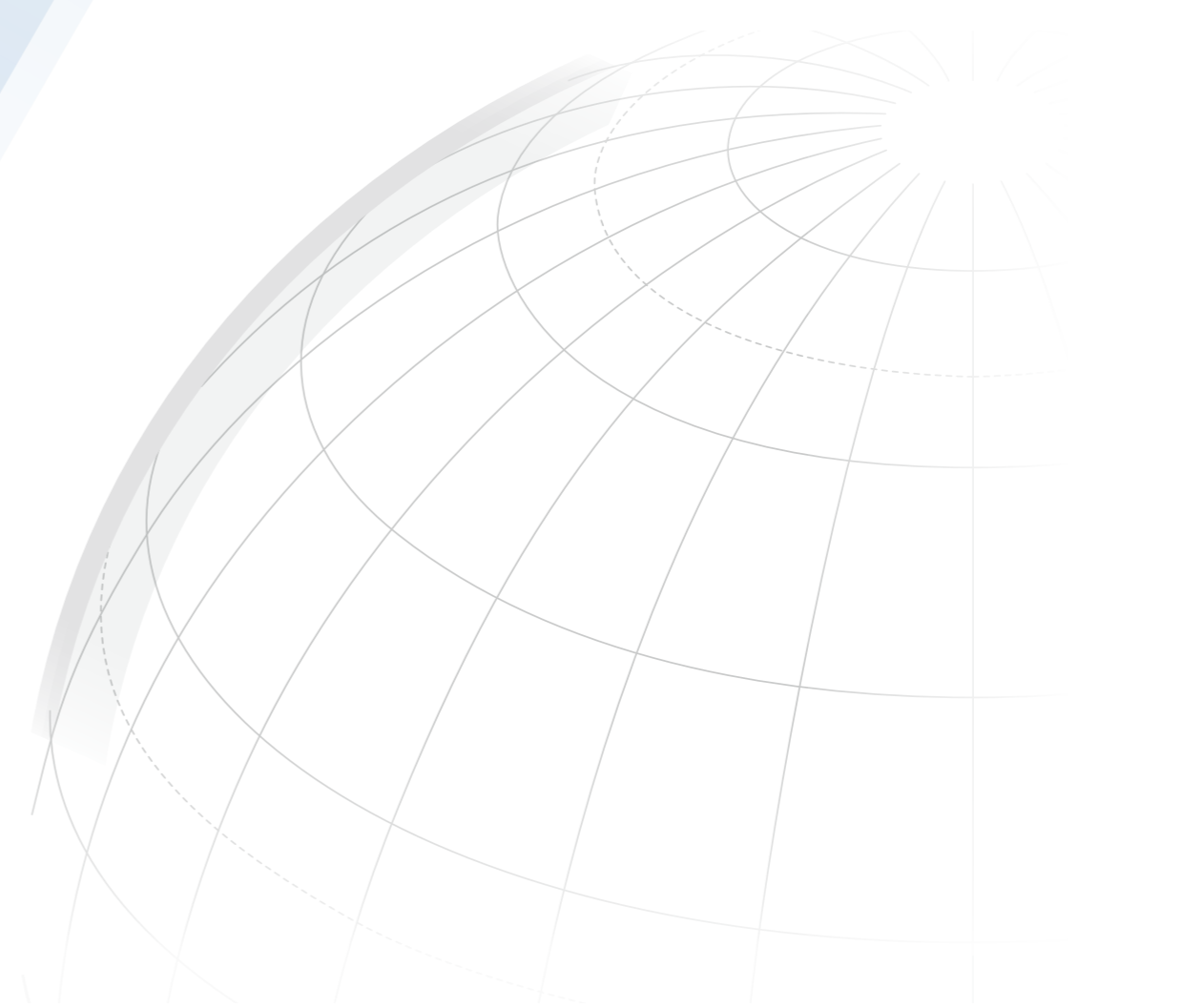


”ものづくり”に関する技術的課題解決を支援します



研究・開発と品質保証のパートナー

腐食試験・耐食性評価



川重テクノロジー株式会社

本社
〒673-0014 兵庫県明石市川崎町3-1 (明石船型研究所内)
<http://www.kawaju.co.jp>

明石営業所
〒673-0014 兵庫県明石市川崎町3-1 (明石船型研究所内)
Tel:078-921-1663 Fax:078-923-4458

神戸営業所
〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 (川崎重工業(株)神戸工場内)
Tel:078-682-5258 Fax:078-682-5278

