


### インフラの老朽化対策に。古くなった亜鉛めっきに、「亜鉛」を補充する。



- ✓ 長寿命化：塗るだけで溶融亜鉛めっきと同等水準の防錆力。
- ✓ 環境配慮：非危険物で安全。臭気問題や作業者の安全にも配慮。
- ✓ サステナブル：亜鉛を継ぎ足して、鉄のライフサイクルを延ばす。

**だから亜鉛めっき改修なら「ローバル」**

**R 水性ローバル®** 空気汚さない次世代スタンダード

ローバル株式会社 TEL.072-894-7590 FAX.072-894-7593

## バナジウム

### 防錆・防食材料に

五酸化バナジウム

硫酸バナジル

メタバナジウムソーダ

バナジウム酸溶液

メタバナジウムアンモニウム

メタバナジウム酸カリウム

ISO 9001 認証 www.shinko-chem.co.jp/

Shinko 新興化学工業株式会社

# 防錆・防食技術

## インフラの安全を支える

## 鉄・非鉄金属用 塩害環境向け高遮断塗装システム

# ダンジオーラ システム

タイエンダー下塗ストロング 銀黒(黒系色)登場!!

DNT 大日本塗料株式会社

## 異種金属接触腐食の抑制に

# KC18 グリース

防錆剤では防ぎきれない電食の悩みに...

異種金属の接触面に塗布するだけ!! 驚異の電食防止効果を実現!!

株式会社 コクブ

## 防錆・防食は費用でなく投資

図2は、わが国の住宅ストックをめぐる状況について国土交通省がまとめた資料である。日本の住宅の平均寿命は約30年であり、寿命化は不可欠である。一方、米国の約66年、英国は約80年と長寿命である。住宅建



国	平均築後年数(年)
日本(H5→10)	32.3
日本(H10→15)	30.0
日本(H15→20)	27.0
日本(H20→25)	32.1
アメリカ	66.6
イギリス	80.6

設計段階において、構造物に配置された材料の防錆・防食寿命をどのよう決定しているかは、非常に難しい課題である。既存材料であれば、蓄積されたデータベースをAI(人工知能)で解析することにより、精度の高い寿命設計が可能となりつつある。しかし、これまでにない機能を向上させた新材料を開発し、実環境の構造物に組み込む必要があり、(次頁下段に続く)

## 腐食による社会的損失の実態

腐食は止まらない。外観上の異常が小さい段階でも内部では腐食が進行し、ある時点で急激に損傷が顕在化する。実際に、下水道の陥没事故や橋梁の劣化による通行規制などが各地で発生している。これらの多くは共通する要因が腐食である。しかし、人は自らが病に至るまで健康の重要性に気づかないのと同様に、構造物の「錆」の病も、症状が現れるまでその重要性を認識しないものである。



社会資本	2025年3月	2030年3月	2040年3月
道路橋(橋長2m以上)	約42%	約54%	約75%
トンネル	約28%	約35%	約52%
河川管理施設	約26%	約41%	約64%
水道管路	約10%	約20%	約40%
下水道管渠	約7%	約15%	約34%
港湾施設	約29%	約40%	約64%

昨今のインフラ構造物は、例えば自覚症状がなく病状が進行している患者のように、病院に行っても「手の施しようがない」と言われて、今後20年で建設される段階まで劣化が進んでいるものが多い。図1は建設後50年以上経過する社会資本の割合を示したもので、例えは自覚症状がなく病状が進行している患者のように、病院に行っても「手の施しようがない」と言われて、今後20年で建設される段階まで劣化が進んでいるものが多い。

活動そのものを揺るがす規模の問題である。日本防錆技術協会と腐食防食学会は20年の間隔を開けて腐食調査を実施しており、例えは米国のNACE International(現AMP)の調査(15年)では、世界の腐食による損失は年間約2015年時点の各産業別(エネルギー、運輸、建設、土木、機械、通信ほか)の腐食対策費の調査結果などがまとめられている。産業界別に推定した腐食対策費の総額(Hoar方式)は6兆5179億円で、GDP(国内総生産)の約1.25%に相当すると報告されている。世界的にも同様の調査を行っていることを示している。

