



構造物の腐食速度評価

腐食速度の評価・予測によりライフサイクルコストの最適化にご協力いたします。

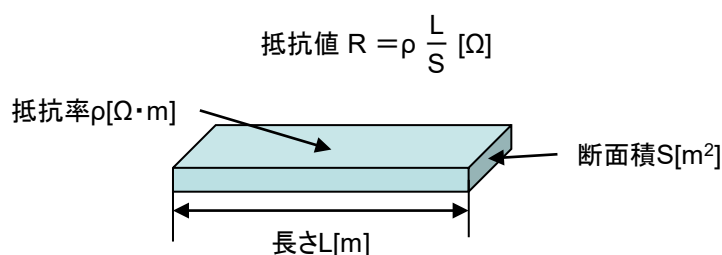
実構造物の腐食速度・腐食環境を評価する有用性

橋梁、鉄塔、道路敷設物、立体駐車場等の構造物の多くは、溶融亜鉛めっきや塗装、あるいは気密性の高い容器や防壁による腐食環境からの遮断により防錆されています。ただし、塗装や環境の遮断は、永続的に効果を持つことはありません。構造物をより長く使用するためには、定期的な調査を行い、適切なメンテナンスを実施することが必要となります。ライフサイクルコストの最適化のためには、最小限の調査回数で、より適切な時期にメンテナンス計画を立案することが望まれます。

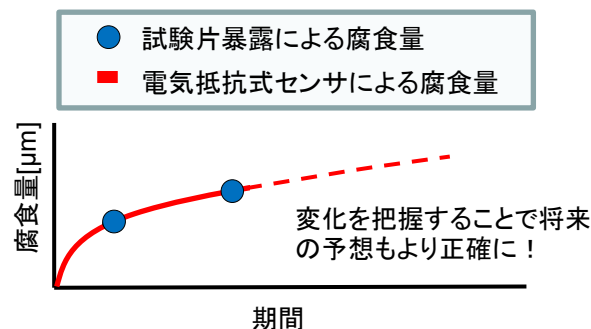
計画立案には、実環境下において**実構造物の腐食速度や腐食環境データの評価が必要**になり、これより調査頻度やメンテナンス計画を検討します。

電気抵抗式センサによる腐食速度評価

- 腐食量をモニタリングするために、電気抵抗式腐食センサを使用します。電気抵抗式腐食センサは任意の金属で製造することが可能で、センサ部に一定の電気を流し電気抵抗をモニタリングします。センサ部が腐食し厚さ(断面積)が減少すると電気抵抗値が上昇するため、電気抵抗値をモニタリングすることによって腐食量を求めることができます。センサ部は、腐食を防止するために被覆された参照部と、露出した測定部で構成されます。参照部と測定部の測定値を比較することで、気温等の影響をできるだけ排除して電気抵抗値の変化を観察し、より正確に腐食量を求めることができます。
- 暴露試験片を用いた腐食量の測定では、結果が長期間で数点しか得られませんが、電気抵抗式腐食センサでは1回/10分などの頻度で測定ができます。台風の通過や凍結防止剤の散布など、季節性の要因をもった腐食量への影響も、結果から類推することができます。



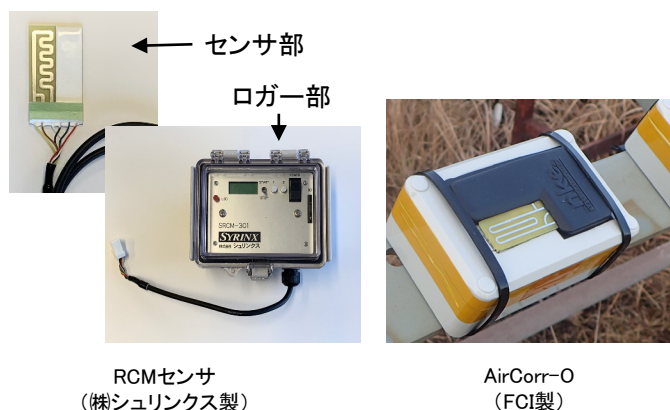
抵抗値と断面積の関係



試験片とセンサでの腐食量測定結果イメージ

2種類の電気抵抗式腐食センサ

箱形ユニットタイプ(French Corrosion Institute製、AirCorr-O)と、センサを任意の場所に貼り付け可能なタイプ(株シュリンクス製、RCM)の2種類のセンサを目的や設置箇所の状況に応じて、ご紹介しています。



RCMセンサ
(株シュリンクス製)

AirCorr-O
(FCI製)

メンテナンス計画のための寿命予測

溶融亜鉛めっき仕様の鋼構造物では、当社の保有する特許技術*と併用することで、溶融亜鉛めっきの損耗や合金層の露出時期など、より正確な腐食予測を行い、メンテナンス時期を検討する上で有効なデータを得ることが可能です。

*公開特許公報 特開2023-001822

腐食環境モニタリング

腐食環境の把握のためにACM(Atmospheric Corrosion Monitor)型腐食センサによるモニタリングを実施する際、電気抵抗式腐食センサを併用することにより、腐食環境と腐食速度を関連付けて解析することができます。

種々の金属をセンサ化

センサ化する金属はFeやZnが一般的ですが、それ以外の金属をセンサ化して使用することも可能です。使用期間や環境に応じて、適切な厚さ等ご提案いたします。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。