

学会便り

第116回シンポジウム「構造材料のための表面処理と腐食防食」 Surface treatment and corrosion protection for structural materials

阿相 英孝

Hidetaka ASOH

2021年8月27日(金)にオンライン(Webex)にて第116回シンポジウム「構造材料のための表面処理と腐食防食」が開催された。表面処理・腐食防食に関するシンポジウムは、これまでも定期的に開催されており、近年では第93回(2015年2月)、第102回(2017年2月)、第108回(2018年6月)に大学の会議室を借りて対面式で実施してきた。第102回ならびに第108回シンポジウムでは、講演会終了後に、講師の方々に直接質問や名刺交換ができる技術交流会(ビュッフェディスカッション)を導入し、対面ならではのサービスを参加者に提供してきた。2019年末には、本シンポジウムの講演内容と開催時期は決まっていたが、その後、新型コロナウイルスが世界的に感染拡大し、2020年は本シンポジウムをはじめとする多くの行事が、中止、延期を余儀なくされた。本シンポジウムは2021年3月に対面式で開催することを前提に再調整されたが、当時2回目の緊急事態宣言等を考慮し急遽延期することを決め、最終的には全面オンラインで開催形式を変更し、再度参加者を募集した。2021年に入り、オンラインという形式も様々な場面で定着しつつあるが、企画運営側にとっても講師・参加者にとっても、まだ実績が少ない中、参加者37名でシンポジウムが開催された。

輸送機器(車、鉄道車両、航空機)、建材、容器包装、日用品、IT・通信機器、エネルギーなど、幅広い分野において使用されているアルミニウムであるが、本シンポジウムでは、特に「構造材料」として使われるアルミニウムに着目し、表面処理と腐食防食に関して、各専門分野の講師の方々に、関連技術の動向、将来展望などについて解説していただいた。プログラムは以下のとおりである。

1) 多田 英司氏(東京工業大学)「異種金属接合部におけるガルバニック腐食機構の電気化学的解析」

亜鉛-鋼およびAl合金-鋼の模擬異材接合部について、中性水溶液環境での腐食挙動を概観し、その電気化学的解析結果をもとにガルバニック腐食のメカニズムについて解説していただいた。教科書に書かれているガルバニック腐食の機構とは異なり、実環境下における長期の腐食現象を理解把握することが、今後の材料開発において重要との指摘があった。

2) 兼子 彬氏(日本軽金属株式会社)「アルミニウム合金製土木製品の長期耐久性と異種金属接触部の防食」

大気環境下やコンクリート環境下における長期耐久性および異種金属接触部の防食対策、ならびに施工済製品の現地調査、大気暴露試験の結果など、多くの事例をもとに平易に解説していただいた。

3) 西條 康彦氏(株式会社本田技術研究所)「自動車のアルミニウム化における腐食防食の新たな取り組み」

ガルバニック腐食への取り組み、レーザーアブレーションによるアルミニウム表面の改質、自動車腐食環境の定量化技術を解説していただいた。異種金属接触腐食、隙間腐食を克服するためには、腐食メカニズムの正確な把握とその挙動予測、適切な評価技術の確立が重要であると述べられた。

4) 中谷 敏雄氏(東洋アルミニウム株式会社)「アルミニウム粉末上への表面処理」

アルミニウム粉末上への表面処理、特にめっき技術を用いたアルミニウム粉末上への銀めっきに関して解説していただいた。銀で被覆されたアルミニウム粉末は、導電ペーストや導電接着剤として使用可能であり、従来の銀粉に代わる材料として今後の活用が大いに期待される内容であった。

5) 有馬 博史氏(佐賀大学)「海洋温度差発電用熱交換器への利用を目指したアルミニウム表面処理材のアンモニア耐久性調査」

海洋温度差発電の概要、ならびに各種表面処理を施したアルミ材の海洋温度差発電用熱交換器への適用を目指したアンモニア耐久性の評価結果を中心に解説していただいた。海洋の熱エネルギーを電気エネルギーに変換する発電システムの構築は、地球規模でのエネルギー問題と環境問題の解決に寄与する壮大なテーマであり、アルミニウムという材料の実力ならびに可能性を再認識する講演内容であった。

今回パネルディスカッションは設けず、それぞれの講演ごとに質疑応答を行った。質問者は、リアクションボタンから「挙手」をタップし、司会者が質問者を指名するという形式であった。講演終了後には、拍手のアイコンで講師に感謝の意を伝えるなど、双方向の情報送信を心がけた。また、一度閉会した上で、ブレイクアウトセッションを用い、少人数で交流できる場を設けた。移動時間ならびに出張経費不要で、容易に同時双方向のコミュニケーションが取れるのは、オンラインの大きなメリットであり、参加者に回答いただいたアンケートにおいても、オンライン化のメリットを挙げる回答が大半を占め、満足度の高さがうかがえた。今後のシンポジウムの運営スタイル、オンラインならではの新しいサービスを考える上でも貴重な機会となった。



図1 シンポジウム終了後、講師を囲んで

世話人 工学院大学 阿相 英孝、北海道大学 坂入 正敏
三菱重工業株式会社 高橋 孝幸