



特殊防錆コーティング剤  
**NOROCON Zn-coat**

# NOROCON Zn-coatの用途



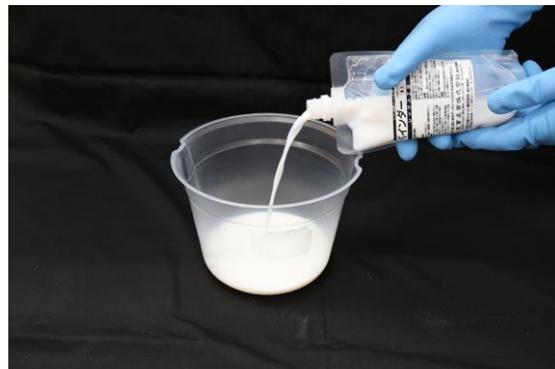
各種タンク類

階段や手すり

橋梁や橋脚

サビが発生する鋼材全般に使用します

# NOROCON Zn-coatの練り混ぜ方法



1. 混合用容器にバインダー (0.4kg)を全量投入する。



2. 次に攪拌しながら防錆パウダー(1.6kg)を全量投入する。



3. ダマが無くなるまでミキサーを用いて良く混ぜる。  
(2~3分)



4. 混合後, 防錆パウダーが容器の底に残っていないこと。ダマがない事を確認する。

# NOROCON Zn-coatの練り混ぜ後の状況



時間の経過により  
表面にバインダーが浮く



Zn粉末が沈降しやす  
いので塗布時に再混合



開放状態とすることにより  
1日程度で完全に固化する

## ※注意点

- 1) **パウダー及びバインダーの混合液を密閉容器に保管するとガスが発生しますので密閉容器は使用厳禁！！**
- 2) 手に付着すると付着力が強くとれにくくなるので保護具着用。  
万が一手に付いた場合は、石鹼で洗い柔らかめの歯ブラシなどで擦って落とす。
- 3) ガラス製品及び光沢のある仕上げ材などに付着し、そのまま放置すると強アルカリによりツヤがなくなりますので、養生が必要。

