

# 予防保全型に適した開発品 インフラ老朽化の現状対策の開発品です 地際部分の腐食している鋼管柱の 早期補修を短時間作業で安全を 確保する新商品

カタログ商品は全て特許取得済

- 施工は手順書を参考にして簡単に施工設置できます
- ホキョウセットは鋼管柱の1.5倍の強度です
- 円筒管ホキョウセット、半円管筒管ホキョウセット  
は工学院大学八王子校舎内実験室で強度試験済み
- 腐食補修材は設置後5年経過中です(平成27年現在)
- 商品は安全重視の二重安全構造です(保証期間3年)



道路反射鏡補修



道路反射鏡補修



公園街路灯補修



大型道路照明補修

株式会社 不二電業社

〒193-0802 東京都八王子市犬目町 198-3

TEL.042-624-0088 FAX.042-622-9139 E-mail : fujiden@fujidengyou.com

F U J I D E N G Y O U C O R P O R A T I O N

# 大型道路照明(8m以下)鋼管柱 地際部腐食対策品

老朽インフラ(腐食補修)対策用商品(二重安全構造)

同等品で設置後5年経過中

商品名 半円筒管ホキョウセット

基礎と既設支柱管を再利用して、  
短時間で補修作業が完了します。

平成23年 15号台風 風速43mに耐える



補修完了



腐食状況



半円筒管ホキョウセット設置

形式:R-1

## 4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式  | 半円筒管<br>セフティカバー | 既設鋼管柱<br>寸 法          | 既設鋼管柱<br>試験結果             | ホキョウセット組立<br>試験結果         | 既設鋼管柱に<br>対しての強度 |
|-----|-----------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|
| R-1 | φ232.0 × t8.0   | φ165.2 × t4.5 × 地上高8m | 220.5kN<br>(試験日:H27.3.10) | 440.0kN<br>(試験日:H26.8.20) | 1.99倍            |

(注) ホキョウセット装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ700mmで切断した鋼管柱2本をインナーリブと半円筒管で接続した試験体で、4点曲げの強度試験を実施しています。



# 大型道路照明の安定器取付開口部 腐食を解決する新しい商品の開発

安定器取付箇所補修品

同等品で設置後5年経過中

商品名

バラストボックス (特許取得済)

鋼管柱の延命と美観の保持

開口部 (電気設備用開口部) の腐食 (防食機能の劣化)

## 状 況

断面欠損を伴う腐食が視認される。

## 要 因

経年劣化と雨水等の滞水が要因と考えられる。



## 状 況

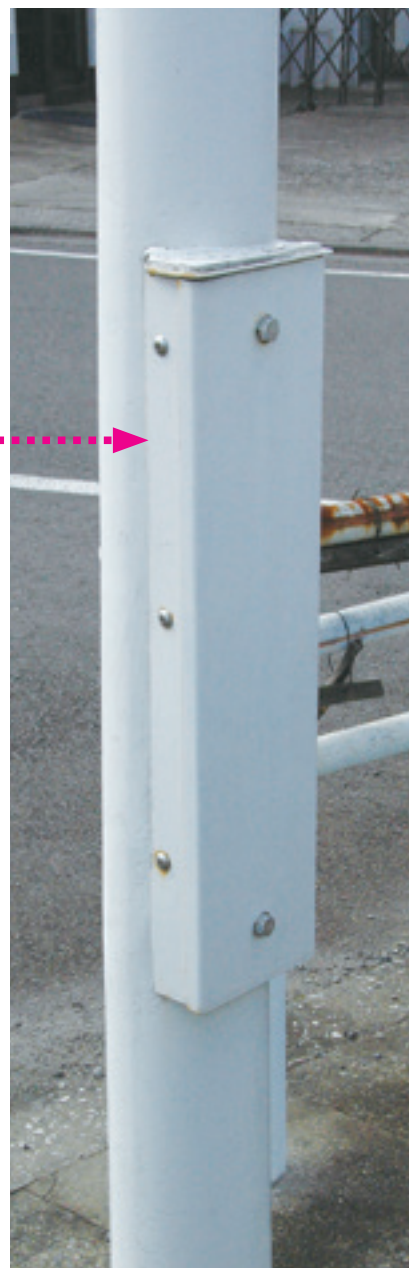
蓋全体に錆が発生している。板厚減少は認められない。

## 要 因

経年劣化によるものと考えられる。

## 措置の目安

板厚減少を伴う腐食に進行する恐れがある場合は、部分的な補修塗り又は蓋の交換などを行う必要がある。



バラストボックス補修完了

バラストボックス  
(溶融亜鉛めっきと錆塗装の2種類)

