

内 容

1. 創立 57 年目 腐食と闘う 樹脂ライニング工業会
2. 日本の重防食技術の早期確立
3. 防食施工計画士養成コースの推進
4. 事務局日より 一 業務報告



PLASTICS LINING ASSOCIATION

一般社団法人
樹脂ライニング工業会会報

2023 年 1 月 1 日(日曜日) 第 64 号

発行元: 一般社団法人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 チサンマンション第七新大阪 901 号

創立 57 年目 一般社団法人 腐食と闘う 樹脂ライニング工業会

謹賀新年

～ 2023 年 新年にあたって ～

防食ライニング国家検定・防食施工計画士推進・プラント重防食技術の早期確立

一般社団法人
樹脂ライニング工業会

会 長 野崎 雅明
副 会 長 大日向 昭
副 会 長 藤永 忠利
特別顧問 田邊 弘往

一国家検定一

2021 年度後期の
内容は第 4 頁の
左欄を参照

(写真 1)

第 14 回の防食施工計画士
養成コースのテキスト(表紙)

(写真 2)

同上養成コースの
副読本「樹脂ライニング
皮膜の劣化診断指針」
(全 146 頁, 2021 年
第 3 版)

本書は皮膜の劣化の
種類や事例等がまとめ
られており、現場で非常
に有用なハンドブックです。
英語解説版も頒布中。
第 3 頁の表 4 下段ご参照。

2022年度 防食施工計画士 養成コース

一般社団法人 樹脂ライニング工業会
公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会



新春研究会を開催します

[題名]

事業売上テーマ探求・各種設備保全活動
(第 13 回)

[主旨] 当工業会は今までに大阪・東京で計 12 回研究会を実施し、いずれも好評を得ております。本年も一連の講演会を行います。今回のテーマは、最近プラスチック材料が建築分野において、より多く利用される傾向にあることから、これを中心とした講演内容を企画中です。1/27(金)会場を新大阪(近郊 NLC 新御堂ビル 6F)603 号室のみに統一し ZOOM 併用で計画。詳細は別途資料を配布。

(写真 3)

例年開催した新春研究会
の資料(表紙)
本研究会は旬なテーマを
一早く取り上げ、充実した
内容となっております。

[問合せ先]

当工業会事務局
TEL:06-6885-0333
FAX:06-6885-0777



四国から初 新会員のご紹介 …… 第 4 頁

1. 今年の展望

新年おめでとございます

昨年 9 月末新型コロナウイルス緊急事態宣言解除となり、一昨年春から中止となった行事等が少しずつ緩和され、感染防止対策をとりながら再開傾向が見られるようになりました。当工業会も各行事について、ZOOM 参加により活動を継続し、当工業会の活動を防食分野業界にアピールできるよう努力してまいります。それとともに会員殿の事業発展をお祈りいたします。

2. 国家検定制度 21 年目を目指して

防食ライニングの技能検定は、関係官庁・関連企業のご指導・ご協力により 20 年目となります。これは、当工業会が以前自主的に「防食品質の向上」を目的に「技能者資格教育」を 5 年間行っていたものを、国家検定制度に格上げして頂いたもので、当工業会として一層力を入れさせていただき所存であります(関連記事:第 2 頁下欄・第 4 頁左欄参照)。

3. 防食施工計画士養成コース(15 回目)の推進

(公社)日本プラントメンテナンス協会殿と協力、平成 20 年 10 月にその第 1 回をスタート、昨年 14 回目迄に累計 184 名が修了され活躍しておられます。過去数年の計画準備期間を経て、ようやく日本で初の発注者と受注者が一体となってプラントメンテナンスを考え、安全・安心なプラント運転をして社会に役立てようという精神であり、本年開催の 15 回目(7 or 9 月(木)ー(金)2 日間 WEB 講習)においても、一層充実した内容となっております。

本養成コースで使用されている副読本「樹脂ライニング皮膜の劣化診断指針」(写真 2)は好評を得ており、英語版も頒布しております。海外での業務にお役に立てば幸いです。

4. プラント重防食技術の早期確立

高齢化により、ベテラン専門技術者が減少しています。日本の基幹産業を支える社会資産の健全性維持は国家の急務であります。プラント重防食技術を早期強化し、責任ある人材を育て、支えていく必要があります。このため、当工業会では KHK(危険物保安技術協会)をはじめ、発電所・上下水道・化学プラント等の防食に働く人材の育成、技術の開発に力を入れます(関連記事:第 2 頁上欄参照)。

