

インフラメンテナンス国民会議における 近畿本部の取組について

石井 啓介

近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 豊岡出張所 (〒668-0026兵庫県豊岡市元町13-32)

「日本再興戦略改定2015-未来への投資・生産革命-」（平成27年6月閣議決定）において、「インフラ長寿命化計画（行動計画）」等を実行するための基盤となるインフラメンテナンス産業の育成・活性化を図るため、平成28年度より産官学が総力を挙げてこれに取り組むプラットフォームとしてインフラメンテナンス国民会議（仮称）を設立すると記載されている。国土交通省では、平成28年度に「インフラメンテナンス国民会議」を設立し、近畿地方整備局においては、インフラメンテナンス国民会議の公認フォーラムとして、「近畿本部」を全国に先駆けて発足、フォーラムを3回開催してきた。本稿では、これまでの近畿本部の取り組みについて紹介する。

キーワード インフラメンテナンス, 技術開発, フォーラム

1. インフラメンテナンスの現状

我が国のインフラは高度経済成長期に集中的に整備され、今後急速に老朽化されることが懸念される。インフラによって人々にもたらされた恩恵を次世代へ継承していくためにも適切に維持管理・更新に取り組む必要がある。政府としては、老朽化対策を一体的に推進するため、平成25年にインフラ長寿命化基本計画を策定した。また、関係省庁は平成27年度までにインフラ長寿命化計画(行動計画)を策定した。今後、関係省庁及び地方公共団体は、個別施設毎の長寿命化計画を平成32年度までに策定し、戦略的なインフラメンテナンスに取り組むこととしている。

しかし、戦略的なインフラの維持管理・更新を行っていくためには、施設管理者の予算の確保、大部分の社会資本を管理している地方公共団体における技術職員の不足のほか、インフラの維持管理・更新を支える建設業等のメンテナンス産業や地域の担い手の確保等、社会全体としてこれらの課題に取り組む必要がある。

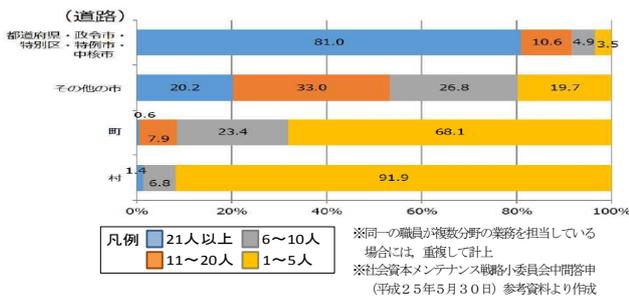


図-1.1 維持管理・更新業務を担当する職員数

表-1.1 建設後50年以上経過する社会資本の割合

	H25年3月	H35年3月	H45年3月
道路橋 【約40万橋注①(橋長2m以上の橋約70万のうち)】	約18%	約43%	約67%
トンネル 【約1万本注②】	約20%	約34%	約50%
河川管理施設(水門等) 【約1万施設注③】	約25%	約43%	約64%
下水道管きよ 【総延長:約45万km注④】	約2%	約9%	約24%
港湾岸壁 【約5千施設注⑤(水深-4.5m以深)】	約8%	約32%	約58%

注① 建設年度不明橋梁の約30万橋については、割合の算出にあたり除いている。
 注② 建設年度不明トンネルの約20万本については、割合の算出にあたり除いている。
 注③ 国管理の施設のみ、建設年度が不明な約1,000施設を含む。(30年以内で整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理している。)
 注④ 建設年度が不明な約1万5千kmを含む。(30年以内で布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、経年している。)
 注⑤ 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。

2. インフラメンテナンス国民会議とは

インフラメンテナンス国民会議（以下「国民会議」）は、インフラを良好な状態で持続的に活用するために、産学官民が一丸となってメンテナンスに取り組む社会の実現に向けて、さまざまな主体が参画し、理念の普及、課題の解決及びイノベーションの推進を図るプラットフォームとして、平成28年11月28日に設立した。なお、活力ある社会の維持に寄与する組織として、下記①～⑤を目的に掲げ、以下(1)～(7)の取り組みを行うこととしている。

- ① 革新的技術の発掘と社会実装
- ② 企業等の連携の促進
- ③ 地方自治体への支援

- ④ インフラメンテナンスの理念の普及
- ⑤ インフラメンテナンスへの市民参画の推進

(1) 産学官民によるインフラメンテナンスの推進

我が国のすべてのインフラメンテナンスの円滑な実施を目標に、それを支援するために必要な産学官民のプラットフォームを運営するとともに、また、円滑な実現に向け必要な事業を行う。



