

信号機柱の強度評価

Strong Evaluation Method for Concrete Signal Poles

概要

コンクリート信号機柱は、施工の難しさや数量の多さ等、経年基準の更新には課題があります。本展示では、信号機柱の維持管理に関する鉄道総研の研究開発の成果として、外観検査でわかる変状の種類や大きさから残存強度を推定し、更新の要否を評価する手法などをご紹介します。

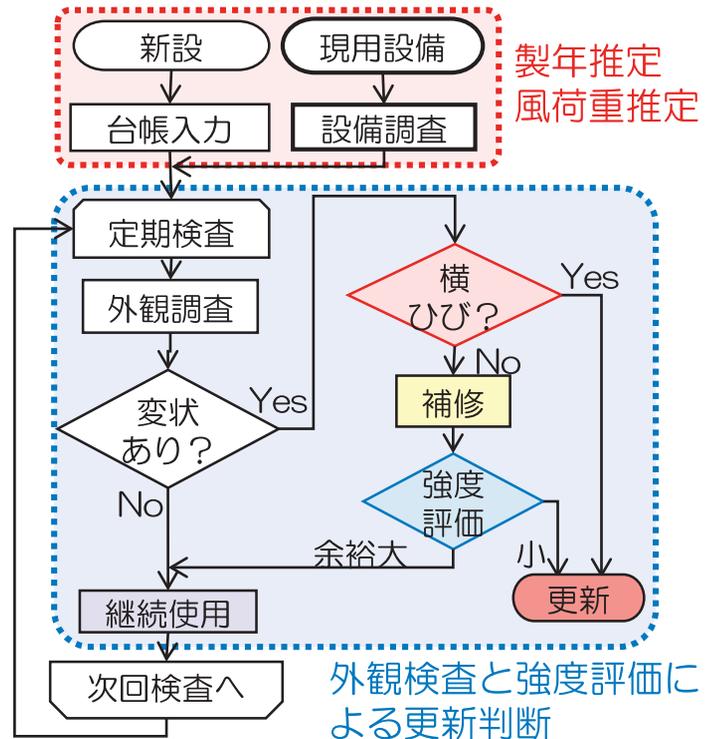
特徴

- コンクリート信号機柱の外観検査で目視確認できる変状（ひび割れ等）の種類や大きさ、信号機柱の種類（鉄筋の本数）から残存強度を推定します。
- 信号機構等の装柱物の数や位置から風荷重を推定し、残存強度と比較して更新の要否を評価します。
- 信号機柱の大まかな製造年代を柱の形状と鉄筋本数から推定する手法を開発しました。また、信号機柱の鉄筋探査に適した装置を開発しました。