# 下地ケレン処理 → 防錆材塗布



既存の防錆処置は、水性エポキシ樹脂塗膜



スクラバーやカップブラシをいって浮き錆を完全に取ります。



下地ケレン完了



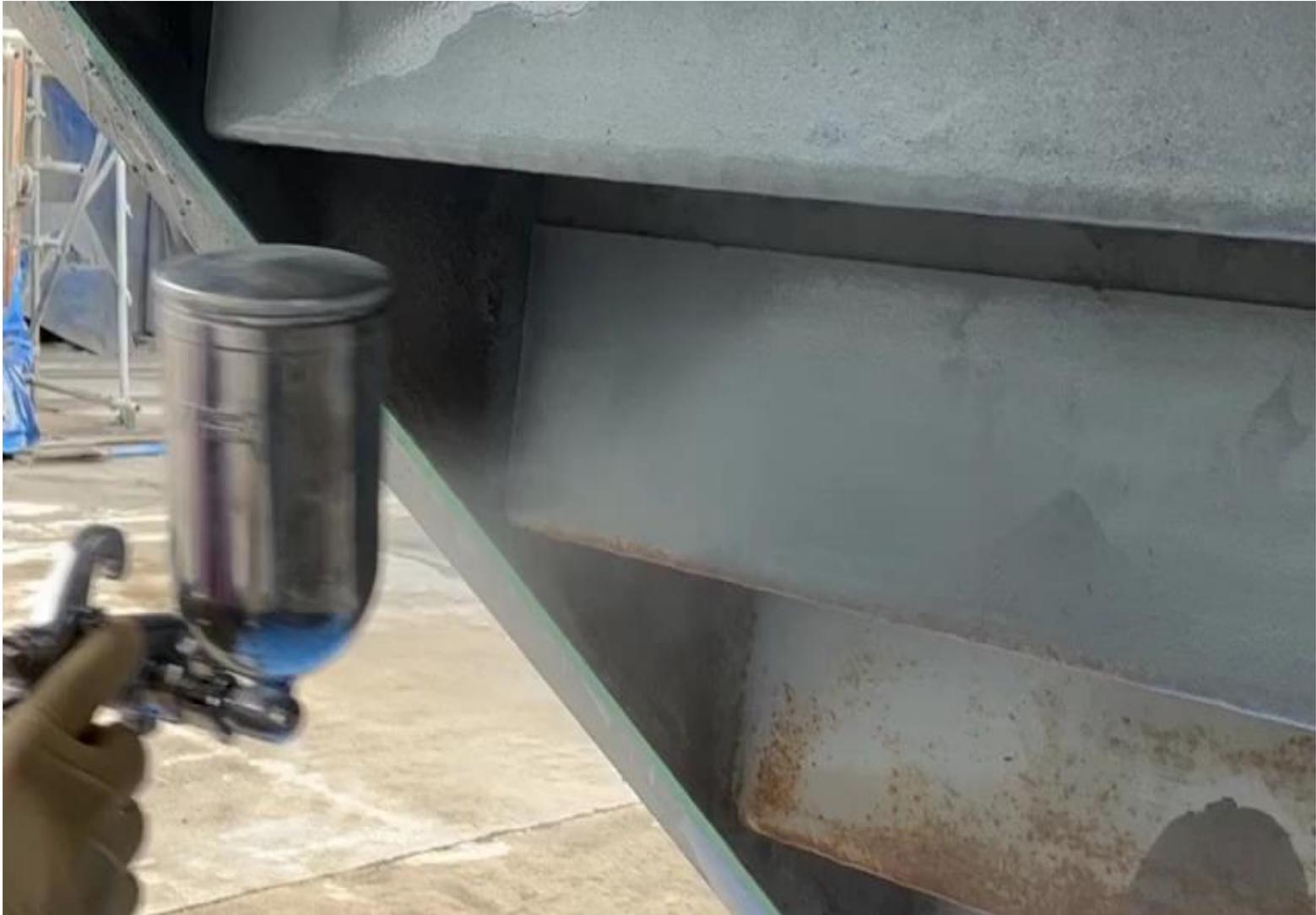
ローラー等を用いて防錆材を2回に分けて塗布します。  
1回目150g/m<sup>2</sup> + 2回目150g/m<sup>2</sup> = 300g/m<sup>2</sup>



錆粉や埃などが残らないように集塵機やホウキ等で除去します

# スプレーガンによる塗装状況

吹付け施工動画

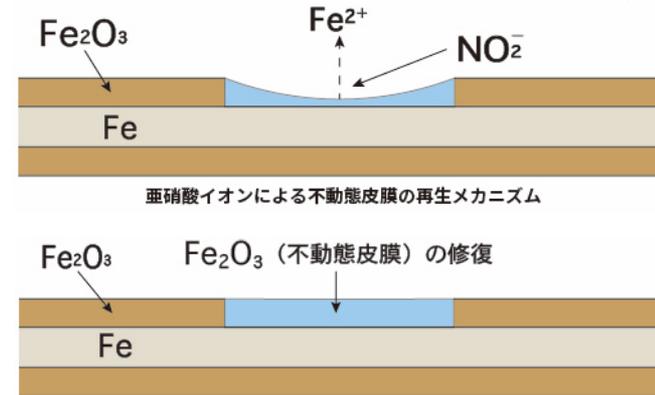


# 鋼材の防錆

イメージ図

## 1) 亜硝酸イオンによる防錆

不動態被膜を再生  
亜硝酸の吸着

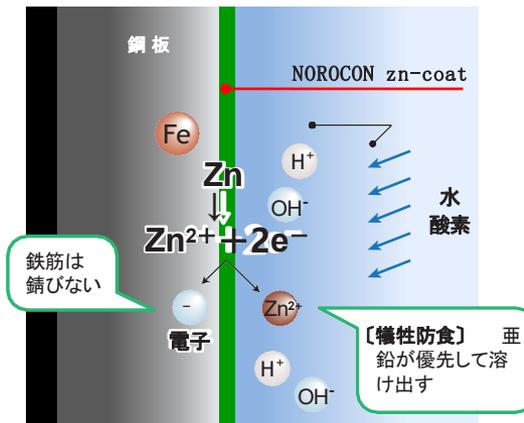


出典 (コンクリートメンテナンス協会)