図-2.1 プラットフォーム機能, インフラメンテナンスの推進に必要な調査・研究

(2) インフラメンテナンスに関するオープンイノベーションの推進

インフラメンテナンス上の課題を抱える会員が、「企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創造する」オープンイノベーションの手法によって、外部の技術やノウハウ等を取り込み、解決策を見出す場として公認フォーラムを設置する。当面は「革新的技術」、「自治体支援」、「技術者育成」などをテーマとして公認フォーラムの活動を実施する。

(3) 革新的技術の開発と実装の加速

革新的技術フォーラムにおいて、具体的な施設管理者のニーズや技術の課題を明確化し、解決のシーズ技術を持つ企業の参入を促進する。施設管理者と様々な業種の企業等がオープンイノベーションの手法で議論する場を設けることにより、技術開発を促進するとともに、技術開発成果の社会実装が図られるよう取り組む。また、技術開発にあたっては、企業マッチングや技術開発の実証フィールド等をコーディネートする。



図-2.2 企業マッチングのコーディネートイメージ

(4) 民間企業等のノウハウの活用

自治体支援フォーラムにおいて、自治体が包括的民間委託等の制度を運用する上での課題を明確化し、グループ討議等の実施により、自治体や民間企業等のノウハウの情報交換等を促進する。

(5) インフラメンテナンスの技術者育成

維持管理更新等の担い手となる建設産業が持続的に発展していくため、技術者育成フォーラムを開催し、将来を

担う技術者・技能者の確保・育成に向けた取組を推進する。

(6) メンテナンス産業の海外進出の支援

我が国のGDP600兆円市場における有望分野の一つとされるメンテナンス産業の活性化に向け、我が国の最先端技術によるイノベーションによって「インフラメンテナンスの生産性革命」をおこすとともに、200兆円とも推計される海外のメンテナンス市場への進出を支援する事業を行う。

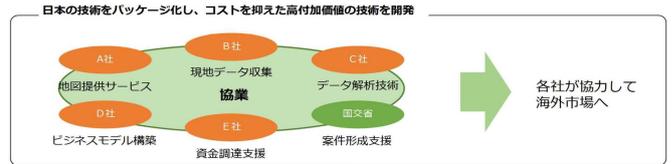


図-2.3 海外展開を目指す企業のマッチングイメージ

(7) インフラメンテナンスの理念の社会的な普及

インフラメンテナンスの理念の社会的な普及を図るため、情報発信やインフラメンテナンス大賞の広報の協力等を行う。

国民会議を運営する組織体制は、国民会議の趣旨に賛同し活動に意欲にある企業、研究機関、施設管理者、市民団体等で構成し、実行委員会、各部会事務局、フォーラム事務局を設け、会員による主体的な運営を行うこととしている。

平成29年5月16日時点で、企業会員304社、行政会員131団体、団体会員79団体が会員となっている。

なお、インフラメンテナンスの課題について、会員が知識・人材の交流を深め解決策を見いだす場として、会員の発意に対して国民会議が認定して設置される公認フォーラムを開設する。国民会議設立後一定期間は、国の施策の一部として国が事務局を担うが、その後は会員によって自立的に運営していけるよう、社団法人化も含め、運営方法について検討を行う。

