



不織布カバー防食工法 【NEac工法＋ウレタン注入】



目次

1 .現状の課題< 2 枚 >

2 .NEac工法ご提案< 3 枚 >

3 .NEac工法の採用実績< 1 2 枚 >

4 .ウレタン注入ご提案< 2 枚 >

5 .NEac工法 + ウレタン注入の採用事例< 3 枚 >

6 .NEac工法とウレタンを活用した橋梁向け採用事例< 動画1分 >



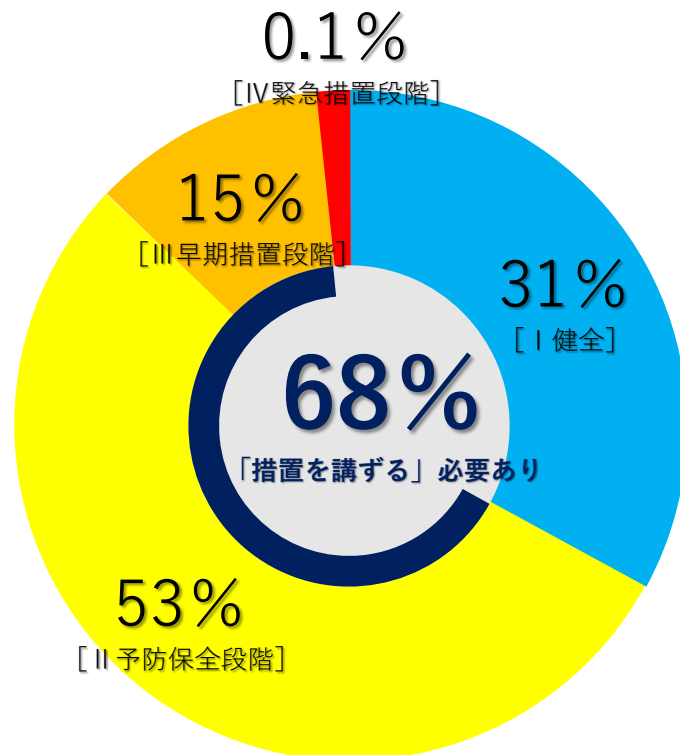
1.現状の課題



金属部の錆び、大丈夫でしょうか？

現状の課題

「鋼管柱」は柱脚地際の**腐食（錆）**により倒壊する可能性がある



道路附属物健全性診断結果

2014年度～2019年度

道路附属物のおよそ**68%**が
「**措置を講ずる**」必要あり

	構造物の支障	措置を講ずる必要性
I 健全	生じていない	必要無し
II 予防保全段階	生じていない	講ずることが望ましい
III 早期措置段階	生じる可能性あり	早期に講ずるべき
IV 緊急措置段階	生じている	緊急に講ずるべき

2.NEac工法ご提案

NEac工法

- ・ NETIS「KK-200010-A」
- ・ 特許番号 第6717504
- ・ 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**」評価工法



