

# 1 点検・診断



**YE** YOSHIMOTO  
ENGINEERING

# 2 補修・補強



柱の長寿命化を実現する

**ヨシモトエンジニアリング**  
**長寿命化ソリューション**

# 3 更新・新設



# 「基礎を壊さずに、鋼管柱全周を走査」する 鋼管柱の非破壊検査

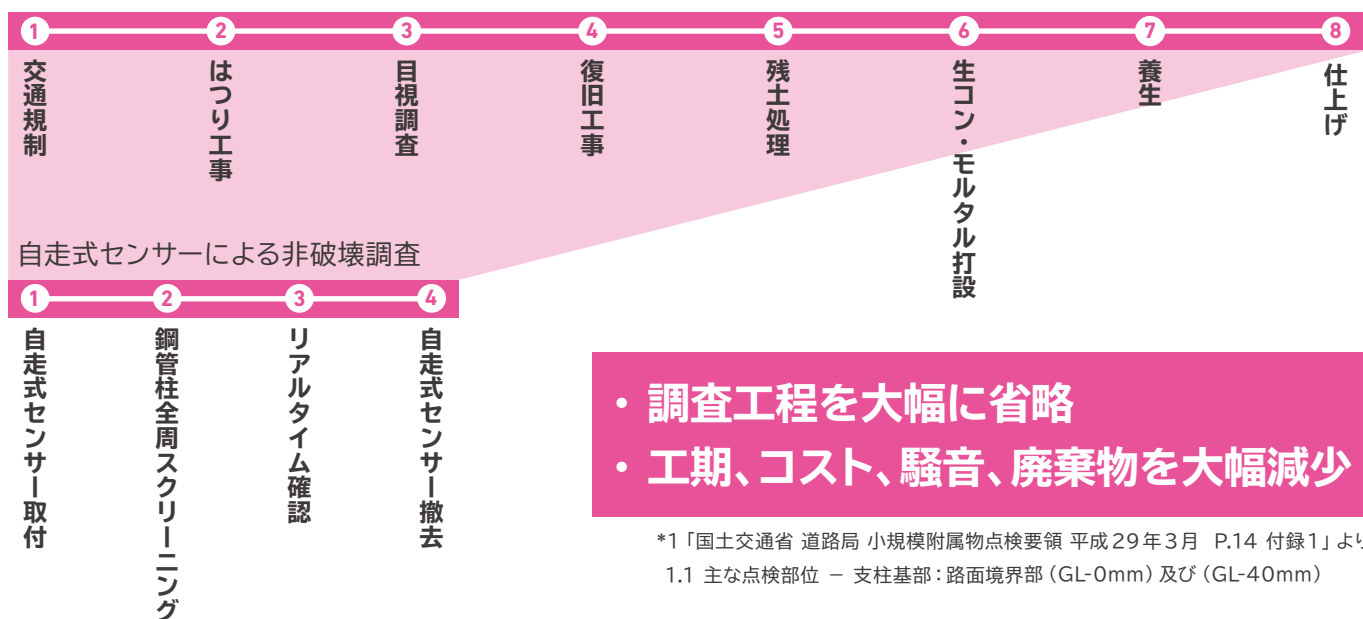
本製品は、自走式超音波センサーを用いた鋼管柱全周の非破壊調査技術です。

鋼管柱のGL下40mmの変状（き裂・腐食）の確実な検出が可能となり、より効率的・効果的な点検を実現します。

## 1 路面下40mm<sup>\*1</sup>のはつり工事が不要で調査可能

- 非破壊の自走式超音波センサーを用いることで、はつり工事無しでGL下の腐食状況を確認できます。
- 従来のはつり工事・復旧工事に伴う、工期・コスト・騒音・廃棄物の発生を大幅に抑えます。

