埼玉県道路メンテナンス会議「地域支援チーム」における遠隔診断アドバイスの試行について

国土交通省 関東地方整備局 大宮国道事務所 管理第二課 道路構造保全官 中山（なかやま） 雄一（ゆういち）

1. はじめに

埼玉県道路メンテナンス会議は，平成 26 年 5 月に設置され，各道路管理者が相互に連絡調整を行うことによる円滑な道路管理の促進を図ってきた。

これにより，支援制度，新技術等の各種情報の共有や，管理施設の老朽化の状況把握を進めてきたが，財政や技術者数の異なる各市町村の実態や，北東域の低地帯，南西域の中山間部など地形由来の悩み，県南部の都市化，道路利用形態による課題等を十分に把握し切れておらず，画一的なものとなっていた。

このため，自治体の求める多様なニーズに対する的確な支援とするため，それぞれの市町村が抱える本来の「悩み」，「課題・問題点」を吸い上げ，きめ細やかな対応を可能とするための新たな支援を検討することとした。

本稿では，きめ細やかな支援を目指す「地域支援チーム」での取り組みの 1 つとして実施した遠隔診断アドバイスの試行について紹介する。

2. 地域支援チーム

(1) 市町村の求める支援

市町村が抱える大きな 3 つの課題として，予算不足・人不足・技術力不足といわれている。平成 30 年度に埼玉県道路メンテナンス会議にて独自に行った点検方法等に関する意見照会等によると，約 8 割の自治体が技術力に関し不安等を抱いており，診断・判定等への支援要望は以下のとおりであった。

- 自ら診断・判定を実施するための高度な技術力の習得を目指している
- 技術系職員が少ない自治体は，診断・判定に悩む際の相談窓口の充実を求めている
- 職員自らが点検等を行うため，職員不足やノウハウの継承に課題があると感じている　など

道路メンテナンス会議としては，今後，これらを含め，新技術の活用などによる点検の効率化や，点検結果に基づく補修など，多岐にわたる支援要望に対し検討していくこととなるが，きめ細やかな支援策の検討にあたっては，各自治体のニーズに対し，直接的な意見交換の場が有効と考えられることから，「同じ悩み」，「同様な地形由来の課題」，「似たようなニーズ」を持つ自治体などをグループ化し，各グループにおける議論を通じて

「求められる支援」の具体化を図ることとした。

また，それらに対する支援策の検討や実施にあたり，より効果的・効率的な支援とするため，必要な都度，ノウハウを持つ企業等も加えた「地域支援チーム」を設置し，それぞれのニーズに応じたワーキンググループ（WG）による支援を可能とするための体制を構築した。

上記「地域支援チーム」の設立により，各市町村における持続的なインフラメンテナンス体制の確立を支援することを目指している。

(2) 埼玉橋梁メンテナンス研究会との連携

道路メンテナンス会議・事務局での支援は，行政職員等で構成された体制を基礎としたものとなっているが，場合によっては，複雑な構造を有する構造物などの高度な技術相談に対し，学術的な知識からのアドバイスが必要となることも想定されるため，豊富な経験・知識・技術を持つ民間や有識者等と協働し，産学官の連携による支援体制の構築に向けた検討を行うこととした。

具体的には，埼玉県道路メンテナンス会議と，埼玉大学研究機構レジリエント社会研究センターに設置された「埼玉橋梁メンテナンス研究会」等との産学官連携である。

この研究会は，埼玉県内の基幹インフラ施設である道路橋の維持管理（点検，診断，補修・補強）について広く意見を収集し，その保全施策や保全技術に対して検討・研究するとともに，県内橋梁技術者の育成，県内橋梁の保全の効率化に貢献していくことを主な目的として設立されており，インフラ強靱化の施策に長けた大学教授や，地域・地形に精通した県内建設コンサルタント会社により設立された「埼玉県建設コンサルタント技術研修協会」，埼玉県，さいたま市等が参画して，平成30年度より本格的に始動している。

道路メンテナンス会議と埼玉橋梁メンテナンス研究会において共通する問題意識や取組方針，検討時期や地域性など，同様の方向性を有していたことが連携につながったと考えられる。

