

6章 まとめ

H26年度までの研究成果について、以下にまとめを記載する。

○2章では、各地方整備局において2008年から2012年度に実施された橋梁定期点検結果からひび割れパターンの分類を実施した。ひび割れパターンの「その他」に分類される数が非常に多いことから、初回点検結果に絞り、個々の点検調書を確認して再分類を実施した。その結果、以下のひび割れが多いことが判明した。

- ・主桁下面のシーすに沿ったひび割れ（シーすのかぶり不足、グラウト不良、PC鋼材の腹圧力等が考えられる）
- ・箱桁の1リフトと2リフトの継ぎ目、分割施工の鉛直打継ぎ目等ひび割れ（新旧打継ぎ目の外部拘束に起因するものと考えられる）
- ・桁端部におけるひび割れ（PC鋼材定着圧力による割裂とマスコンの水和熱による内部拘束が複合して発生するものと考えられる）

この結果より、これらのひび割れ防止の対策を検討し実施することが必要であることが判明した。

この他、プレテン桁とポステン桁に区分した損傷事例と原因分析、急曲線の平面線形を有したPC橋の損傷事例と原因分析を実施した結果より、本研究で検討の対象とする設計・施工において配慮すべき事項を整理した。

○3章では、初期変状に着目した設計および施工に関する技術の変遷調査を行った。点検調書で報告があった変状事例をもとに現状の初期変状防止レベルを分析した結果、実務者への周知により対策が行えるものもあるが、個別に対応していた技術の標準化や更なる技術レベルの向上が望まれるものもあり、現状の基準への反映や内容の見直しによって、更なる初期変状防止対策に繋がる可能性を確認した。

○4章では、初期変状防止について、諸基準に示される対応策、設計や施工で工夫した事例等の文献調査を行った。発表されている文献は、主に施工者が各構造形式や施工法の特徴を考慮した諸検討を行い、ひび割れの抑制を図った報告が多い。特に、マスコン部材の温度ひび割れや分割施工時の外部拘束ひび割れ、プレストレスに起因するひび割れの防止対策が多く見受けられた。これらのうち温度応力に起因する事項は、各示方書等には明確に規定がなされていないのが現状である。このため、温度応力に関する事項は、解析条件が未確定である設計段階では行われておらず、施工者が行っているのが現状であり、検討結果について技術者の力量に左右されている可能性がある。今後は、設計段階から標準的な条件を仮定して解析を行い、条件を仮定したことを発注図書に申し送り事項として記載するなどの配慮が必要である。設計段階から注意喚起を行うことで、管理者、設計者、施工者が初期変状に対する共通認識をもつことができ、防止につながるものと考ええる。

○5章では、固定支保工架設と張出し架設の橋梁を1橋ずつ抽出し、施工中のPC橋の挙動を計測して初期状態を把握し、設計計算との整合性を確認した。この結果、コンクリート温度

や目地拘束の影響が大きくなる条件は、相対的に初期変状の原因になる可能性が特に大きくなることが判明した。ただし、部材寸法や環境条件等に影響を受けると考えられるため、これらをパラメータとした解析を行い、影響度が大きくなるパターンをシミュレーションすることにより、初期変状発生リスクを合理的に低下できる方法を考える必要があると考えられる。

報告書（その2）においては、これまでの研究成果をもとに追加検討を実施し、初期変状に対する対策を整理する予定である。