

2019年度腐食防食学会 受賞者選定経過報告

表彰選考委員会
委員長 西方 篤
(岡本剛記念講演選考を除く)

本会では、腐食防食の分野における学術および技術の進歩発展に顕著な貢献をした会員に対して学会賞、腐食防食の分野における学術の進歩発展に顕著な功績をあげている者を講師として、会員の知識と興味を高める権威ある講演とする岡本剛記念講演、腐食防食の分野における学術の進歩発展に功労のある会員に対して学術功労賞、腐食防食の分野における技術の進歩発展に功労のある会員に対して技術功労賞、優秀な学術論文に対して論文賞、優れた技術に対して技術賞、優秀な若手の会員に対して進歩賞、加えて本部ならびに支部の事業発展に貢献した会員に対して功績賞、貢献賞を贈り表彰してきている。2019年度で、学会賞は第22回(含む協会賞)、岡本剛記念講演は第23回、学術功労賞および技術功労賞は第4回、論文賞と技術賞は第40回、進歩賞は第33回となる。

本会の規程に従い、表彰選考委員会内に、学会賞選考委員会(委員長 西方 篤)、岡本剛記念講演講師選考委員会(委員長 山本正弘)、学術功労賞選考委員会(委員長 木村光男)、技術功労賞選考委員会(委員長 藤井和美)、論文賞選考委員会(委員長 板垣昌幸)、技術賞選考委員会(委員長 春名 匠)、進歩賞選考委員会(委員長 渡邊正満)を設け、特別功労賞、功績賞、貢献賞については総務会にて、2018年10月から2019年1月にわたって慎重に審査を行ってきた。その結果、推薦された候補者から、学会賞2件、岡本剛記念講演1件、学術功労賞1件、技術功労賞2件、論文賞1件、技術賞3件、進歩賞2名、功績賞3名、貢献賞2名が選考された。

<学会賞①>

高温耐食性材料開発と耐環境機構究明に関する研究

大塚伸夫(日鉄テクノロジー株式会社)



大塚伸夫

【略歴】

大塚伸夫君は1978年3月に京都大学理学部化学科を卒業、1980年3月に同大学大学院化学専攻修士課程を修了後、同年4月に住友金属工業株式会社に入社、2003年7月に同社総合技術研究所 鋼管研究開発部長、2008年7月から同研究所 主監部長研究員を経て、2014年4月からは日鉄住金テクノロジー株式会社に勤務。2019年4月日鉄テクノロジー株式会社に改称、現在に至る。その間、1998年6月に米国オハイオ州立大学修士課程修了、1991年1月に京都大学から博士(工学)を授与されている。本会では理事、副会長、監事、関西支部長を歴任している。

【業績】

大塚伸夫君は高温用材料の腐食・防食技術に従事し、各種環境での耐食材料の開発に貢献した。溶融塩腐食腐食では溶融塩の熱力学平衡状態図の活用を提案、水蒸気酸化では細粒組織と鋼のCr量の耐食性への影響範囲を明確にし、廃棄物発電ボイラの過熱器管用耐食性材料や超々臨界圧火力発電用ステンレスボイラー管を開発している。これらの技術は発電システムの高効率化に腐食防食の観点から貢献している。本会では理事、副会長、監事、関西支部長を歴任し、本会の発展に顕著な貢献を重ねてきた。

<学会賞②>

化学プラント材料の腐食劣化機構解明と腐食防食学会への貢献

中原正大(旭化成株式会社)



中原正大

【略歴】

中原正大君は1977年3月に東北大学工学部機械工学科を卒業、1979年3月に同大学大学院工学研究科機械工学専攻修士課程を修了後、同年4月に旭化成工業株式会社に入社。2004年10月に旭化成エンジニアリング株式会社材料技術部長、2007年2月同社メンテナンス研究所長を経て、現在、旭化成株式会社生産技術本部上席研究員。1996年3月には東北大学から博士(工学)を授与されている。本会では副会長、理事、各種委員会委員長を歴任している。

【業績】

中原正大君は長年にわたり化学プラント用材料の腐食劣化機構の解明に関して研究を続け、多管式熱交換器のSCC発生条件の整理や統計手法による寿命予測、リスクベース的管理手法などの多くの成果を残している。本会においても副会長、理事、技術委員長、化学装置小委員会委員長、編集委員を歴任され、本会に多大な貢献を重ねてきた。

