

※本リリースは国土交通記者会・国土交通省建設専門紙記者会・エネルギー記者会に配布しております。

2017年4月24日

## 老朽化した社会インフラの健全性調査の負担を軽減する、 鋼製支柱の埋設部腐食検査装置「COLOPAT スキャン」の開発について

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社  
東京理学検査株式会社

東京ガスエンジニアリングソリューションズ（社長：高木信以智、以下「TGES」、東京ガス株式会社 100%出資子会社）と、東京理学検査株式会社（社長：松本隆、以下「東京理学検査」）は、「老朽化した鋼製支柱」の健全性調査を短時間で行える「鋼製支柱の埋設部腐食検査装置「COLOPAT スキャン（以下、本装置）」を開発いたしました。

鋼製支柱は社会のいたるところで使用されていますが、経年劣化に伴う金属腐食が引き金となり倒壊する危険性がかねてより指摘されています。構造物の老朽化が社会問題になって久しく、大規模な災害を引き起こす前に適切に対応を行うことが年々重要になっていますが、経年構造物の全てを取り換えることは、経済的に現実的な選択肢ではありません。一方で、鋼製の支柱は水分等の環境から比較的地表面の下近傍において腐食が発生することが予想されるものの、多くの構造物はコンクリートなどに埋設されており目視によって地表下の腐食の程度を判断することも極めて困難なため、安価かつ簡便な方法で健全性を評価できる方法が求められていました。

今回開発した本装置は、強力な磁石を用いて支柱内に磁場を発生させ、高感度センサーにより磁場のゆがみを検知して腐食を手早く検査することができる装置です。センサーユニットを配管の外周に巻きつけて計測を行い、全周にわたる腐食のスクリーニングを1分ほどで行うことが可能で、作業の効率を著しく高めることに成功しました。

本装置はセンサー部と表示部からなり、地表部に設置したセンサー部を手動で支柱の外周を周回させることによって、連続的に検査を行います。検査信号は無線によってリアルタイムで表示部に送られ、直感的に腐食状況を確認することができます。また、対象物に大きな凹凸がなければ塗膜の剥離などの下処理も不要です。

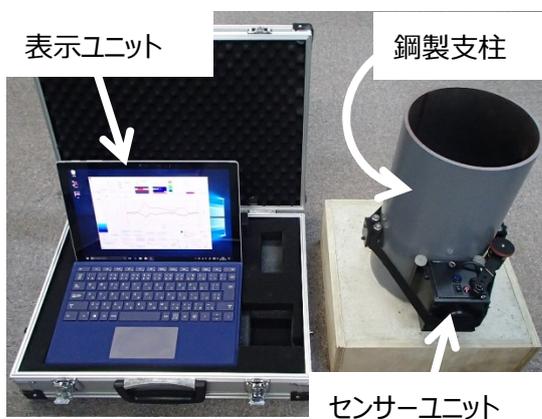
TGESと東京理学検査は「COLOPAT スキャン」を使った鋼製支柱の検査業務の提供を通じて、安全かつ社会コストを抑えた社会インフラの維持に貢献いたします。

## 装置の原理

- ① センサー内部に設置した磁石によって発生する磁場を、検査を行う領域に形成します。
- ② 腐食による構造物形状の変化に伴う磁場のわずかな変動を高感度の磁気センサーによって計測します。なお、測定対象は磁性体である一般鋼などに限定されます。
- ③ センサーユニットを柱の外周に沿って1周させることにより、センサー信号を連続的に計測し、外周方向の腐食の様子を連続的にモニターすることができます。

