

専門家集団による橋梁診断と 実践的な点検技術者養成

一般財団法人橋梁調査会 企画部 計画課長 きりはら しんや
桐原 進彌

1. はじめに

一般財団法人橋梁調査会は、平成16年4月に旧財団法人海洋架橋調査会と財団法人道路保全技術センターの橋梁部門の業務を継承する形で財団法人海洋架橋・橋梁調査会と改組され、さらに平成25年4月1日より公益法人制度改革関連三法に基づき一般財団法人に移行し、現在に至っています。本稿では、当調査会の事業のうち専門家集団として実施している橋梁診断と、公益事業である道路橋点検士制度について紹介します。

2. 橋梁診断

(1) 二巡目定期点検と診断

道路法に基づく定期点検は平成26年度から開始され、平成30年度までに一巡しています。二巡目の定期点検に入るにあたり、平成31年2月に道路橋定期点検要領が、同3月に橋梁定期点検要領が改定され、現在はそれにのっとり定期点検が実施されています。

定期点検要領の改定では、橋梁の状態把握の方法について近接目視と同等の診断ができると判断した場合は、橋の部材等の一部について、その他

の方法で状態を把握し、対策区分の判定を行うことができることが明確にされました。これにより新技術の活用が進むようになり、橋梁の特性に応じた適切な支援技術があれば有効な手段になると考えられます。

しかし、通常の方法では近接目視ができない部位などについては、周辺の状態等から状態を評価することになり、高い洞察力や論理的な思考といった診断力が必要となります。高齢化橋梁が今後増えていく中、診断の重要性はますます高まっています（写真－1）。



写真－1 現地における診断に必要な状態把握

(2) 橋梁調査会の取り組み

当調査会は全国に8つの支部を配置し、国の橋梁診断業務を平成16年度から履行しており、直轄国道にかかる橋梁の現状に携わってきました。

その結果、全国の橋梁の損傷やその原因、損傷の進行具合、補修と再劣化の発生など、数多くの損傷事例に向き合ってきました。

このような中で培った診断のノウハウを、高齢化が進む橋梁に対して予防保全の観点も踏まえた維持管理（メンテナンスサイクル）に役立て、診断の観点から貢献することを責務と捉え、当調査会内に組織されている橋梁診断管理室を柱に的確な診断を行っていくこととしています。

① 的確な診断を目指す「橋梁診断会議」の運営

診断はメンテナンスサイクルの根幹をなすものですが、当調査会では、道路法に基づく定期点検が開始される平成26年度に、的確な診断にあたることを目的として本部に橋梁診断管理室を設置しました。

各支部で対策の判断が難しい損傷が確認された場合、橋梁診断管理室員、橋梁診断員および実務経験豊富な外部の専門技術者（基礎、地盤、鋼構造物、コンクリート構造物、橋梁メンテナンス等）で構成する橋梁診断会議を案件発生に応じ随時開催しています。

会議では、幅広い知識、経験、視野に基づいた議論を行い、安全性、耐久性への影響を明らかにして、補修・補強等適切な措置を行うための方針、留意点等を含む論理的でわかりやすい所見の作成を目指しています。

会議は、基本的に本部で開催し、支部とはTV会議システムで連携し、全ての診断員が参加可能な環境で行っています（写真－2）。



写真－2 橋梁診断会議

② 橋梁診断員の資質向上

橋梁診断員は、橋梁に現れている変状について原因推定、進行性、対応の緊急度など一つ一つプロセスを踏み、それを道路管理者へ論理的に示せることへの資質向上を目指しています。

また、橋梁診断会議で取り上げられる事例、助言や技術情報については、「診断所見集・助言集」として取りまとめるほか、得られた診断のポイントや教訓については「診断のポイントと教訓」として取りまとめ、これらを全橋梁診断員が共有し、診断の考え方やプロセスについて周知を図り、誤診のない的確な診断へ結びつけていくことにしています。

さらに、診断結果の最終的な判断を行う道路管理者へわかりやすく診断内容を示す説得力も求められており、例えば「橋としての健全度の評価判定に至った経緯」の記載事項としては、

- 1) 損傷部位・種類の概況や性状
- 2) 現状の本体安全性に関する見立て
- 3) 進行性
- 4) 必要な措置の観点

といったことを論理的に記録するよう努めています。

③ 点検支援技術の導入促進

当調査会は、1) 点検実務の省力化、2) 点検の質の確保・向上、3) 点検コストの低減をニーズとした新技術の導入促進機関として、令和2年4月27日に開催された道路技術懇談会の審査を経て、国土交通省道路局より選定されています。道路施設の状態の把握に資する橋梁点検技術について、橋梁診断のノウハウを生かしながら技術検証を通して性能等を整理し、性能カタログを拡充させてきました。令和4年度も引き続き、この取り組みを実施しています。

3. 道路橋点検士制度

老朽化した橋梁の維持管理・更新や、少子高齢化や働き方の多様化による技術者の減少に対応す

るには、担い手の育成と将来にわたる人員確保が求められています。

これらに応えるため、当調査会は道路橋点検技術者の育成と技術力向上を目的として、平成26年4月より「道路橋点検士」の資格を創設し、平成26年度に国土交通省の民間登録資格に登録(令和2年2月更新)されました。また、「道路橋点検士補」を平成27年度に創設し、民間登録資格に登録(令和3年2月更新)されました。いずれも資格が対象となる区分は、施設分野が「橋梁(鋼橋及びコンクリート橋)」,業務が「点検」,および知識・技術を求める者が「担当技術者」です。