対象物に**防食性**と**耐薬品性**を付与 【強度維持】

NEac工法の特徴



4つのPOINT

I 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に比べ柔軟性に優れています。

II 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、施工箇所の強度維持に貢献します。

III 不織布成型

特殊成型技術により、あらゆる形状に成型可能。

IV 簡易施工とコスト軽減

不織布に樹脂を含浸する簡易な作業により、手間とコストを低減します。

NEac工法の工法施工手順【早見図】



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



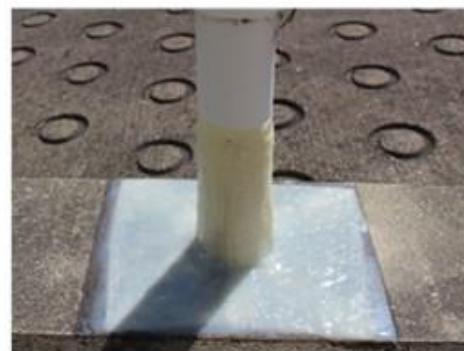
③樹脂の下塗り



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

3 .NEac工法の採用実績

山梨県 公園内

<1日目作業>

- ①施工前資材準備
- ②専用接着剤
- ③現場諸準備
- ④不織布含浸作業
- ⑤養生

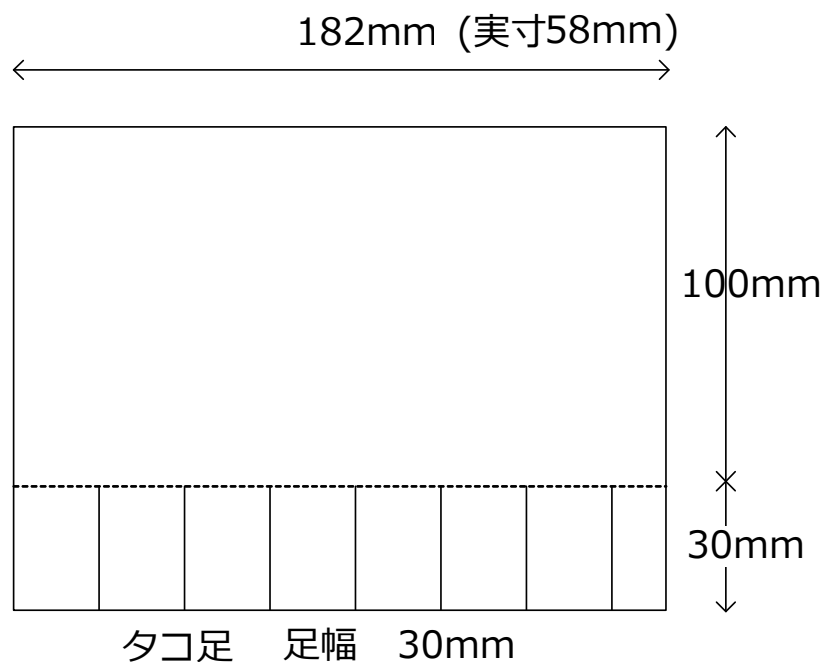
<2日目>

- ⑥トップコート塗布



山梨県 公園内

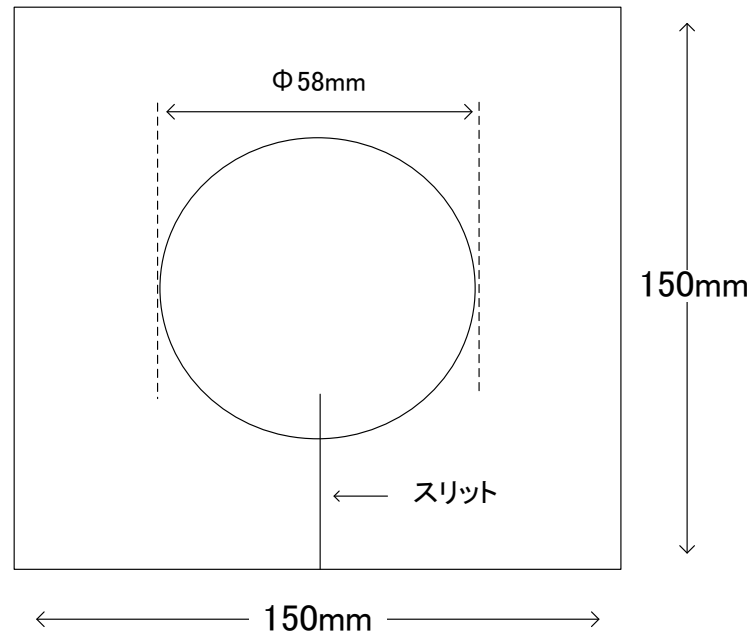
施工前 資材準備 (ピース①)



※支柱部分の高さは現場での確認が必要 (本現場は100mm)

山梨県 公園内

施工前 資材準備 (ピース②)



※ピース品②は現場でのサイズ確認が必要 (微調整)

専用接着剤



エポキシ樹脂

主剤、硬化剤の2液混合タイプ
(主2：硬1の分量で調合)