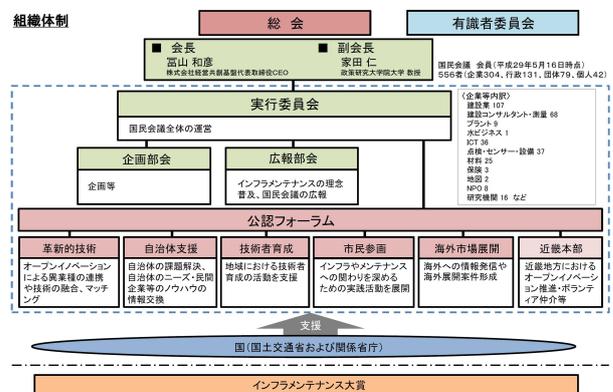


図-2.4 インフラメンテナンス国民会議の組織体制

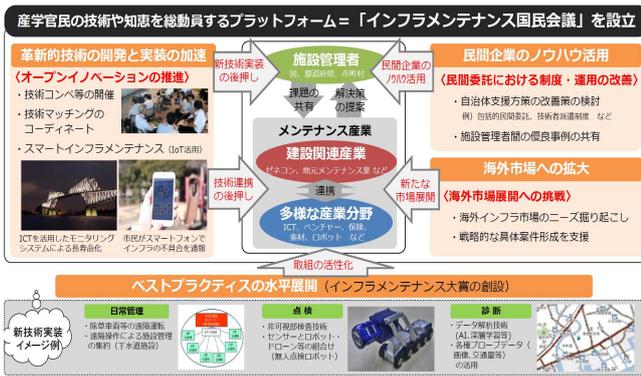


図-2.5 国民会議によるインフラメンテナンスのイメージ

3. 近畿本部の発足にあたって

近畿地方整備局においては、国民会議の公認フォーラムとして、「近畿本部」を全国に先駆けて平成28年12月15日に発足した。

社会資本のインフラ施設の老朽化問題は、大きな社会問題として注目されており、各省庁をはじめ、府県においても基礎自治体の支援について、様々な取り組みを行っている。そのため、近畿本部の発足にあたっては、近畿本部では何をを目指すのかを明確にする必要があった。

近畿本部の最大の特徴は、維持管理費の縮減を最大のテーマに掲げ、建設産業以外の業種も含め幅広い民間技術を活用し、施設管理者のニーズと民間企業のシーズのマッチングを行うことである。

そこで、近畿管内の自治体へ近畿本部のPRを行い、国民会議への入会活動を展開するとともに、社会インフラの維持管理費の縮減に関するニーズの聞き取りを開始した。

自治体が抱えている社会インフラの維持管理費縮減に関するニーズの多くは、点検作業の簡素化や点検箇所のスクリーニングであった。つまり、簡易な点検でよい箇所と重点的に点検しなければならない箇所の仕分けを民間技術で簡単にできないかというものであった。

また、近畿本部の事務局は、国民会議の会員であり、官民の橋渡しができる（一社）国土政策研究会 関西支部が担うことになった。



図-3.1 近畿本部発足会議の様子

インフラメンテ国民会議 近畿本部が発足



図-3.2 近畿本部発足に関する新聞記事
(日刊建設工業新聞 平成28年12月19日掲載)

4. 近畿本部の取組

(1) 近畿本部の目的

近畿本部は、「近畿地方における革新的技術の発展と社会実装」などを目的とし、自治体支援を目的としたグループ討議の開催、自治体のニーズ等の収集と情報発信・民間のシーズ等の収集と情報発信を行う。

近畿本部は、自治体のニーズ等の情報収集、実証フィールドの仲介等を行う「近畿情報WG」、ボランティアの仲介、人材育成等を行う「インフラメンテナンスボランティアセンターWG」の二つのWGより構成している。

なお、国民会議は、オープンな場として運営することを基本とし、知的財産権に関して十分な注意をもって参加することが求められる。そのため、共同開発における知的財産の取り扱い等の指針を明記した「インフラメンテナンス国民会議運営上の知的財産の取扱いに関する事前の取り決めとなるガイドライン」を理解して頂き、「インフラメンテナンス国民会議公認フォーラム 参加同意書」を提出された上で、国民会議への参加を可能としている。

(2) 近畿本部の活動内容

各WGの活動イメージは下記の通りである。

a) 近畿情報WG

主な活動は、施設管理者のニーズと技術的な課題について情報収集を行い、それを解決するシーズ技術を持つ企業をマッチングする。マッチングは必要に応じて技術開発も視野に入れ、必要な異業種技術の紹介と実証フィールドの提供等を行う。

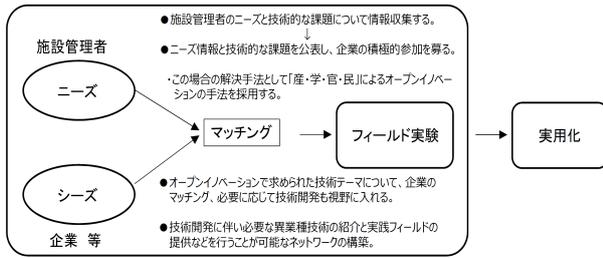


図4.1 近畿情報WGの活動イメージ

b) インフラメンテナンスボランティアセンターWG

市民・公的機関・企業等のインフラメンテナンスに関するボランティア活動等の事例収集を努め、収集した事例を基にボランティア活動の企画・提案し、各種団体との関係を構築し、ボランティア仲介や市民参画支援等を行う。