東京営業所
〒110-0015 東京都台東区東上野3-34-6 (ヒューリック東上野ビル6F)
Tel:03-5812-3781 Fax:03-5812-3782

川重テクノロジー株式会社

腐食試験・耐食性評価

材料選定の事前検証

腐食試験・耐食性評価

腐食促進試験

金属材料、表面処理品などの腐食性・耐食性を短時間で評価します。

■塩水噴霧試験

JIS規格、JASO規格、海外自動車メーカー規格等に準拠した試験が可能です。



▲大型複合サイクル試験装置

■複合サイクル試験

試験槽サイズ: W1460×D820×H780 (mm)
耐荷重: 約500kg
(15日間で約13ヶ月暴露相当)

耐候性試験

太陽光・温度などの条件を人工的に再現し、短時間で劣化状況を確認します。



▲メタリングウェザーメータ試験装置

■メタリングウェザーメータ試験

促進性が非常に高く、屋外環境の約100倍の促進性があります。

特殊環境下での浸漬・暴露試験

実機条件に即した様々な条件や、特殊環境・腐食環境下での試験を実施します。

■ガス腐食試験

塩化水素、二酸化炭素、窒素酸化物、硫酸酸化物、混合ガスなど



▲ガス腐食試験装置

■浸漬試験

酸性水溶液、アルカリ性水溶液、ガソリン、作動油、有機溶剤、混合液体など

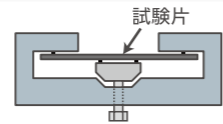
■その他

高温低温、恒温恒湿、真空、粉じん環境など

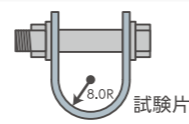
応力腐食割れ試験

応力負荷した状態で、腐食環境に暴露した試験を実施します。

■4点曲げ試験



■Uベント試験



流動水中での腐食試験

流動状態での電気化学測定による耐食性評価が可能です。

■流動水腐食試験

防食剤の効果を電位で評価することやエロージョン・コロージョン領域の試験が可能です。

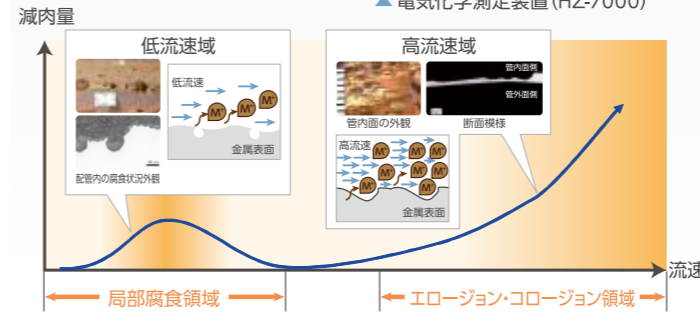


▲流動水腐食試験装置

流速 2~20m/s
温度 常温~80℃



▲電気化学測定装置 (HZ-7000)



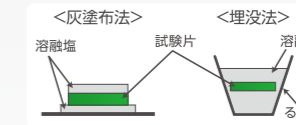
高温腐食試験

各機器で課題となる高温腐食現象に則した試験環境を作り、使用する材料や防食施工材を用いた高温腐食試験を行い、材料選定、寿命予測および高温腐食メカニズムの解明を行います。