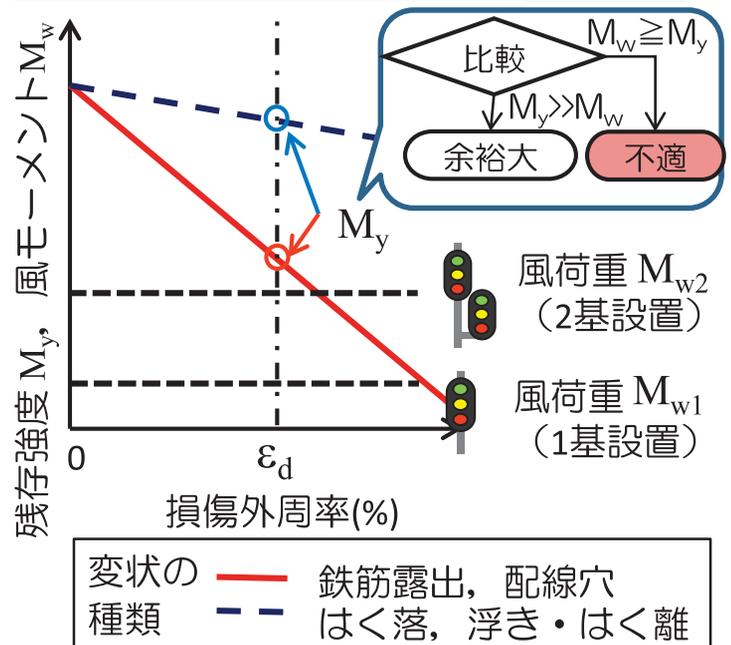
用途

- コンクリート信号機柱の維持管理（検査、修繕、更新、台帳作成）

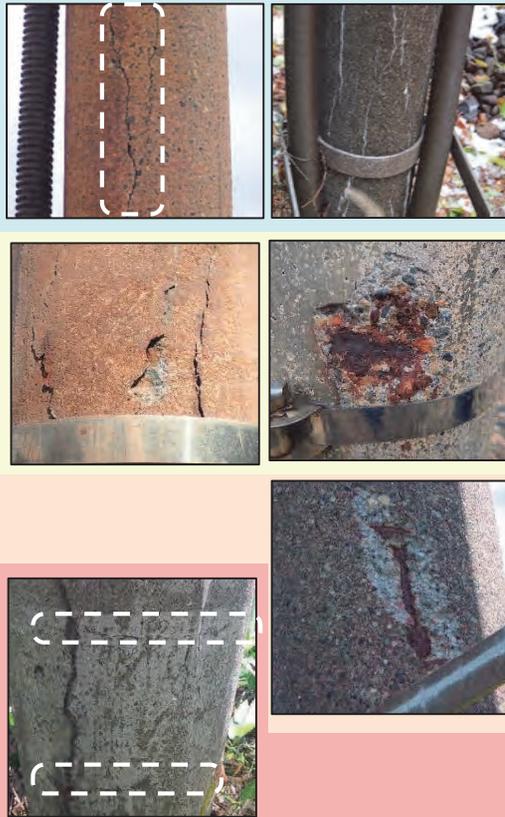
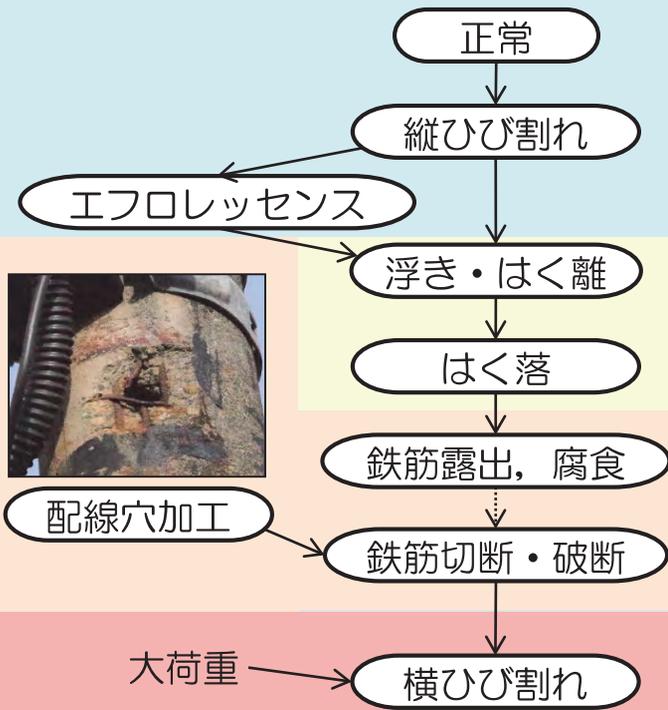
■ 維持管理の流れ