# 公園街路灯用鋼管柱 地際部腐食対策品

老朽インフラ(腐食補修)対策用商品(二重安全構造)

同等品で設置後5年経過中

商品名

半円筒管ホキョウセット

基礎と既設支柱管を再利用して、  
短時間で補修作業が完了します。

平成23年 15号台風 風速43mに耐える



補修完了



腐食状況

## 二重倒壊防止構造

1. インナーリブで強度を保持します。
2. 半円筒管で更に強度を補強し、倒壊を防止します。



半円筒管ホキョウセット設置

形式:P-1、P-2、P-3、P-4

## 4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式  | 半円筒管<br>セフティカバー | 既設鋼管柱<br>寸 法  | 既設鋼管柱<br>試験結果               | ホキョウセット組立<br>試験結果           | 既設鋼管柱に<br>対しての強度 |
|-----|-----------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
| P-1 | φ165.2 × t4.5   | φ114.4 × t3.5 | 73.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日)  | 143.6kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 1.95倍            |
| P-2 | φ190.7 × t5.3   | φ139.8 × t3.5 | 110.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 239.0kN<br>(試験日:平成26年8月18日) | 2.17倍            |
| P-3 | φ216.3 × t5.8   | φ165.2 × t4.5 | 220.5kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 309.0kN<br>(試験日:平成26年8月18日) | 1.40倍            |
| P-4 | φ244.5 × t8.0   | φ190.0 × t4.5 | 317.5kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 490.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 1.54倍            |

(注) ホキョウセット装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ 700mm で切断した鋼管柱 2 本をインナーリブと半円筒管で接続した試験体で、4 点曲げの強度試験を実施しています。



# 歩道照明・信号灯支柱 地際部腐食対策品

老朽インフラ(腐食補修)対策用商品(二重安全構造)

同等品で設置後5年経過中

商品名

半円筒管ホキョウセット

基礎と既設支柱管を再利用して、  
短時間で補修作業が完了します。



信号灯補修完了



信号灯腐食状況



歩道灯腐食状況



歩道灯補修完了

形式:P-1、P-2

## 4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式  | 半円筒管<br>セフティカバー | 既設鋼管柱<br>寸 法  | 既設鋼管柱<br>試験結果               | ホキョウセット組立<br>試験結果           | 既設鋼管柱に<br>対しての強度 |
|-----|-----------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
| P-1 | φ165.2 × t4.5   | φ114.4 × t3.5 | 73.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日)  | 143.6kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 1.95倍            |
| P-2 | φ190.7 × t5.3   | φ139.8 × t3.5 | 110.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 239.0kN<br>(試験日:平成26年8月18日) | 2.17倍            |

(注) ホキョウセット装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ700mmで切断した鋼管柱2本をインナーリブと半円筒管で接続した試験体で、4点曲げの強度試験を実施しています。

# 道路標識支柱地際部腐食対策品

早期補修で錆補修と倒れ防止対策(二重安全構造)

同等品で設置後4年経過中

商品名 半円筒管ホキョウセット  
(シリコン注入型)

基礎と既設支柱管を再利用して、  
短時間で補修作業が完了します。



防錆カバー完成



支柱管切断  
↓

倒れ防止実験中

切断した支柱管を防  
錆カバーで接続のみ。  
上部5mm程度、水切  
に防水シリコン挿入。



防水シリコン注入完成

形式:S-9、S-10、S-11、S-12(防水シリコン注入型)