ポリウレタン樹脂

主剤、硬化剤の2液混合タイプ
(主5：硬1の分量で調合)

現場準備

※施工場所の清掃、及びケレン作業等は必ず実施してください。



園内の転落防止柵地際に施工



事前清掃

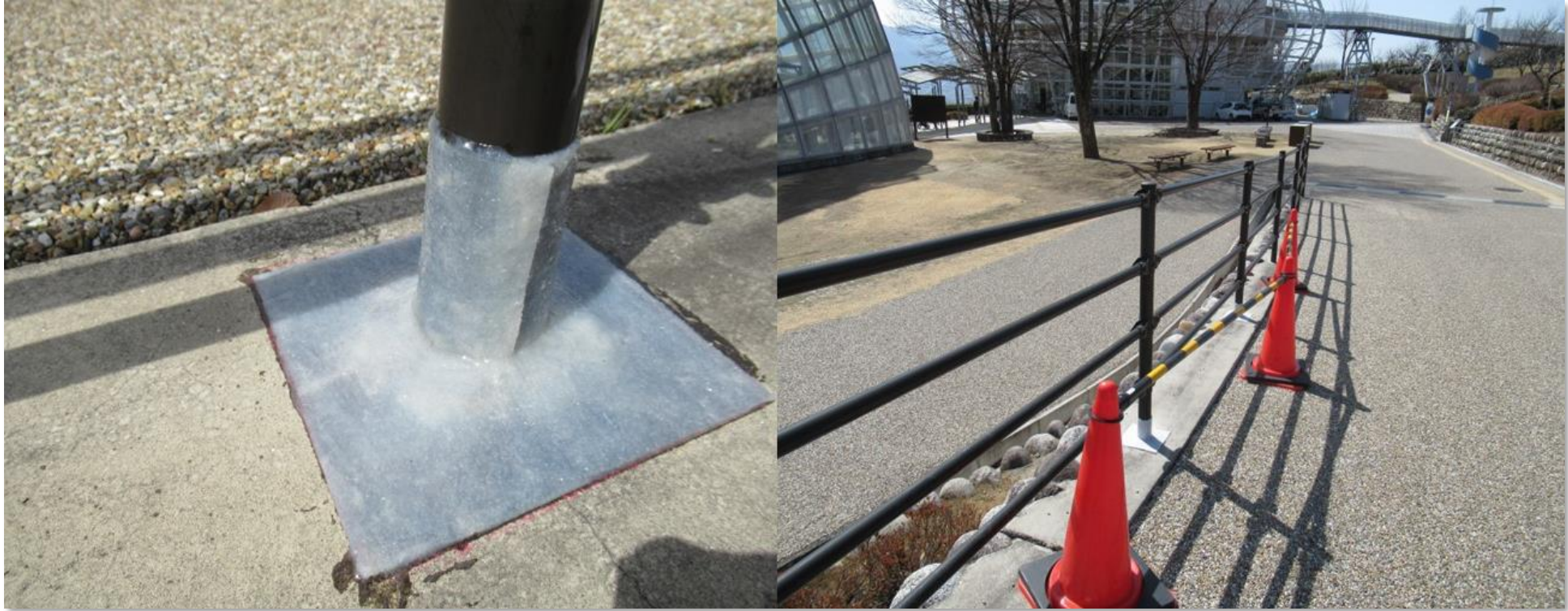
不織布含浸作業①



- 1.エポキシ樹脂を事前に対象物へ下塗り
- 2.不織布を対象物へ貼り合わせ
- 3.不織布の上からもエポキシ樹脂を塗布

写真のような**半透明**になれば準備完了。

不織布含浸作業②



<ポイント>

- 1.不織布の硬化が始まる前に養生シートを剥がす。
- 2.公園内は通行者、ペットが多いため、カラーコーン等を立てて安全を確保。

2日目作業<トップコート塗布>



硬化確認後、刷毛で事前清掃

トップコート塗布

<ポイント>

1. トップコートは2回塗り。乾燥を確認後、2回目の塗布を実施。
2. 現場環境にもよるが、おおよそ1時間程度でトップコートは乾燥する。

施工後



1 ヲ月経過



3 ヲ月経過

- ・ ひび割れ、塗装の剥がれは確認されず。
- ・ 万が一、塗装の剥がれが確認された場合は、トップコートを上塗りする。