なお、道路橋点検士および道路橋点検士補の登録には、道路橋点検士技術研修会修了者であることが要件となっています。

(1) 道路橋点検士技術研修会

道路橋点検士技術研修会は平成6年に道路保全センターが主催した橋梁点検技術研修会が始まりとなります。平成16年の海洋架橋・橋梁調査会への引き継ぎを経て、平成26年に資格制度に合わせ名称を道路橋点検技術研修会としました。

令和3年度末までに延べ111回開催しており、座学講習および現地実習の受講、ならびに修了試験に合格した約15,000人を修了者として認定しています(図-1)。

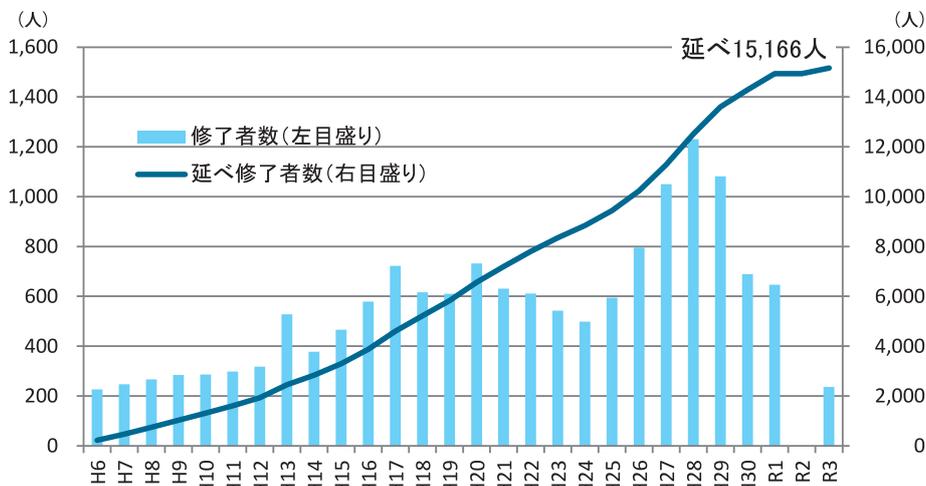


図-1 道路橋点検士技術研修会の修了者数の推移

① 研修内容

研修は、3日間のスケジュールで実施しています。

座学講習では、学識者からの橋梁維持管理に関する基調講演より開始し、橋梁定期点検要領(平成31年3月,国土交通省 道路局 国道・技術課)の内容に則した橋梁点検技術(損傷評価基準,記録様式記入方法など)に重心をおいた講義を行っています。実橋における現地実習では、近接目視を基本として状態の把握を行うことを実践したうえで、記録様式へ記録する演習を行っています(写真-3)。



写真-3 現地実習の様子

② 試験

研修の効果測定として、現地実習結果の整理、橋梁構造の基本知識および研修内容に関する試験を実施しています。

現地実習結果の整理は、現地実習での状態把握の結果を橋梁定期点検要領に基づき記録様式へ記載するものです。また、橋梁構造の基本知識および研修内容に関する試験は、橋梁点検に必要な知識を広く問うようになっています。

(2) 道路橋点検士および道路橋点検士補

現在、道路橋点検士の登録者数は約 8,000 人、道路橋点検士補の登録者数は約 1,200 人となっています。前述のとおり、登録には道路橋点検士技術研修会修了者が要件であるほかに、道路橋点検士においては道路橋の定期点検・診断に関する実務実績 1 年以上を課しています。

社会資本整備審議会 道路分科会第 16 回道路技術小委員会（令和 4 年 3 月 22 日）において、直轄管理橋梁での点検資格等の取得義務化が打ち出され、令和 5 年度以降、直轄管理橋梁の点検・診断業務については、担当技術者にも一定の資格等の要件を定め、全ての橋梁において、資格の取得または講習を受講した者が点検・診断を行うこととなります。道路橋点検士および道路橋点検士補は、その資格として位置づけられることから、登録者については活躍の場が明らかになっていきます。

なお、道路橋点検士等に登録した方は 4 年ごとに道路橋点検士更新講習会を受講し、資格を継続する制度となっています。更新講習会は、道路橋

点検の技術の向上や点検結果の精度、信頼性を確保するとともに最新の道路橋の維持管理政策や新たな技術の習得を目的として実施しています。

4. おわりに

道路施設の維持管理は、我が国の経済基盤の根幹をなすものであり、適切かつ的確な判断の下で実施されることが必要です。

道路橋は全国に 72 万橋と数多く存在しているばかりでなく、その一つ一つが地域のつながりを確保していることから、ひとたび橋に異常が生じた場合、その影響は甚大なものとなります。したがって、橋の機能を適切に判断（診断）することが求められており、当調査会はその一翼を担うべく、職員の資質向上や成果の品質向上に努めることはもとより、公益的な役割を果たしていきたいと思えます。

その役割として、道路橋点検士等の資格制度運営や新技術導入促進機関の取り組みがあげられます。また、DX 時代において将来の財産になるであろう全国道路施設点検データベース（道路橋）の構築も維持管理を側面から支える大きな力になると考えています。

今後も新たなニーズに対応するために、当調査会としても研鑽を積んでまいり所存です。