



# 「北海道フォーラム」始動

## インフラメンテナンス国民会議



北海道大学公共政策大学院客員教授 高松 泰

1954年北海道生まれ。77年北海道大学工学部卒業。同年北海道開発庁（現国土交通省）入庁、北海道開発局小樽開発建設部小樽道路事務所長、局長官房開発調整課防災対策官、国土交通省北海道局参事官、大臣官房審議官、北海道開発局長、北海道局長などを歴任。2014年北海道大学公共政策大学院特任教授を経て18年4月から現職。

平成30年8月22日、「地域を支えるメンテナンス技術とシステム」と題して、インフラメンテナンス国民会議北海道フォーラム設立記念講演会が開催されました。本講演会は、「北海道フォーラム」とSIPインフラ北海道大学・北見工業大学・室蘭工業大学の共同研究グループの連携によるものです。SIP共同研究は今年度が最終年であり、これまでの成果を活かしてフォーラムの円滑な活動を加速化するとともにSIP終了後も地域実装の取り組みをフォーラムにも期待して、今年度は両者連携による取り組みを進めています。

SIP共同研究グループの活動については、これまで「開発こうほう」\*1でも紹介してきましたので、本報告では、北海道フォーラムの動きを中心に紹介することとし、講演会の中から北海道フォーラムリーダー横田弘教授の基調講演と北海道フォーラム企画委員向井直樹氏の活動報告をまとめます。

### 第1部

#### 1 基調講演

「メンテナンス技術の実装に向けた北海道フォーラムへの期待」

北海道大学大学院工学研究院 教授 横田 弘

#### 2 活動報告

「SIP地域実装に向けた取り組み」

北海道大学公共政策大学院 客員教授 高松 泰

「モバイルプロフィロメータによる路面点検の地域実装と今後の展開」

北見工業大学地域未来デザイン工学科

准教授 富山 和也

「インフラメンテナンス国民会議北海道フォーラムについて」

北海道フォーラム企画委員

(株)ドーコン技術情報部長 向井 直樹

### 第2部

地方公共団体が管理するインフラのメンテナンスに関するグループ討議

※ 第2部は地方自治体職員の方々と北海道フォーラム企画委員のみ参加

#### \*1

- ・「高齢化するインフラに、どう対応するか ～インフラ維持管理・更新・マネジメント技術の社会実装～」高松 泰 開発こうほう 2017、4月号、No645
- ・「インフラ・イノベーションと地方再生」高松 泰 開発こうほう 2018、4月号、No657

## 1 基調講演

### 「メンテナンス技術の実装に向けた北海道フォーラムへの期待」

北海道大学大学院工学研究院教授 横田 弘

#### (1) 社会インフラの維持管理に関する問題点

社会インフラは、「市民が持続可能で豊かな社会経済活動を営み、生活の安全・安心を確保し、国土の有効活用を可能にするために社会的に共有されるもの」と定義されます。この「社会的に共有されるもの」というキーワードは重要で、人工的なものだけではなく、河川や海岸・湖なども広い意味で社会インフラです。



的確な維持管理には技術の実装が必要です。「実装」を辞書で引くと、「何らかの機能を実体化させ、実際に働く状態にすること」です。大学や研究機関の研究成果を論文に書いて終わるのでなく、それを使うことが実装となります。研究開発から実装までには、少し高いハードルや長いプロセスがあります。このプロセスは、研究開発者だけではうまくいかないことが出てきますので、いろいろな視点から、実装のための問題点や解決策など研究開発を進め、実装を図るための議論をしていくこととなります。それから、現場のニーズが研究開発者に伝わっているかという問題も出てきます。現場でいろいろな仕事をされている方は、こういった技術があれば、もっとうまくいくと考えているのではないかと思います。どう言っているかわからない、どう伝えていいのかわからないというところも一つの問題です。役所では、前例がないので使いにくいというようなこともあります。前例があるということは、信頼性が高いということです。前例のない技術を使おうと思えば、前例のあるものと同レベルの信頼性を確保し、それを実証できれば良いのではないかと思います。前例主義にとらわれないで、ニーズにかなった、本当にいいものがあれば、少し冒険をして試みることもしていただければと思います。