4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式   | 半円筒管<br>セフティカバー          | 既設鋼管柱<br>寸 法             | 既設鋼管柱<br>試験結果              | ホキョウセット組立<br>試験結果           | 既設鋼管柱に<br>対しての強度 |
|------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| S-9  | $\phi 76.3 \times t4.2$  | $\phi 60.5 \times t3.2$  | 24.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 38.2kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.59倍            |
| S-10 | $\phi 89.1 \times t4.2$  | $\phi 76.3 \times t3.2$  | 32.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 60.0kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.85倍            |
| S-11 | $\phi 101.6 \times t4.2$ | $\phi 89.1 \times t3.2$  | 44.9kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 75.6kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.68倍            |
| S-12 | $\phi 114.3 \times t4.5$ | $\phi 101.6 \times t4.2$ | 72.1kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 138.0kN<br>(試験日:平成26年8月19日) | 1.91倍            |

(注) ホキョウセット装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ 700mm で切断した支柱管 2 本をインナーセットと防錆カバーで接続した試験体で、4点曲げの強度試験を実施しています。



# 道路標識支柱地際部錆補修品

初期の補修を長期間維持するインフラ対策用商品

同等品で設置後3年経過中

商品名

防錆カバー



防錆カバー防水シリコン注入完成

腐食が進行しやすい地際部については早期補修で錆補修と倒れ防止の延命対策。強度は防錆カバーで補修すると支柱管と同等以上の強度の保持ができます。



防錆カバー完成

形式:C-1、C-2、C-3、C-4(防水シリコン注入型)

4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式  | 半円筒管セフティカバー              | 既設鋼管柱寸法                  | 既設鋼管柱試験結果                  | ホキョウセット組立試験結果               | 既設鋼管柱に対する強度 |
|-----|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|
| C-1 | $\phi 76.3 \times t4.2$  | $\phi 60.5 \times t3.2$  | 24.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 30.0kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.25倍       |
| C-2 | $\phi 89.1 \times t4.2$  | $\phi 76.3 \times t3.2$  | 32.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 52.0kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.60倍       |
| C-3 | $\phi 101.6 \times t4.2$ | $\phi 89.1 \times t3.2$  | 44.9kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 60.6kN<br>(試験日:平成26年8月19日)  | 1.34倍       |
| C-4 | $\phi 114.3 \times t4.5$ | $\phi 101.6 \times t4.2$ | 72.1kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 109.4kN<br>(試験日:平成26年8月19日) | 1.51倍       |

(注) 防錆カバー装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ700mmで切断した支柱管2本を防錆カバーで接続した試験体で、4点曲げの強度試験を実施しています。

# 老朽インフラ対策用商品

二重安全構造

同等品で設置後5年経過中

商品名

円筒管ホキョウセット  
(モルタル注入型)

基礎と既設支柱管を再利用して、  
短時間で補修作業が完了します。

平成23年 15号台風 風速43mに耐える

庭の大木が倒れてます



円筒管ホキョウセット設置



道路反射鏡補修

形式:S-1、S-2、S-3、S-4(インスタントモルタル注入型)

4点曲げ強度試験結果

試験場所 : 工学院大学八王子校舎内  
試験立会人 : 秋間 正明

| 形式  | 半円筒管<br>セフティカバー          | 既設鋼管柱<br>寸 法             | 既設鋼管柱<br>試験結果              | ホキョウセット組立<br>試験結果           | 既設鋼管柱に<br>対しての強度 |
|-----|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| S-1 | $\phi 114.3 \times t4.5$ | $\phi 60.5 \times t3.2$  | 24.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 40.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日)  | 1.66倍            |
| S-2 | $\phi 139.8 \times t4.5$ | $\phi 76.3 \times t3.2$  | 32.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 60.0kN<br>(試験日:平成27年3月10日)  | 1.85倍            |
| S-3 | $\phi 139.8 \times t4.5$ | $\phi 89.1 \times t3.2$  | 44.9kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 81.8kN<br>(試験日:平成27年3月10日)  | 1.82倍            |
| S-4 | $\phi 165.2 \times t5.0$ | $\phi 101.6 \times t4.2$ | 72.1kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 137.4kN<br>(試験日:平成27年3月10日) | 1.90倍            |