5. 今年の決意とお願い

当工業会は多方面のプラント・諸施設の防食工事を行う、日本でもあまり類を見ない工業会です。防食材料や工法・用途の種類に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。皆様の樹脂ライニング工業会は理事・事務局全員力を合わせて、ご期待に添う覚悟であります。当工業会の HP をご覧ください(URL: <http://www.pla.gr.jp>)。皆様の声をお寄せください。何卒よろしくお願ひ申し上げます。

2022 年度役員

代表理事 野崎 雅明
副 会 長 大日向 昭
副 会 長 藤永 忠利
理 事 中島 宏
理 事 岩本 盛男
理 事 田丸 孝治
理 事 小林 健一
理 事 豊田 守隆
理 事 田中 元
理 事 佐野 耕介
監 事 新倉 均
監 事 山内 良沢



委員長 野崎 雅明

1. KHK 殿との協力

KHK (危険物保安技術協会) 殿に当工業会は防食技術について、37年間ご協力させて頂いております。内容は、屋外大型貯蔵タンクの内面防食であり、主に以下の2点です。

- (1) 技術者育成
- (2) 防食耐久性高度化*

* ガラスフレックコーティング施工後 33年経過したタンクの塗膜調査結果に基づいて、コーティング等の措置による開放周期延長を図ります。

2. 資格教育技術者育成—資格認定制度

KHK では、毎年講習会と試験による資格認定を実施しております。合格者は累計 3,656 名であり、全国でご活躍されています。2022年度は表 1 のとおり開催されております(写真 1 は講習風景)。

詳しくは HP (<http://www.khk-syoubou.or.jp/>) をご覧ください。

表 1 屋外貯蔵タンクコーティング管理技術者講習日程(2022 年度)

| 地区 | 受講区分 | 講習会・試験日 |
|----|------|--------------------------------|
| 東京 | 初回 | 2022 年 12 月 5 日(火)~12 月 6 日(水) |
| | 再講習 | 2022 年 12 月 7 日(水)~12 月 9 日(金) |
| 大阪 | 初回 | 2023 年 1 月 24 日(火)~1 月 25 日(水) |
| | 再講習 | 2023 年 1 月 26 日(木)~1 月 27 日(金) |

3. 重防食ライニング・エンジニアリング・アドバイス

腐食や高温などの厳しい環境ではプラント装置の劣化はかなり早く進みます。補修による操業停止を繰り返し、多くのロスが発生しているのが現状であります。運転条件を把握し、腐食しにくい材料の選択と工法の確立により、ライニングの寿命延長が図れるようなアドバイスが必要です。

4. 防食メンテナンスの強化とエンジニアリング体制の早期確立

近年、危険物施設に限らず、コンクリート構造物等の老朽化により、補修や補強工事によるメンテナンスの強化が講じられています。

当工業会は、(公社)日本プラントメンテナンス協会殿と連携して、防食耐久性点検に力を入れています。一方、顧客各位からの防食工事を会員に紹介し、その際エンジニアリングについてできるだけ協力し、その体制を確立していきたいと考えます。



写真 1 コーティング管理技術者講習風景

表 2 強化プラスチック成形・国家検定の受験申請者数と合格者数の推移累計(受験申請者)



委員長 大日向 昭、新倉 均

1995 年、当工業会は自主検定をはじめ、これを基礎に 2001 年国家検定に格上げされ現在に至っています。表 2 のように 20 年間で合格者累計 1,447 名となりました。この技能検定は防食樹脂ライニング施工の基礎となるものです。当工業会は、国と協力して、本検定の拡充に努めます。