■高温腐食試験

JIS規格 (Z2290~2293) に準拠した試験が可能です。

温度範囲 200~900℃



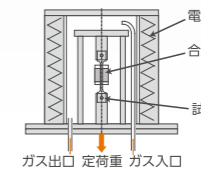
▲高温腐食試験装置

■高温応力負荷腐食試験

高温で定荷重法の試験が可能です。

温度範囲 200~900℃

引張強度 10N~20kN



▲高温応力負荷腐食試験装置

電気化学試験

各種金属材料の電気化学試験を実施し、腐食特性を評価します。

■自然電位測定

防食剤の評価や異種金属接触腐食の評価に有効な測定方法です。

■孔食電位測定

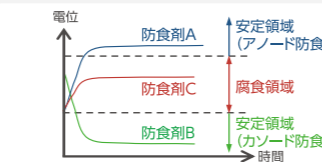
孔食が発生する電位を測定し、耐孔食性評価を行います。実液または模擬液による、材料間の耐孔食性比較も可能です。

■EPR試験

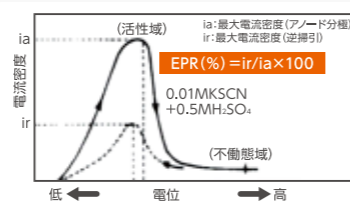
オーステナイト系ステンレス鋼の鋭敏化度(耐食性劣化の指標)を数値化します。ボイラ配管など高温下における連続使用では、オーステナイト系ステンレス鋼は、劣化していきます。現場において、製品類の鋭敏化度を直接測定することもできます。

試験例

●防食剤評価試験(自然電位測定)



●SUS304材料のEPR試験



EPR(%)による判定例(※)

健全: EPR < 5%
劣化傾向: 5% < EPR < 20%
劣化顕著: 20% < EPR

(※)当社データ(SUS304)

腐食試験後の耐食性評価

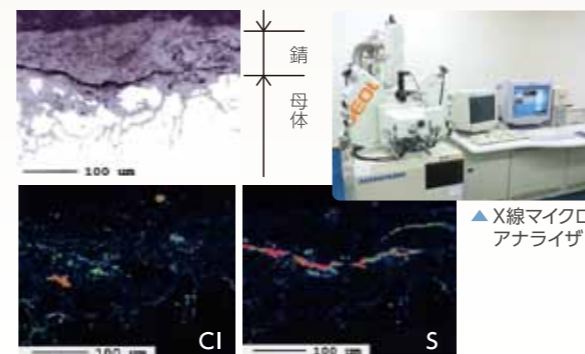
各種腐食試験後に、腐食特性・耐食性を評価します。

《実施項目例》

- ◇外観・表面観察
- ◇断面観察・面分析
- ◇重量・寸法変化測定
- ◇腐食生成物・変色部の成分分析
- ◇試験前後の硬さ・引張試験

■断面観察・面分析

さびの断面様相、腐食促進元素 (Cl, S) の分布を確認。



▲X線マイクロアナライザ

■腐食生成物の成分分析

蛍光X線分析による元素分析、X線回折分析による化合物状態を確認します。

分析例

蛍光X線分析の結果

| 元素 | 含有量 |
|----|------|
| Fe | 86% |
| O | 13% |
| Mn | 0.4% |
| Cr | 0.2% |
| ⋮ | ⋮ |

X線回折分析の結果

| 化合物 | 鉱物名 |
|--------------------------------|--------|
| Fe ₂ O ₃ | ヘマタイト |
| Fe ₃ O ₄ | マグネタイト |

■塗装の評価試験

海水環境や大気環境で使用される塗装の性能評価試験を実施できます。

試験例

基盤目試験



塗装の付着性を評価

防食対策提案

材料選定

環境制御

温度、濃度、湿度、防食剤、電気防食

防食構造設計

隙間腐食対策、流動腐食対策

コーティング

塗装、溶射ライニング、めっき

防食強度設計

腐れ代、残留応力対策