

地域特性を考慮した鋼橋点検要領（案）について

広島工業大学 正員○村中 昭典 (財) 広島県建設技術センター 正員 廣隅 文則  
 (株) ヒロコン 正員 藤田 秀夫 復建調査設計(株) 正員 小浜 等  
 中外テクノス(株) 正員 小出 達治

1. はじめに

構造物の維持・点検・管理は、構造物が置かれている立地条件や、気候・気象条件を踏まえて、構造物毎に各々の環境条件に見合った維持管理が不可欠である。広島という地域性を考慮した経済的かつ合理的維持管理はどのようなものか議論し、地域性を踏まえた維持点検手法の新しい提案を試みた報告である。

広島県内には、瀬戸内海の島々、海辺地域から中国山地の山間部積雪地域まで、また工業地帯、田園地帯など多様な環境条件下の橋梁がある。今回提案する点検要領は、日常実施する通常点検では、実施体制の現実的な可能性を考慮して、路上点検で点検できる項目だけに絞り、路下点検は可能な範囲に留めていること、また定期点検では、腐食および疲労の二つの損傷要因となる環境条件をいくつかのカテゴリーに分類し、その環境条件下でそれぞれの橋梁にランク付けを行って、各ランクに対応した点検頻度、点検項目を定めたものである。

2. 既存の点検要領調査

現在、種々の点検要領が適用されている。建設省や道路公団などは日本という観点から広く一般性を持たせたもの、また、首都高速道路公団、阪神高速道路公団のように重車両交通が多いという特徴から疲労損傷を重要視したもの、本州四国連絡橋公団の大規模で架け替えが困難な制約条件を勘案した点検要領がある。このように各機関下で起こる特徴的な橋梁損傷、環境を考えた点検コンセプトもある。以上のような既存の各種点検要領調査結果としては、各点検要領とも厚く、専門家以外の人には理解がしにくく、また、点検実施に際しては、点検要領を十分把握していなければ実際使用する時点において使用しにくいように思われる。また、建設省や日本道路公団などでは点検員について詳細に規定している点検要領もあるが、初期、一次点検における検査方法の大半が目視点検となっている実状を考えると点検者の主観にたよる部分が多いように思われる。すなわち、だれもが使用でき、かつ検査結果にバラツキがでにくい点検要領を作成する必要がある。

次に各種点検要領の大半が点検の種類としては通常、定期、異常時点検の3種類を行っている。しかし、各点検要領とも定期点検における点検頻度において10年に1度、毎年、あるいは、明確に表示していない場合のように統一されていない。今後、点検要領の作成において、点検頻度の決定法は極めて重要な点であると考えられる。

3. 点検要領（案）の概要

既存の点検要領調査結果を基に、より重要度の高い点検項目に絞り、従来より、簡素化し、専門家以外の人でも使用できるものを目指した。本点検要領（案）は建設省土木研究所橋梁点検要領（案）<sup>1)</sup>を基に作成した。図-1に全体の点検フローを示す。同図に示す通常点検とは路上点検だけで点検できる項目に絞り、路下点検は点検可能な範囲に留めた。定期点検におい

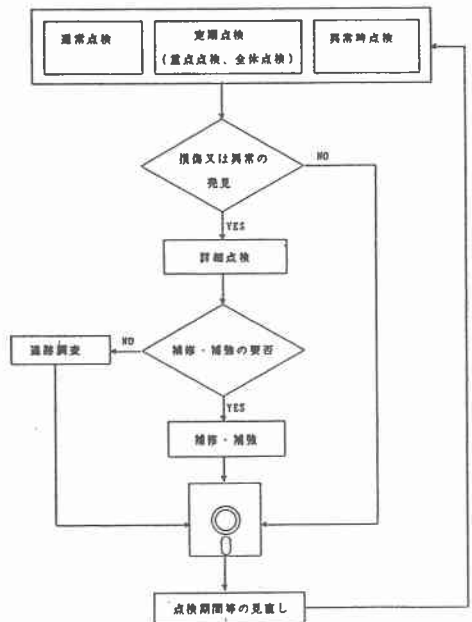


図-1 点検フロー

ては通常点検で検査できなかった橋面下を中心に、重点点検と全体点検の2種類に分割した。以上の点が従来の各種点検要領との違いである。

図-2に重点点検における点検頻度フローを示す。同図に示す重点点検とは、鋼橋の損傷原因の大部分を占める腐食損傷、疲労損傷、およびRC床版損傷に着目し、損傷要因となる環境条件をいくつかのカテゴリーに分類し、その環境条件下で個々の橋梁別にランク付けを行い、各ランクに対応した点検頻度を定めた。たとえば、ある橋梁において腐食損傷要因について10年に1度、疲労損傷要因については5年に1度という点検頻度が決定されたならば腐食損傷要因については10年に1度、疲労損傷要因については5年に1度というように各損傷別に点検を行う。