■ 残存強度の推定と評価



信号機柱の変状と評価



強度評価

不要
継続使用可

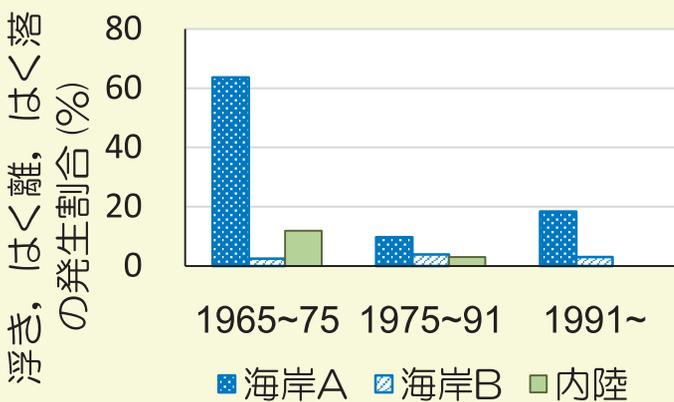
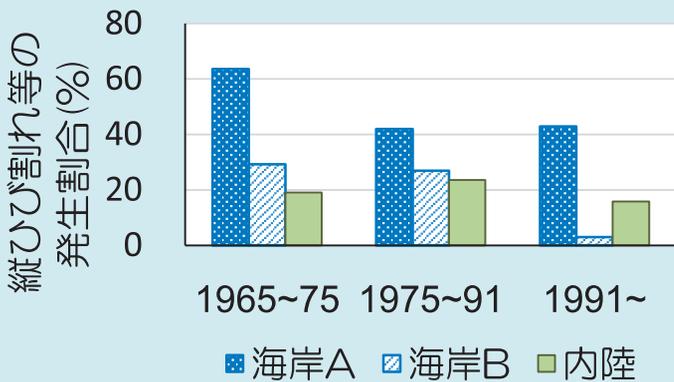
評価実施し判断
(断面積減少と仮定)

評価実施し判断
(鉄筋切断と仮定)

要取替

使用環境と変状

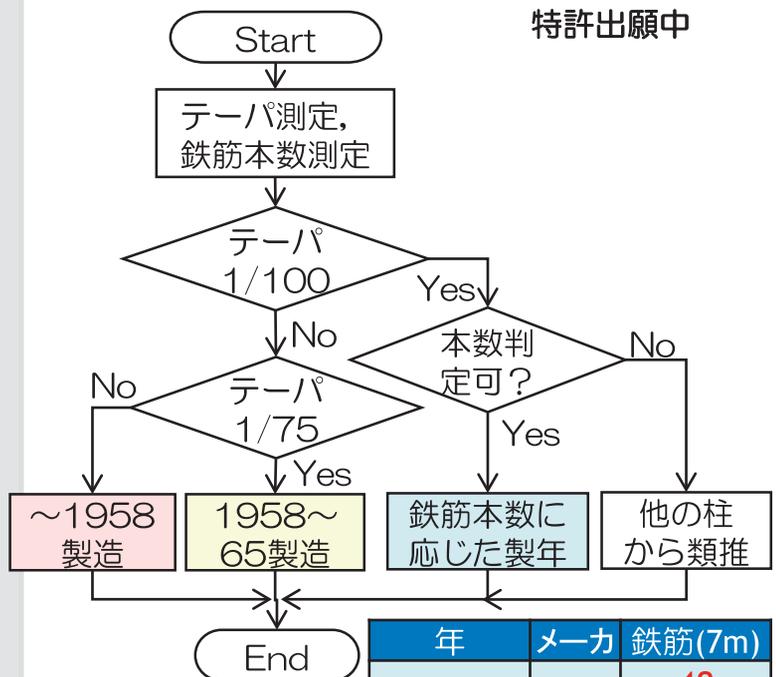
コンクリート信号機柱の外観調査 (N=287)



※海岸A:北日本日本海側, 海岸B:その他海岸部

製造年代の推定

- ✓ テーパ (直径変化率)
- ✓ 鉄筋本数 から製造年代を推定



鉄筋本数測定装置



年	メーカー	鉄筋(7m)
1965~67	-	48 (RC, Φ4)
1968~75	A	20
1975~91		18
1991~		16
~1995	B	6
1995~		8

コンクリート信号機柱の変状に影響する要素

- ✓ 飛来塩分
- ✓ 経年