岡本剛記念講演

腐食と表面処理の間(はざま)にて

安住和久(北海道大学)



安住和久

【略歴】

安住和久君は1983年3月に北海道大学大学院工学研究科修士課程を修了後、同大学院博士課程に進学後、1985年6月に博士後期課程を中退し、1985年7月に北海道大学工学部共通講座化学系助手に採用された。鉄不働態皮膜の半導体的性質に関する研究に従事し、1994年7月に物質化学専攻界面制御工学講座助教授に、2008年4月に物質化学専攻機能材料化学講座教授となり、現在に至る。1992年5月本会進歩賞、1998年10月表面技術協会論文賞を受賞。本会では、2005～2006、2009～2010年理事、2015～2016年北海道支部長、2017～2018年編集委員長を歴任。

【選考理由】

安住和久君は表面処理を利用した材料の高機能化・長寿命化という課題に対して、電気化学的手法、各種の物理化学的手法、計算機科学等々を駆使して非常に優れた研究成果を多数上げており、腐食防食の分野に一つのジャンルを築いた。したがって、「腐食防食の分野における学術の進歩発展に顕著な貢献をしている者を講師として、会員の知識と興味を高める権威ある講演とする。」との本賞の理念に一致する。

< 学術功労賞 >

電気化学的測定法の開発とその腐食研究への応用

板垣昌幸(東京理科大学)



板垣昌幸

【略歴】

板垣昌幸君は、1993年3月に東京工業大学理工学研究科金属工学専攻博士課程修了後、フランス・ブルゴーニュ大学博士研究員を経て、1994年4月に東京理科大学理工学部助手に採用され、電気化学分析に関する研究に従事し、2005年4月に同大学同学部教授となり、現在に至る。1994年5月本会論文賞、2001年5月本会進歩賞を受賞。2010～2011、2016～2017年本会理事、2006～2008年コロージョン・セミナー委員長などを歴任。

【選考理由】

板垣昌幸君は一貫して電気化学測定法の開発と応用に関する研究に従事し、その腐食研究への応用に尽力してきた。対流ボルタンメトリーでは、チャンネルフロー電極法により電極表面を観察しながら同時に電流と溶出イオンを検出する方法を開発し、銅やマグネシウム合金の局部腐食機構解明に適用している。電気化学インピーダンス法では、多孔質電極のインピーダンス理論解析や3Dインピーダンス法を開発し、コンクリートの劣化診断や腐食特性の評価に適用している。

さらに腐食現象の基礎的研究や新解析法について多くの成果を出しており、本学会誌を初め、国内外で多数の論文を発表し、高い評価を受けている。これらの研究成果は腐食現象の解析、解明に対して学術的な面から著しく貢献していることから学術功労賞を授与する。

< 技術功労賞① >

石油・天然ガス分野における高耐食鋼管の開発とその普及

原 卓也(日本製鉄株式会社)



原 卓也

【略歴】

原 卓也君は1990年3月に大阪大学大学院工学研究科金属材料専攻修士課程卒業後、1990年4月新日本製鉄株式会社に入社し、中央研究本部第二技術研究所鋼管研究センターへ配属され、石油・天然ガス分野における高耐食鋼管に関する研究・開発に従事する。2019年4月日本製鉄株式会社に改称、現在に至る。2000年大阪大学大学院工学研究科博士(工学)取得、2011年本会腐食防食専門士取得、2013年から3年間、本会研究事業員会委員長に就任し、現在に至る。2002年に本会論文賞を受賞、2013年に本会論文賞を受賞。

【選考理由】

原 卓也君は一貫して高耐食鋼管の研究開発に従事し、石油・天然ガス環境での腐食挙動や腐食抑制機構を解明するとともに、水素侵入挙動における Gonzalez 式の成立を実験的に証明した。また、高耐食鋼管を安定製造するため

の製造プロセス技術の確立とともに、省資源化をもたらす高耐食鋼管を開発、実用化した。これらの研究成果を学会誌などで紹介し、技術の普及に尽力した。さらに本会の研究事業委員長ならびに腐食防食専門士として活動し、腐食防食技術の発展に貢献した。これらの功績は顕著であり、本会技術功労賞を授与する。これらの功績は顕著であり、本会技術功労賞を授与する。