最近、受験者数が時々滞る傾向もあり、2020,2022 年度はコロナ影響も有り中止しましたが、隔年実施の 2023 年度は受験希望者が多数おられ、実施予定です。

| 年度 | 1 級 | | | | 2 級 | | | | 合格者数 合計 |
|------------|-------|------------|------------|-------|------|------------|------------|------|------------|
| | 申請者数 | 学科 合格者数 | 実技 合格者数 | 合格者数 | 申請者数 | 学科 合格者数 | 実技 合格者数 | 合格者数 | |
| 2001 | 113 | 83 | 98 | 86 | 7 | 5 | 7 | 5 | 91 |
| 2002 | 172 | 139 | 116 | 113 | 33 | 25 | 20 | 19 | 132 |
| 2003 | 215 | 164 | 150 | 153 | 24 | 20 | 21 | 20 | 173 |
| 2004 | 269 | 174 | 171 | 148 | 9 | 5 | 4 | 3 | 151 |
| 2005 | 208 | 144 | 124 | 125 | 15 | 12 | 8 | 8 | 133 |
| 2006 | 216 | 140 | 121 | 112 | 20 | 14 | 12 | 12 | 124 |
| 2007 | 169 | 113 | 119 | 120 | 22 | 14 | 17 | 13 | 133 |
| 2008 | 128 | 65 | 91 | 68 | 17 | 11 | 9 | 9 | 77 |
| 2009 | 116 | 76 | 62 | 69 | 8 | 5 | 5 | 5 | 74 |
| 2010 | 81 | 54 | 51 | 50 | 16 | 10 | 8 | 9 | 59 |
| 2011 | 127 | 90 | 90 | 86 | 31 | 18 | 20 | 16 | 102 |
| 2012 | 117 | 85 | 76 | 69 | 23 | 16 | 13 | 82 | 82 |
| 2013VE | 23 | 22 | 22 | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| 2014VE | 16 | 10 | 12 | 12 | 2 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 2015VE | 22 | 16 | 11 | 11 | 3 | 2 | 2 | 2 | 13 |
| 2016VE | 16 | 14 | 11 | 13 | 10 | 1 | 7 | 8 | 21 |
| 2017VE | 18 | 16 | 11 | 11 | 5 | 3 | 2 | 2 | 13 |
| 2018 VE-EP | 19 | 13 | 11 | 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 16 |
| 2019 VE-EP | 17 | 4 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 2021 VE-EP | 13 | 9 | 7 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 10 |
| 計 | 2,075 | 1,431 | 1,356 | 1,292 | 255 | 172 | 151 | 155 | 1,447 |

国家検定 2001 年~現在の結果、1 級 2 級合計累計(受験申請者数 2,330)

資料出所:厚生労働省関連、中央職業能力開発協会のご厚意による。

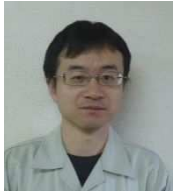
VE : ビニルエステル樹脂

EP : エポキシ樹脂

「防食施工計画士養成コース」の推進

（（公社）日本プラントメンテナンス協会殿との共催）

防食施工計画士委員会 委員長 平山 晃



委員長 平山 晃

プラントの「防食施工計画士養成コース」は（公社）日本プラントメンテナンス協会殿と当工業会との共催で 2008 年からスタートし、充実した講習内容で、14 回（13 年間）で計 184 名が修了され（表 3 参照、2020 年は延期、2021、2022 年（7 月実行）、各現場にてご活躍されています。

講習内容は、プラント保全管理のポイントとともに、防食施工、品質管理、劣化診断指針の要点について、代表的な事例を挙げて解説致します。

昨年実施の内容につきましては、表 4 を参照ください。

表 3 防食施工計画士養成コース実施状況

| 開催年 | 月日 | 場所 | 修了・認定者数 | 累計 |
|------|------------|---------------------------------|---------|-------|
| 2008 | 10/30, | 大阪商工会館 | 10 名 | 10 名 |
| 2009 | 9/29, 9/30 | 大阪商工会館 | 9 名 | 19 名 |
| 2010 | 10/7, 10/8 | 大阪パークサイドホテル | 11 名 | 30 名 |
| 2011 | 9/1, 9/2 | 東京品川 (社)日本プラントメンテナンス協会 | 10 名 | 40 名 |
| 2012 | 9/11, 9/12 | 東京芝公園 (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 10 名 | 50 名 |
| 2013 | 9/4, 9/5 | 東京芝公園 (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 14 名 | 64 名 |
| 2014 | 9/11, 9/12 | 東京芝公園 (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 17 名 | 81 名 |
| 2015 | 9/10, 9/11 | 東京芝公園 (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 14 名 | 95 名 |
| 2016 | 4/21, 4/22 | 東京芝公園 (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 17 名 | 112 名 |
| 2017 | 5/21, 5/22 | 住友商事竹橋ビル (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 15 名 | 127 名 |
| 2018 | 4/19, 4/20 | 神保町 SFⅢビル (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 14 名 | 141 名 |
| 2019 | 4/10, 4/11 | 神保町 SFⅢビル (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 15 名 | 156 名 |
| 2021 | 7/19,7/20 | 神保町 SFⅢビル (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 10 名 | 166 名 |
| 2022 | 7/19,7/20 | 神保町 SFⅢビル (公社)日本プラントメンテナンス協会 | 18 名 | 184 名 |

