

■ 車両踏面状況の保守実態調査結果について

石勝線列車脱線事故（平成23.5発生）に係る運輸安全委員会の鉄道事故調査報告書が平成24年5月に公表されましたが、それを受けて、国土交通省は同日付で車輪踏面状態の適切な管理について通達を出し、車輪踏面状態の適切な管理及びその実態の調査を実施致しました。その結果が平成25年8月に公表されたのでみなさんにご紹介します。

また、その後、軌道の保守管理や整備点検さらには保安監査などの実施などが続けて実施されております。それらの結果に付きましても、公表され次第ご紹介してまいりたいと思います。

車輪踏面状態の保守実態調査

1. 調査対象

- ◆ 全国の鉄軌道事業者 (153社)
(鋼索鉄道、ゴムタイヤの車両(モノレール等)を除く)
- ◆ 平成25年5月末時点

2. 調査結果

◆ 安全運行に支障をきたすフラット剥離等発生の有無 (平成20年4月～25年4月の間)

有 (17社)
無 (136社)

- ◆ 空転による比較的大きなフラット剥離等 (最大240mm)の発見。(16社)
- ◆ 車輪不整(推定)による速度発電機前蓋落失事象発生。(JR北海道)

更なる分析

◆ 連続して発生した路面摩擦・剥離をどのように考えるか

□ 安全運行に支障を来すフラット剥離等が発生したことがある事業者 (17社)

- ✖ 社内に明確な判断基準値がなく、個人個人の判断となっていた (JR北海道) → 改善に向けて取組中
- ▲ 複数の路面摩擦・剥離が連続して発生していると認識した上で、列車検査等で注視の上、必要に応じた修正を実施した (3社)
- 総和で基準値に照らし合わせ確認、必要に応じた修正を実施 (13社)

□ 安全運行に支障を来すフラット剥離等が発生したことがない事業者 (136社)

◆ 連続して発生した路面摩擦・剥離をどのように考えるか

- ▲ 各社個別に聴取の上、必要に応じて社内基準等に規定するなど明確にするよう指導
- ▲ 複数の路面摩擦・剥離が連続して発生していると認識した上で、列車検査等で注視の上、必要に応じて修正を実施 (39社)
- 連続の有無に関わらず軽微な路面摩擦・剥離を含めて修正 (6社)

◆ 安全運行に支障を来すフラット剥離等が発生したことがない事業者 (136社) の詳細:

- 総和と基準値の照合を行っていない (45社)
- 総和と基準値の照合を行い、必要に応じた修正 (91社)

□地中梁の支持補助方法について

～鋼管杭の代用としてケーシングパイプで地中梁を保持させた事例報告～

1.はじめに

近年、都心では建築物の老朽化が進み、古くなった建築物の維持管理が問題となっています。今回、建築物のリニューアル工事において、地中梁に仮設構造物の荷重を受けた際の支持力不足分を、ボーリングに用いるケーシングパイプで保持させた事例を紹介します。

2. 問題点及び課題

- ① 天井高が4mしかなく通常の杭打ち機が入らない。
- ② 作業スペースとして3m×4m程度しか確保できない。
- ③ 低コストの予算を確保したい。
- ④ 現場作業期間は1週間以内とする。

3. 技術的提案

- ① 天井の高さが4mと低く、通常の鋼管杭の杭打ち機は入らない為、ボーリングの機械で掘削後、鋼管杭を挿入し、ドライハンマーで軽く打設することとしました。
- ② ボーリングの機械に変更することで作業スペースを確保します。
- ③ ボーリング機械を入れて掘削し、鋼管杭を挿入する工法ではボーリング業者と鋼管杭業者の2社が必要となり経費が嵩むため、鋼管杭を鉄製のケーシングパイプで代用出来ないか検討しました。その結果支持力は問題ないものの、ケーシングパイプの肉厚が鋼管杭の肉厚より若干薄いことで強度不足が生じることが判明しました。

そこで、ケーシングパイプ打設後にセメントミルクをケーシングパイプ内に注入することで強度不足を補うこととしました。

- ④ 現場作業期間を1業種に減らしたことで1週間以内の施工を可能とすることができました。

4. 終わりに

ボーリング機械のケーシングパイプを鋼管杭の代用品として用いることにより、技術的にも金額的にも問題を解決することが出来ました。今後建築物のリニューアル現場において、このような仮設が必要になった場合には、今回の経験を生かして、鋼管杭の代用としてケーシングパイプの有効活用を図っていきたいと思います。

図 標準貫入値・土質柱状図

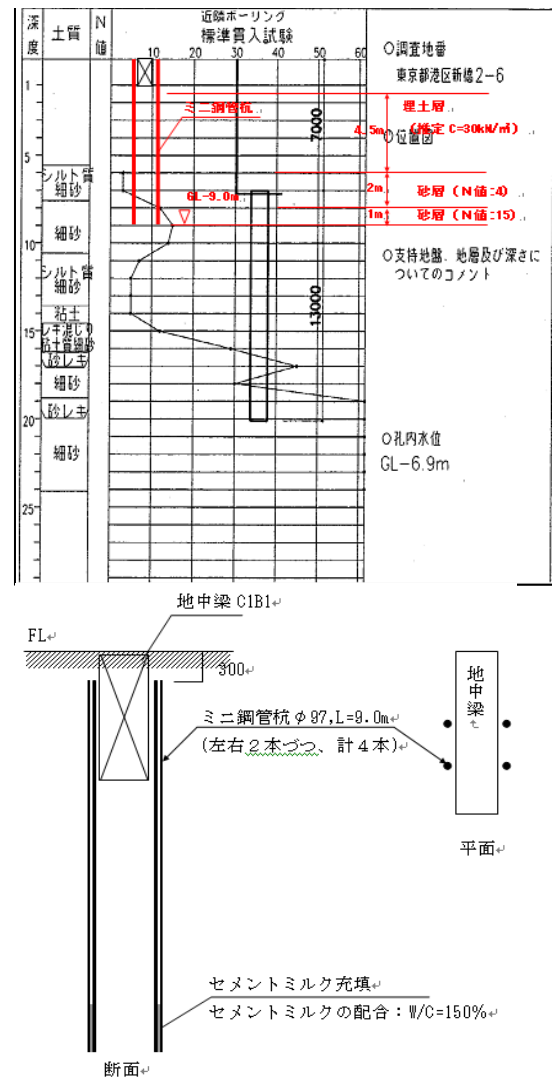


図 ケーシングパイプを代用した杭構造図