<技術功労賞②>

自動車の高度化に寄与するステンレス鋼の耐食性向上技術と材料開発

平出信彦(日鉄ステンレス株式会社)



平出信彦

【略歴】

平出信彦君は1989年9月東北大学大学院工学研究科金属工学専攻修士課程修了、同年10月住友金属工業株式会社入社、2003年10月新日鐵住金ステンレス株式会社に社名変更。2012年3月東北大学にて博士(工学)取得。2019年4月日鉄ステンレス株式会社に社名変更、現在に至る。入社後、自動車用ステンレス鋼の研究開発に最も長く従事。本会では、2015、2016年編集委員、2017年に論文賞を受賞。

【選考理由】

平出信彦君は長年にわたり、自動車用ステンレス鋼の高耐食化研究に従事した。同材料が曝される塩化物溶液の乾湿繰り返し環境では、すきま腐食は水溶液中とは異なる機構で進行することやNiの腐食抑制効果を解明するとともに、Crの高温塩害環境における酸化反応の促進効果を見出すなど、合金元素の影響を明らかにした。これらの研究成果は本会の学会誌などで公開され、本誌に掲載された論文だけでも7報に上る。また、一連の研究に基づく新合金は自動車用排気系部材として実用化された。これらの功績は顕著であり、本会技術功労賞を授与する。

<論文賞>

海水及び淡水中の炭素鋼の均一腐食進展予測モデルの構築

小澤正義(原子力規制庁) 明石正恒(故人)



小澤正義



明石正恒

【略歴】

小澤正義君は1996年3月室蘭工業大学大学院博士後期課程物質工学専攻修了、博士(工学)取得。1997年大阪大学中核的研究機関研究員、2000年(財)発電設備技術検査協会に入社、2003年(独)原子力安全基盤機構に入社、2014年原子力規制委員会原子力規制庁に入庁、長官官房技術基盤グループに配属され、現在、統括技術研究調査官。原子力発電所等における材料劣化事象に関する調査・研究に従事。

明石正恒君は1968年東京大学工学部冶金学科を卒業後、1969年石川島播磨重工業株式会社(現株式会社IHI)に入社、技術研究所金属部に配属、2002年株式会社IHIテクノソリューションズ、2011年株式会社ベストマテリア、一貫して腐食研究に従事。晩年はコンサルタントとして技術継承や人材育成に尽力した。1985年工学博士(東京大学)。本会では、1990～1992年、1997～2001年及び2004年に評議員、1995、1996年及び2002、2003年に理事、1996～2004年に出版委員長、材料と環境2003講演大会実行委員長を歴任。1999年本会技術賞、2004年NACE InternationalのTechnical Achievement Award、2009年本会協会賞(現学会賞)、2011年本会功績賞を受賞。2016年12月3日逝去。

【選考理由】

著者らは、海水及び淡水の中性環境での炭素鋼の均一腐食速度を、水質、温度、流動条件の関数として予測するモデルを構築した。従来、個別に検討されてきた主要因子の影響を一つのモデルにまとめ上げたことは、大きな工学的意義を有することを意味する。提案された腐食予測モデルは非常に論理的であり、かつ実際の試験結果をよく反映していることから、現実が発生した重篤な問題に対する腐食科学的アプローチの有用性を示したと言える。以上の理由により、本論文に論文賞を授与する。

<技術賞①>

腐食促進試験の市場相関解明と表面処理鋼板の腐食予測開発による 自動車防錆設計の最適化提案

水野大輔(JFE スチール株式会社) 大塚真司(JFE スチール株式会社)
星野克弥(JFE スチール株式会社) 藤田 栄(JFE テクノリサーチ株式会社)



水野大輔



大塚真司



星野克弥



藤田 栄

【略歴】

水野大輔君は1999年3月東北大学大学院工学研究科(金属工学専攻)修士課程修了後、同年4月日本鋼管株式会社に入社し、総合材料技術研究所へ配属。2010～2012年米国バージニア大学客員研究員を経験し、2014年3月東北大学大学院工学研究科博士課程修了。JFEスチール株式会社移行後のスチール研究所を含め、表面処理鋼板やラインパイプ用鋼板の腐食評価技術、鉄鋼材料開発に従事し、現在に至る。

