

内 容

1. 創立42年目 腐食と闘う樹脂ライニング工業会 1
2. 特集 講演会報告 2
メンテナンスと防食技術
— 樹脂防食事例と設備管理
3. 下水道施設追跡調査委員会報告 3
4. 事務局だより 4



樹脂ライニング工業会会報

平成20年(2008年)1月1日(火曜日)
URL: http://www.pla.gr.jp

第48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

謹賀新年

【平成20年 新年にあたって】

(社)日本プラントメンテナンス協会
設備管理全国大会講演参加



写真1 講演会(11月29日(木))の様様

今年も設備管理全国大会(第47回 X 11月29日(木)ワークピア横浜)に講演参加しました(詳細第2頁)。

同協会の講演会に参加するのは、今回で4回目です。プラントメンテナンスご関係者に鉄やコンクリート設備の保全のため「防食技術の効果」を事例を挙げ、ご説明しています。今回もご質問が多く、防食事例のデータバンクに興味が示されました。

プラント・諸施設：メンテナンス防食技術の一層の充実をめざす

樹脂ライニング工業会 会長 野間口 兼政
副会長 夏目 修
副会長 宇野 祐一

1. 今年の展望

新年 おめでとうございます。皆様、ご家族、会社の方々と良いお年をお迎えになられたと存じます。

皆様のこの工業会は、一昨年創立40周年の節目を祝い、そしてこれからの45年目、50年目に向かって新たな決意を固めたところであり、今年はその第二年目であります。

2. 国家検定制度8年目と管理士資格新設

この工業会は創立以来、国・社会の環境保全のため「プラント等の完全な防食技術の開発」に注力し、その教育・普及をしてきました。各種基準・規格・仕様書を制定、検査のための試験器も開発、施工作業者の技能教育と自主検定を5年間行ってきました。その後、これが国家検定制度に格上げされ、さらに6年間実施されたところです。

この技能者国家検定制度は、一層充実するよう努力します。さらに昨年、国のご指導を頂きつつプラントの方々のご協力し、管理士資格新設を推進しています。これにより、メンテナンス防食技術を充実させ、品質と信頼性を高めるよう努力します。

世界初の「コンクリートライニングピンホール検査法規格」も今年はお陰様で確立します。

3. 長期信頼性の向上

この工業会は40年の現場・実機の多くの事例をまとめ、プラントメーカーからの期待に応えてきました。そして下水道施設等の防食設計・施工にも、長年の追跡データを蓄積し、他のプラントと同様、長期信頼性、長期保証のメンテナンスシステム構築を検討していきます。

4. プラントメンテナンス関係との協力強化・海外との交流

この上記2と3の2つのテーマに、プラント関係と強く協力するとともに、世界で先進的な米国NACE協会とも交流し、「安全・安心、より信頼される防食」のものづくりをします。欧米講演の他、(社)日本下水道協会の欧米日下水道大会(5月ミュンヘン市)に参加します。

5. 今年の決意とお願い

この工業会は日本で唯一の多方面のプラント・諸施設の防食工事をする工業会であり、防食材料や工法・用途などの種類にあまりこだわらず広く結集し、会員皆様、防食関係者の声を大きくする必要があります。皆様のこの工業会は理事・事務局全員でさらに努力をし、ご期待に添う覚悟であります。

皆様の声をお寄せ下さい。何卒よろしくごお願い申し上げます。

平成19年度 国家検定

大阪 国家検定

	日付	場所
講習会	H19年12月15日(土)	ポリテクセンター関西
実技試験	H19年12月16日(日)	
学科試験	H20年2月3日(日)	—————

東京 国家検定

	日付	場所
講習会	H20年1月26日(土)	東京都立 城東職業能力開発センター 江戸川校 人材育成プラザ
実技試験	H20年1月27日(日)	
学科試験	H20年2月3日(日)	—————