その他施工事例①



福島県 公園内
四阿 支柱
2018年施工



神奈川県 公園内
滑り台 支柱
2018年施工



静岡県 漁港
ガードレール支柱
2019年施工
沿岸部の錆び対策



宮崎県
ガードレール支柱
2018年施工
沿岸部の錆び対策

その他施工事例②



長野県 国道
転落防止柵

2020年施工

凍結防止剤錆び対策



奈良県 鉄道
鋼管基脚部

2019年施工



神奈川県 国道
防犯カメラ支柱

2022年施工



埼玉県 県道
道路照明柱

2021年施工

新設照明柱への採用

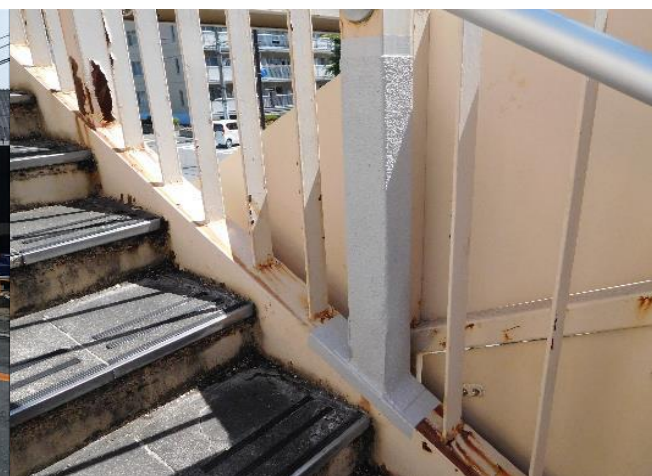
その他施工事例③



島根県 神社
鳥居保護用の門柱
2020年施工
犬のマーキング対策



福岡県 国道
標識柱
2021年施工



長野県
歩道橋防護柵支柱
2021年施工



神奈川県 鉄道
防護柵
2022年施工
柵塗装を上塗り

4.ウレタン注入材ご提案

中空支柱の現状の課題

- ・ 支柱内部に水が溜まり、外側と内側の両方で腐食が進行することにより、取替、及び撤去が必要となる。