従来の調査方法

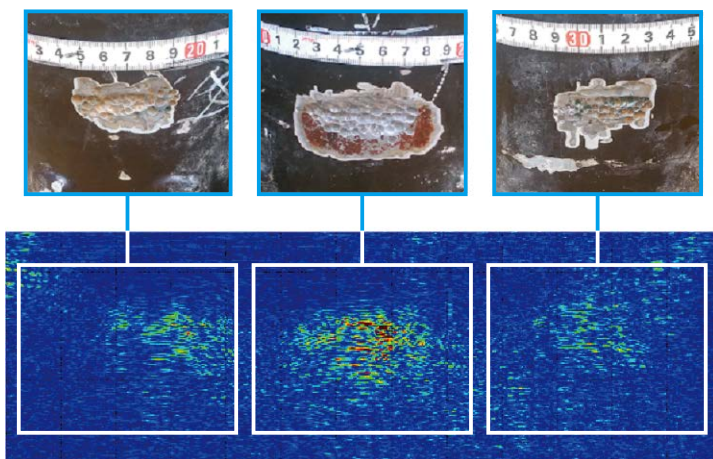


\*1「国土交通省 道路局 小規模附属物点検要領 平成29年3月 P.14 付録1」より  
1.1 主な点検部位 - 支柱基部：路面境界部（GL-0mm）及び（GL-40mm）

## 2 自走式超音波センサーで鋼管全周を調査

- 自走式超音波センサーが鋼管全周を走査することで、GL下の腐食状況を正確・確実に把握できます。
- 調査結果はリアルタイムで画像展開図により確認できます。

試験体の実際の減肉の様子



腐食検出後の測定画像

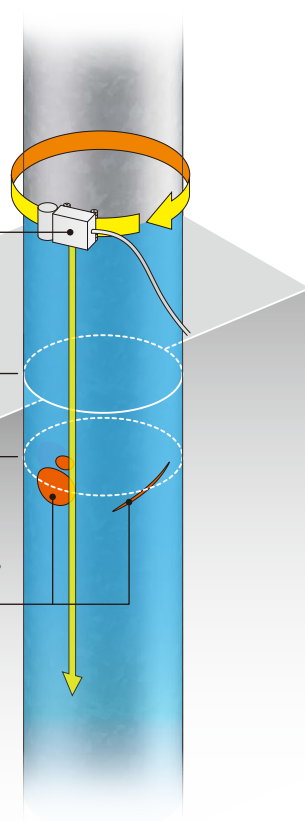
■ GL+150 ~ 200mm  
地際周辺の障害物を避け、  
自走式センサーを取り付けます。

■ GL±0mm ~ GL-40mm  
GL下40mm付近において  
鋼管柱の腐食が最も多く発生します。

■ 鋼管柱に発生した き裂・腐食  
柱の倒壊の危険性を高める要因となります。  
GL以下の腐食状態の把握が重要です。

### 検査対象

鋼管径：φ114.3mm 以上  
肉厚：約2.3mm 以上





### 3 短時間で測定可能

- 調査は自走式センサーの取り付けから、調査・撤去まで、約20分で完了します。
- 調査効率の大幅な向上により、工期の短縮、コストの低減はもちろん、多様な環境での調査が可能となります。

