

内 容

1. 下水道施設追跡調査委員会速報
2. 下水道関係、耐久性委員会報告
3. 下水処理施設のコンクリート防食
長期耐久性対策海外事情調査
4. 平成16年度国家検定受検者募集



樹脂ライニング工業会会報

平成16年(2004年)6月25日(金曜日)/第35号
URL: <http://pla.cside2.com/>

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

下水道特集

下水道施設追跡調査委員会速報

(平成16年度の業務委託について)



委員長 宇野 祐一

平成16年度も、引き続き、日本下水道事業団からの業務委託を受託いたしました。その業務概要を特記仕様から抜粋してお知らせします。

業務名称: 平成16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

契約日: 平成16年5月17日

履行期限: 平成16年5月18日から平成17年3月18日まで

業務の内容: 前々年度から実施しているライニング樹脂の硫酸浸漬実験を継続するとともに、コンクリート腐食促進装置(エイジロン)を用いた腐食促進試験を実施し、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。

EPMA(電子線マイクロアナライザー(波長分散型X線分析装置))分析結果とEDS(エネルギー分散型X線分析装置))分析結果との整合性を検討して、より簡便な分析方法の可能性を探る。

前年度から実施している試料を用いて、各耐食樹脂の酸浸透部分をFTIR(フーリエ変換赤外線分光分析装置)等により解析し、樹脂自体の劣化が起こっているか否かを探る。

より実現場に近い腐食環境における耐食樹脂の耐酸挙動を把握する。

耐食樹脂を透過した後の酸の挙動を把握する。酸の樹脂への影響と樹脂透過後の酸の形態変化を調べる。

硫酸濃度を变化させた浸漬実験を行い、防食材料に対する硫酸の濃度の影響を調べる。

本年度、新たに追加されたのが、の硫酸濃度の影響です。現在、日本下水道事業団では、防食被覆の促進

追跡調査委員会 委員長 宇野 祐一

評価方法として、10%硫酸浸漬が採用されていますが、硫酸の濃度を变化させた場合の、促進倍率については、未だ、明らかにされていません。そこで、本実験によって、それを明らかにできると考えています。

5月12日には、エイジロンからの第3回目の引き揚げが終了しています。

また、本年7月29日、(社)日本下水道協会、下水道展と共催の下水道研究発表会(横浜)にて、10月29日、日本材料学会、アップグレードシンポジウム(京都)にて、業務の一部を発表する予定にしています。



エイジロン(写真:日本下水道事業団提供)

定期総会開催のお知らせ

平成16年度定期総会がJR新大阪駅近傍のメルパルクOSAKAにて開催されます。

日時: 平成16年7月8日(木)午後1時

場所: メルパルクOSAKA
大阪市淀川区宮原4丁目2-1
TEL.06-6350-2111(代)

議題: (1)成果報告 (2)事業計画報告



委員長 下田 康二

1. はじめに

本委員会は、前回数誌34号にご報告しました通り本年3月19日に発足致しました。

会誌34号に述べました通り、下水道分野の“10年保証”の問題を工業会としていかに対応するかを主たるテーマとして発足以降4回の委員会を開催致しました。

また、上水道分野における水質規準の変更に關しましても(社)日本水道協会殿のご指示に対応して参りました。

そこで、上記委員会の議事要点及び今後の進め方について報告申し上げます。

2. 委員会の経過

2-1 第一回委員会

開催日 平成16年4月28日

場 所 弊工業会大阪事務所

議事要点

委員会の目的

活動のガイドラインを設定するため「耐久性」の目的を明確にしました。

目的としては以下の通りに合意しました。

“下水道施設の樹脂ライニングを10年保証するための施工法等の規準を発注者側に提案する。”