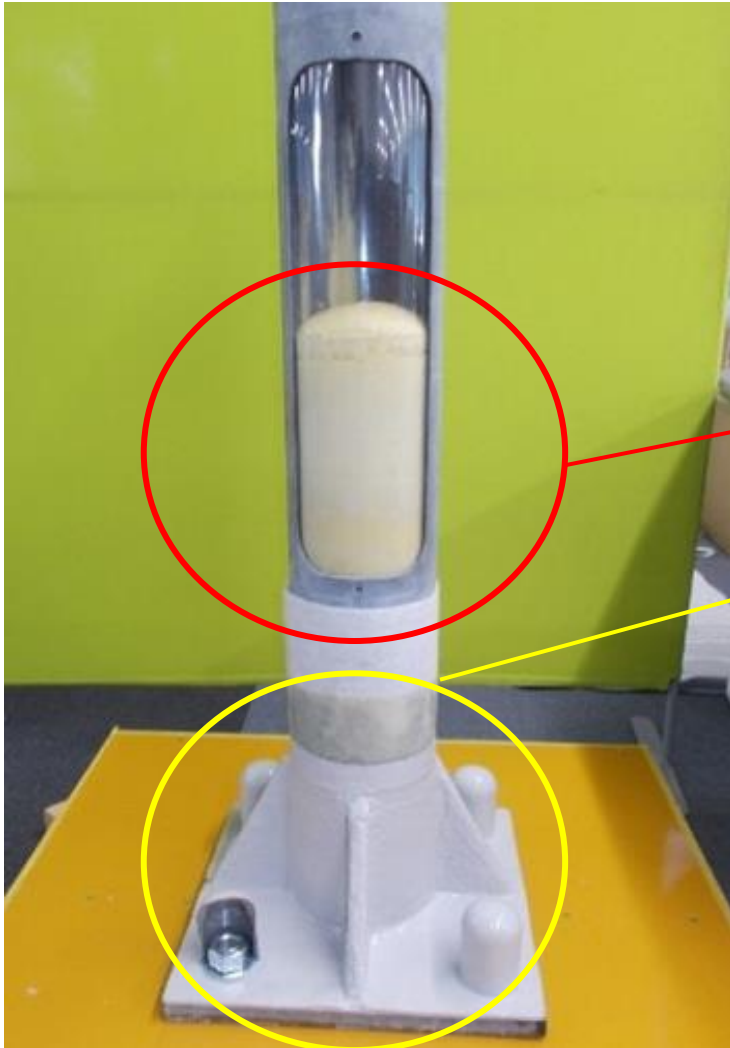


NEac工法で支柱「外側」を防食しても、「内側」の腐食は進行しているかも…



「NEac工法＋ウレタン注入」
のご提案

NEac工法 + ウレタン注入材について



内部に独立発泡型のウレタンを
流し込み、内側からも防錆措置を施す。

内部：密着性の高い独立発泡ウレタン
(水・空気の遮断によって内部結露防止)

外部：柔軟性をもつ不織布 + エポキシ樹脂 + トップコート

対象物の外側、内側をまとめて施工

点検作業の簡易化、柱脚強度UP
対象物の長寿命化を実現

5 .NEac工法＋ウレタン注入の 採用実績

NEac工法＋ウレタン注入＜長野県＞



支柱点検口から漏斗でウレタン（商品名：Q-set）を流し込む。

※支柱点検口やケーブル口が無い場合は穴開け作業が必要

NEac工法＋ウレタン注入＜長野県＞



ウレタンの注入完了

NEac工法施工完了

＜ポイント＞

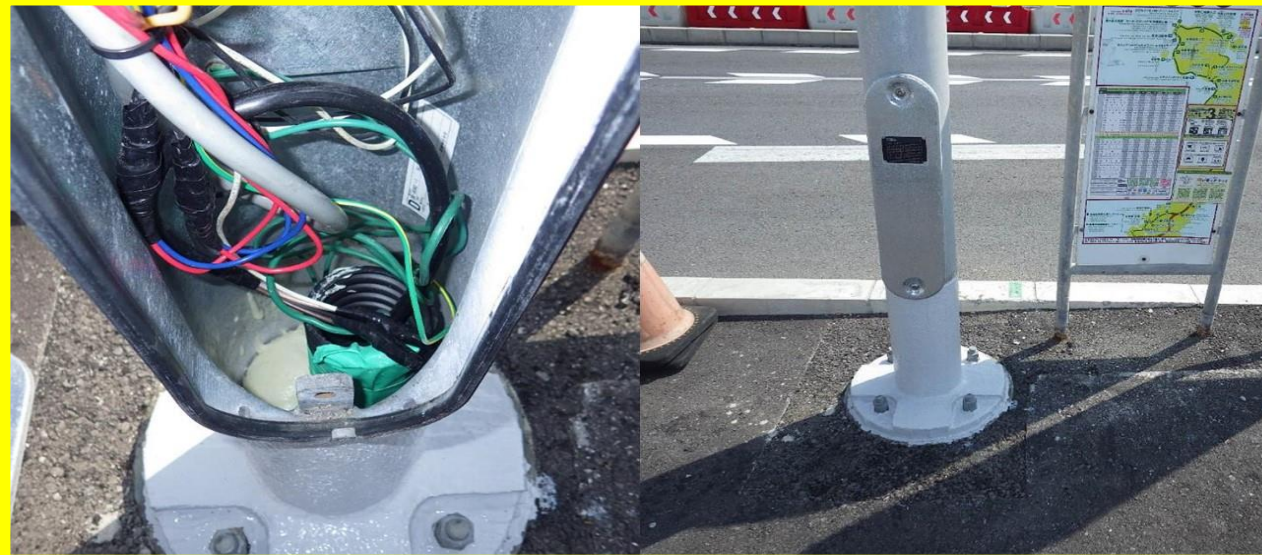
ウレタン注入時は発泡時の漏れを防ぐため、養生テープ等で注入口を完封してください。

