

㈱材料・環境研究所 代表取締役 長野博夫

貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。何時もお世話になっており、ありがとうございます。雨が多かった夏が過ぎ、やっと秋らしくなり、紅葉の時期が始まりました。この時期、夏の疲れを取り、快適な気候のもと、食欲、スポーツ、芸術の秋を楽しみたいものです。

特筆的事項として、日本人3人による今年度ノーベル物理学賞の決定がありました。青色LEDの開発、実用化の研究で、赤碕、天野、中村先生が受賞者となられました。数え切れない失敗を物ともせず、自分のアイデアが正しいという信念のもとで粘り強く研究を進めたのが受賞に結びついたと報道されています。このような姿勢は、ノーベル賞学者とは比較になりませんが、技術者、研究者が具備すべき特質かと思えます。

受賞が若い人たちに好影響を与えることを期待します。

(1) 特記事項

- ① 大阪市立大学 機械工学科 兼子教授を訪問 釘に表面塗装した場合の皮膜厚さ測定値の信頼性ヒアリング (大阪、9/1)
- ② 法律事務所 屋根釘の訴訟問題 (大阪、9/2)
- ③ 塗装セミナーに出席(神戸、9/5)。弊社が販売元となる京都マテリアルズ製造のPL塗料の販売促進になるかと思ひ出席。
- ④ 西日本高速道路 来社 (9/8)
- ⑤ 日中会話授業 (神戸、9/14)
- ⑥ 日中会話授業 (神戸、9/28)
- ⑦ (公益法人)大阪技術振興協会 中間監査担当 (9/30)
- ⑧ 大阪市立大学で講義開始。工学部機械工学科二年生対象の材料基礎学Ⅱを毎週で半年間担当(大阪、10/7)
第1日環境材料学で地球環境問題に言及。
- ⑨ クライアント会社P社に特殊環境におけるアルミとステンレスが接触したときに生ずる異種金属接触腐食電流値の計算方法を提案 (10/9)
- ⑩ 大阪技術振興協会 理事会 (大阪、10/10)
- ⑪ クライアント会社W社にソーラーパネル金属枠の防錆のためにPL-Galva塗料を販売した。亜鉛合金メッキ枠が短期間に多くの個所で発錆したために、その対策として亜鉛メッキ用の防錆塗料を塗装した。(10/17) (特別報告)
- ⑫ 大阪市立大学で講義、金属の特徴、特に自由電子の役割について(大阪、10/14)

- ⑬ 大阪市立大学で講義、腐食形態と腐食速度の算出（大阪、10/21）
- ⑭ クライアント会社 O 社のステンレス溶接管継ぎ手の破壊現象の解明のご依頼に対して、クライアント会社 L 社と共同で対処。疲労破壊として解答（10/22）（特別報告）
- ⑮ 日中会話授業（神戸、10/26）
- ⑯ 大阪市立大学で講義、腐食電気化学の基本（大阪、10/28）

以上

~~~~~

### ガルバニック腐食電流密度の計算例

SUS と Al が、佐藤様がかかれている図のように隣同士に接触しているとき、添付資料の最初の図の C. Resistance control(抵抗支配)によって、異種金属の接触腐食が進むと仮定すると、計算は出来ます。

$$V = I_{\text{corr.}} \times R \quad (1)$$

V:電位差で、SUS と Al との電位差を 1V と見積もる。I<sub>corr.</sub> (μA/cm<sup>2</sup>): SUS と Al の間を流れるガルバニック電流密度 (Al はアノードとなり腐食し、SUS はカソードなり腐食しない)

R=: 溶液抵抗 今は、10<sup>8</sup>Ωm、R を与えられている体積抵抗 (通常比抵抗と呼ばれる) から、(1) 式に使うために Ωμ<sup>2</sup> に変換する。

$$R = 10^8 (\Omega \text{ m}) \times d (\mu) = 10^{10} (\Omega \text{ cm}) \times 10^{-4} d (\text{cm}) = 10^6 d (\Omega \text{ m}^2) \quad (2)$$

d: Al と SUS 間の距離、いろいろと考えられる。最小は数十 Å ~

(1) および (2) から、

$$I_{\text{corr.}} = V/R = 1(V)/10^6 d (\Omega \text{ cm}^2) = 1/10^6 d (\text{A/cm}^2) = 10^{-6}/d (\text{A/cm}^2) \quad (3)$$

いろいろなケースで I<sub>corr.</sub> を計算してみてください。

Al の場合、

I<sub>corr.</sub> = 10 μA/cm<sup>2</sup> で、Al の腐食速度は 0.094mm/y(年)

I<sub>corr.</sub> = 1μA/cm<sup>2</sup> で、                   々                   0.0094m/y

I<sub>corr.</sub> = 0.1μA/cm<sup>2</sup>                   々                   0.00094m/y

以上



写真1 ソーラーパネルにさび発生

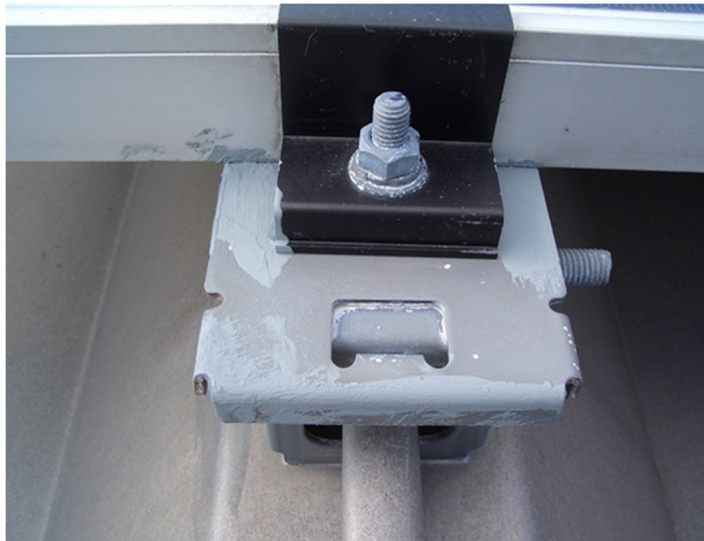


写真2 PL-Galva を塗装後



写真3 PL-Galva を塗装後