(注) ホキョウセット装着時の強度試験時では、腐食の進行の最悪の状態を想定して長さ 700mm で切断した支柱管 2 本をインナーセットとリブ付円筒管で接続した試験体で、4 点曲げの強度試験を実施しています。



# 高所作業車が入れない狭い場所でも P.A.Sの取替ができ、安全作業が 手動で出来る便利な工具を開発

商品名

## P.A.S取付手動昇降装置 (特許取得済)

高圧引込柱の宛金の取付等、装柱工事からP.A.Sの撤去及び取付の工事が短時間で出来る工具です。



P.A.S手動昇降装置設置状況



P.A.S取付・撤去工事中



高所作業に取付作業中  
※車種により取付不可能な場合もあります

# アップダウンが簡単にできる オンリーワンの看板

商品名

**三楽看板手動昇降装置機能付**  
(特許取得済み)

取り替えが簡単、行事及び季節ものも  
手軽に差し替え、お知らせ出来ます。

- ① 店の知名度を広範囲に広める
- ② 店の技術度のPR写真を入れる
- ③ 確からしさを感じさせる
- ④ 社員及びパートの募集に使用
- ⑤ 新商品を宣伝する
- ⑥ 店の外観写真を見せる
- ⑦ 季節商品のコマーシャルのPR
- ⑧ イベントのPR
- ⑨ 昇降装置のメンテナンス年1回
- ⑩ 会社、官公庁でも利用出来ます





# 1 楽

看板を上げたり  
下げたり  
メンテナンスが  
楽々

三重の安全設計  
(正確な停止設計)で  
安心してメッセージ看板作り

# 2 楽

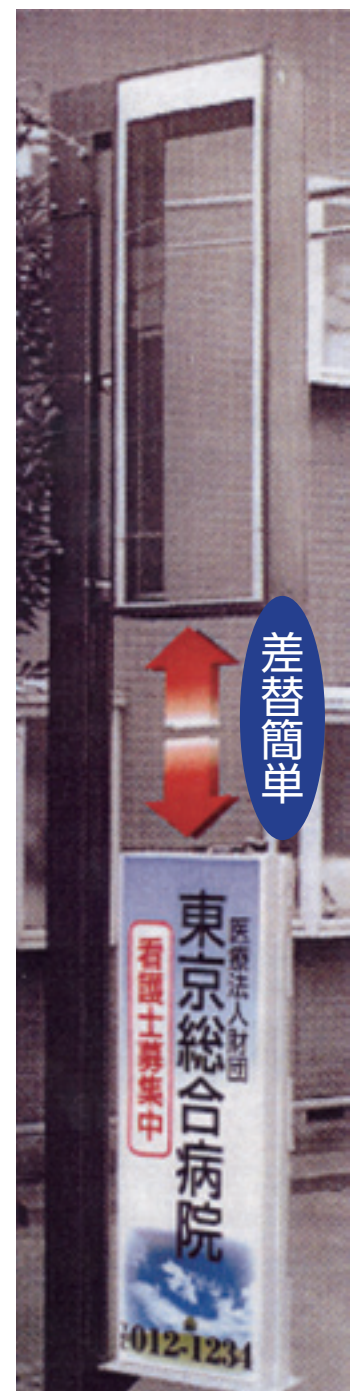
看板内の文字  
と写真の取り  
替えが自由に  
楽々

期間限定、季節によって  
お店のPRが簡単に  
変えられます。

# 3 楽

看板の  
地上での操作  
が簡単に  
楽々

電球交換に高所作業車、  
ハシゴの必要がないので  
落下事故防止になります。



## 適応設置場所

公園・学校・観光地・分譲住宅などの  
敷地内及び歩道



皆で輪を作り  
社会に奉仕

株式会社 不二電業社

東京都八王子市中野上町 2 丁目 9 番 7 号  
TEL 042-624-0088 FAX 042-622-9139  
メール [fujiden@fujidengyou.com](mailto:fujiden@fujidengyou.com)  
URL <http://fujidengyou.com>