

〔FRPシブ工法シリーズ〕

「鋼管インナー補強工法」による照明灯ポールの修理

現状のままで支柱を内面からトータルに補修！

◎低コスト ◎高強度 ◎安全で短時間施工



特許第5249263号

特許第7488535号

NETIS登録番号 KK-210063-A

(技術名称) 鋼管インナー補強工法

〒564-0022

大阪府吹田市末広町14番9号

チカモト工業株式会社

TEL…… 06-6381-5640

HP …… <https://chikamoto.net/>

eMail …… info@chikamoto-net.sakura.ne.jp

《本工法のメリット》

1. 現状のままで支柱をスポット補修するので掘削作業のない**安全作業**
2. 補修時間は**2時間程度**と短時間施工
3. 建替え工事のコストに比べ**経済的に施工が可能**

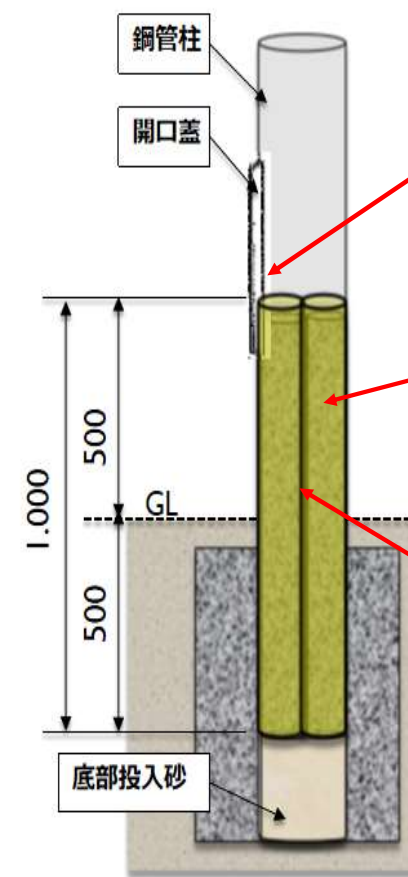
(1日3本修理した場合、**建替えた場合の30%程度のコスト**)

4. 支柱周囲の50%以上の腐食でも**新品鋼管以上の高強度再生**

(注1) 内径15cm程度の標準的な場合

(注2) 鋼管柱の構造や施工環境、お客様のご要望に応じて補強材料や施工方法を検討させて
検討させていただきますので、相談ください。

(標準型補修概要図)



【開口部補修及び蓋取替】



【支柱へこみ補修】



【支柱内補修】

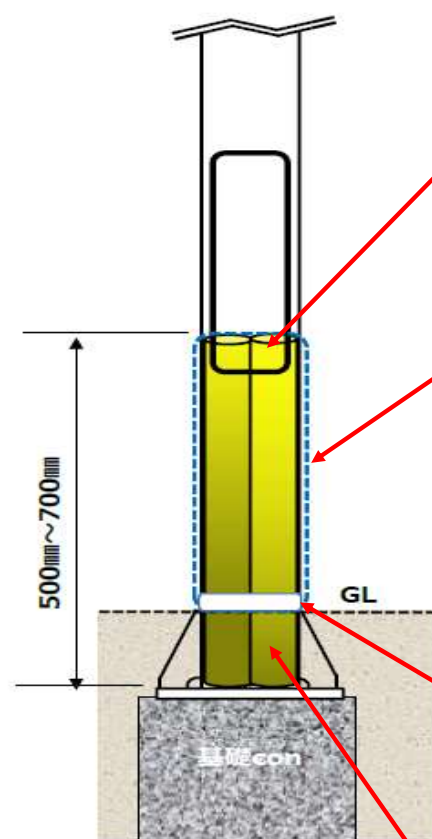


(FRPシッブ工法シリーズ)

「鋼管インナー補強工法」によるベースプレート型の修理

現状のままで支柱をトータルに補修

(補修概要図)



(開口部補修及び蓋取替)



(外周面錆止め補修)



錆取りケレン

亜鉛メッキ剤塗布

(地際防水補修)



地際防水シール貼付け

(支柱内補修)



材料検収

接着剤の含浸

アラミド繊維貼付

モルタル充填完了

(FRPシッブ工法シリーズ)

「ベースプレート型補修」による強度検証

1. 照明用ポール強度計算基準の1.5倍を確保
2. 新品鋼管以上の耐荷力に復元



長円型リバーポール

12-28 (B)

照明用ボール強度計算基準との比較 (JIL1003:2009)

形式	地上高	風速	灯具受圧面積	曲げモーメント(Ma)
12-28 (B)	12m	60m/sec	0.25㎡	22.7KN/m
・設計風速60m/secにおける地際部の 曲げモーメント (Ma) 22.7 (KN/m)		<	・ベースプレート型補修の破壊荷重 曲げモーメント (M) 36.3 (KN/m)	

照明用ボール強度計算基準による判定では、ベースプレート補修型は設計値の1.5倍です。

照明用新品鋼管との比較（3点曲げ試験）

構造用鋼管	外径	厚さ	長さ	曲げモーメント(Mb)
STK400	φ165.2mm	4.5mm	2.0m	20.8kN/m
・ 照明用新品鋼管の破壊荷重 曲げモーメント (Mb) 20.8 (kN/m)		<	・ ベースプレート型補修の破壊荷重 曲げモーメント (M) 36.3 (kN/m)	

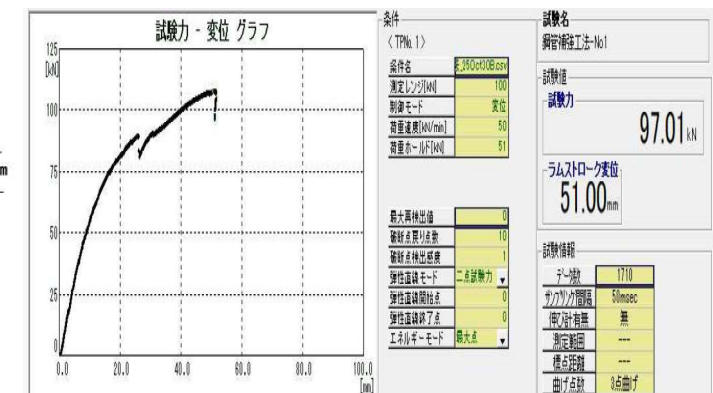
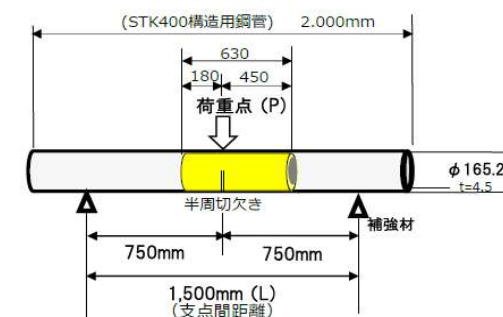
照明用新品銅管による判定では、ベースプレート補修型は新品銅管の1.7倍です。

(曲げモーメントの算出)

中央集中荷重が作用する単純梁の曲げモーメント公式 (M)= $M = PL/4$

ベースプレート型補修の(M) = $(97.01\text{kN} \times 1.5\text{m}) \div 4 = 36.3 \text{ kN/m}$

【曲げ試験概要図】



曲げ試験状況

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構