3. 遠隔診断アドバイス

診断・判定に関する支援は，これまでに「技術相談窓口の設置」や，点検表記録様式の記載内容等の確認を行う「プロセスの妥当性確認・点検診断のアドバイス」および，直轄国道事務所において実施している「橋梁診断判定会議の傍聴」などを行ってきた。

一方，これら診断・判定に関し市町村からは，

・気軽に相談できる窓口があると良い
・相談にあたり悩みの説明がうまくできない
・「誰に相談すれば良いか」が分からない。相談相手が近くにいない（チャンネルを持ち得ていない）
・損傷事例集等に同様の事例がない場合，判断に迷う

などの悩みや意見が出されている。渡河橋の場合，点検時期が非出水期に集中し点検成果の提出が年度末となることも相談しにくさの一因となっている，などの実態も明らかとなった。

また，直営にて点検を行う自治体からは，「健全性の診断の判断ミスを防ぐため，専門家によるアドバイザー制度などを取り入れてもらいたい」など，具体的な提案も挙げられた。

アドバイザーが現地に赴き，自治体職員と合同で点検するといった直接的な支援は，大勢のアドバイザーが現場に立ち会うため日程調整が難航したり，移動に伴う長時間の拘束，相談件数によってはマンパワーが不足する等が懸念される。

これらを踏まえ，地域支援チームでは，今までの支援に加え，有識者や経験豊富なコンサルタント等に，気軽に相談できるアドバイス体制の構築および診断に関する支援の効率化について検討した。

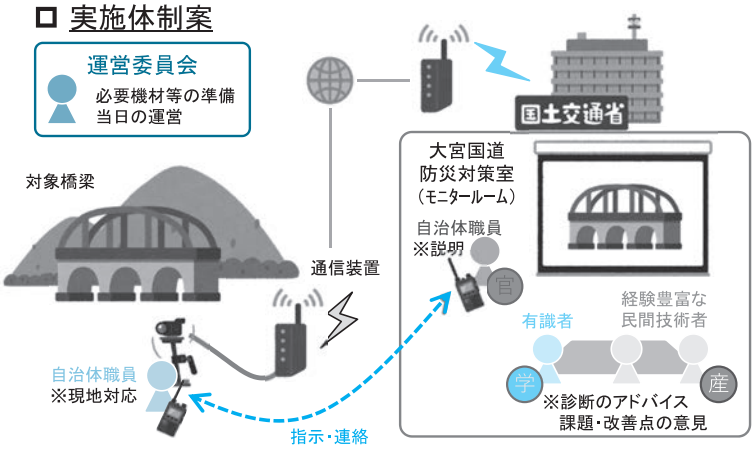
具体的には，離島等における遠隔医療を参考としたリアルタイムの映像送受信による「遠隔診断アドバイス」である。今回は，山間部の自治体をモデルとして試行した。図－1にイメージを示す。

診断支援WGの取り組み

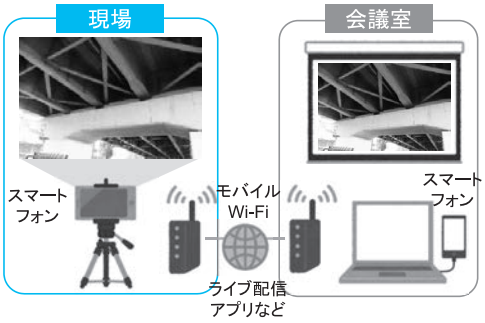
□ 遠隔診断アドバイスの試行

- 比較的簡易に導入できる**市販（安価）の映像送受信ツールによる遠隔診断を試行**する
- 経験豊富な技術や橋梁構造に詳しい有識者（アドバイザー）に大宮国道の災害対策室へ集まっていただき、診断に悩む自治体へのアドバイスを行う
- 遠隔診断を円滑に行うために必要な実施体制や画像解像度などの課題・改善点について、アドバイザーからご意見を頂戴する