表-1に腐食損傷要因項目と点数を示す。同表に示すように腐食損傷要因としては地域別、防食方法、品質管理、路線別が挙げられそれぞれについて重要度、与える損傷度合いにより点数付けを行う。その点数合計により腐食・損傷の評価を行う。同様に疲労損傷要因とRC床版劣化・損傷要因についても点数付けを行い、それぞれの点検頻度を決定する。

図-3に主桁における点検着目位置を示す。過去に損傷が多い箇所について点検を行うよう点検着目位置を明記してある。これは橋梁形式別に表示を行っているためだれでも点検でき、各損傷要因についての損傷度も4段階で明記しており、バラツキの少ない点検が可能であると考えられる。

#### 4. あとがき

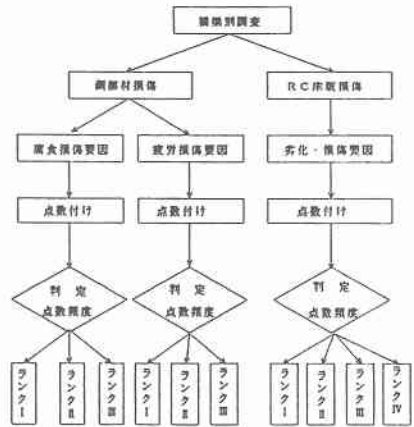
本報告では広島地域における鋼橋の点検要領(案)について提案を行った。既存の点検要領に比べ簡素化でき、専門家以外の人にも使用可能になったと思われるが、本点検要領(案)の点検頻度、点検項目等については、必ずしも適切な点検要領(案)とはいえない部分も多々あると思われる。現在、実橋に適用し検討を行っているので、その結果については当日発表する予定である。

これを契機に諸兄のご助言、ご指導を賜れば幸甚である。

最後に、本点検要領(案)は「構造物の維持補修技術研究会」(略称 RAMS)で検討されたもので、関係各位に深謝申し上げます。

#### 参考文献

- 建設省土木研究所：土木研究所資料 橋梁点検要領(案)、昭和63年7月。



合計点数による判定

- ランクⅠー 5年に1度(合計点数 11点以上)  
 ランクⅡー 10年に1度(合計点数 6点以上～11点未満)  
 ランクⅢー 15年に1度(合計点数 1点以上～6点未満)  
 ランクⅣー 20年に1度(合計点数 1点未満)

図-2 重点点検における点検頻度フロー

表-1 腐食損傷要因項目と点数

| 要因       | 基準                     | 点数  |
|----------|------------------------|-----|
| 地域別      | 市街地                    | 1   |
|          | 海浜地帯                   | 2   |
|          | 工業地帯、重化学工業地帯、火力発電所付近   | 2   |
|          | 寒冷地帯(庄原、三次、上下、加計等)     | 2   |
| 防食方法     | エポキシ塗装系、亜鉛メッキ *1       | -3  |
|          | ジンク(またはエポキシ)+塩ゴム塗装系 *2 | -2  |
|          | 鉛系さび止め+MIO+塩ゴム塗装系 *3   | -1  |
|          | フタル酸塗装系 *4             | 0   |
|          | 耐蝕性鋼材                  | -1  |
| 品質管理     | 現場塗装(塗装塗替え)            | 1   |
| 路線別(重要度) | 主要国道、一般主要幹線道路          | 1   |
| その他      | 腐食に起因すると思われるものについて     | 1～3 |

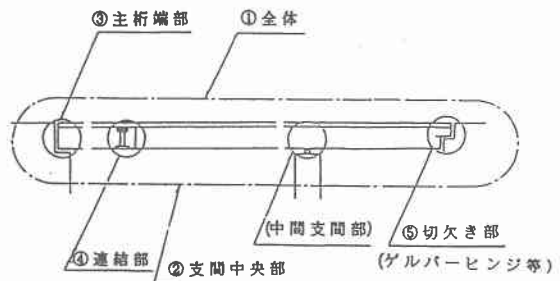


図-3 主桁における点検着目位置