### 4 検査手順

#### ① 鋼管柱の表面の調整



ウエスで表面の汚れを拭き取ります。



GL上150～200mm位置に原点をマーキングします。



センサーと鋼管柱の密着性を高めるジェルを塗布します。

#### ② 自走式センサーの取り付け



自走式センサーを鋼管柱へ取り付けます。

#### ③ 全周走査を開始



端末操作により自走式センサーを始動させ、鋼管柱の全周走査を開始します。

#### ④ GL下の腐食状況をリアルタイムで確認



自走式センサーからのスクリーニング情報を端末へ送信、展開図画像により鋼管柱の腐食状況を確認できます。

#### ⑤ 自走式センサーを取外し、検査完了

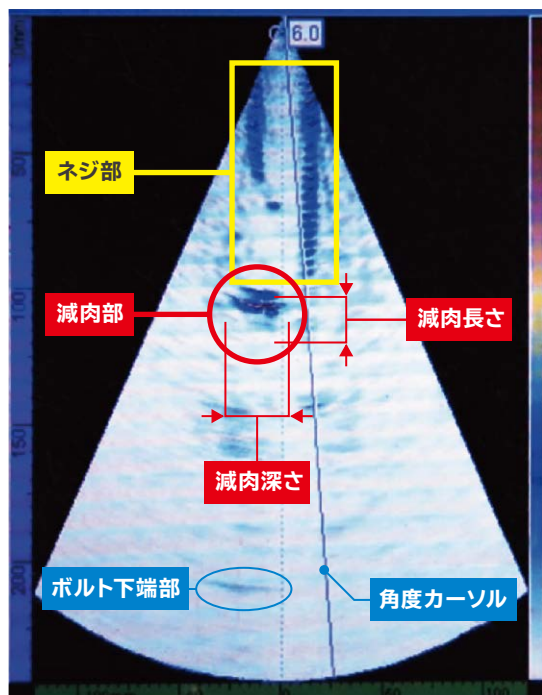


自走式センサーを取り外し、調査完了です。

## 「柱に触れず、すばやく腐食を把握」する 基礎ボルトの非破壊検査

本技術は、超音波センサーを用いたフェイズドアレイ超音波探傷法による基礎ボルトの非破壊検査技術です。支柱を重機等で吊り上げることなく、基礎ボルトの減肉化を確実に検出します。