大塚真司君は2001年3月大阪大学大学院工学研究科修士課程修了後、同年4月日本鋼管株式会社に入社し、総合材料技術研究所へ配属。2017年4月東京工業大学大学院博士課程後期課程入学。JFEスチール株式会社移行後のスチール研究所において、自動車分野を中心とする表面処理鋼板の材料開発や腐食評価技術開発に従事し、現在に至る。

星野克弥君は2005年3月早稲田大学大学院理工学研究科環境資源及材料理工学専攻修士課程を修了後、同年4月JFEスチール株式会社に入社。スチール研究所へ配属され、主に自動車用表面処理鋼板に関する研究・開発に従事し、現在に至る。2015年11月より2017年10月まで米国オハイオ州立大学客員研究員。

藤田 栄君は1980年3月北海道大学大学院工学研究科応用化学専攻修士課程修了後、同年4月日本鋼管株式会社中央研究所腐食化学研究室へ配属、その後、鋼材研究室主任研究員、表面処理研究室主任研究員、材料科学研究室長、JFEスチール株式会社移行後、表面処理研究部長、主席研究員を経て、2013年JFEテクノリサーチ株式会社へ入社、現在に至る。本会では腐食防食専門士、進歩賞、技術賞(今回を含めて4賞)。本会推薦により文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞(2018年)。

【選考理由】

自動車車体の亜鉛系めっき鋼板合わせ部に生じる穴あき腐食は、自動車産業の重要な防錆課題であったが、実際の穴あき腐食と複合サイクル試験などにより得られる腐食との相関性やその科学的根拠に関する知見が不十分であった。そこで、本技術は実車における亜鉛系めっき鋼板の穴あき腐食性を、腐食試験法によって適切かつ定量的に評価するために開発された。すなわち、複合サイクル試験における下地鋼と亜鉛めっきの腐食速度比は、実車腐食との相関性が良好であること、各種腐食試験における亜鉛系めっき鋼板の腐食速度比から、当該鋼板の耐食性を予測しうることなどが明らかにされ、自動車の防錆設計、材料選定の両面で自動車産業への貢献が大きい技術であると言える。

さらに本技術は、亜鉛系めっき鋼板が使用されている多岐にわたる産業分野への普及が期待される。以上の理由により、本会技術賞を授与する。

<技術賞②>

自動車の腐食環境測定システムの開発

福田克弘(マツダ株式会社) 中本尊元(マツダ株式会社)
山根貴和(マツダ株式会社)



福田克弘



中本尊元



山根貴和

【略歴】

福田克弘君は1987年3月熊本県立御船高等学校卒業後、1987年4月マツダ株式会社に入社し、車両実研部に配属され現在に至る。

中本尊元君は2001年9月立命館大学大学院理工学研究科情報システム学専攻修了、2001年10月三菱電機株式会社に入社する。2005年10月マツダ株式会社に入社し、技術研究所に配属。2015年11月同社車両開発本部車両実研部に配属され、現在に至る。2011年4月九州大学大学院数理学府マス・フォア・インダストリ研究所客員教員に就任し現在に至る。

山根貴和君は1984年3月山口大学大学院工学研究科化学工学専攻修士課程修了。同年3月マツダ株式会社入社し、技術研究所に配属され、自動車の塗装関連材料の研究開発に従事。その後、2012年より車両開発本部において、自動車の防錆関連技術の開発に携わり、現在は自動車の防錆関連技術および塗装関連材料の開発に従事している。

【選考理由】

世界中で使用されている自動車部材には、海塩や凍結防止塩などを含む環境での耐食性が要望されており、各部位に対して適切な防錆処理を行うためには地域・部位ごとの腐食環境を特定する必要がある。そこで本技術は、ACMセンサなどの腐食環境計測装置を自動車内に装着可能で、自動車走行中の地域・部位ごとの自動車内の腐食環境を簡便に測定するために開発された。このシステムは、センサ部とデータ記録部が無線で接続されているので、センサ部のみを自動車内に簡便に設置することが可能である。また、システムの低消費電力化、長作動時間化、低出力値の高精度記録化なども達成されており、すでにこのシステムは実機化されている。さらに、測定された膨大なデータから各部位に適切な防錆処理が行える環境因子を定量的に抽出するために、大規模データ解析手法の一つである因子分析機能付き無教師型クラスタリング分析手法に取り組みされており、今後の自動車産業の維持・発展への更なる貢献が期待される。以上の理由により、本会技術賞を授与する。

