

「不織布カバー**防食**・強度維持工法」

# NEac工法

NETIS KK-200010-A 特許番号 第6717504号

# NEac工法 + ウレタン注入材

令和2年 国土交通省 新たな道路照明に関する技術公募「有望な技術」評価

# 地際の腐食が深刻化

その理由とは…

- ・ 雨水や除雪剤、犬の尿などで腐食しやすい
- ・ 砂などが地際に堆積することで塗装が剥がれ、腐食が発生
- ・ 腐食が進むと爆裂などにより地際部分から倒壊の恐れが  
※現実問題として信号機、標識、電柱、四阿等の倒壊事故が例年発生



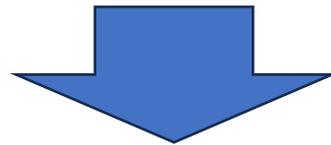
**「NEac工法」で防食をご提案**

# NEac工法 とは

NETIS KK-200010-A 特許番号 第6717504号



不織布 + 特殊樹脂 ⇒ FRP化 〈繊維強化プラスチック〉



対象物に防食性と耐薬品性を付与 【強度維持】

**インフラの長寿命化を実現**

# NEac工法 とは

## 特徴

### 1. 不織布成形型

特殊成型型技術により、あらゆる形状に成型できます。

### 2. 防食効果・強度維持

エポキシ樹脂を不織布で保持し厚みを均一にする事により、施工個所の強度維持に貢献します。

### 3. 優れた柔軟性

不織布の柔軟性と高弾性エポキシ樹脂により、一般的なFRPに比べ、追従性に優れています。

### 4. 施工手順とコストを低減

不織布に樹脂を含浸する簡易な施工方法により、手間とコストを低減します。



# NEac工法 とは

## 作業工程



①施工範囲の確認



②下地処理(ケレン)

※下地の状態によってプライマーを検討



③樹脂の下塗り



④不織布の取り付け



⑤樹脂の含浸



⑥養生



⑦トップコート塗布



⑧完了

# 鋼管柱内部からの腐食への課題解決

## <現状の課題>

- ・ 鋼管柱の地際等の腐食は外側からも目視確認可能だが、  
実は鋼管柱内部でも中に水が溜まることで腐食が発生している。  
外側と内側の両方から腐食が進行することで取替及び撤去の対象となる。



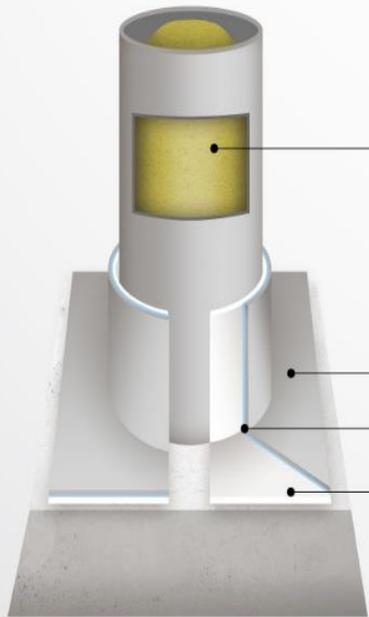
NEac工法で鋼管柱外側の防錆処置を行っても、内側は腐食が進行している。



**NEac工法 + ウレタン注入材**  
内部に発泡ウレタンを流し込み、  
内側からも防錆処置が可能！

# NEac工法 + ウレタン注入材(Q-SET)

» そこでNEac工法+ウレタン注入材!! »



内部

密着性の高い独立発泡ウレタン  
(空気・水の遮断によって内部の結露防止)

