が樹脂への硫酸の浸入深さが大きくなる傾向が得られています。また、曲げについては、2枚の樹脂切片の中央部分に、テフロン製の丸棒を入れ、左右両端部を固定することによって、常に曲げの力がかかるしくみを考案し、硫酸への全浸漬を可能とした試験です。1枚の試験片内の対面で引張力と圧縮力のかかる部分が同時に存在することから、効率的に分析を行うことができると考えています。まだ速報程度ですが、引張側の方が浸入深さが大きくなっているようにも見受けられます。

以上のように、まだまだ実験途中のものが多く、引き続きデータを採取することが望ましいと考えられ、可能であれば、次年度も継続して業務を受託すべく調整中です。

2.コンクリート防食技術委員会への参画

財団法人下水道業務管理センターにおいて、標記委員会(委員長:島根大学野中先生)が発足、さる2月20日に第2回目の委員会が、開催されました。私も樹脂ライニング工業会の立場で委員として参画しております。委員会の趣旨は、日本下水道事業団の新マニュアルが発刊され、発注サイドの水準が整理されたことを契機に、施工者側の立場から品質確保を達成するための施工・管理についての知見を整理して、下水道事業における防食技術の研鑽ならびに「手引き書」の作成に関する審議と検討を行うというものです。次回4月に開催予定の第3回委員会の審議を経て、正式に製本され、7月を目処に発売される予定です。

3.下水道研究発表会への申し込み

本年7月22～25日の4日間、パシフィコ横浜において、下水道展が開催されます。その時に同時開催される下水道研究発表会(7/22～24)への論文投稿申し込みを行いました。論文タイトルは「エポキシ樹脂に対する硫酸の浸入挙動における応力の影響」です。平成19年度の業務委託の中から、クリープ試験に係わる内容を整理する予定です。

[報告] ピンホール試験に関する改正JIS K 6766の発行

技術士 青木 茂



技術士 青木 茂

ライニングの用途拡大に伴い公的規格の整備が必要との声に応え、2002年春、筆者は関係各位にお願いし、完成皮膜を対象として現場で行う一連の試験・検査方法を

JIS化するためのJIS K 6766改正原案作成委員会を立ち上げた。このJISは、1963年に制定された「金属表面のポリエチレン皮膜試験方法」と題する規格であるが、その内容が陳腐化し、あるいは規定内容が不適切な箇所もでてきた。一方、新たなJIS規格の制定は、行政簡素化の面から困難である。このような事情から、JIS K 6766を換骨奪胎することとした。

改正規格原案の対象は、防水用樹脂ライニングに共通する、主として体形構造物に対する施工現場における皮膜の試験・検査方法（外観・膜厚・硬さ・ピンホール・接着強さ・採取皮膜による物理的・化学的試験）とした。なお、耐薬品性試験は、当工業会基準書（PLA-R-106-86）が改訂中であることも勘案し、今回の改訂には含めないこととした。

改正原案は、樹脂ライニング工業会の各種試験・検査基準書を土台とし、筆者が叩き台を起草、参加委員の意見を取り入れ、2003年3月末、経済産業省標準部に答申した。

ところが、原案を経産省に提出後、担当官が多忙であるため、審議機関である経産省・化学製品技術専門委員会に上程されたのは、2006年4月であった。こうして漸く最終審議の場を迎えたが、主として以下の理由から原案が却下され、再審議となってしまった。

- ①各種の試験・検査方法を単一の規格原案に盛り込んだため、構成が複雑に過ぎる。
- ②様々なライニング材、及び用途を対象としたため、具体的な試験・検査条件などを一律に規定せず、現場の事情に応じて「関係者間の協議」とした事項が多すぎる。

③また対象を絞ってでも、基本的な試験・検査条件について具体的な数値を盛り込むべきである。

その後、約1年半、経産省担当官の熱心な点検・質疑・示唆などもあり、当初の原案を大幅に修正、2007年11月の化学製品技術専門委員会に再上程し、承認された。かくて、改正JIS K 6766が2008年1月に刊行された。当初原案からの主な修正点は、次のようなものである。