それから、新しい技術・先端技術に見合う制度ができていないというところも問題です。技術基準等の文書あるいは指針ができていない、積算の体系がなくコストも割高となる、さらに点検診断に新技術や効率化された技術を使っても、検査のために面倒なことをやらなければいけないという問題も出てきます。技術そのものの精度を上げていくことと、制度のほうも変えていく必要があります。

国土交通省の社会資本メンテナンス戦略小委員会では、地方自治体に対するアンケートを行い、今後の施策の議論をしています。「新技術を使っていますか」という質問で、「行っていない」というのが大方の地方自治体です。コストがかかるからできない、新技術を導入しても中長期的な費用の縮減が期待できない、情報がないから使えない、新技術の有用性を判断する人材がない、実績あるいは国による指針等がない、技術を使いこなす人材がないというようなところが問題点として挙げられています。

#### (2) ライフサイクルマネジメント

アセットマネジメントは、資産をどのように管理するかという広い概念です。インフラも一つの物理資産と考えれば、多くの社会基盤のインフラ・構造物をどのようにマネジメントしていくかという方法論を、維持管理の中、あるいは社会基盤のインフラのマネジメントの中で使っていこうという試みがなされています。もともと、金融資産の管理の中で出てきた概念で、99年にアメリカの連邦道路庁で定義をして、インフラの分野にもアセットマネジメントという考え方が徐々に広まってきました。

土木学会「アセットマネジメント研究小委員会」では、アセットマネジメントを次のように定義しました。「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って効率的、効果的に管理運営する体系化された実践活動。工学、経済学、経営学などの分野における知見を総合的に用いながら、継続して粘り強く行うもの」。

社会インフラは、「計画」「設計」「施工」「使用」「廃止」という、ライフサイクルをたどります。これが大

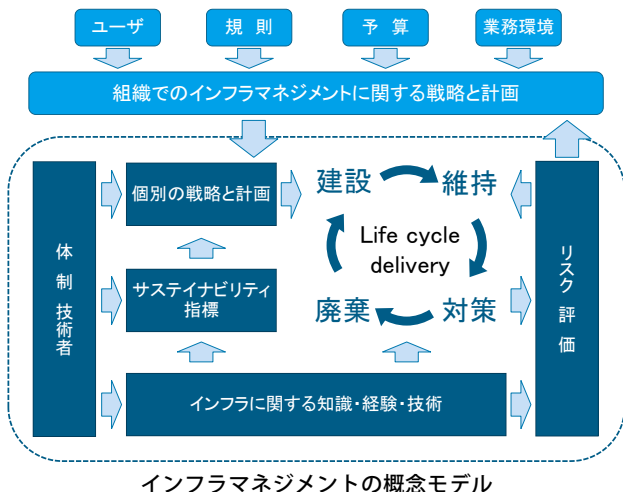
体50年とか100年ぐらいになるので、計画から廃止まで、100年、150年、あるいはもっと長い期間、管理をしていくことがライフサイクルマネジメントです。

現在、ライフサイクルマネジメントのISO作成に向けて活動中ですが、計画・設計・施工・使用・廃止の流れの中で、「基本シナリオ」をまず策定し、ライフサイクルマネジメントを行うこととしています。既にできているものについては、どのように維持するかという「基本的シナリオ」を策定し、点検していく流れになります。全体を通す基本シナリオをきちんと作り、それを、それぞれの段階で必要があれば見直しする。見直すときの肝としては、当然、機能・性能がきちんと確保できているかということをチェックして、だめならば対策する、これが維持管理ということになります。

### (3) サステナビリティの指標

日本の将来を展望すると、今後、重要なキーワードとして「サステナビリティ」が挙げられます。国連SDGs (Sustainable Development Goals) では、17分野が示されています。サステナビリティの評価には、「環境的側面」「社会的側面」「経済的側面」の3つの側面があります。

