

首都高速道路公団 正会員 小村 敏
 〃 〃 中川 茂
 〃 〃 ○ 松本和則

1. まえがき

近年の自動車交通量の増加、車輛の大型重量化にともなう、道路橋に破損を生じることが多くなった。一般に使用後多年数を経過した橋梁では、部材の老朽化、等級の昇格、示方書への不適合などのために補修を要することもある。また、当公団のような都市中高層橋では、既設橋梁に近接して工事が行われる（沿道工事）機会が多く、その影響で主に基礎構造、下部構造に被害を生じる場合がある。そのためにどのような点検も行い、どのような補修方法を採用するかは道路橋の維持管理が重要な問題となってきたが、過去の維持管理についての資料が公表されることが少なく、十分な蓄積がされておらず、点検補修の体系は確立されていない。本報告は、道路橋の維持管理のうち点検補修に関して、その体系と手法を提案し考察を加えるものである。

2. 点検補修の体系

点検補修の体系を図-1に示す。対象物の種類、構造などにより順序、内容が多少変更となることもあるが、全体を点検-調査-判定-補修と分類し、システムティックに組立てることができる。

3. 点検補修の手法

3-1. 点 検

点検は道路橋が正常状態にあるかどうかを確認することであるが、技術的に困難であったり多くの費用と時間とを要する。したがって、構造物の形態、位置、環境、使用状態、予想される欠陥などより有効な点検ウケル、点検方法を定めなければならない。点検を、目的によって分類すると次の4種にはなるであろう。

- (1) 巡回点検：道路面、上下部構造について目視を中心として1ヶ月に1回程度行う。
- (2) 定期点検：長期点検計画にもとづき所定区間の細部にわたって目視、叩き点検で5年に1回程度行う。
- (3) 臨時点検：異常事態発生時として次のとき行う。
 - a) 地震時震度Ⅶ以上のとき。
 - b) 沿道、路下火災により鋼材塗装の色の変色したとき。
 - c) 車輛等衝突により部材が変形したり、ひびわれを生じたとき。
- (4) 追跡点検：沿道工事、地盤沈下の影響や新製品、新工法の使用後経年変化状態を連続的に観測記録する。

3-2. 調 査

点検により発見された欠陥については、その発生箇所、種類、程度、進行度、原因などを詳細調査しなければならない。調査は後の判定、補修方法の選定にとって最も要素となるので、できるだけ広い範囲にわたって解明

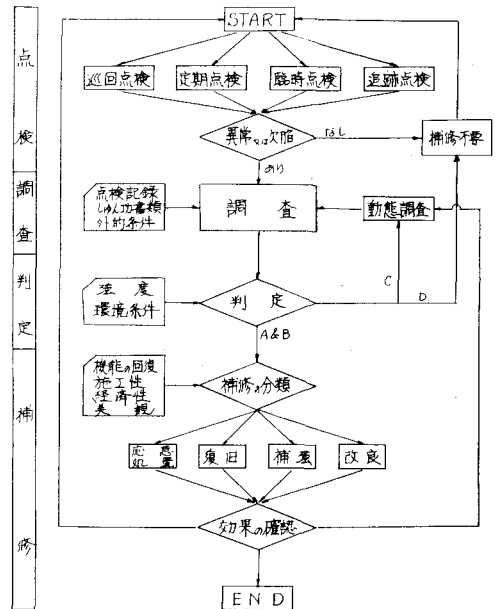


図-1. 点検補修の全体体系図

することが望ましい。欠陥発生の原因は表-1のように分類できるが、場合によっては、いくつかの原因が重複しているので注意を要する。

3-3. 判定

判定とは、発見された欠陥に対して補修を必要とするか否か、必要ならば何時行ふか、必要としないならばどう処理するかの判断をいう。判定は欠陥の種類、程度、原因などとともに、それらが構造物の強度（安全性、終局耐力、汎用性）、環境条件（騒音、振音、漏水、落下の危険性、美観）に及ぼす影響を考慮し、次の4段階に分けるのがよい。ランク分けにあたっては客観的に分類できる方法たとえば、点数制をとり入れることが望ましい。

Aランク；欠陥の程度が大きく、通行不可能が予想されるもので緊急に補修を要するもの。

Bランク；構造物としての安全率が低下しているもの、欠陥が進行性のもの、環境を阻害しているもので早期に補修を要するもの。

Cランク；現在、機能的には何ら影響がばいもので、使用しはけらの状態を動態調査により観察するもの。

Dランク；欠陥であるが、特に対策を講じる必要はなく巡回、定期点検で管理をするもの。

3-4. 補修

補修方法の選定にあたっては、欠陥の種類、程度、原因とともに、(1) 強度、耐力の向上回復 (2) 施工性 (3) 経済性 (4) 補修後の美観 を総合的に検討して決定しなければならぬ。

補修方法は次のように分類できるであろう。

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| (1) 応急処置；緊急に及ぶ処置を施す。 | (例、バンドによる収束) |
| (2) 復旧；建設時の姿にもどす。 | (例、床版コンクリートの打換え) |
| (3) 補強；現状に新部材を加えて耐力を上げる。 | (例、RC部材へのプレストレス導入) |
| (4) 改良；現状の部材を取除き、より優れたものに置換える。 | (例、線支承をローラー支承に取替える) |

4. あとがき

道路管理上、今後ますます点検補修が重要な問題となってくると思われる。したがって、次のような事項について、研究開発しなければならぬであろう。

- (1) 点検用設備の設置………点検用通路、はしご、ステップ、点検車、ワゴン
- (2) 構造物履歴の管理………しゅん工書類、点検記録の保管、整理方法、マウクロビ、検索システム
- (3) 交通量と荷重の解析………交通量、交通荷重の分布と補修設計荷重
- (4) 補修設計法の確立………欠陥を生じはものに対する補修による機能回復、強度耐力の向上、安全性
なお、補修設計に限らず新設計にあたっては、終局強度設計法、安全性工学（信頼性、保全性）の考え方に
より経済的にも技術的にも有効に安全性を確保、配分するという新しい理論の確立と導入が是非必要である。

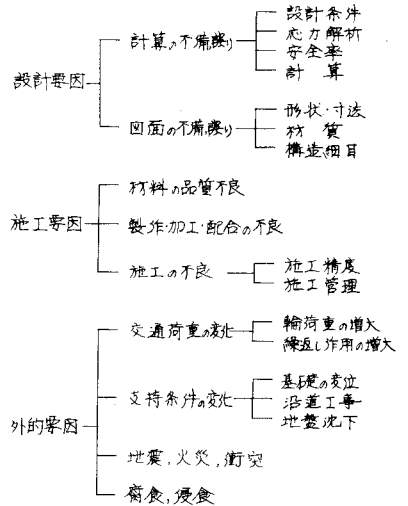


表-1 欠陥の発生原因