ガイドライン

最終的に提案を行い、規準書等の作成を支援できるとしたいと考えました。

2-2 第二回委員会

開催日 平成16年5月10日

場 所 弊工業会大阪事務所

議事要点

保証する内容

何を保証するのかというのは、当工業会においても前から問題になっておりました。

ライニングの目的を考えると、躯体に環境液が影響をおよぼさない事が重要ではないかと考えております。さらに検討することにしております。

対象の整理

仕様を設定するため施設毎の環境条件を数値的に把握する必要があります。各自治体毎に詳細な資料はそろっていますが標準的な条件を想定する必要があります。海外文献においては4段階程度に集約してライニング仕様を設定したものがみられます。これについても今後の検討課題に致しました。

2-3 第三回委員会

開催日 平成16年5月21日

場 所 弊工業会大阪事務所

議事要点

海外機関との連携

資料を収集しているなかで耐久性のデータ等の情報はNACE等の海外機関の報告書に散見されます。それらの機関と連携することが効果的であり、論文等の交換を検討しています。

公的機関との関係強化

関係強化のため(社)下水道協会に入会し、具体的に動く。

2-4 第四回委員会

開催日 平成16年6月17日

場 所 弊工業会大阪事務所

議事要点

海外情報の収集整理

海外における下水道施設樹脂ライニングの状況を把握するために現有資料と入手可能資料の整理を行い検討しました。今後は経年後の調査報告等の資料を入手し検討して参ります。

3. 新たなテーマ

3-1 防食の定義

単なる防水では無く、防食を目的とした樹脂ライニングに求められる機能は“環境液が躯体に到達しないこと”と考えております。そのために必要な性能は遮断性耐薬品性さらに接着性が考えられます。これらの性能を併せ持った樹脂ライニングの設計が防食機能を持ったライニングの仕様となります。さらに10年後にその機能を残しているものがこの委員会が提案できる仕様となります。

3-2 樹脂仕様、施工法の選定

3-1に示しました通りの条件に合致する樹脂仕様、施工法を今後選定していきます。

4. 今後の進め方

2004年度は調査検討の期間としそれ以降を検証する期間とします。おおむね、2006年度までの3年間を活動期間とします。

5. おわりに

用語の定義など原点に戻った課題が委員会で議論されます。そのたびに基礎資料、海外文献資料の再確認などの作業をしています。客観的な判断をこころがける努力をし、世界一レベルを心がける所存です。弊工業会は、この活動により、国と社会に役立ち、会員の事業を強化します。

下水道処理施設のコンクリート防食 長期耐久性対策 海外事情調査

樹脂ライニング工業会 会長 野間口 兼政
事業企画委員長



会長 野間口 兼政

弊工業会では、下水道コンクリート防食のため日本下水道事業団のご指導の下、東京工業大学 久保内研究室 にご協力を得て、長年「データ」の追跡調査に力を入れてきた。

一方、上水道関係の「水質基準の項目変更や基準値引上げ」及び「下水道の長期耐久性保証の要請」につ

いて確実な対応をしていくため、耐久性委員会を立ち上げ、産官学協力、調査活動を強化しようとしている。

下水道施設については、海外事情調査を進めている。

本号では、この海外事情調査結果の一端を以下報告する。

1. 米国

米国では1970年代から下水道の硫酸劣化対策を検討しており、各種材料と工法の比較検証試験を行っている。日本で言う、反転工法、形成工法、製管工法を行っている。

- 1) 反転工法としては“ Cured-in-Place Pipe (CIPP) Liner ”
- 2) 形成工法としては“ Folded/Re-formed PVC あるいは Deformed/Re-formed HDPE Pipe Liner ”。
- 3) 製管工法としては、“ Slip lining with Centrifugally Cast Fiberglass Reinforced Plastic Mortar (CCFRPM), High-Density Polyethylene (HDPE)そして Polyvinyl Chloride (PVC) Segmented Liner ” など
- 4) その他、PVC パイプライニングや、スパイラル式 PVC パイプライナーなどを幅広く検討した。
弊工業会は、従来からの NACE (米国防食技術協会) との関係を一層緊密化する。



写真1
一種のCCFRPMの施工状況(上 内部、下 地上)
【米国 NACE協会 発行 MP誌 2004年1月 58頁より】



2. 欧州 (EU)