### 1 手動による走査で、ボルトの腐食状態を細かく判別



探傷器モニタ上のリアルタイム表示

手動による走査のため、場所を選ばず安全・迅速な調査が可能です。

スキャナ部に内蔵した超音波センサーがボルトの腐食を検出します。

独自開発のボルト研磨技術により、ボルト頂部面の平滑化を行うことで、より正確な走査・調査が実現します。

基礎ボルトのネジ山が3山以上残存していれば調査が可能です。

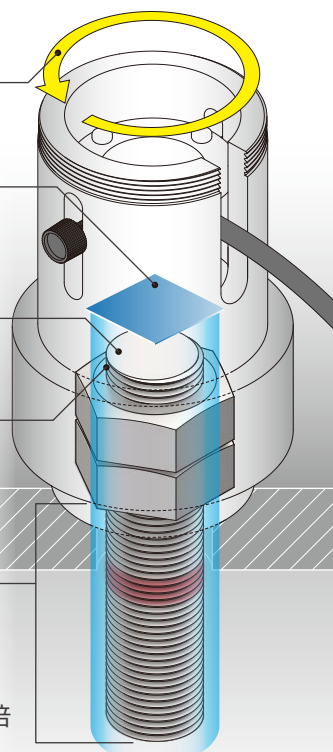
検出可能な腐食・減肉

- 部分減肉
- 全周減肉
- 割れ、亀裂

#### 検査対象

ボルト径: M24 以上

調査可能深さ: 基礎ボルト径の5倍



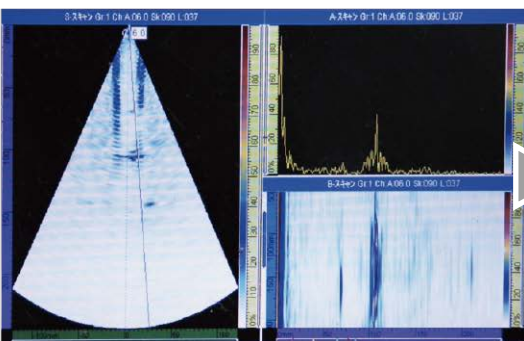
### 2 検査手順

- ① ボルト頂部面の平滑化を行う。 ② スキャナ、プローブ部取付け。 ③ 探傷器を起動。



- ④ 手動により走査を行い、リアルタイムで腐食状態を確認。

- ⑤ 機器を取り外し、検査完了。





# 腐食した鋼管柱の地際を素早く補修する「YCK工法」<sup>\*2</sup>

<sup>\*2</sup> YCK(Yoshimoto CABKOMA Komatsumatere)工法

## 1 CF RTPシートによる補修・補強で、工程を大幅に短縮

テストピースにて、約10年相当の促進耐候試験・ヒートサイクル試験・塩水噴霧試験を実施し、CF RTPの劣化、剥離が無いことを確認しています。

**CF RTP**

多層構造

**NETIS**

国土交通省 新技術情報提供システム

登録番号：KT-170077-A

**熱可塑性炭素繊維材料**

【Carbon Fiber Reinforced Thermo Plastics】

**耐候性**

腐食の進行を阻止

**引張強度**

鉄の約10倍の比強度

**成形性**

熱可塑性のため、幅広い鋼管径に対応可能

CF RTPによる補修・補強イメージ

## 2 短期間のスピード施工

熱可塑性の特徴を活かしロール状に成形されたシートのため、ポールに接着剤を塗布し貼り付けるだけの容易な工法です。スピーディーな作業で施工コストを低減します。

① 状況確認・調査



② 研磨作業(ケレン)



③ 接着剤の塗布



④ CF RTPシートを貼付



⑤ CF RTPシートの養生



⑥ シールテープを貼付け、完了



## 建て替えが必要な際には、安全・長寿命な製品へ 「ワンストップ建替え更新サポート」

### 1 ポール製品の長寿命化を実現するヨシモトポールの表面処理技術

地際防食塗装



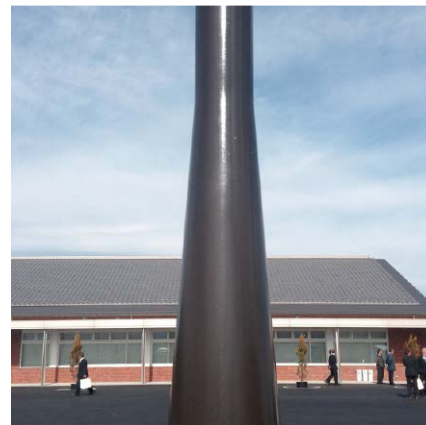
地際防食塗装は、土壌とコンクリート間に流れる電流による腐食（マクロセル腐食）の発生と、犬尿の分解によって発生するアンモニウムイオンによる地際腐食から柱を守る塗装です。

EVA コーティング



EVA コーティングは、変性EVA樹脂を400μm以上の膜厚でコーティングした重防食塗装です。有機溶剤を使用しない環境に優しい塗装技術として評価されています。海浜部や工業地域において優れた防食性能を発揮します。

ベースフロン



ベースフロンは、フッ素樹脂をベースに環境負荷低減と低コスト化を目指して開発した超耐候性の塗装です。強い分子結合により経時劣化の少ない特性を持ち合わせています。

### 2 製品開発、設計から製作、建柱、診断まで、ワンストップサービスを実現

ポール製品にかかわるすべてを見渡し、50年に渡って培われたポール製造のノウハウが製品の品質を高めています。ISO9001の品質管理のもと、適切な素材選定と製法による製品をお届けします。



ヨシモトエンジニアリング株式会社

[www.yoshimotoeng.co.jp](http://www.yoshimotoeng.co.jp)

本社 〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-10-1 (有楽町ビル7F) TEL.03-3214-1555 FAX.03-3212-1752  
 ヨシモトエンジニアリング一級建築士事務所 〒375-0015 群馬県藤岡市中栗須508 TEL.0274-23-2313 FAX.0274-22-5865

○ 本カタログは一般的な当社実績などの情報を基に提供するものです。設計指針などのマニュアルを示すものではありません。

また、必ずしも製品保証を意味するものではありません。

○ 本カタログの記載製品は使用目的や設置条件等によっては記載した内容と異なる性能や性質を示すことがあります。

○ 本カタログに掲載している技術情報を誤って使用したこと等による不具合の発生およびその損害につきましては、責任を負いかねます。

○ 製品の仕様や外観が予告なしに変更される場合があります。最新の内容については別途弊社にお問い合わせ下さい。

○ 本カタログの内容は予告無く変更する場合がありますので、予めご了承下さい。また、無断転載・転用を禁じます。