

別紙2

資料

鉄道構造物の維持管理における現状と課題

平成25年7月25日

通常全般検査

《現状》

【検査告示】

- ・橋りょう、トンネルその他の構造物の検査周期(第2条第1項)
新幹線鉄道:2年、新幹線鉄道以外の鉄道:2年
- ・検査周期の短縮(第2条第3項第1号)
施設の状態その他の事情を勘案し、検査の周期を短縮する必要が認められるときは、個々の施設又は部分ごとに適切な期間を定める。

【解釈基準】

トンネルの定期検査(告示第二条第四号に規定する検査を除く。)にあつては、十分な照明を用いて徒歩等により目視を行い、必要と判定された箇所について打音又はこれと同等以上の方法により実施すること。

【維持管理標準】

- ・調査方法
目視を基本とする。

○コンクリート片のはく落等の事象が発生。(第1回検証会議参照)

《課題》

- 構造物の変状把握に関して、より適した規定の検討。
- 「その他の構造物」の内容の検討。

特別全般検査

《現状》

【検査告示】

- ・検査周期の延長(第2条第3項第2号)
詳細な検査、分析及び評価を行った場合であつて、当該検査を行った施設(軌道、トンネル、土構造物及び抗土圧構造物を除く。)が十分な耐久性を有すると認められるときは、個々の施設ごとに、耐久性を損なうおそれがないと認められる期間の範囲内で、基準期間を超えて適切な期間を定め、定期検査を行うことができる。
- ・トンネル(第2条第4項)
新幹線鉄道にあつては、10年を超えない期間ごとに、新幹線鉄道以外の鉄道にあつては、20年を超えない期間ごとに詳細な検査を行わなければならない。

【解釈基準】

第2条第4号に規定する検査にあつては、十分な照明を用いて入念な目視を行い、必要と判定された箇所については、打音又はこれと同等以上の方法により実施すること。

【維持管理標準】

- ・調査方法
入念な目視のほか、必要に応じて各種の方法によるものとする。

- 在来線のトンネルは前回(初回)から20年到来していないが、検査時期の平準化を図るため、特別全般検査を開始した路線がある。
- 打音検査によりコンクリートの変状を適切に把握。
- 打音調査は、高所作業となるため多大な時間と費用を要している。
- 打音調査に代えて機械的な調査で代替している事業者もある。

《課題》

- 構造物の変状把握に関して、より適した規定の検討。
- 打音調査実施の負担及び人による打音調査に替わる機械的な調査手法の導入の可否。

初回検査	検査員
<p>《現状》</p> <p>【解釈基準】</p> <p>トンネルに関する初回検査は、十分な照明を用いて入念な目視及び打音を行い、又はこれらと同等以上の方法により実施すること。</p> <p>【維持管理標準】</p> <p>・調査方法 初回検査における調査方法は、入念な目視を基本とする。なお、構造物の実情を考慮し、必要に応じて目視以外の方法により実施するものとする。</p> <p>3.4 健全度の判定 初回検査における健全度の判定は、通常全般検査における「4.3.4 健全度の判定」に準ずるものとする。</p> <p>《課題》</p> <p>○構造物の初期状態の把握に関して、より適切な規定の検討。</p>	<p>《現状》</p> <p>【維持管理標準】</p> <p>・検査員 検査員は、構造物の維持管理に関して適切な能力を有する者とする。</p> <p>○構造物の検査要員の確保及び技術力の継続的な取り組みの必要性が強く認識されている。</p> <p>○検査の質の確保及び技術継承に関する取り組みについて、様々な工夫のもと実施されているが、技術継承に必要な対応ツールの一層の充実が今後とも課題。</p> <p>○鉄道事業者の規模に関わらず、一部、検査の外注化が実施されている。</p> <p>《課題》</p> <p>○鉄道構造物の維持管理に係る人材の継続的な確保。</p> <p>○鉄道構造物の維持管理に関する技術力の継続的な維持向上。</p> <p>○より実態に即した検査に関するマニュアル等の検討。</p>

健全度の判定

《現状》

【維持管理標準】

構造物の状態と標準的な健全度の判定区分

健全度	構造物の状態
A	運転保安、旅客および講習などの安全ならびに列車の正常運行の確保を脅かす、またはそのおそれのある変状等があるもの
AA	運転保安、旅客および講習などの安全ならびに列車の正常運行の確保を脅かす変状があり、緊急に措置を必要とするもの
A1	進行している変状等があり、構造物の性能が摘果しつつあるもの、または、大雨、出水、地震等により、構造物の性能をうしなうおそれのあるもの
A2	変状等があり、将来それが構造物の性能を失うおそれのあるもの
B	将来、健全度Aになるおそれのある変状等があるもの
C	軽微な変状等があるもの
S	健全なもの

注)健全度A1、A2および健全度B、C、Sについては、事業者の検査の実態を勘案して区分を定めてよい

トンネルにおけるはく落に関する変状の状態と標準的な健全度の判定区分

健全度	構造物の状態
α	近い将来、安全を脅かすはく落が生じるおそれのあるもの
β	当面、安全を脅かすはく落が生じるおそれはないが、将来、健全度 α になるおそれがあるもの
γ	安全を脅かすはく落が生じるおそれがないもの

- 健全度の判定が難しいと感じている事業者もある。
- 健全度の判定の質を統一するためにチェック体制の強化や機械による補完などの取り組みを実施している事業者もある。

《課題》

- 健全度判定の質の一層の確保。

措置

《現状》

【維持管理標準】

- ・一般
 - (1) 措置の方法と時期は、構造物の健全度、重要度、列車運行への影響度等を考慮し、決定するものとする。
 - (2) 措置の種類は、以下に示す(a)~(d)より一つあるいは複数を組み合わせて選定するものとする。
 - (a) 監視
 - (c) 補修・補強
 - (d) 使用制限
 - (e) 改築・取替

- トンネルにおける変状については漏水に係るものが多く、その対策に多大な労力を費やしている。
- 過去に実施した補修を再度措置しているものもある。
- 一部事業者に対して、変状に対する適切な補修方法の判断及びその費用の確保が課題。

《課題》

- 維持管理を踏まえた変状原因に応じた適切な補修方法の選定。
- 構造物の変状及び対策に関する情報展開の検討。
- 計画的な補修に係る費用の確保。

記録

《現状》

【省令】

(記録)

第九十一条 第八十八条及び前条の規定により施設又は車両の検査並びに施設又は車両の改築、改造、修理又は修繕を行ったときは、その記録を作成し、これを保存しなければならない。

【解釈基準】

施設の定期検査及び改造、改築、修理の記録は、期間を定めて保存すること。また、橋りょう、トンネルその他の構造物の変状記録は、当該構造物の変状履歴が把握できるよう保存すること。なお、トンネルの初回全般検査、通常全般検査及び特別全般検査等の結果は、変状展開図等に記録し、検査の都度これを修正すること。

【維持管理標準】

・記録の項目

記録の項目は、次の各項について定めるものとする。

- (1) 検査
- (2) 措置
- (3) その他、構造物の維持管理に必要な項目

・記録の保存

検査、措置等の記録は、適切な方法により保存するものとする。

○デジタル技術の活用、映像や写真による記録方法を取り入れた事業者もある。

○維持管理を行う上で、施工時の記録も重要な要素と考えている。

《課題》

○維持管理に有効な記録及び保存方法の検討。