## 2) 亜鉛による防錆

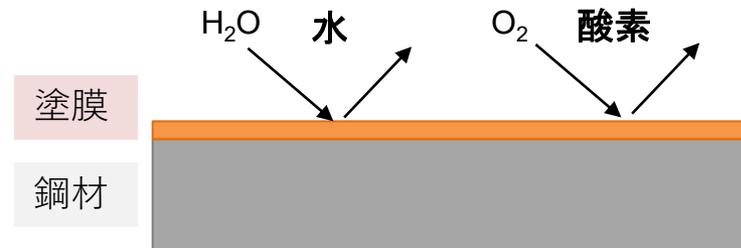
[ NOROCON Zn-coat ]

犠牲陽極として作用



## 3) 塗膜による防錆

不酸素, 水を遮断



# NOROCON Zn-coatと無機系ジンクリッチペイントの違い

## ■ NOROCON Zn-coat

ケイ酸塩による膜構造の形成等と  
Znによるマトリクスとして緻密化

## ■ 無機系ジンクリッチペイント

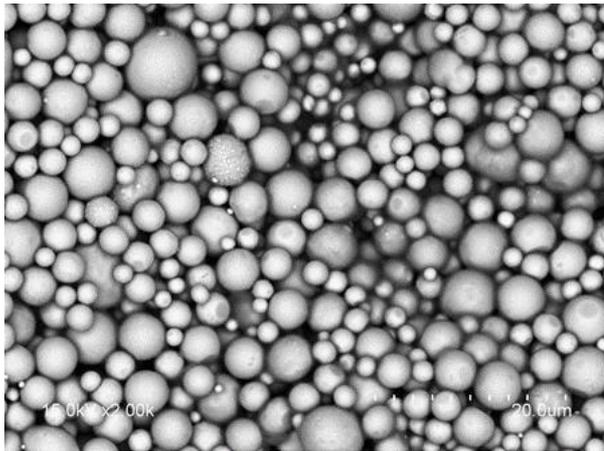
ビヒクルとして…  
アルキルシリケートを使用アルキルシリ  
ケートが加水分解・縮合重合により高分子化