表 4 防食施工計画士養成コース教育内容

| 第 1 日目 | 設備保全概論 | ・防食施工計画士の任務 ・設備保全の歴史 ・設備保全の目的 ・ロス・リスク低減の根源対策 ・計画保全体制 ・標準的な保全方式 ・保全実行体制 ・アウトソーシング管理 | 旭化成(株)OB 緒方 次郎氏 |
|--------|---------------------|---|------------------------------|
| | 防食施工・検査計画 | ・腐食と防食の目的 ・設備保全と防食 ・計画保全と施工計画 ・防食施工計画のポイント ・防食管理手順 | |
| 第 2 日目 | 防食施工の種類と防食品質検査のポイント | ・防食施工概説 ・防食施工の種類 ・防食施工の特性 ・原材料の選定 ・材料・工法の選定 ・母体・下地処理 | (一社) 樹脂ライニング工業会 野崎 雅明氏 |
| | 樹脂ライニング皮膜の劣化診断技術 | ・樹脂ライニング皮膜の劣化損傷概説 ・樹脂ライニング皮膜の劣化損傷診断の評価法 ・樹脂ライニング皮膜の劣化損傷診断の試験法 ・関連法規 | 富士レジン工業(株) 平山 晃氏 |
| 修了試験 | | | |

機器検査による合理化と JIS 化推進

（超音波探傷法によるライニング材の剥離検出試験）

規格・基準委員会 委員長 中島 宏

JIS 化主査 岩本 盛男



委員長 中島 宏

当工業会では、「超音波探傷法によるライニング材の剥離検出試験基準」を 2016 年に発行しております。この基準書を基に JIS 規格化を進め、2019 年には「超音波探傷によるライニング材の剥離検出試験方法及び評価方法」(JISZ2357) が制定されました。この技術はご存知の通り、従来の「目視・打音」とは異なり、鋼管外面側からのライニング材剥離検出が可能となっております。

交換や補修の準備が可能となり、効率的な点検が可能になると思っております。

この技術を広く知って頂き、効果的な点検工事が実施されることを望んでおります。

JIS 規格は 5 年毎に見直しを行っており、予定では 2024 年度に見直しとなります。現在、内容の見直しの可否等を検討しております。皆様からのご意見などございましたらお願いします。

機器のバラシ前や機器稼働中でもライニング材の剥離検出可能となります。

色々の意見を取り入れて、使いやすい、便利な規格にしたいと思います。

今までの点検期間中の検査ではなく稼働中にも検査が可能となります。設備停止期間の短縮や事前の検査で剥離位置が明確になっているため、

また「既設コンクリート構造物の樹脂ライニング下地処理仕様(案)」(1994 年)の見直しを行い、正式な基準書として制定できるように進めております。



JIS 化主査 岩本 盛男



防食樹脂ライニング技能士 国家検定

- ▷ 実技試験
試験日:2022年1月8日(土) →実施済
会場:東京都立多摩職業能力開発センター 府中校
人材育成プラザ
(前日1月7日(金)に同会場にて講習を実施)
- ▷ 学科試験
試験日:2022年1月30日(日)午後 →実施済
会場:東京都/上智大学及び大阪府内大学
(詳細は第2頁下欄項目参照)

防食施工計画士養成コース

- ▷ 講義および試験
実施日:2022年7月19日(月),7月20日(火) →実施済
会場:神保町 SFビル
(詳細は第1頁右欄項目3参照)

研究会 (新春研究会)

2023年1月27日(金)13:00-17:00 ZOOM 併用

(大阪会場:当工業会事務局近郊 NLC 新大阪 新御堂ビル6F)