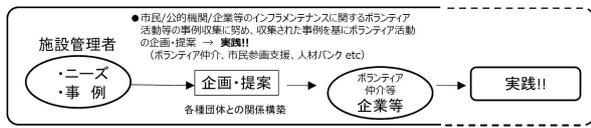


図4.2 インフラメンテナンスボランティアセンターWGの活動イメージ (調整中)

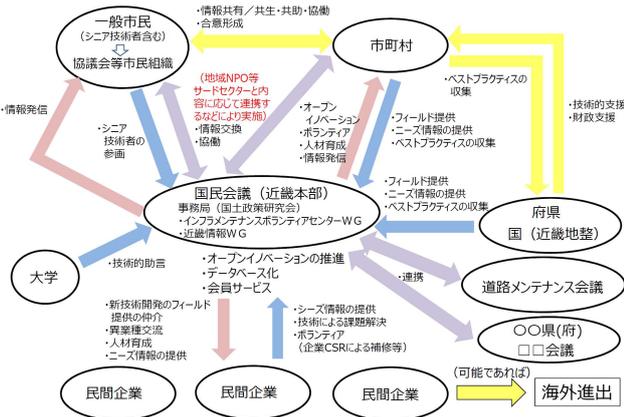


図4.3 近畿本部の活動イメージ

5. 近畿本部での討議内容

平成29年1月31日に開催した第1回フォーラムを皮切りに、平成29年3月末までにフォーラムを3回開催した。

自治体から出されたニーズをカテゴリー毎に分類し、課題を設け、課題解決できる技術を有している、もしくは、解決できそうな技術の情報を有している会員を募集し、ニーズとシーズのマッチングをするための討議を実施した。

具体的には、「橋梁・コンクリート構造物点検関係」、「下水道関係」、「道路法面関係」、「除雪機械関係」のカテゴリーで8テーマについて班別討議を行った。

「橋梁・コンクリート構造物点検関係」では、障害物等で目視点検ができない箇所、または狭すぎて目視できない箇所について、活用可能な技術について討議を進めた。しかし、現地の状況が多様なことや提案される

技術は既に存在する技術であり、最大の課題である「簡単に安く」という壁を打ち破ることは出来ない状況である。

「下水道関係」では、二つの課題について討議を進めた。一つ目のテーマは、人が入ることができる大口径の下水管渠であるが、照明等がなく有毒ガスの発生も危惧されるような危険な箇所であるため、点検ロボットなど既存の技術が有効である。しかし、下水を止め、管渠内の清掃など、コストがネックとなることが判明した。二つ目のテーマは、人が入れないほど狭小な口径である圧送管方式の下水管渠の点検についてである。海外の企業がその技術を有している情報はあったが、会員企業が有する技術では圧送管方式の下水管渠の点検は困難であった。

「道路法面関係」では、道路法面の危険度を簡単に把握することをテーマに討議を行った。何千、何万とある道路法面を全て一様に点検するのではなく、点検レベルに強弱を付けることができれば、維持管理費の縮減に繋がると考えられる。しかし、「簡単に危険度を評価する」ことが困難であり、解決の糸口すら見出せない状況となっている。

「除雪機械関係」では、冬季のみ使用する除雪機械を冬季以外に使用し有効活用することをテーマに討議を行った。非稼働期に除雪機械を使用することによって、除雪機械のトータルコストの縮減、また、オペレーターの確保が必要となるため担い手確保に繋がるが、会員企業から具体的な技術提案がされなかったことや自治体側の実態把握も必要なことから、仕切り直しとなった。

何れの討議テーマも、まだまだ議論を深める必要があることを認識し、もっと幅広い業種の技術とマッチングを進めるため、フォーラムの進め方等を工夫する必要があると痛感した。