* 学科試験の会場等詳細は各都道府県の職業能力開発協会より通知があります。

前列左から
理事 隠岐 拓
副会長 夏目 修
副会長 宇野 祐一
会長 野間口兼政
理事 横山 明往
理事 豊田 守隆

後列左から
理事 岩井 智
理事 藤永 忠利
理事 小林 良治
理事 橋本 進
理事 木鋤 昭
理事 本間 孝作



写真2 19年度役員

(社)日本プラントメンテナンス協会 発表報告

耐久性委員会 委員長 隠岐 拓



委員長 隠岐 拓

昨年、社団法人日本プラントメンテナンス協会殿主催講演会において下記題目で発表をさせて頂きました。

1)8月2日:最新保全技術研究会

「塔槽類における防食樹脂ライニングによるプロアクティブメンテナンス事例」

2)11月29日:第47回設備管理全国大会

「配管等における防食樹脂ライニングによるプロアクティブメンテナンス事例」

プラントメーカー各社との関わりを深め、防食樹脂ライニング広報のため樹脂ライニング工業会としてはこれまでに一昨年の設備管理全国大会を皮切りに野間口会長とともに計4回発表させて頂いております。

各回とも他の発表に比べて活発な質問が出され防食ライニングについてはまだまだ認知度が低く、このような広報機会は意義あるものと感じました。

(社)日本プラントメンテナンス協会殿とは現在共同で「防食施工管理士認定制度」の確立に向けて協議中です。本件については昨年7月に新たに発足した防食施工管理士委員会が活動を引き継いでおり、本年中に第1回開催を目指し鋭意活動中です。



<8月2日:最新保全技術研究会発表内容>

1. 塔槽類での防食ライニング実施例とその効果

合成樹脂ライニングの採用により、従来の防食工法に比べ、設備の耐用年数を3倍から5倍の延長することが可能となりました。

品名	寸法	ライニング仕様	寿命	
			施工前	施工後
反応槽	2000x L4800mm	ビニルエステル樹脂 フレックライニング + フェノール樹脂 FRPライニング 厚み:6mm	ゴムライニング 0.5年~1年	3~5年
蒸発器	2500x L5800mm	ビニルエステル樹脂 フレックライニング + ビニルエステル樹脂 FRPライニング 厚み:4mm	チタンクラッド鋼 1年	3年

2. 樹脂ライニングの劣化現象

物理的損傷	熱、振動、変形、衝撃などによる割れ、剥離 シャワー、攪拌などによる摩耗
化学的劣化	薬液による樹脂または強化材の膨潤、分解、溶解
蒸気拡散現象による損傷	蒸気の透過現象によるふくれ

3. 劣化診断方法

非破壊検査	外観検査
	打音検査
硬度検査	硬度検査
	接着力検査
	浸透度検査

<11月29日：第47回設備管理全国大会発表内容>

1. 配管その他での防食ライニング実施例とその効果

合成樹脂ライニングの採用により、防食対策を行わないあるいは従来の防食工法に比べ、設備の耐用年数を3倍から15倍も延長することが可能となりました。

品 名	寸 法	ライニング仕様	寿 命	
			施工前	施工後
ガスヒーター フィンチューブ	76 .1x L8300mm	フェノール樹脂 コーティング 厚み：100～ 150μm	0.5年～1年	5～10年
配 管	20A～1200A x L500～ 5500mm	ビニルエステル樹脂 フレークライニング 厚み：1～2mm	0.5年～1年	10～15年
攪 拌 翼	800x W250mm	ビニルエステル樹脂 フレークライニング + 樹脂モルタル 厚み：4mm	ゴムライニング 約5ヶ月	1.5年

2. 樹脂ライニングの品質・信頼性向上を目的とした当工業会の取組み

- 1) 施工技能士国家検定の実施(最近6年間の実績)。
- 2) 防食施工管理士(仮称)認定制度の確立に向けた活動。



下水道施設追跡調査委員会 活動報告

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7月23日に業務の契約が完了しました。
本年度の委託内容を特記仕様書から、以下に抜粋します。

「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。

エイジ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。

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。

現在の進捗状況は、促進腐食装置(エイジロン)については、1組を引き揚げ(本年10月)、分析中です。また、クリープ下での硫酸浸漬試験は、これまでの引張試験から曲げ試験に切り替えて、偵察実験を行っており、試験体の曲げ部と圧縮部では硫酸の浸入に差がある傾向が見られるので、引き続き、実験を継続します。

先般、日本下水道事業団と打合せを行い、エイジロン内の試験体は時間がかなり経過していることから、非常に貴重な試料であり、当初より暴露しているものは、すぐには、引き揚げないで様子を見ることになりました。そのかわり、新たに試験体を作製・補充して、材令のデータが不足している時間帯を埋めることとなり、これまでの材料の中から、エポキシ樹脂6種を選定し、各提供会員に製作をお願いすることになりました。