項目	仕様
対象物	鋼製支柱（磁性体）
対象物の直径	直径 100 mm以上
検知範囲	埋設部境界(GL)から最大 35 mm

## 装置



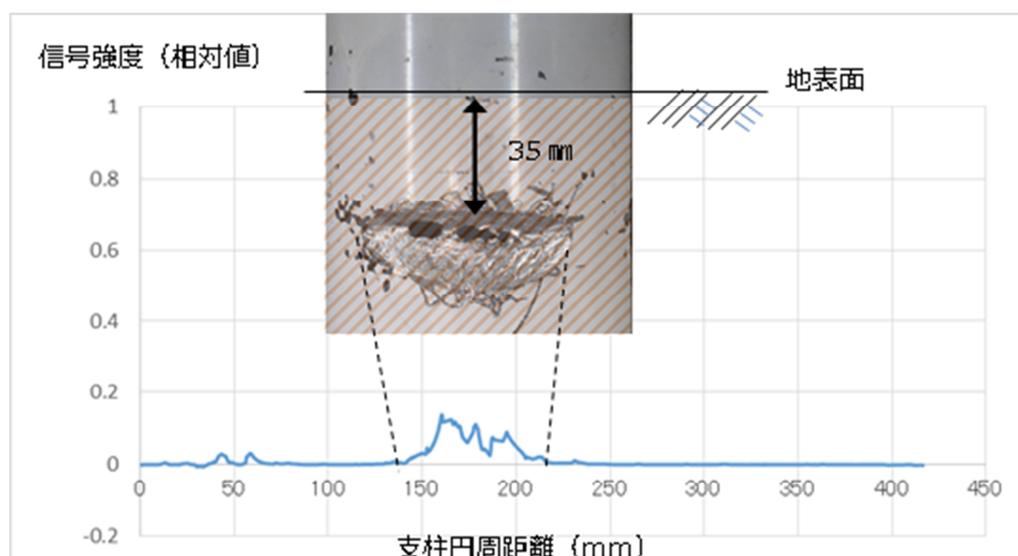
表示部とセンサー部。無線通信を使いケーブルは一切ない



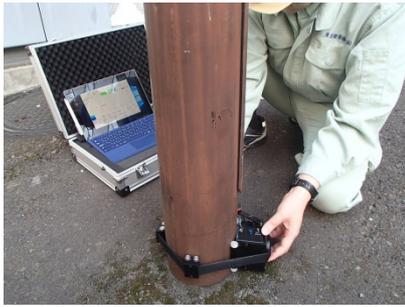
ベルトで巻きつけたセンサー部を手動で動作させる。ローラーがついておりなめらかな動作が可能

## 測定例

地表面から 35mm 下の腐食が発見可能です



## 作業の様子



センサーユニットの装着



センサーを動かし測定値を表示ユニットで確認

## 産業財産

現在特許申請中です。

## 今後の展開

本装置を使用した鋼製支柱の検査業務を提供し、本格事業化に向け 2017 年度中に受注件数 50 件を目指します。

### 【参考】東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 会社概要

- |        |   |
|--------|---|
| ・設 立   | 2015 年 4 月 1 日<br>※株式会社エネルギーアドバンスと東京ガス・エンジニアリング株式会社<br>(いずれも東京ガス株式会社 100%出資子会社) が統合   |
| ・資 本 金 | 100 億円 (東京ガス株式会社 100%出資)  |
| ・代 表 名 | 代表取締役 社長執行役員 高木信以智 (東京ガス株式会社 執行役員)  |
| ・主な事業  | LNG 受入基地、高中圧導管、ガス供給設備、発電設備、エネルギー利用設備等のエネルギー関連設備の計画・設計・施工・オペレーション・メンテナンス、関連する機器等の販売に関する事業、マッピング・周辺業務に関する事業 (ソフト開発・販売、データ構築・更新、機器販売等)、オンサイト・エネルギーサービス事業、地域冷暖房事業など |

### 【参考】東京理学検査株式会社 会社概要

- |        |  |
|--------|--|
| ・設 立   | 1975 年 8 月 11 日  |
| ・資 本 金 | 4500 万円  |
| ・代 表 名 | 代表取締役 松本 隆   |
| ・主な事業  | ・非破壊検査技術を用いた検査調査事業<br>建築構造物、プラント施設、エネルギー関係、土木構造物<br>研究開発、非破壊検査応用技術 |

## <本件に関するお問合せ先>

東京ガスエンジニアリングソリューションズ (株) 事業企画部 浦辺

電話 : 03-6452-8410