JIS規格「1種 厚膜形無機ジンクリッチペイント」

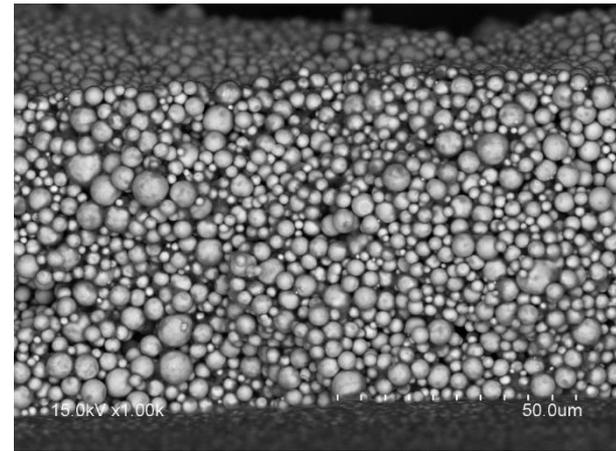
アルキルシリケートをビヒクル※とした、1液1粉末形のもの。

※顔料を分散させるための液状成分のこと

NOROCON zn-coatは、JISに規定される無機系ジンクリッチペイントの分類に入らない



SEM観察結果（表面）



SEM観察結果（断面）

# 試験方法 JIS K 5553:2010 厚膜系ジンクリッチペイント 2種

## NOROCON Zn-coatの試験結果

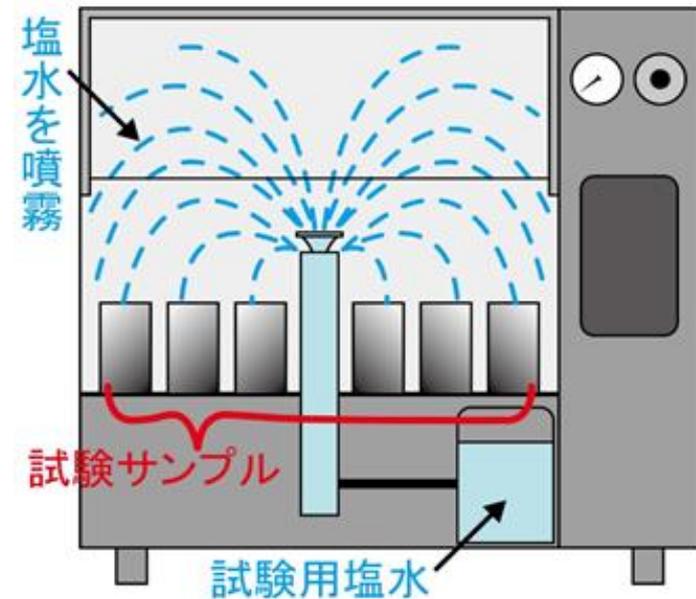
性能	試験項目	結果	規格	規格
耐久性	耐塩水噴霧性	塩水噴霧に耐える	塩水噴霧に耐える	JIS K 5553 : 2010 厚膜系ジンクリッチ ペイント2種
	耐水性	水に浸したとき異常がない	水に浸したとき異常がない	

日本塗料検査協会 試験結果

# 試験方法 JIS K 5553:2010 厚膜系ジンクリッチペイント 2種

## ◇耐塩水噴霧性

240時間実施後の発錆状態を確認  
赤さび, 膨れを認めない



## ◇耐水性

240時間水に浸漬後の表面状態等を観察  
塗装にしわ, 膨れ, 割れおよびはがれを認めず  
つやの変化, くもり及び変色の程度が大きくない

# 暴露環境による他社品との比較－事例1

塩害環境下でも高い防錆効果を発揮する。

	開発製品	一般的に使用されている防錆材	
	NOROCON Zn-coat	有機ジンクリッチ ペイント	水性エポキシ
暴露前			
半年後			
1年後			

〔 曝露試験状況 〕

- ・ 場所 横須賀市
- ・ 海岸までの距離 5 m

定期的に海水シャワー  
がかかる



# 暴露環境による他社品との比較一事例2

## ◇暴露環境



鹿児島大学 海洋土木工学科棟屋上

鹿児島 錦江湾 谷山港

桜島からの火山灰による **酸性環境** ・ 錦江湾 **塩害環境**

# 暴露環境による他社品との比較一事例3

## ◇暴露試験状況(静岡)

1. 試験施工日／経過観察日  
2021年8月5日／  
2023年10月18日(施工後 804日)
2. 試験施工場所  
静岡県沼津市一本松394
3. 立地条件  
**海岸まで距離 約500m 海拔0m**
4. 施工対象物  
現場移動式タンク  
原料投入ホッパー  
(敷地内に約20年以上放置)  
日当たり面 施工面積 4m<sup>2</sup>程度