外部

トップコート  
エポキシ樹脂  
柔軟性を持つ不織布

柱脚の  
延命・長寿命化  
予防保全

さらに内部の  
ウレタン注入材効果で  
柱脚強度がUP



対象物の外側、内側をまとめて施工する事により、  
点検作業の簡素化が見込まれ、対象物の長寿命化を実現。

# NEac工法 + ウレタン注入材 施工事例（長野県）



支柱点検口から漏斗でQ-SETを流し込む

# NEac工法 + ウレタン注入材 施工事例（長野県）



Q-SET流し込み完了



NEac + Q-SET施工完了

# NEac工法 + ウレタン注入材 施工事例 (福島県)

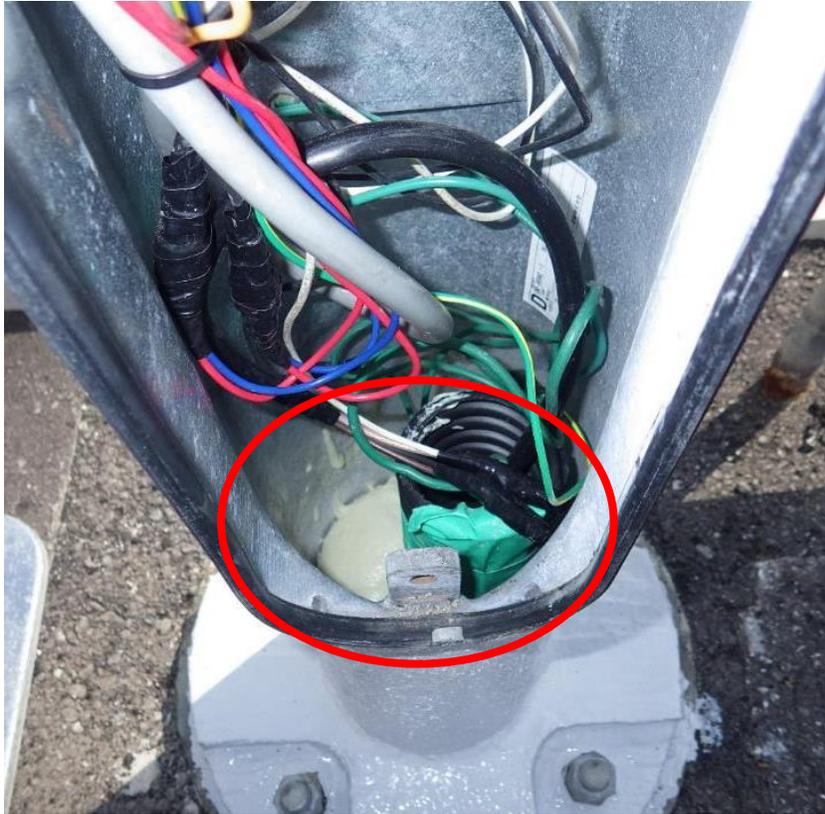


Q-SET流し込み完了



NEac + Q-SET施工完了

# NEac工法 + ウレタン注入材 施工事例 (沖縄県)



Q-SET流し込み完了



NEac + Q-SET施工完了

実施年度	事業主体		施工個所詳細	実施数
2017	滋賀県	民間工場	照明柱（工場内）	1
2017	山形県	高速道路会社	四阿柱脚（高速道路PA内）	4
2018	兵庫県	民間商業施設	駐車場フェンス	1
2018	岩手県	高速道路会社	休憩施設ベンチ脚部（高速道路PA内）	3
2018	宮崎県	地方自治体（市）	ガードレール支柱（車道）	2
2019	奈良県	鉄道事業者	電線高架の鋼管基脚部	5
2019	神奈川県	地方自治体（県）	滑り台支柱	40
2019	神奈川県	高速道路会社	照明柱（トンネル換気ヤード）	1
2019	静岡県	地方自治体（県）	漁港内ガードレール支柱	5
2019	大阪府	鉄道事業者	駅周辺 鋼管柱基脚部	4
2020	島根県	地方自治体（市）	コンクリパイル	2
2020	長野県	地方自治体（県）	高覧撤去後の支柱跡カバー	10
2020	島根県	地方自治体（市）	門柱柱脚部	3
2020	群馬県	地方自治体（市）	公園内 四阿支柱	1
2020	長野県	国土交通省	橋脚 ガードレール支柱	46
2020	長野県	道路公社	橋脚 高欄の柱脚部と横棧	22
2021	山梨県	地方自治体（市）	公園内ガードレール支柱	4
2021	長野県	地方自治体（市）	歩道橋防護柵支柱	13
2021	福岡県	地方自治体（県）	道路標識片持式F1010型支柱	2
2021	埼玉県	地方自治体（県）	照明柱	7
2021	山梨県	地方自治体（市）	公園内支柱	2
2021	福島県	地方自治体（市）	高欄支柱	15
2022	神奈川県	国土交通省	CCTV設置地際	7
2022	沖縄県	内閣府沖縄総合事務局	照明灯	1
2022	神奈川県	鉄道事業者	立入防止柵	6
2022	福岡県	地方自治体（県）	道路標識柱	4
2022	長野県	地方自治体（市）	スノーシェッド内 防護柵支柱	15
2023	長野県	道路公社	橋脚 高欄の柱脚部	187