講演プログラム

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. KHK 屋外貯蔵タンクコーティング管理概要紹介 | 野崎 雅明(当工業会 会長) |
| 2. エポキシ樹脂の硝酸分解挙動を用いたケミカルリサイクルへの挑戦 | 久保内 昌敏(東工大大学院) |
| 3. 塗料ライニング分野の国際規格動向と戦略 | 田邊 弘往(当工業会特別顧問) |
| 4. 超音波の多重反射エコーを用いた剥離腐食試験技術について | 藪下 秀記(非破壊検査株) |
| 5. ポリエチレンライニング鋼管の紹介 | 岩本 盛男(第一高周波工業株) |
| 6. 硬質塩化ビニルシートライニング機器の紹介 | 佐野 耕介(木村化工機株) |
| その他、弊工業会劣化診断等文書紹介 | 神沢 泰弘 (当工業会事務局) |

四国から初 新会員のご紹介

四国香川県丸亀市のご自宅をオノケン工房として、防食防水業務スタート後すぐ琴平町に看護センター大福と共同で新工場を設立され、オノケン(株)として6人の若手社員体制で下水道防水、防食業を拡販、拡張する心意気を示されています。ご入会経緯としては、当工業会(PLA)主催の国家検定・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2級に昨年3月に合格し、7月の防食施工計画士養成講座も受講され資格取得後、8月から PLA ご入会され、四国のみならず、本四架橋近隣の防食業務にも参画したいとの事です。また、今年1月の新春研究会、7月の総会にも参加されるとの事です。

ご連絡先は金毘羅さん近郊の琴平新工場で下記の通りです。
(Tel: 0877-43-2214, Fax: 0877-43-2218)



スタッフ一同(中央が小野社長)
写真1. オノケン(株)の面々



近隣の金毘羅さん白峰院
(1000段)

2022年度定期総会開催

当工業会は2022年度で創立して第57期を迎えました。爾来、営々と創立の精神を「ミッション」として掲げ、会員全員で力を合わせ樹脂ライニングの技術力と市場を強化してきました。総会はその結集の場であり、今年も「総会議事録」をもとに、各委員会から多くの報告・審議が行われ、以下の議案が承認されました。

- 第1号議案:「令和3年度総事業および委員会活動報告」
- 第2号議案:「会計報告」
- 第3号議案:「令和4年度新体制と事業計画・予算案」

今回の総会では、特に ZOOM 活用による各委員会活動報告や国際 ISO 関連協会が AMPP(国際防食協会)へ統合の情報等 貴重な提案があり、実行計画案も承認されました。

開催日時:2022年7月16日(金)13:00~16:00

開催場所:NLC 新大阪 8号館 9F 会議室



写真2 令和4年度総会風景

強化プラスチック協会・CONEX-66 講演

(一社)強化プラスチック協会提案で、当工業会 PR の為、藤永副会長及び事務局神沢の2件が下記題名で参加しました。

1. 樹脂ライニング工業会活動報告(16) ○藤永 忠利(副会長)、新倉監事他3名
2. 最近の劣化診断異例・診断技術の紹介 野崎雅明、佐野耕介、○神沢泰弘(事務局)

【情報】AMPP および ISO 等国际規格のニュース

防食産業分野の世界的な組織 NACE と SSPC が統合し、The Association for materials protections and Performance (AMPP)が誕生して2年になります。本部:米国におき英国、中国、マレーシア、ブラジル、サウジアラビア、マレーシア、および中国に事務所を構えています。樹脂ライニング工業会の会員会社にとって、AMPPの技術委員会、規格委員会の活動を注視することが有益であると思われます。今年になって AMPP の規格委員会は活発に活動しています。ISOの行動指針に見られると同じように規格制定にあたってはその目的には①利便性の確保すなわち互換性の維持、②生産性の向上、③安全性の維持などを謳っている。

他方 ISO では TC35/SC14(塗装による鋼構造物の防食)委員会が知られています。ISO12944 は制定から20年経過し、直近の5年見直しを機会に大幅な改訂に向けて審議が進められています。当工業会も国際規格などへの参画、活用に向けて注視していき、また国際規格の情報特に AMPP の規格委員会 SC-2;(大気塗装)、SC-4;(樹脂ライニング防食)の情報 を入手し、PLA 基準書の改良改訂に参考とすることを考えているところです。

注:SSPC:米国防食塗装団体、NACE:米国防食技術団体
(田邊 弘往)

創立60周年記念誌編纂準備

後3年後には創立60周年を迎えます。過去7年間の記録を収集中ですが、3年後に10年間の業績まとめを編集する体制作りにご参画、御協力をお願い致します。