◇雨水の通り道では、水酸化亜鉛の生成により白色化

# 一般環境 暴露による影響の確認—事例4



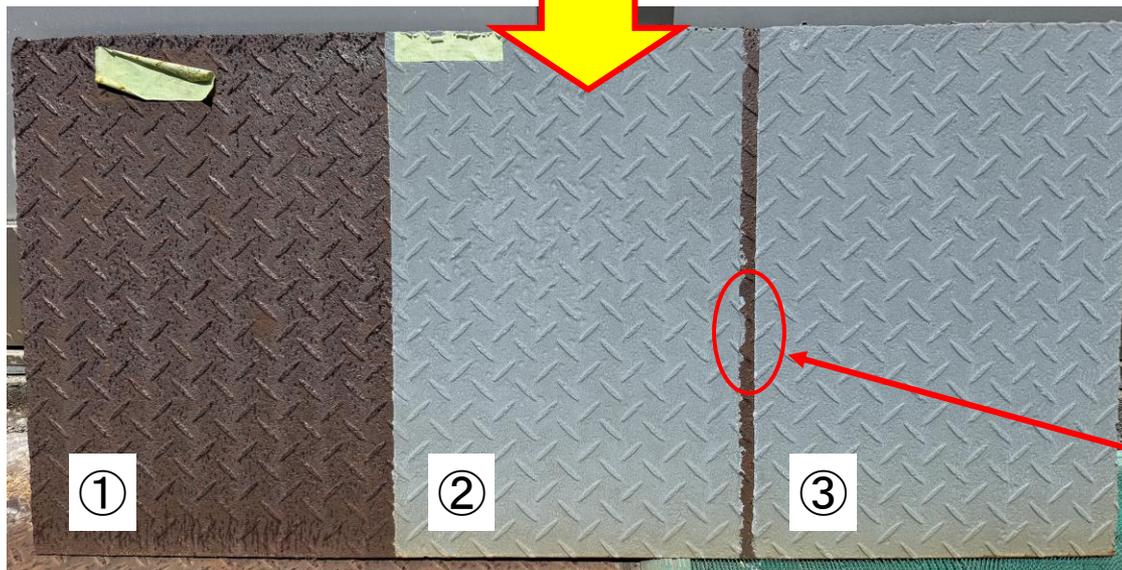
2021.04.22 試験施工

江東区某所にて、既に20年以上放置されたシマ鋼板

浮きサビをケレン後に②・③ NOROCON Zn-coatを塗布施工

※確認実験として...

②二次処理として黒錆び転換剤を塗布し 効果の確認を行なった。



2024.04.19 目視確認

3年経過状況

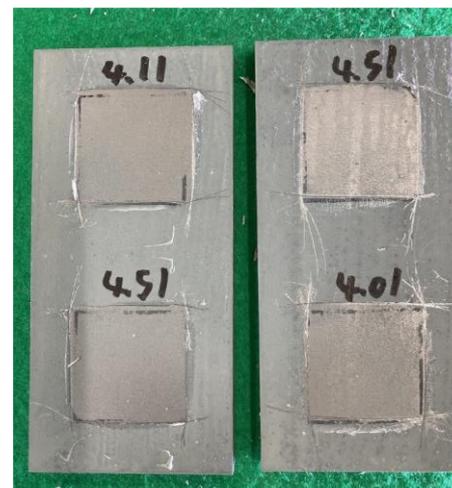
発錆は確認されない

※③ NOROCON Zn-coatのみの 施工が好ましい

③見切り部分の発錆による防錆塗膜の剥がれは見られない

# NOROCON Zn-coatの鋼板との付着性

	付着強度 (N/mm <sup>2</sup> )		破断箇所
①	2.57	平均 2.68	C-D界面 100
②	2.82		C-D界面 100
③	2.82		C-D界面 100
④	2.51		C-D界面 100