2. 日本下水道事業団新マニュアル発刊

日本下水道事業団より、本年7月に新マニュアル「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」が発刊されました。その説明会が、東京会場、大阪会場で実施されました。

新マニュアルでは、防食被覆層の性能規定の内容が整理され、具体的工法名などの固有名詞が削除されるとともに、個々の使用材料の性能規定がなくなり、総合膜で性能規定を満足する工法であれば、使用できるようになりました。いわゆる、性能照査型に重きを置いたマニュアルとなっています。

また、今まで曖昧であった躯体製造業者と防食請負業者間の責任の所在をはっきりと明記し、さらには、管理者側の責任を言及するまでに至っています。

その他、付帯構造物と防食被覆材取合い部処理方法の記述、ピンホールテスト電圧の変更、補修時の断面修復材への耐酸性能の追加(東京都下水道局並)、10年保

証書の提出の義務付けなど、記しておくべきポイントがたくさんありますが、詳細はマニュアルを購読していただければと思います。

3. コンクリート防食技術委員会への参画

この度、財団法人下水道業務管理センターより、標記委員会が発足、樹脂ライニング工業会も委員として参画することになり、第1回委員会が11月30日に開催されました。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得て、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。当面、塗布型ライニング工法について検討されます。日本下水道事業団マニュアルと本手引き書の両者が活用され、コンクリート防食工事の品質確保が確実になることが望まれるところです。



国家検定

1. 国家検定試験開始

国家技能検定「強化プラスチック成形・ビニルエスル樹脂積層防食作業」の平成19年度後期試験が開始された。

関西地区は平成19年12月16日(日)〔於:ポリテクセンター関西〕にて、実技試験が無事終了し、関東地区は平成20年1月27日(日)〔於:東京都立城東職業能力開発センター江戸川校にて〕実施します。なお学科試験につきましては2月3日(日)実施されます。

2. 表彰

国家検定の功績や首席検定委員として長年の貢献が認められ当工業会の神和レチン(株)の田中耕治社長が大阪職業能力開発協会より表彰されました。

講演

①(社)日本プラントメンテナンス協会主催

【最新保全技術研究会】参加発表 平成19年8月2日(火)
「塔槽類における防食樹脂ライニングによる
プロアクティブメンテナンス事例」
隠岐 拓・野間口 兼政

(社)日本プラントメンテナンス協会主催

【第47回設備管理全国大会】参加発表
平成19年11月28日(火)・29日(水)〔於:横浜市ワークピア横浜〕
「配管等における防食樹脂ライニングによる
プロアクティブメンテナンス事例」
隠岐 拓・野間口 兼政

詳細は本誌2ページ掲載しております。

②(社)日本下水道協会主催研究発表会

平成19年7月24日(木)～27日(日)〔於:東京ビッグサイト〕

「エイジトロンを用いた

有機ライニング皮膜の硫酸浸入評価」
栢田 吉弘(東京工業大学)
稲毛 克俊(前日本下水道事業団)
宇野 祐一(樹脂ライニング工業会)

③(社)強化プラスチック協会主催

【52nd FRP CON-EX 2007講演会】参加発表

平成19年11月15日(木)・16日(金)〔於:東京都秋葉原コンベンションホール〕
●招待講演
「世界のコンポジット工業の動向」 野間口 兼政
●「高温高濃度硫酸環境で用いる炭素繊維強化
フェノールFRPの化学劣化における寿命推定」
久保内 昌敏(東京工業大学)
●「フェノール樹脂FRP製機器の実例」
隠岐 拓(富士レジン工業株式会社)
●「樹脂ライニング工業会活動報告」
隠岐 拓・野間口 兼政・夏目 修・宇野 祐一
岩井 智・横山 明往

平成19年度第1回理事会開催

11月21日(月)平成19年度第1回理事会開催(於:大阪市立人権文化センター)。

新理事として横山明往氏(特別会員)・隠岐拓氏(富士レジン工業(株))が就任された。

主要な議題は施工管理士制度であり、((社)日本プラントメンテナンス協会)との今後の協力発展を審議決定した。

会員のページ

前号より当工業会会員の皆様をご紹介するページがありますが、本号は新年号の為休載します。次号より掲載を再開いたしますので、ご希望の方は事務局までご連絡下さい。