「NEac工法」 および 「NEac工法＋ウレタン注入材」  
はインフラ（附属物）の**長寿命化**に貢献できる工法

取替の予算が付くまでの  
**延命措置**

新設や、  
腐食が軽度な対象物の  
**予防保全**

# 動画（QRコード）

その他の資材もYouTubeにアップしています！



【柱脚部の防災・長寿命化に！】柱脚防錆 NEac工法のご紹介



鋼管柱の「内も外も」防食できる工法『NEac+Q-SET』55秒でまとめました！【55秒施工動画】



# お問合せ先

## 小泉製麻株式会社

本 社 〒657-0864 神戸市灘区新在家南町1丁目2番1号  
TEL 078-841-4141 FAX 078-841-4145

東京支店 〒162-0842 東京都新宿区市ヶ谷砂土原町2丁目7番15号  
TEL 03-5227-5325 FAX 03-5227-5328

福岡事業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1丁目11番27号 201号室  
TEL 092-474-8300 FAX 092-474-8311

中部事業所 〒453-0018 名古屋市中村区佐古前町13-59 2階 ルームA

北関東事業所 〒325-0072 栃木県那須塩原市豊住町80番18号 102号室

札幌事業所 〒060-0061 札幌市中央区南1条西13丁目4番55号 2階H室

NETIS 登録商品

登録番号：KK-200010-A

特許番号 第6717504号

ネアック

# NEac工法

鉄部の腐食を未然に防ぐ!!

## 不織布カバー防食強度維持工法

東京都 平成28年度 先進的防災技術実用化支援事業 採択

国土交通省 新たな道路照明に関する技術公募「有望な技術」評価

高強力不織布 × 高弾性エポキシ樹脂 × トップコート

### 優れた柔軟性・成型性

- 微振動や衝撃、温度変化による膨張・収縮に対応
- 特殊成型技術により、あらゆる形状に成型可能
- 地際やボルト・ナットの締結箇所への施工にも最適

### 高い防食効果

- 電気絶縁性・耐水性・耐薬品性を付与
- 樹脂を不織布で保持し厚みを均一にすることで、施工箇所を防食・強度維持

腐食防止・長寿命化を実現



アンカーボルト・リブ等の凹凸部にも対応!!

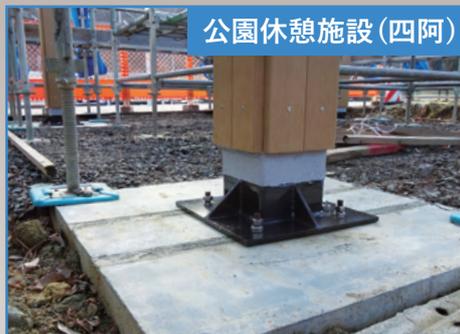
## 用途

- ・標識、照明柱、ガードレール、道路反射鏡、フェンス、看板などの地際防食
- ・構造物の溶接継手部、フランジ、アンカーボルト、ナット等の防食
- ・橋梁高欄の補修、ハンドホール内設備の補修、スリーブ接合部の補修
- ・サイロ鋼材部の防食、とう道内設備の補修など

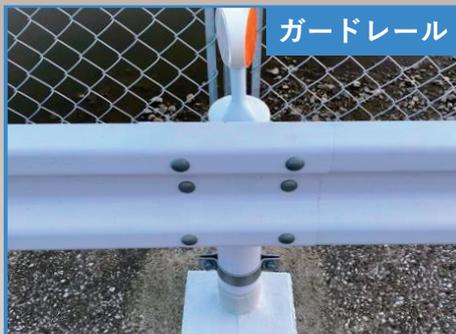
使用方法について  
詳しくはこちら↓



## 》 施工事例



公園休憩施設(四阿)