EUでも活発な検討が進んでおり、やはり20年位のデータを集めている。

CIPP(反転工法)で、現場の樹脂硬化に紫外線(UV)硬化を行っている例が報じられている。

弊工業会では、これら海外調査結果の中から、先進的情報を吸収して関係者との協力の中で有効活用を進める計画である。



写真2

フランス パリ市やドイツ ハンブルグ市での反転工法(紫外線硬化)の下水道ライニング【 DSM社カタログ、TOP NEWS 2003年3月号より】

「下水道展」のお知らせ

主催：(社)日本下水道協会
日時：平成16年7月27日(火)～30日(金)
10:00～17:00
場所：パシフィコ横浜(桜木町駅)
出展：371社(団体) 1,240小間

弊工業会は、(社)日本下水道協会、(社)日本水道協会両協会の会員となり、会員として上下水関係の衛生・環境の世界一を目指して協力する努力をし、関係エンジニアリング会社や協会と共に、これら工事施工の事業を力強く伸ばす決意である。

平成16年度 国家検定受検者募集

〔下水道事業団施工現場に1級合格者常駐必要〕

国家検定委員会 委員長 夏目 修



委員長 夏目 修

平成16年度後期の国家検定試験、防食樹脂ライニング（法律上の表示は、強化プラスチック成形・積層防食作業）の受検希望の皆様にご案内致します。

検定試験の主催者は、各都道府県の職業能力開発協会ですが、本試験では樹脂ライニング工業会が募集の段階から協力団体として参加しております。本国家検定の目的

としては、日本下水道事業団の施工現場には本試験の1級合格者の常駐が義務づけられており重要です。

本工業会の試験科目は強化プラスチック協会・積層防食作業

課題A ビニルエステル樹脂+ガラスマット+サーフェーシングマットです。

募集人員 東京・大阪共25名 計50名

内5名計10名は工業会外の受検者数の枠です。

本年度から応募資格が大幅に改正されました。従来は実務経験のみの方は12年が必要でしたが本年度より下記のような応募資格に改正されました。

	実務経験のみ	高校卒	短大・高専卒	大学卒
1 級	7 年	6 年	5 年	4 年
2 級	2 年	0 年	0 年	0 年

【注】

1. 学卒はいずれも化学工学（学校により表現の違いあり）
2. 2級合格後の1級受検資格は、上記の実務経験～大学卒まで実務2年、計4年で受検できます。
3. 職業訓練校などの修了者の規定もありますが従来応募者がありませんので省略します。必要な方はお問い合わせ下さい。

受検費用

金額	金額内訳	
合計金額	実技受検費用 ￥15,700	国に支払う費用
￥18,800	学科受検費用 ￥3,100	（受検料）

【注】

1. 工業会主催で講習会を開催致します。講習会は必ず受講して下さい。

講習会は協力費として実費￥30,000が必要です。

2. 前回受検で実技・学科のどちらかが不合格の場合は再度受検する項目（上記参照）の受検料をお支払い下さい。

なお、再受検者の協力費は

実技受検者 ￥20,000、

学科受検者 ￥10,000です。

申し込み方法

1. 申し込み用紙は工業会事務局ご請求下さい。必要事項を記入し8月31日迄に工業会にFAX申し込み下さい。
 2. 先着順に受付、定員になり次第締め切ります。
 3. 試験は平成17年1月～2月実施、3月末合格発表、5月中旬合格証書受領
- なお、詳細は11月末頃（予定）お知らせ致します。

* その他ご質問は、
樹脂ライニング工業会へ
お問い合わせ下さい。
TEL: 06-6885-0333
FAX: 06-6885-0777



実技試験風景

平成16年5月27日 常任顧問会議開催



鈴木 義徳
横山氏
鈴木氏
藤田氏
新氏
野間口会長
青木氏
山崎副会長
宗近氏
塚本氏

久しぶりに常任顧問会議を開催し、和やかなうちに工業会の将来について貴重なご提案を頂戴いたしました。
藤田第二代会長より「防食」については、弊工業会は約40年研究しており、一つ根本的に見直すのも大切との示唆を賜りました。