

国総研の研究活動の視点



研究総務官 木村 嘉富

(キーワード) 技術的支援、多様な視点、経験と歴史、

1. 熊本地震からの復興で見た国総研

令和3年3月7日、熊本地震で崩落した国道325号阿蘇大橋（熊本県管理）の復旧のために、国の権限代行により建設された新阿蘇大橋の開通式が行われた。式典には国交省から赤羽国土交通大臣とともに、国総研から天野所長が出席した（写真）。この式典の中で、来賓祝辞として地元選出の国会議員を代表して挨拶された坂本哲志内閣府特命担当大臣から、次の言葉が述べられた。「国土交通省の最高の頭脳であります国総研の方から人材も投入して頂きました。世界のトップレベルに行く技術水準で、私たちが思う以上のトンネルの開通、あるいは豊肥線の開通、そして57号の開通あるいは長陽大橋の開通、こういったものを実現させていただきました。地元の人として心から感謝を申し上げます。地元の一人として心から感謝を申し上げます。地元、議会、行政、そして、技術、国、こういったものが一体となった結果が今日のこの開通式であると思います。」

この祝辞にあるとおり、熊本地震に際しては、発災直後から土木研究所と連携して職員を派遣し、現地調査や応急復旧に助言するとともに、平成29年4月には現地に熊本地震復旧対策研究室を設置し、工事の実施主体である九州地方整備局熊本復興事務所とともに、車の両輪として取り組んできた。

これと並行して、同様な被害発生を防ぐために被災原因の特徴や原因を調査し、関係する審議会での説明や技術基準の改定を提案している。また、熊本地震復旧対策研究室では、現地に設置した研究室ならではの研究も行



写真 新阿蘇大橋開通式典

っている。これらの研究活動は、国総研の研究方針に記載した「災害・事故対応への高度な技術的支援と対策技術の高度化」の実践事例といえる。このような国総研の研究活動について、いくつかの視点を紹介する。

2. 多様な視点

熊本地震発生の際、筆者は道路構造物研究部長として対応に当たる機会をえた。その際の対応方針として二つの役割と三つの基本姿勢を示した。基本姿勢の一つが「3つを見る」である。先を見る（次に

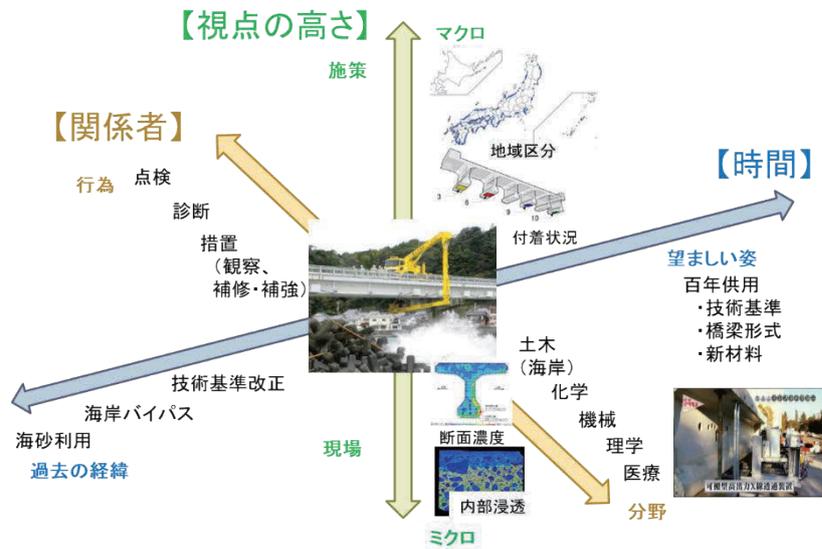


図 研究活動の3つの視点

各研究部・センターからのメッセージ

何が求められるか)、上下を見る(上司、部下は何をしているのか)、横を見る(隣、各機関は何をしているのか)というものである。この3つの視点の参考としたのが「鷹の目と蟻の目」である。類似として「鳥の目、虫の目、魚の目、コウモリの目」というものもある。

多様な視点は、国土交通政策の企画・立案普及を支える総合研究所としての研究活動に不可欠なものといえる。その一例として、道路橋の塩害事例を紹介する。図の中央は、港の入口に架けられた道路橋の写真である。塩害を受け、外ケーブル補強が行われている。対応の視点として3つの軸が考えられる。

縦軸は視点の高さである。前述の鷹の目と蟻の目である。橋梁建設位置と被害状況といったマクロ的な分析から、橋梁の各部材表面での塩分付着状況、断面の塩分濃度と鋼材腐食、さらには、内部への浸透状況といったミクロ的な分析までである。また、全国に共通して適用する施策立案と、個別の現場での対応という視点もある。

横軸の一つが、時間軸である。先ほど紹介した「流れを読む魚の目」が近いだろうか。現在の構造物に対応するためには過去の経緯を理解する必要がある。材料としての海砂の利用、道路の建設位置として海岸のバイパス建設、また、技術基準の改正経緯等である。このような既存の構造物に対応するとともに、今後の建設に際しては同様な被害を生じさせないようにする必要がある。そのため、望ましい姿として百年間の供用を設定し、それを実現させるための技術基準のあり方や望ましい橋梁形式、また、耐久性に富んだ材料の活用法へも取り組むこととなる。

横軸のもう一つに、多様な関係者として、行為と分野を設定した。先の「逆さまから見るコウモリの目」が含まれる。行為として、変状の点検、健全性の診断、経過観察や補修・補強といった措置の決定や実施があり、それぞれに実施主体が異なる。分野については、構造分野のみでなく、本事例においては海岸分野の知見が必要となり、また、メカニズム解明のためには化学分野の知見も必要である。また、点検・診断のための検査技術については機械のみな

らず、理学や医療分野の技術においても活用可能なものもある。海外の最新情報も有用である。

このように国の政策を支える研究開発には多様な視点が必要であり、様々な取り組みを行う必要があるが、これらについて一人の研究者や限られた人数の研究室ですべて行うことは困難であることは論を待たない。国総研では、総合研究所として各分野の研究者が適宜情報を共有しながら取り組むとともに、技術の開発段階に応じて多様な研究機関や行政機関、民間企業と役割を分担し連携して取り組んでいるところである。

3. 経験に学び、歴史に学ぶ

このような活動を担う国総研の研究者には、当該分野の高度専門家としての知識・経験を有するとともに、関係者の立場や意向を把握して現実的な解決策を提案して遂行できる能力が求められる。

「愚者は経験に学び、賢者は歴史に学ぶ」という格言がある。初代ドイツ帝国宰相のビスマルクの格言として知られており、愚者は自分の経験のみにしか学ばないが、賢者は他の者が経験した歴史にも学ぶというものである。これに対しては、自分の経験から学べる、自分の経験を知見として蓄積できることは、すでに愚者ではないと考える。それに加えて、他の者の経験の蓄積である歴史、つまり、学術的な知見も含めて学ぶのが賢者であろう。土木分野においては、既存構造物や過去の技術基準が歴史であり、研究論文も歴史といえる。

先ほど紹介した熊本地震復旧対策研究室においては、被災構造物の復旧に際して技術的助言を行うことに加え、その技術的知見を積極的に研究論文としてとりまとめ、一般化しようとしている。このように、研究所は他の技術者のために歴史を記録するという使命も有している。本国総研レポートの天野所長のメッセージ「混沌とした現実を体系化し、現実をより適切に管理するため、徹底的に本質を追究するための研究姿勢」である。国総研では、研究活動を通じ、安全・安心で活力と魅了のある国土と社会の実現に寄与して参りたい。