□ 実施体制案



□ 映像送受信の構成イメージ



実施イメージ（モニタールーム）

図－1　有識者等による映像送信を通した遠隔地からのアドバイス実施に向けた取り組みのイメージ

これまでの紙面による技術相談では，相談者が提示した情報から判断することを求められていたが，アドバイザーが追加で欲しい情報（損傷を別角度から捉えた映像等）をその場で補完できるなど，診断精度の一層の向上を期待するとともに，産学官のアドバイザーが一堂に会することで，多角的な視点によるアドバイザー同士の意見交換が誘発され，迅速なアドバイスの総括がなされることも重要視した。

なお，今回の試行の取り組みについては前例がなく，手探りの状態であったことも含め，当日の円滑な実施のために次の手順で事前準備に努めた。

まず，職員による直営点検を実施している自治体を対象に，点検調書によるプロセスの妥当性確認を実施し，試行のモデル橋梁を選定。次に，モデル橋梁について，自治体職員とメンテナンス事務局が合同で模擬点検を行うことで，判断に悩む損傷箇所や，アドバイスいただきたい内容等の相談ポイントを事前に整理した。

試行当日は，2部構成により実施するものとし，第1部はモデル橋梁による遠隔診断の試行，第2部は参加者による課題・改善点等についての意見交換とした。

第1部の遠隔診断アドバイスの試行では，架橋位置や周辺環境，橋梁諸元等の対象橋梁の概要および相談ポイントを説明した上で，アドバイザーから技術的なアドバイスや，今後の維持管理方針についての総括をいただいた。

第2部の意見交換では，会議室に集まるアドバイザーだけでなく，現場班（モデル自治体職員，メンテナンス事務局）も映像・音声を通して参加し（**写真－1，2**），両者の視点から

・意思疎通・情報伝達等のやりとりに時間を要すため相談ポイントの事前整理が不可欠
・最小限の労力で実施するための最適な現場班の体制（人，機材）の模索が必要

などの課題が挙げられたが，「これらの改善が図られれば非常に有効なツールになるのではないか」と継続取り組みを求める声が出された。

これらの意見を踏まえ，地域支援チームでは，

試行により得られたデータ等を基に，実施体制や進め方等の改善を図るとともに，今後の県内自治体への展開に向けたノウハウ蓄積に努める予定である。なお，埼玉県道路メンテナンス会議としては，遠隔診断を各自治体において実施する判定・診断の代替と考えている訳ではなく，あくまで，高度な技術力によるアドバイスが必要となる場合において，県単位のメンテナンス会議として実施しうる支援の「最後の砦」的なものとして考えている。最終的なバックアップとして遠隔診断があることを安心材料として，自治体職員が道路管理者としての責務を果たすべく，自ら診断・判定を行うための体制づくりを支援することが目下の急務である。

写真－1　遠隔診断の実施状況および現場から送信した映像等のモニター表示の様子

写真－2　現場班の作業状況

今後は，自治体が抱える診断・判定に関する悩み（支援ニーズ）の把握をさらに深化させ，既存の支援策の適用が難しいニーズについて，相談チャンネルの補完を目指し，新たな診断支援策を検討していく。

4.　おわりに

埼玉県道路メンテナンス会議では，県内市町村の道路施設のメンテナンスへの取り組みに対し，これまでさまざまな支援を行ってきたところであるが，支援を実施する過程や，各自治体へのヒアリングやアンケート結果等により寄せられる「課題・悩み」の背景には，

・2～3年程度での異動等により，前任者からの引き継ぎで手一杯である
・日々の業務に追われており，長い目で見たインフラ維持管理戦略を考える余裕がない
・国の指導や施策が自らの問題解決につながるという実感が持てずにいる

などがある。

すなわち，新しい取り組みに対して保守的（前例踏襲）であり，かつ，専門性を深化させる余裕もないといった根本的な問題が遠因にあると考えられる。

現状の道路管理に必要とされる技術は多岐にわたっているが，それぞれの自治体により異なる課題・悩みの解消に向けた支援として，これらをわかりやすく，かつ利用しやすいよう体系化するとともに，地域支援チームにより構築した産学官の連携を生かし，自治体に寄り添ったきめ細やかな支援の実現を目指した取り組みを進めていきたい。