<技術賞③>

電子装置向け目視型腐食センサおよび腐食故障解析技術の開発

南谷林太郎(株式会社日立製作所)



南谷林太郎

【略歴】

南谷林太郎君は1986年3月東京理科大学大学院理工学研究科機械工学専攻修士課程修了。同年4月株式会社日立製作所に入社し、機械研究所に配属。電子機器の腐食評価・抑制・計測・診断に関する研究に従事。2005年9月早稲田大学大学院理工学研究科環境資源及材料理工学専攻博士課程修了。現在、研究開発グループ機械イノベーションセンタ主任研究員、博士(工学)。本会では、技術委員会電気電子機器小委員会委員長、研究事業委員会委員。2012年4月本会技術賞、2016年5月本会技術功労賞を受賞。

【選考理由】

電子装置の大きな腐食障害の一つに硫化腐食が挙げられ、インフラ設備の情報・制御機器には環境診断に基づく適切な硫化腐食防止対策が求められている。そこで、本技術は、電子装置に硫化腐食が発生する環境を精度よく簡便に診断できるように開発された。センサである銀薄膜が環境中の硫化水素によって変色する領域を目視測定するだけで、環境の硫化腐食性をその場で診断することができる。本センサはさまざまな模擬環境で検証されており、すでに実用化されている。また、電源不要・簡便・安全・機器分析不要であることから、新興国など環境調査の実施が困難な地域・場所でも環境診断が可能である。さらに、ベイズ統計に基づいて、類似機器の故障情報や腐食情報から対象電子装置の故障率や故障発生時間を推定する腐食診断技術も開発されており、今後の情報・制御系インフラ設備の維持・発展に更なる貢献が期待される。以上の理由により、本会技術賞を授与する。

<進歩賞①>

軽水炉構成材料の高温高圧水中での応力腐食割れに関する研究

榎原洋平(株式会社 IHI)



榎原洋平

【略歴】

榎原洋平君は2005年3月大阪大学大学院工学研究科知能・機能創成工学専攻修士課程を修了し、同年4月石川島播磨重工業株式会社(現、株式会社 IHI)に入社。技術開発本部基盤技術研究所に配属、軽水炉の構成材料の応力腐食割れに関する研究などに従事した。この間、2012年に東北大学大学院にて博士号(工学博士)を取得。2014年4月より原子力セクター機器設計部に配属、軽水炉の機器設計を経て、2016年4月より基盤技術研究所所属となり、現在に至る。同年に本会技術賞受賞。

【選考理由】

榎原洋平君は腐食・応力腐食割れ(SCC)分野において新しい切り口で研究を進め、構成機器材料のEBSD法によ

る変形挙動，高 KJ 値 SCC 発生法の開発，定荷重 SCC 試験結果に及ぼす表面仕上げの影響を解明するなど，多くの研究開発成果を創出した．その成果を「材料と環境」誌への論文投稿や，腐食防食学会の講演大会で発表し，学術面で本会に貢献を果たした．また，コロージョン・セミナー委員や若手コンソーシアム WG 委員を務め，SCC 発生分科会委員として高温水 SCC 試験法の規格化に携わるなど，学会の運営面への貢献も評価できる．今後，腐食防食分野を担う人材として活躍が大いに期待される．これらの業績は，進歩賞を授与するに相応なものと判断し，進歩賞選考委員会の全員一致でここに推薦する．

<進歩賞②>

ステンレス鋼のすきま腐食進展過程の研究と新測定法の開発

野瀬清美(日鉄テクノロジー株式会社)



野瀬清美

【略歴】

野瀬清美君は 2003 年 3 月群馬大学工学部材料工学科卒業，同 4 月に株式会社日鉄テクノリサーチ(現：日鉄テクノロジー株式会社)に入社．入社以来，鉄鋼材料の耐食性に関する業務に従事し，現在に至る．2009 年 5 月本会論文賞，2018 年 4 月本会論文賞を受賞．