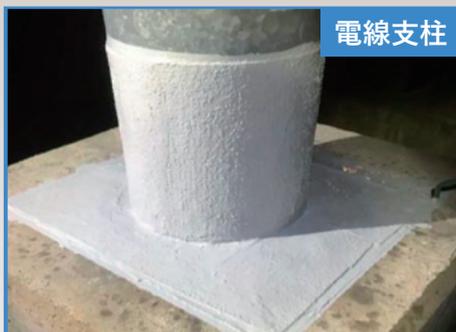
ガードレール



照明柱



防護柵



電線支柱



公園遊具支柱(滑り台)

## 》 仕様

部 材	材 質	配合比(重量比)	使用料の目安
高強力不織布	ポリエステル	—	1㎡
専用樹脂 アルプロンG-30増粘	エポキシ樹脂	主剤 2 : 硬化剤 1	3.5~4.0kg/㎡
トップコート アルプロンタイル上塗り	ポリウレタン樹脂	主剤 5 : 硬化剤 1	0.5kg/㎡

## 》 物 性 値

< 引張強度 > ※試験方法はJISK 7164に準拠 試験温度:20±2℃ 試験片幅:15mm つかみ具間距離:150mm 試験速度:200mm/分で測定

部 材	厚さ(mm)	引張強度(N/㎡)
高強力不織布(樹脂含浸・硬化後)	3 (※注1)	13 (※注1)

< 耐曲げ荷重 > ※試験方法はJISK 7171に準拠 試験温度:20±2℃ 試験片幅:10mm 支点間距離:64mm 試験速度:2mm/分で測定

部 材	厚さ(mm)	曲げ荷重(N)
鋼板	1.5	139 (※注2)
NEacを施工した鋼板	1.5+3 (※注2)	322 約2.3倍UP (※注2)

※注1:N=3の平均値 ※注2:N=5の平均値

※本資料の数値は、測定値であり、保証値ではありません。

 **小泉製麻株式会社** 戦略推進事業部門 <https://www.koizumiseima.co.jp>

- ◆本 社 〒657-0864 神戸市灘区新在家南町1丁目2番1号
- ◆東 京 支 店 〒162-0842 東京都新宿区市谷砂土原町2丁目7番15号
- ◆福 岡 事 業 所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1丁目11番27号 201号室
- ◆中 部 事 業 所 〒460-0018 名古屋市中村区佐古前町13番59号 2階 ルームA
- ◆北関東事業所 〒325-0072 栃木県那須塩原市豊住町80番地18 102号
- ◆札幌事業所 〒060-0061 札幌市中央区南1条西13丁目4番55号 2階H室

TEL.(078)841-9347 FAX.(078)841-9349  
TEL.(03)5227-5325 FAX.(03)5227-5328



小泉製麻WEBsite

# 柱脚防食の革新技術

ダブルの防食により  
金属製柱脚の維持管理に

効果絶大!!

令和2年 国土交通省 新たな道路照明に関する技術公募 「有望な技術」 評価

# NEac工法 + ウレタン注入材

NETIS登録 KK-200010-A 高強力不織布・樹脂含浸・柱脚防食工法

## 問題点

### 柱脚地際の腐食(錆)による倒壊の可能性

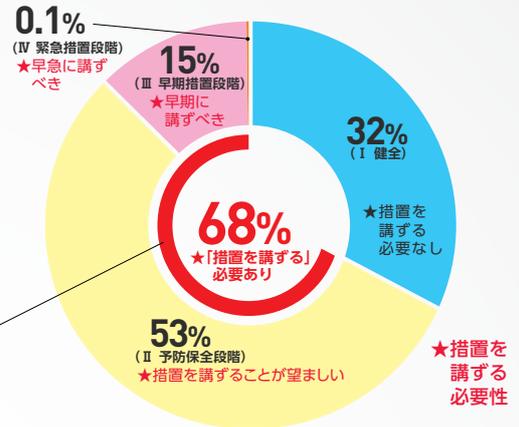


倒壊の原因となる腐食(錆)

道路付属物健全性診断結果 (2014年度～2019年度)

道路付属物のおよそ**68%**が  
「措置を講ずる」必要あり

2020年9月 道路メンテナンス年報(国土交通省) より引用



## 今までの対策は?

柱脚外側からの  
防食施工  
(塗装・テープ)

