

鉄道構造物の維持管理に関する基準の検証について(概要)

鉄道構造物からのコンクリート片等の剥落事象の発生現状と検証結果

「鉄道構造物における剥落事象の報告について」(平成25年1月25日付け事務連絡)に基づく剥落事象物の整理・分析結果

剥落事象の内容

- ・ 橋りょうからの剥落は約9割がコンクリート片、トンネルからの剥落は約8割がモルタル片
- 〔トンネルの剥落にモルタル片が多い理由は、逆巻き工法の際のアーチと側壁との継目部、表面仕上げ及びトンネル覆工面の補修にモルタルを施工してきたため〕

剥落事象の状況

- ・ 構造物の機能を損なうような剥落事象はなし
- ・ 橋りょうの剥落事象の中には、公衆の安全に影響を及ぼすおそれのある箇所へのものもあり
- ・ トンネルの剥落事象の中には、列車の安全な運行に支障するおそれのある箇所へのものもあり
- (なお、実際には列車の安全な運行に支障する、又は公衆の安全に影響する剥落事象はなし)

剥落事象の原因

- ・ 橋りょう及びトンネルの剥落事象の主な原因は、漏水、凍結融解等の水に起因するものが4割程度
- ・ 橋りょうについては、中性化によるものが2割弱
- ・ その他の原因としては、施工不良、地震、塩害等
- ・ 発生原因が特定されないものは、3割程度
- ⇒複数の原因に分散しており、特定の原因に集約することはできない

建設時期との関連

- ・ 鉄道構造物の建設は戦前及び戦後の高度経済成長期に多くなっているが、剥落事象の発生状況との関連は、ある程度の傾向は見られるものの明確に関連性があるとはいえない
- ⇒構造物の経年と剥落事象の発生状況との関連は明確には確認されず

定期検査との関連

- ・ 直近に定期検査が行われているにも関わらず、剥落事象の予兆を捉えられていないケースが相当数見受けられる

今後の対応に参考となる事項

- ・ 定期検査において、剥落事象の発生の予兆を捉えることができなかったのは、変状を把握するための着眼点等の知見が十分ではなかったため
- ・ 剥落事象の予防のため、監視又は叩き落としを実施
- ・ 断面修復、剥落防止のネットの設置等の措置が講じられている事例もあり
- ・ 一部の構造物に効率的な維持管理を行えないものもある

今後の対応について

国が講ずべき措置

- 手引きを策定し、鉄道事業者に配付
 - ・ 鉄道構造物における剥落事象の発生を予防するために必要な事項を体系的に整理
 - ・ 変状を把握するための着眼点や変状に応じた措置などの事例を整理
- 剥落事象の発生状況等を踏まえ、当該手引きを適宜見直し
- 鉄道構造物等設計標準に、維持管理に係る内容を追加
- 鉄道構造物の維持管理の講習会の実施等の技術力の維持向上について支援
- 新技術を用いた構造物の維持管理の高度化、合理化に資する技術開発等を支援

鉄道事業者が講ずべき措置

- 剥落事象により公衆の安全に影響を及ぼすおそれのある箇所及び列車の安全な運行に支障するおそれのある箇所について、手引き等を踏まえ、剥落事象の発生の予兆を捕捉し、必要な措置を実施
- トンネルにおいて、剥落事象により、列車の安全な運行に支障するおそれのある箇所に施工され、かつ、表面仕上げに施工されたモルタル等のトンネルの機能に必要なないモルタルについて、早期に、撤去等の措置を実施
- 剥落事象については、引き続き国へ報告
- 自らもその原因究明を行い、再発防止対策を実施
- 新規に構造物を設計、施工する際には、将来の効率的かつ効果的な維持管理の確保に留意