その他施工事例



Q-set流し込み
完了

NEac工法
+ウレタン注入
完了



Q-set流し込み
完了

NEac工法
+ウレタン注入
完了

5.NEac工法＋ウレタン注入を 活用した橋梁事例向け採用事例



55秒で
導入事例まるわかり！

ゴ-ゴ-!! 動画
NEac工法+Q-SET
橋梁入隅

編

実績表

※黄色色付き部は

NEac工法 + ウレタン注入

施工実施済み			
実施年度	事業主体		施工箇所詳細
2017	滋賀県	民間工場	照明柱(工場内)
2017	山形県	高速道路会社	四阿柱脚(高速道路PA内)
2018	兵庫県	民間商業施設	駐車場フェンス
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)
2018	宮崎県	地方自治体(市)	ガードレール支柱(車道)
2019	奈良県	鉄道事業者	電線高架の鋼管基脚部
2019	神奈川県	県土木事務所	滑り台支柱
2019	神奈川県	高速道路会社	照明柱(トンネル換気ヤード)
2019	静岡県	県土木事務所	漁港内ガードレール支柱
2019	大阪府	鉄道事業者	駅周辺 鋼管柱基脚部
2020	島根県	地方自治体(市)	コンクリパイル
2020	長野県	県土木事務所	高覧撤去後の支柱跡カバー
2020	島根県	地方自治体(市)	門柱柱脚部
2020	群馬県	地方自治体(市)	公園内 四阿支柱
2020	長野県	国土交通省	橋脚 ガードレール支柱
2020	長野県	道路公社	橋脚 高欄の柱脚部と横棧
2021	山梨県	地方自治体(市)	公園内ガードレール支柱
2021	長野県	地方自治体(市)	歩道橋防護柵支柱
2021	福岡県	地方自治体(県)	道路標識片持式F1010型支柱
2021	埼玉県	地方自治体(県)	照明柱
2021	山梨県	地方自治体(市)	公園内支柱
2021	福島県	地方自治体(市)	高欄支柱
2022	神奈川県	国土交通省	CCTV設置地際
2022	沖縄県	内閣府沖縄総合事務局	照明灯
2022	神奈川県	鉄道事業者	立入防止柵
2022	福岡県	地方自治体(県)	道路標識柱
2022	長野県	地方自治体(市)	スノーシェッド内 防護柵支柱
2022	福島県	地方自治体(市)	公園内標識
2023	長野県	道路公社	橋脚 高欄の柱脚部
2023	長野県	地方自治体(市)	スノーシェッド内 防護柵支柱
2024	長野県	地方自治体(県)	橋梁 高欄の柱脚部
2024	長野県	地方自治体(市)	スノーシェッド内 防護柵支柱
2024	岡山県	地方自治体(県)	橋梁 再塗装工(入隅部)
2024	和歌山県	鉄道事業者	転落防止柵 手摺
2024	山形県	地方自治体(県)	道路照明柱
2024	秋田県	地方自治体(県)	転落防止柵

お問合せ先

本 社 〒657-0864 兵庫県神戸市灘区新在家南町1丁目2番1号 TEL：078-841-9341

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

福岡事業所 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南1丁目11番27号 201号室

中部事務所 〒453-0018 愛知県名古屋市中村区佐古前町13番59号 2階ルームA

北関東事務所 〒325-0072 栃木県那須塩原市豊住町80番地18 102

札幌出張所 〒060-0061 北海道札幌市中央区南1条西13丁目4-55 2階 H室