

第10回腐食・防食セミナー

「各種分野における鉄鋼材料の腐食の基本と防食法」

腐食防食学会関西支部「腐食・防食セミナー」は各種金属材料の腐食原因の基本的な理解と防食のノウハウを知ることが目的に、日々腐食防食の現場に携わっている方々全般を対象に実施してまいりました。今回の第10回のセミナーでは「各種分野における鉄鋼材料の腐食の基本と最新防食法」を主題に取り上げ、各分野における鉄鋼材料の腐食防食の基本と原理、全面腐食と局部腐食現象の解説と防食対策・耐食材料について紹介していただきます。講義と技術交流会を通じて、個々の腐食問題の解決や講演者と参加者との交流の機会といたしたく、多数の方々のご参加をお待ちしています。

主催 公益社団法人 腐食防食学会 関西支部

協賛 (依頼予定)

(公社)電気化学会、(一社)表面技術協会、(一社)日本鉄鋼協会、(公社)日本金属学会、(一社)軽金属学会、(公社)日本材料学会関西支部、(一社)日本伸銅協会、ステンレス協会、(一社)火力原子力発電技術協会、(公社)化学工学協会、(公社)石油学会、(公社)空調調和・衛星工学会、(一社)日本防錆技術協会、(公社)日本冷凍空調学会、(公社)日本プラントメンテナンス協会、(一社)日本溶射学会

日時 平成29年8月29日(火) 9:30~17:00

場所 関西大学 千里山キャンパス 第4学舎3号館 3402教室

〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号

最寄駅：阪急電鉄 千里線 関大前駅 徒歩10分 (必ず北口をご利用下さい)

地図：<http://www.kansai-u.ac.jp/global/guide/mapsenri.html> の4-3番です。

(本紙の最終ページにも地図を添付いたしました。)

参加費(資料代含む) 会員*・共催学会会員 7,000円、非会員 10,000円

*所属機関が腐食防食学会の特別会員の場合を含む

技術交流会 費用 2,000円 (参加費、技術交流会費は当日徴収します)

場所 関西大学 凜風館2階学生食堂

講演プログラム

司会：幸 英昭(元 新日鉄住金株)

9:30～9:35

開催の挨拶 腐食防食学会 関西支部長 (株)日鉄住金テクノロジー 大塚伸夫

9:35～10:20

1. 「腐食の基礎と診断」 (株)材料・環境研究所 長野博夫 (腐食防食専門士)

金属表面に局部電池を生成して、腐食が進行する。腐食のタイプには、表面全体が腐食する全面腐食型の腐食と孔食、すき間腐食、応力腐食割れなどの局部腐食に分類される。沈殿さびを生ずる鋼、銅、亜鉛などは一般に全面腐食を呈し、一方、不動態皮膜を生ずるステンレス鋼やアルミニウムは後者の腐食形態を呈する。

本講演においては、腐食の基礎について鋼を対象として、電気化学的説明、環境および材料因子の影響を簡単に説明する。次に、腐食診断手法としてケルビン電位による鋼、塗装鋼およびステンレス鋼の腐食診断例を紹介する。

10:20～11:05

2. 「腐食事例から考える設計改善」 (株)環境ソルテック 林 修平

水露点温度以上の燃焼排ガスが通過する保温されたガスダクトや空気予熱器ケーシング内面が意に反して局所的に腐食することがある。外気温度の架台を通じてダクトは冷却され、架台受金物と接触するダクト内面は周囲より付着水の層が厚くなる。燃焼排ガス中のダストは空気予熱器のガス流れの悪いところに局所的に堆積する。堆積したダストがガス温度より低くなるに従い内部の空隙には毛管凝縮による水が生成する。これらの現象による腐食とその対策を考える。

11:05～11:15 休憩

11:15～12:00

3. 「ごみ焼却炉ボイラチューブの高温腐食とその対策」

(株)日鉄住金テクノロジー 大塚伸夫

ごみ焼却炉ボイラチューブの火炎側腐食の抑制は、ボイラ蒸気温度の高温化を図る上で大きな課題である。本講義では従来云われてきた腐食機構を概観したのち、燃料の化学性状の観点からみた都市ごみの特徴を説明する。次にごみの不純物元素と管付着灰に含まれる腐食性化合物の関係について、熱力学平衡計算を通じて検討した結果の一例を紹介する。最後にそこから見えてくる腐食抑制策について、その可能性を含めて議論したい。

12:00～13:00 昼食

司会 林 修平 ((株) 環境ソルテック)