- (1) 今回の原案は、業界からの規格化を望む声も強く、また現場的な実施方法の混乱もまま見られるピンホール試験に絞ることとした。他の膜厚や硬さなどについては、測定箇所数の定量化などについて業界のコンセンサスを得た上で、改めてこの規格の中に取り入れることとした。
- (2) 乾式（放電式）ピンホール試験でも最も関心が高い試験電圧について、それを単純に示すことには問題が多いが、どうしても基準値を示すべきだとのことから、いくつかの資料から「最小電圧の参考値」を示す図を掲げた。
- (3) 「関係者間の協議」については、具体的な試験条件などを事前に作成しておく試験仕様書で決めておくこととし、その試験仕様書に盛り込むべき項目を例示した。

詳細はJIS規格本文をご覧ください、付記されている解説も熟読されるよう希望する。

最終審議された経産省の多くの委員各位にとって、馴染みの少ない分野の規格であったことや、筆者の作成した叩き台の甘さもあって、早期のJIS化にご期待いただいた方々を長い間お待たせしてしまったことをお詫びします。

事務局からのお知らせ

本JIS K 6766（全26頁）は、（財）日本規格協会（<http://www.jsa.or.jp/>）で頒布されています（本体1,800円）。

[報告]



海外講演会参加報告



樹脂ライニング工業会 会長 野間口 兼政



会長 野間口 兼政

平成20年4月3日(木)パリ市
欧州複合材料展示会(英文略称
JEC)第43回が4月1日(火)~3日
(木)パリ市EXPO会場で行われ、3
日(木)午後「建設部門」のフォーラ
ム発表で弊工業会会長 野間口が
概略以下の講演を行った。



写真1 会長 野間口
弊工業会(PLA)の活動を説明

題目:「建設関係FRP防食」

内容:弊工業会(英文略称PLA)は1966年創立、42年の歴史を積んだ施工業主導の工業会であるが、その『工業の強化』のため、『品質と教育』に注力している。
強調した点は(1)~(5)であった(写真1)。

(1)腐食とはどんなものか?

(2)どうして防止するのか?

(3)その方法は?

(4)施工法?

(5)解決・結論!

事例として(a)電力〔排煙脱硫装置〕、(b)下水処理〔硫酸腐食防止〕等を挙げた。

今回につづき、5月

には(社)日本下水道協会企画の欧米日下水道大会(ドイツ・ミュンヘン市)に弊工業会も参加して、「下水処理施設についての樹脂防食」の報告を行い、「防食技術の重要性」を訴える予定である。

弊工業会は古くから中国や米国で発表しており、最近も米国で2件発表している。



写真2 各講演の状況(パネル方式)



写真3 「建設部門のフォーラム」発表者

[報告]



平成19年度後期(第7回目)技能検定試験報告



国家検定委員会 委員長 夏目 修



委員長 夏目 修

弊工業会が独自の自主検定を始め、それを基礎に国家検定となって7年目、弊工業会だけで約200名の資格者を育成している。

今年度より従来の課題A(ビニルエステル樹脂)と課題B(エポキシ樹脂)に分離され、弊工業会は強化プラスチック成形(ビニルエステル樹脂積層防食作業)の項目の実技試験を担当した。

実施要領

「実技試験実施日及び会場」

大阪会場	平成19年12月16日(日) ポリテクセンター関西
東京会場	平成20年1月27日(日) 東京都立城東職業開発センター 江戸川校

「受験者数」

大阪会場	1級12名 2級1名 計 13名	
東京会場	1級11名 2級5名 計 16名	合計 29名

「学科試験・筆記」

厚生労働省の通達のもとに大阪、東京共終了。

「合格発表」

実技・学科とも合格発表が有り、当工業会の実施分は、合格率は75%となった。

まとめ

- 提案団体である当工業会の技能検定試験も19年度後期試験終了をもって7回目となった。

事務局だより

平成19年度第2回理事会開催

平成20年4月24日(木)午後1:00から新大阪にて開催、財務報告、各委員会の業務報告が行われた。これにつづき、今年度の第3回理事会が6月末~7月に開催予定である。