「環境的側面」は、地球温暖化等のグローバルな環境に対して建設産業は何ができるか、維持管理では何ができるか、インフラの面から何ができるかということです。温暖化ガスの排出量だけでなく、省エネで物をつくる、天然資源の消費を減らすようなことを少しずつ取り組む必要があります。「社会的側面」は、顧客満足度をどうやって確保するかということです。使い勝手、安心・安全な社会の創出、利用者の需要満足度、



こういったものを数値であらわして持続可能なものにしていく必要があります。「経済的側面」は、できるだけコストを下げ、便益・経済効果を上げていく必要があります。このように考えながら、維持管理がうまく回っていくようなシステムができると良いと思います。

### (4) まとめ

図はアセットマネジメントをベースとする技術の実装のイメージです。ユーザーからの視点、規則、予算制約、業務環境の中で、マネジメントに関する戦略と計画を策定し、技術者がシステムの中で想像力を発揮しながら、個別施設の戦略と計画を立ててこのループを回していくというモデルです。

メンテナンスの実行サイクルは、「点検」「診断」「措置」「記録」という流れですが、これとは別に、施設管理者としてはメンテナンスの計画サイクルを回していかなければいけません。ここで、予算制約、体制、人材といったものがあります。これら両方をうまく回しながら、「維持」「修繕」「補強」、物によっては「更新」を回していくことになります。この全てを考えるシステムをすぐに創り出すというのは難しいと思いますが、どこかの部分でも役立つところをまず実装するというのを、フォーラムの中で検討していきたいと思っています。

## 2 活動報告

### 「インフラメンテナンス国民会議北海道フォーラムについて」

北海道フォーラム企画委員 (株)ドーコン 技術情報部長  
向井 直樹

インフラメンテナンス国民会議設立の背景は、高度経済成長期に整備されたインフラの老朽化が急速に進み、その多くを保有している地方公共団体は、平成32年度までに個別施設の長寿命化計画を策定し、戦略的なインフラメンテナンスに取り組むことになっていることにあります。



厳しい財政状況における維持管理・更新にかかわる予算確保、地方公共団体における職員の不足、維持管理・更新を支える建設業のメンテナンス産業の活性化、地域の担い手の確保等々の課題があり、国は社会全体としてこの課題に取り組むためのプラットフォームを創出することとしています。

このような背景により、インフラメンテナンス国民会議が、平成28年11月に設立され、当時の根本幸典国土交通大臣政務官と富山和彦会長（株式会社経営共創基盤代表取締役CEO）参加のもと設立総会が行われました。これは国全体の組織ですが、全体の建付けとしては、各公認フォーラムが構成されており、北海道フォーラムはその中の一つです。公認フォーラムには、革新的技術、自治体支援、技術者育成、市民参画、海外市場展開の各フォーラムのほか、全国10ブロックにおける地方フォーラムが組織されています。この全体の公認フォーラムに対して、国交省及び関係省庁が支援して、企業、団体、教育機関等が入会して活動を行っていくという形です（下図参照）。

取り組み内容は、施設管理者に対して、技術紹介や現場試行のコーディネートを行い、革新的技術の開発と実装の後押しを行います。また、自治体の課題解決に向けたノウハウ共有や議論の場を構築し、各民間企業のノウハウを活用するような場をつくる。さらに、インフラメンテナンス大賞というベストプラクティス

を横展開<sup>\*2</sup>していく。このような取り組みを通じて、施設管理者の課題をメンテナンス産業で共有し、さらにメンテナンス産業から解決策の提案を行うというような活動を行っていきます。