## 高耐食性能シリーズ

### ~ハイブリッド表面加工のプロセス~

ZECコート



塩水噴霧試験 1,000時間

ナンバープレート用ボルトにも実績

ステンめっき



塩水噴霧試験 2,000時間

亜鉛ニッケル合金自動車関連にも実績

KYCコート



塩水噴霧試験 3,000時間

建築技術審査証明(建築技術)取得

YCZコート



塩水噴霧試験 10,000時間

塩害地域・太陽光発電パネルなど屋外使用部品に最適

●ステンめっき系 ●HiNi合金めっき系 ●ノンクロム系 ●YCZ系 ●ZECコート系 ●亜鉛めっき系 etc...

KIDA 木田精工株式会社



世界を、未来を、さわやかに変えていく。

SHINRYO 新菱冷熱工業株式会社

## 塩害環境対応型 高遮断・さび転換 塗装システム

# ダンジオーラ システム

令和8年度推奨技術 NETIS: CG-250006-A



NIPPON PAINT Basic & New

# 防錆・防食技術

高度経済成長期に大  
量に建造されたインフ  
ラ設備や建造物に対  
し、適切なメンテナンス  
で寿命を延ばすこと  
は、極めて有効な投資  
策である。今、求めら  
れているのは「事後対

断の質を決定してき  
た。しかし、少子高齢  
化に伴う技術者の世代  
交代により、経験知の  
継承が断絶しかねない  
状況にある。腐食は人  
間の都合を待ってはく  
れない。現場の経験、  
失敗の記録、判断の勘  
どころといった「生き

進めている。  
例えば日本防錆技術  
協会では、経済産業  
省、国土交通省、日本  
商工会議所の後援を受  
け、「防錆管理士」の  
養成講座を65年間にわ  
たり実施し、約1万7  
000人の技術者を産  
業界へ輩出してきた。

この長年の育成効果  
は、目に見えない形で  
忍び寄る腐食リスクの  
低減に大きく寄与して  
いる。なお現在、約2  
500人の受講生が第66  
回防錆技術学校の教育  
を受けている。

材料分野では、デー  
タ駆動型設計や生成A  
Iの導入が急速に進ん  
でおり、腐食分野でも  
計算科学に基づくシミ  
ュレーションやAIに  
よる寿命推定技術の高  
度化が進展している。

よる現象の模倣が期待  
される。しかし、AI  
は知識の整理に有効な  
反面、ハルシネーショ  
ン（誤情報生成）のり  
スクも存在する。防錆  
・防食分野での判断ミ  
スは構造物の重大事故  
に直結するため、情報  
の大典確認は不可欠で  
ある。誤ったデータに  
よる「知のバトン」が  
渡されないよう、AI  
による「知の共創」を  
加速させる一方で、そ  
の適正利用と品質保証  
の責任は、現代の技術  
者に委ねられている。

## 『錆と人間』に学ぶ

米国の腐食問題につ  
いて、ジャーナリスト  
の視点からその実態を  
描いたジョナサン・ウ  
ールドマン著『錆と人  
間』（原著 Rus  
t: The Long

／三木直子訳、築地書  
館、16年）は、腐食に  
よる経済的損失の大き  
さと、その抑制・防止  
に貢献する防錆・防食  
技術の重要性について  
、具体的事例を通じて  
理解する上で有益な  
書籍である。同書から  
は腐食が単なる材料・  
技術上の課題にとどま  
らず、国家レベルの重  
要問題として認識され  
ていることが読み取れ  
る。また米国ではイン  
フラ維持や国防分野と  
も関係が深く、腐食が  
政策面でも注目されて  
いることがうかがえい

## 防錆・防食技術者の 育成と継承

防錆・防食の「知」  
は、理論だけでなく、  
現場経験に基づく失敗  
例や対策例に支えられ  
ている。環境・材料・  
負荷・時間が絡み合う  
複雑な現象を前に、現  
場での経験の深さが判

る。育成には時間がかか  
るが、学協会は「知の  
バトン」をつなぐ協調  
技術、それに基づく高  
精度解析、生成AIに

社会的使命となってい  
る。

est War、15年

一冊である。