13:00～13:45

4. 「鋼の塩酸・硫酸露点腐食とその対策」

元 新日鉄住金 (株) 幸 英昭

発電プラントやごみ焼却設備の低温部においては、排ガス中に含まれる SO_3 や HCl の結露により塩酸や硫酸が結露し鋼材の腐食をもたらす。従来は硫酸露点腐食が良く知られていたが、近年塩酸露点腐食の事例も多くみられる。本講演においては、両者の現象とその差異を明らかにすると共に、腐食抑制対策についても紹介したい。

13:45～14:30

5. 「ステンレス鋼の局部腐食挙動ならびに耐応力腐食割れ性ステンレス鋼と市場への適用」

(株) 野村鍍金、元 日新製鋼 (株) 足立俊郎

塩付着と乾燥・湿潤の繰り返し環境におけるステンレス鋼の局部腐食挙動ならびにオーステナイト系ステンレス鋼の耐応力腐食割れ性 (耐 SCC 性) におよぼす合金元素の影響と耐 SCC 性ステンレス鋼の適用事例を述べる。

塩水付着と乾燥・湿潤が繰り返される環境において、オーステナイト系ステンレス鋼では孔食はほとんど成長しない。自動車は融雪塩が散布される地域も走行するため、一部の部材にオーステナイト系ステンレス鋼が使用されている。フェライト系ステンレス鋼では孔食が成長する。温度の上昇が懸念される部材には SCC 発生の懸念がないフェライト系ステンレス鋼にカチオン塗装を施して用いられた例がある。

中性塩化物水溶液環境においてオーステナイト系ステンレス鋼の SCC は孔食、隙間腐食を経由して生じる。耐 SCC 性鋼の開発では、耐 SCC 性と耐孔食性、耐隙間腐食性改善の両立を図ることが課題で、耐 SCC 性を改善すると耐孔食性、耐隙間腐食性が損なわれる傾向があった。種々の合金元素の影響検討に基づき、希薄塩化物イオン水溶液において耐 SCC 性に優れるオーステナイト系ステンレス鋼が開発され JIS 規格鋼種に登録されている。上水環境で SUS316 同等の耐隙間腐食性と水の沸点を越える温度において耐 SCC 性を有する。加工性や溶接性が要求される温水ボイラー、屋内給湯配管、継手などに適用され市場での実績を得ている。

14:30～14:40 休憩

14:40～15:25

6. 「高強度鋼に対する水素侵入と水素脆化の特徴」

関西大学 春名 匠

省資源・省エネルギーが大きく取り上げられている現在、高強度材料の使用量が増加している。ところが、高強度材料を大気中で使用すると、腐食に伴う水素の発生により、高強度材料が設計応力以下の応力で破断する水素脆化を起こすことがある。母材が高強度である場合だけでなく、溶接部や作業中の材料組織変化により硬化した部分にも水素脆化が起こり重大な被害を受ける可能性がある。本報では、高強度鋼に対する水素脆化の特徴と鋼材に水素が侵入する過程について概説する。

15:25～16:10

7. 「本州四国連絡橋の保全(腐食、防食事例)」

(株)ブリッジ・エンジニアリング 西村徹也

本州四国連絡高速道路(株)における長大橋の維持管理のうち、主に鋼構造物に係わる維持管理の現状について、全般的な紹介を行う。

長大橋の維持管理については、重防食塗装の維持管理計画の考え方や点検と工事の状況、主ケーブル防食のための送気乾燥システムの状況、大鳴門橋や因島大橋におけるハンガーロープの防食工法、瀬戸大橋における鋼ケーソン防食のための電着工法などを紹介する。

16:10～17:00 **質疑応答** (個別の腐食の相談にも対応します)

17:00～18:00 **技術交流会** (会場: 凜風館 2階学生食堂)

<参加申込>

セミナーおよび技術交流会への参加を希望される方は、末尾の申込書にご記入の上、電子メールあるいはFAXで、下記の関西支部事務局宛てに

平成 29 年 7 月 28 日(金) までにお申し込み下さい。

申込先: 腐食防食学会 関西支部事務局

〒599-8531 堺市中区学園町 1-1

大阪府立大学大学院工学研究科 井上 博之

hiro@mtr.osakafu-u.ac.jp

FAX: 072-254-9912

地 図（阪急電鉄 関大前駅 北口から下車してください）



FAX : 072-254-9912 （腐食防食学会 関西支部事務局 井上博之宛）

第 10 回腐食・防食セミナー 申込書

氏名	所属	主催・共催 学会所属*	技術交流会 参加**
	FAX 番号 :		
	FAX 番号 :		
	FAX 番号 :		

同じ内容を電子メールで hiro@mtr.osakafu-u.ac.jp までお知らせ頂いても結構です。

*主催・共催学会に所属されている方は○印を記入願います。

**技術交流会に参加される方は○印をご記入ください。