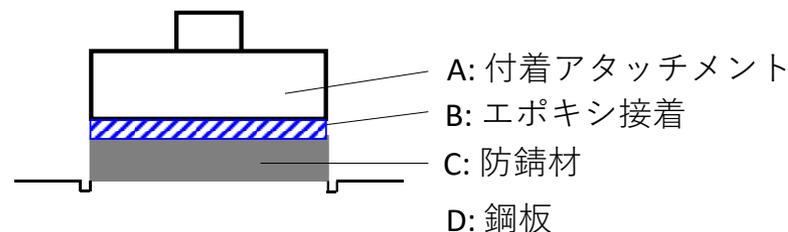


東海道新幹線コンクリート構造物  
鉄筋防錆剤 品質規格試験に準拠

維持管理標準  
※自社試験結果

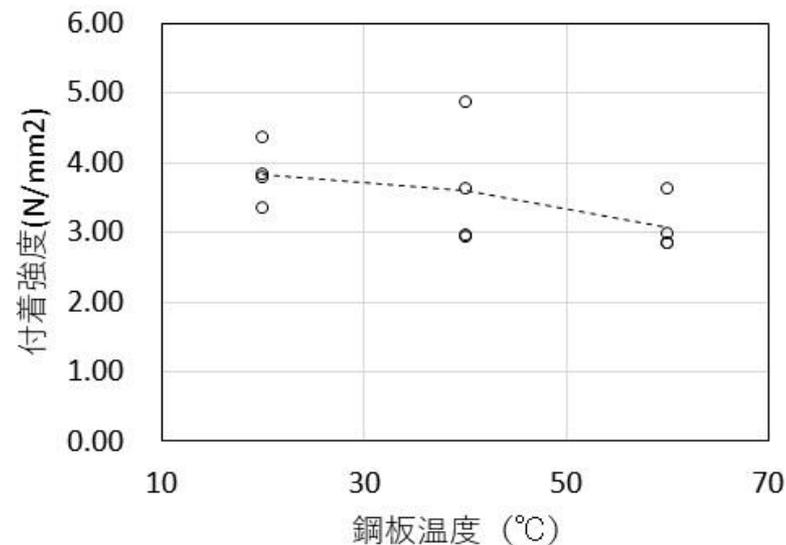
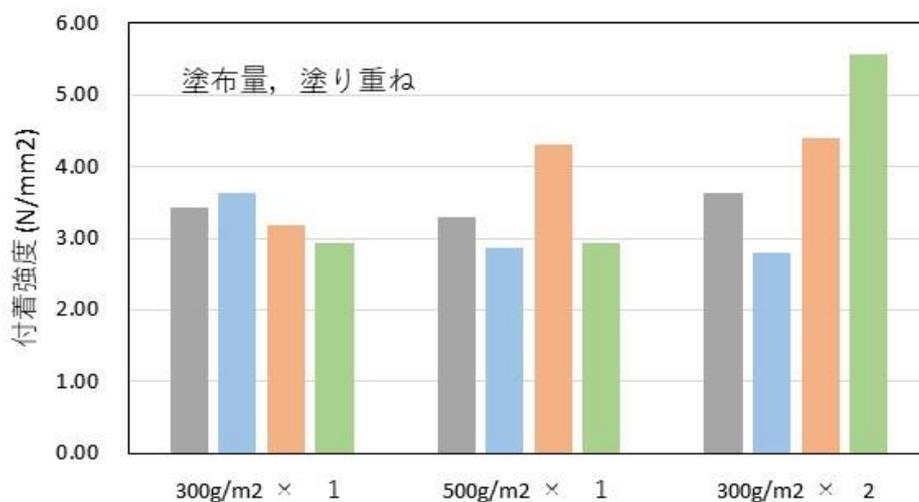
接着強さ試験後の鋼板の状況  
(写真中の数字は付着強度(kN))

◇鉄板との付着性良好



# NOROCON Zn-coatの鋼板との付着性

## 塗り重ね、温度の影響



◇ 塗布量が多いことによる影響なし

塗り重ねは、日にちを空けなければ問題なし

鋼板が高温の場合、付着強度が若干低下

# 耐用年数想定値

本開発品において実際の暴露データが3年程度までしかない為、亜鉛めっきの大気中の耐用年数を予測する計算式に基づき想定値を算出しました。  
使用環境による亜鉛めっきの腐食速度と亜鉛付着量から次式のように計算できます

$$\text{耐用年数} = \text{亜鉛付着量 (g/m}^2\text{)} \div \text{腐食速度 (g/m}^2\text{・年)} \times 0.9$$

亜鉛付着量300g/m<sup>2</sup>の場合に、皮膜の90%が消耗するまでの期間を計算した場合の想定値

暴露地帯	平均腐食速度 (g/m <sup>2</sup> /年)	耐用年数 (年)
都市工業地帯	8.0	33
田園地帯	4.4	61
海岸地帯	19.6	14

出典 (日本溶融亜鉛鍍金協会)