

## ● 会員スピーチ

### 劣化する高知の橋梁

右城 猛 会員

私は第一コンサルタンツという会社に勤務しており、国、地方公共団体からいただいた社会インフラの整備に関する仕事をしています。橋梁、道路、あるいはトンネルの設計等をしますが、近年は新しい物を造るというよりメンテナンスの仕事が増えています。



今から35、36年前、「荒廃するアメリカ」という本が出版されました。アメリカではこの50年ほど前のニューデリー政策で多くのインフラが整備されましたが、維持管理を十分にしていなかったため、橋梁の落下等々の事故がたくさん起こります。そこで、やがて日本もこういう時代を迎える、アメリカの轍を踏むなどと随分言われました。しかし、予算の関係で災害対策、道路整備が優先され、メンテナンスは先送りをされてきました。

そうした中、日本の公共事業予算が半分ぐらいまで減少していた平成19年、徳島県阿波市と香川県香川市に架かるトラス橋が落下。このときは、幸い人身事故はなかったのですが、平成24年、笹子トンネルの天井板の落下で9名の方が亡くなる大惨事が起きました。では高知の橋はどうなっているか。四万十川の流域には48の沈下橋が架かっていますが、現在、三つの橋が通行止め、一つは重量制限で4トン以下の車しか通れません。

通行止めの一つ、口屋内沈下橋は平成22年8月、基礎が洗掘の影響を受けて沈下したことが原因で、路面が陥没。これを修理するため平成23年3月11日、東日本大震災が起きた日に委員会を開催し、方針を決めたのですが、台風が来て落橋をしてしまいます。その後、鉄筋コンクリートの床版橋から鉄骨を入れた合成構造として復元中です。

二つ目の岩間沈下橋は昨年11月11日、橋脚がV字になっていると報道されました。築51年の橋です。もともと、河川管理施設等構造令で、沈下橋は造ってはならないことになっています。さらに、この橋の橋脚は、水の流れによって渦ができ洗掘される。流木がひっかかる。耐震性に弱いなどの理由で、河川管理施設等構造令で禁止されているパイルベント方式です。原因としては、洪水で砂が流されることによって、鋼管が摩耗し、腐食したことで、穴が開き提灯座屈を起こしたのだらうと思われます。

三つ目が築54年の三里沈下橋。これも同じパイルベント方式で鋼管杭が摩耗して、穴が開いています。

このように、四万十川の沈下橋は、いずれも築50年から60年経過しており劣化が進んでいます。今後は、ふるさと

納税等を利用して、これらの沈下橋を直していく方向に進んでいるようです。

次は、魚梁瀬森林鉄道です。明治44年から昭和17年にかけて工事が行われています。

現在は軌道を撤去して県道として利用していますが、平成21年、橋梁とトンネル、栈道など18の土木構造物が国の重要文化財に指定。平成29年、文化庁の日本遺産に認定されています。橋梁は八つありますが、いずれも築70年から90年を経過しています。

平成28年9月22日、築92年の犬吠橋の路面が40センチ陥没しているのが発見されました。原因は、斜材が集まったところに、路面から水やゴミ、土砂が溜まると湿気を含んで腐りやすい。それが原因で腐食して破断したのではないかと考えられます。

日本には2メートル以上の道路橋が72万。この内の92%の66万橋を地方公共団体が管理しています。高知県には、県と市町村が管理する橋が1万3,000橋。橋梁の寿命は一般的に50年と言われています。2025年に40%、2030年には67%が50歳を超えます。筑波大学の堤教授などの研究成果では、地方公共団体が管理する橋梁の修繕費は今後50年間で27兆円。但し、メンテナンスを適切に行えば、15兆円まで圧縮できると予測しています。

笹子トンネルの事故を契機にして、平成26年、法律が改正され、橋梁等は5年に1回、近接目視で、実際自分の目で見て、叩いて打音検査をして点検をしないといけないことになっています。橋面は橋梁の点検車を用いて調査をします。当然、通行規制をしないと行けません。それができない場合は、吊り足場を全面設置して調査をしますが多大な費用がかかります。点検者も吊り足場も設置できないところでは、専門の方がサーカスのようなことをして調査をします。これらには多大な労力とコストが必要です。また、専門的知識を持つ技術者も不足しています。

今後は、ICT を利用した働き方改革とか生産性革命と言われていますが、橋梁の点検、診断、修繕においてもICTを用いることが有効ではないかと思えます。例えばドローンを用いての写真撮影をし、損傷の原因、進展具合などを人工知能で判断する。こういった取り組みが既に行われています。

インフラメンテナンス国民会議が平成28年にできました。また平成30年、四国地方フォーラムの四国支部が発足し、メンテナンスに関する技術的課題等々を解決しているという取り組みが始まりました。平成20年、岐阜大学と長崎大学に、平成26年には愛媛大学、山口大学、長岡科学技術大学に社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座ができ、人材育成に取り組んでいます。四国でも今後、徳島大学、香川大学、そして高知大学か工科大学が連携して、エキスパート養成講座を整備していこうという動きがあります。