活動実例ですが、大阪府阪南市では、道路の通行止めをせずに橋梁を直接目視監視できるような点検技術を必要としていました。それに対してNME研究所という団体が技術を持っており、それをピッチイベント<sup>\*3</sup>で、お互いのシーズとニーズを出し合い、そこでマッチングを行いました。そこでマッチングイベントで実証実験を行うことになり、実際の構造物を用いて実証実験を実施しました。このような実証実験の適用性を確認し、さらなる改善を目指すため実構造物における適用性の確認、技術開発・実証実験を後押しするという活動を行っています。また、公共構造物の建築物のメンテナンスについて、平成29年6月国交省会議室で公共構造物の建築物のメンテナンスの効率化を図る技術をテーマにフォーラムを開催し、さまざまな方向性について議論しています。

全国的な動きをふまえ、国土交通省北海道開発局は、昨年の10月と11月、北海道におけるインフラメンテナンス国民会議の取り組みを推進するための北海道フォーラムの委員、事務局を公募しました。結果、22の企業、団体が応募、設立に向けた準備を経て、平成30年3月に横田弘先生をフォーラムリーダーとして、



「インフラメンテナンス国民会議」の組織

\*2 横展開

他者の経験や知識を活用して企業の知識資産を管理共有し、新たな意思決定や行動に生かす経営手法のこと。

\*3 ピッチイベント

主にベンチャー企業が自社の製品やサービスを紹介し、投資家に売り込む権利。

北海道建設業協会の栗田悟副会長を企画委員長とする北海道フォーラムが設立されました。4月から活動に向けての体制やルールづくりを行い、活動計画を策定している段階です。北海道フォーラムの企画委員、今、22団体が、以下に示すようなそれぞれの五つの分野に分かれて活動しております。

北海道フォーラムといたしましては、参加する会員がそれぞれ享受できるメリットを最大化するような活動をさまざまな活動を通じて目指していきたいと考えています。

北海道フォーラムで取り組む5分野

テーマ	対象範囲
土木関連	①道路構造物 【道路構造物】 ・橋梁 ・トンネル ・その他本体構造物、道路付属物
	②その他構造物 【上下水道】 上水道、下水道 【港湾】 港湾管理施設、海岸施設 【公園】 都市公園、普通公園 【河川】 河川管理施設、水力発電施設 【農業】 農業管理施設
	③舗装 【土木関連全般】 舗装
建築関連	④公共施設／住宅 ・市民利用施設(集会所・会館、体育館、学校、医療施設など) ・行政施設(役所庁舎、消防庁舎など) ・供給処理施設(浄水・下水・ごみ処理施設など) ・公営住宅
	⑤自治体支援 【キーワード】 個別施設計画の策定、補修・修繕・更新とLCC把握、インフラの集約・再編、インフラストック・点検データの活用、PPP/PFI、包括的民間委託、技術者育成、市民参画など

現在、行政会員56団体のアンケート結果を分析中で、本日の第2部で、行政会員を含めた意見交換を行います。今後、必要に応じて自治体のヒアリング等を実施し、各自自治体のニーズを把握・深掘りした上で、それらをテーマとしたイベント等を開催する等インフラメンテナンスに役立てていきたいと考えています。

### 3 地方公共団体が管理するインフラのメンテナンスに関するグループ討議

道内10の自治体職員（官）と北海道フォーラム企画委員（産）、SIPグループ（学）の総勢約80名が、それぞれ5つのテーマ（道路構造物、その他構造物、舗装、公共施設・住宅、自治体支援）について、「管理上の課題」や「民間の技術に対するニーズ」を探りました。

また、新しい技術の社会実装についても、詳細の内容の確認など、現場試行のマッチング等に向けて意見交換が行われました。「舗装」分野では、10月25日（木）に北見工業大学で研究開発が進められている技術をテーマとした「モバイルプロフィロメータによる路面点検の効率化を目指した革新的技術の現場試行」の開催を企画しており、講演・デモンストレーション・開発技術等に関する意見交換が行われる予定です。また、「公共施設／住宅」分野では、11月21日（水）にフォーラム「公的賃貸住宅における民間企業のノウハウを活かした更新・建替の将来ビジョン」を開催する予定です。



本研究は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「SIP インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」（管理人：JST）によって実施されました。