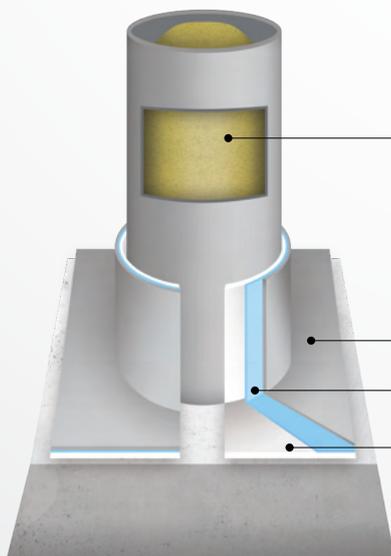
経時変化による  
めくれ  
剥がれ



塗替え・  
貼替え

## これからは

# NEac工法 + ウレタン注入材!!



### 内部 ウレタン注入材

密着性の高い独立発泡ウレタン  
(空気・水の遮断によって内部の結露防止)

### 外部 NEac工法

トップコート  
エポキシ樹脂  
柔軟性を持つ不織布

柱脚の  
延命・長寿命化  
予防保全

さらに内部の  
ウレタン注入材効果で  
柱脚強度がUP

» 強度測定



## 耐曲げ実験

### 試験方法

鉄製単管パイプ(φ48.6cm)に、腐食に見立てた穴を開け、NEac工法+ウレタン注入材処理を施した場合の強度を測定。未処理の穴あけパイプ(ブランク)と比較する。

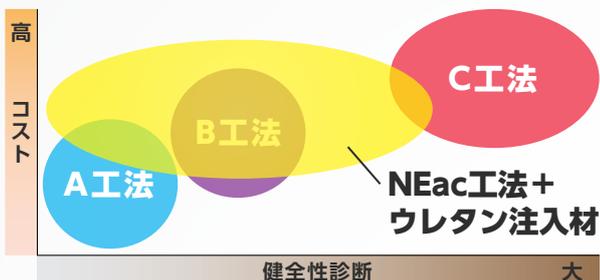
## 試験結果

ブランク(未処理の穴あけパイプ).....12,062N

NEac工法 +  
ウレタン注入材.....13,383N

**約10%の強度UP!!**

» 防食施工での位置付け

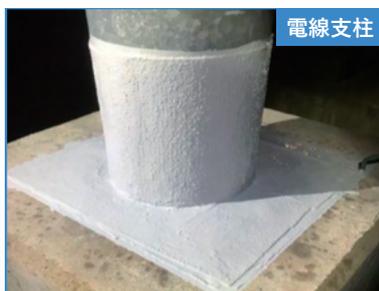
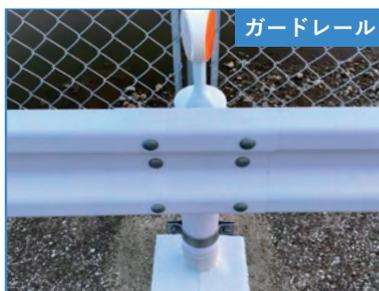
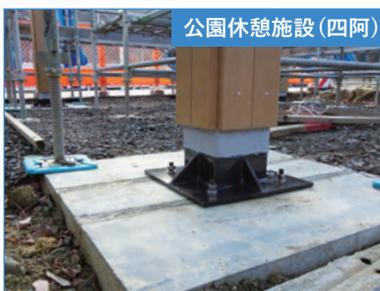


今までは  
健全性診断 中～大に対し  
高コストのC工法で対応

これからは  
健全性診断 小～中に対し

**中コストで対応可能!!**

» 対象イメージ



# 小泉製麻株式会社 国土環境事業部

- ◆ 本社営業部 〒657-0864 神戸市灘区新在家南町1丁目2番1号 TEL.(078)841-9347 FAX.(078)841-9349
- ◆ 東京支店 〒162-0842 東京都新宿区市谷砂土原町2丁目7番15号 TEL.(03)5227-5325 FAX.(03)5227-5328
- ◆ 福岡事業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南1丁目11番27号 201号室
- ◆ 中部事業所 〒460-0018 名古屋市中村区佐古前町13番59号 2階 ルームA
- ◆ 北関東事業所 〒325-0072 栃木県那須塩原市豊住町80番地18 102号
- ◆ 札幌事業所 〒060-0061 札幌市中央区南1条西13丁目4番55号 2階H室



小泉製麻WEBSITE