しかしながら、インフラメンテナンスに関する自治体のニーズは大きいものがあり、国民会議に対する期待は大きいと感じた。

表-5.1 H28年度討議を行ったテーマ

カテゴリー	テーマ	ニーズ概要
橋梁・コンクリート構造物点検関係	橋梁点検の効率化技術	橋梁点検率が使えない幅員の狭い橋梁における効率的な点検技術(カメラ技術やドローンをはじめとする高所点検技術等)
	道路橋点検における近接目視の代替技術	人間の立入が困難等、桁下空間に制約がある橋梁における効率的な点検技術
下水道関係	歩道橋・地下道・アンダーパスにおける化糞裏の近接目視について	景観等を考慮し設置された化粧板で覆われた、構造全体の近接目視が困難なコンクリート構造物の効率的な点検技術
	共同溝下水道専用河道の近接目視について	大口径のコンクリート下水管渠における効率的な点検技術
道路法面関係	下水道管渠の点検診断の効率化技術	圧送方式の下水管渠における効率的な点検技術
	雨天時浸水対策の定量的な効果検証手法	雨天時浸水対策後の効果を時期や場所の違いに関わらず、精度よく検証する手法
除雪機械関係	斜面の監視・予測方法について	道路法面における安定度評価(スクリーニング)を行うための効率的な点検技術
除雪機械関係	除雪機械の有効活用	除雪機械の冬季期間以外での有効活用



図-5.1 近畿本部フォーラムにおける班別討議状況

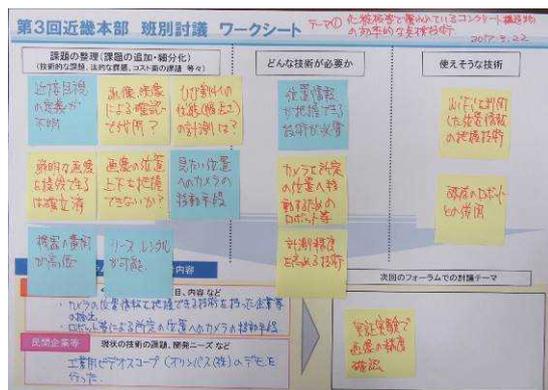


図-5.2 班別討議で作成したワークシート

6. 今後の課題

社会資本施設の老朽化に関する最大の課題は、小規模な自治体における、管理施設の老朽化対策に必要とされる技術力や人員及び予算の確保である。

これらの課題解決とインフラメンテナンス産業を成長産業の1つにすることを目的に国民会議は発足し、更に近畿本部は国民会議の設立趣旨を踏まえ、地方版フォーラムとして発足した。

近畿本部においては、これまで3回フォーラムを開催し、前節でも述べたように、橋梁やコンクリート構造物、法面、下水など自治体のニーズは多岐に渡る。本質的には、「簡単で安く早く点検できる技術」のニーズが求められている。一方、民間企業からは、既存技術の紹介はあるが、単体企業の技術であるため、自治体が求めるニーズのレベルとはかけ離れている。そのギャップを埋める、もしくは近づけることが近畿本部の取り組む最初の大きな課題となっている。

もう一つの課題は、企業同士が連携する際の壁である。これまで3回の近畿本部のフォーラムを開催したが、同種企業の参加が多く、その多くの企業は情報収集の場として参加している傾向があり、自治体ニーズの解決というより、他企業の技術の偵察という目的が見え隠れすることがあり、技術提供側からの情報が不十分となり、次のステップに進めないケースもあった。

また、自治体のニーズを解決するためにニーズの深掘

りや技術のマッチングに向けての事務作業が増加しており、事務局側の負担が大きくなっていることも課題である。

7. 今後の予定

近畿本部が今後、取り組むべきことは、建設業界以外の企業会員を増やし、企業間のマッチングを促進させることである。そのために、企業の技術をプレゼンテーションするピッチイベントの開催や現場での実証実験を行い、広くPRをしていきたいと考えている。

現在の予定では、「高所作業車の使用、梯子・足場の設置が困難で道路の通行止めができない橋梁における、近接目視点検が可能な技術」、「触診、打音等と同等の評価が可能な技術」、「下水道の圧送管における、効率的に点検診断が可能な技術」等についてピッチイベントを開催し、技術のスクリーニングを行い、現場検証を実施する。

更に現場検証で浮き彫りになった新たな課題については、解決のために近畿本部フォーラムを開催するというPDCAサイクルを実施する予定である。

8. まとめ

インフラメンテナンス国民会議の取り組みは始まったばかりである。そのため、知名度は低く、課題も多いが、国民会議を成功させるためには、地方版フォーラムとして全国に先駆けて取り組んでいる近畿本部において、何か一つでも成果を出すことが、一番だと考えている。

そのためにも、自治体のニーズを確実に捉えるとともに、企業側の理解を得て、より多くのシーズを提供してもらい、マッチングの機会を増やすことが重要であると考える。

※本論文の内容は、当方の従前の所属である企画部企画課における業務に基づくものである。

参考文献

- 1)インフラメンテナンス国民会議リーフレット(平成29年1月版)