【選考理由】

野瀬清美君は動的すきま腐食観察装置およびすきま内の腐食環境の定量化のための半導体センサを利用したオリジナルな新 pH 測定装置の開発により，すきま腐食進展メカニズム解明に取り組み，その成果を「材料と環境」誌への論文投稿や，腐食防食学会の講演大会で発表し，学術面で本会に貢献を果たした．また，講演大会における座長やダイバーシティ拡大に関わる調査特別委員会委員として，学会運営にも貢献を果たしている．今後，腐食防食分野を担う人材として活躍が大いに期待される．これらの業績は，進歩賞を授与するに相応なものと判断し，進歩賞選考委員会の全員一致でここに推薦する．

<功績賞>



中山武典

【略歴】

中山武典君は1982年3月東北大学大学院工学研究科金属材料工学専攻博士課程修了後、同年株式会社神戸製鋼所に入社し、技術開発本部材料研究所表面制御研究室長、専門部長などを経て、2003年より研究首席に就任し、現在に至る。新耐食性材料の開発ならびに金属材料の腐食・環境脆化の基盤技術研究に従事。本会では、理事、副会長、関西支部長などを歴任。



松岡和巳

【略歴】

松岡和巳君は1978年3月大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程修了。同年4月新日本製鐵株式会社に入社し、パイプラインの設計施工に関する技術開発、鋼構造物の腐食防食に関する技術開発に従事。2005年3月大阪大学大学院工学研究科博士課程修了。同年3月博士(大阪大学)取得。2008年6月新日本製鐵株式会社を退社。同年7月株式会社日鐵テクノロジーサーチ(現：日鐵テクノロジー株式会社)に入社し、鉄鋼材料の調査分析業務に従事。2018年6月日鐵住金テクノロジー株式会社(現：日鐵テクノロジー株式会社)を退社。現在、同社のテクニカルアドバイザー。この間、本会理事、評議員、技術委員会委員長などを歴任。本会では2009年論文賞、2018年論文賞を受賞。2010年本会腐食防食専門士取得。



宮田恵守

【略歴】

宮田恵守君は1978年3月名古屋大学大学院応用物理専攻修士課程修了後、同年4月日本電信電話公社(現NTT)に入社し、武蔵野電気通信研究所へ配属され、通信設備用金属材料の腐食・防食に関する研究に従事。2006年4月より、沖縄工業高等専門学校において教育と研究にたずさわり現在に至る。

<貢献賞>



佐伯 功



佐藤幸弘

【略歴】

佐伯 功君は1987年3月北海道大学大学院工学研究科合成化学工学先行修士課程修了後、1987年4月日新製鋼株式会社に入社し、新材料研究所に配属され、常温型溶融塩浴からのアルミニウム電気めっきに関する研究・開発に従事、1991年3月に同社を退社、1991年4月北海道大学工学部助手に任官、共通化学講座に配属され、ステンレス鋼の高温酸化に関する研究に従事、さらに2002年4月、室蘭工業大学工学部助教授に任官、材料物性工学科に配属され、金属材料の表面処理および腐食に関する研究に従事。2014年4月国立大学法人室蘭工業大学大学院もの創造系領域教授に昇任し、現在に至る。2001年5月本会進歩賞を受賞。本会では2008、2009年評議員、2015、2016年理事を歴任。2019年から北海道支部支部長。

佐藤幸弘君は1959年大阪市立都島工業高等学校工業化学科卒業、1960年大阪府立工業奨励館(現(地独)大阪産業技術研究所)に入館、さび止め油剤や融雪剤の耐食性・腐食性を評価。さらに金属材料分析およびXPS等による表面分析も担当し、企業や自治体のニーズに対応した。2001年退職。2002年6月八尾市中小企業サポートセンターの設立と同時にコーディネーターとして勤務、企業向けに学協会・企業から講師を招きセミナーを実施、さらに技術相談に応じ新規事業についても支援し、2011年3月退任した。学協会では、入所以来(一社)日本防錆技術協会関西支部の活動に関与。(公社)大気環境学会の文化財影響分科会では、東アジアの大気環境と材料影響の長期調査活動(1992年～2002年)を行った。また、関西ねじ協同組合研究開発委員会では建築用ねじの屋外暴露試験と屋内加速腐食試験を行う共同試験に参画(2003年～2014年)し、既存の屋内加速試験装置でも実暴露と相関性の高い試験条件があることを見出した。現在、(一社)日本防錆技術協会関西支部および防錆管理士会西日本支部幹事。