

Title	地域中小企業集団によるインフラメンテナンス国策事業への挑戦
Author(s)	苗村, 昭夫
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 47-52
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17892">http://hdl.handle.net/10119/17892</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

# 1 A 0 9

## 地域中小企業集団によるインフラメンテナンス国策事業への挑戦

○苗村 昭夫（株式会社ユニックス）

[seed@unics-co.jp](mailto:seed@unics-co.jp)

### 1. はじめに

我が日本の高度成長期時代（1955～1973）の”日本列島改造論“から、安定成長期・バブル景気（～1990）などの好景気にのり、新幹線などの鉄道網や高速道路・海上連絡橋等のインフラ事業建設が急激に進み35年間が経過した今、「光陰矢の如し」のたとえの通り当時の公共建造物は30～60年ほどの歳月が経っている。

これらの公共事業構造物の多くは、耐用年数を超えてその寿命が到来しているものも多く存在してきている。日本の国家予算の膨大化に伴い国債の残高も1000兆円を超え、これらの老朽化したインフラ構造物の新規建設や建て替えに向けた予算が立たない状況になっている近年の政治様相である。地方自治体の管轄管理物件についても同様に予算の配分に苦慮している様子が見えてくる。

これらの状況下で、これからの公共構造物の整備は「新規建設」から「維持管理」への政策に転じ、国策の一環として平成27年「社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会の提言、社会資本のメンテナンス情報に関わる3つのミッションとその推進方策として“インフラメンテナンス国民会議”の設置が提言され、平成28年閣議決定で成立し官民一体の組織が結成された」（\*1）全国10の地方本部と5つの分科会が官民一体で活動を開始、弊社も近畿本部会員として登録され地方公共団体の技術シーズフォーラム参加により「インフラメンテナンス」の重要性と、そこから生まれる多角的広範囲な技術ニーズの活かせる部分が点在するのではないかと考えた。

しかしながら、自社の技術能力だけでは事業としての挑戦は難しいと判断。東大阪を中心としたものづくり中小企業有志による、各社個別技術の集合で多様な総合技術力をもってインフラメンテナンスに係る技術集団結成を図り、活動に向けた経緯・問題・成果目標などについてその実態と考察及び、弊社の実態を交えて報告するものである。

### 2. 公共事業構造物の老朽化実態

#### 2.1. 道路・橋梁などのインフラメンテナンスの現状

多くのインフラ施設・構造物を所管している国土交通省は「我が国の社会資本ストックは高度経済成長期に集中的に整備され、既に今後も急速に老朽化することが懸念されています。今後20年間で、建設後50年以上経過する施設の割合は加速度的に高くなる見込みであり、このように一斉に老朽化するインフラを戦略的に維持管理・更新することが求められています」（\*2）との認識を示している。

そして、各施設部門（道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾）別に、2033年3月時点における建設後50年以上となる施設割合を算出しており、最も深刻な部門が道路橋（全国約73万橋）の約63%であることを示している（同HPより）。この割合算出には、建設年代不明の約23万橋を除外しており、実質

的には7割前後が該当するものと推察される。

社会資本の維持管理・更新に関して同HPでは、「社会資本は適切な維持管理（日常的、定期的な巡視・点検等や、劣化した部分の修繕・交換等）を行うことで、施設の状態を良好に保ち、また耐用年数を延ばすことができます。一方で、耐用年数を経過した施設は、必要な機能を確保するよう施設全体を作り替え、更新します。」と記しているものの、現実としての補修・修繕割合はお粗末な状況となっている（図1）。

橋梁については、わずか22%が修繕に着手しているだけであり、残る8割近くが手つかずの状況にある。したがって、（図2）区分「Ⅲ」の早期措置段階にある橋梁が経年劣化により「Ⅳ」となり、通行不能措置が取られる橋梁が増えることは必至であり、その間にも区分「Ⅱ」から「Ⅲ」へと劣化する橋梁も確実に増加するのである。

図1 事後保全型（判定区分Ⅲ、Ⅳの修繕）

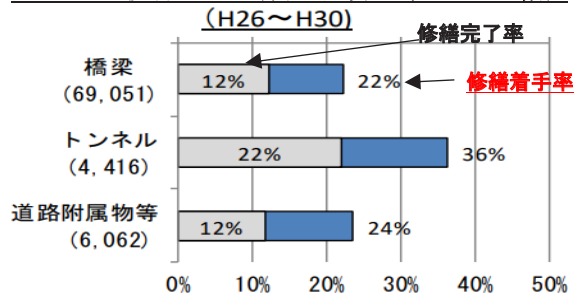
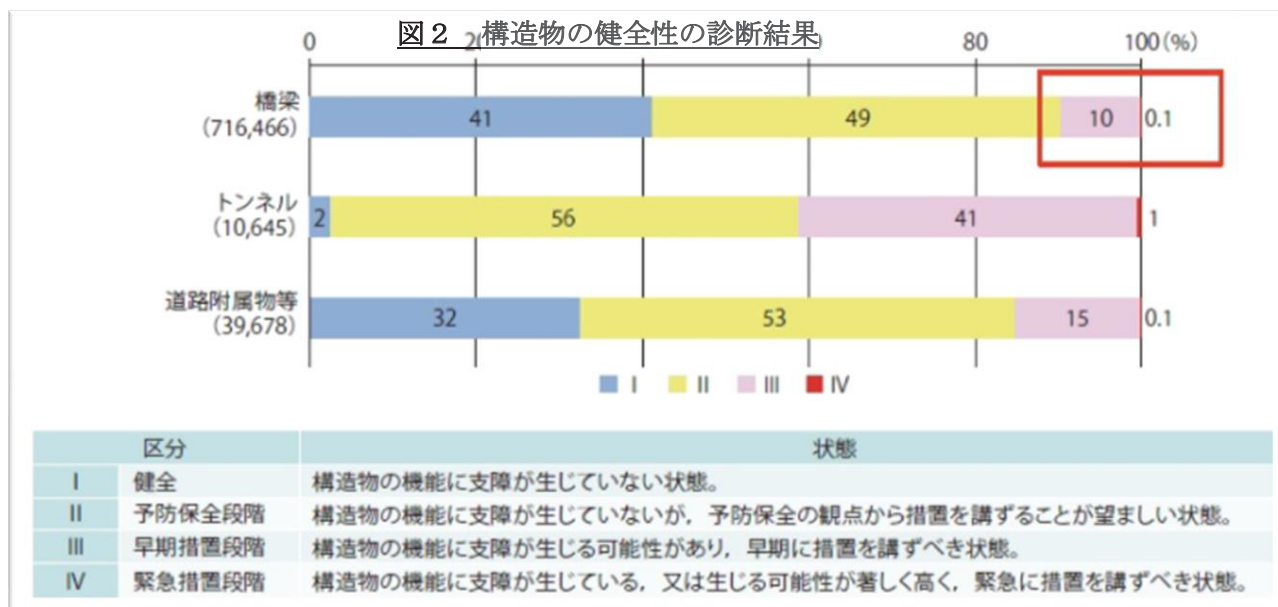


図2 構造物の健全性の診断結果



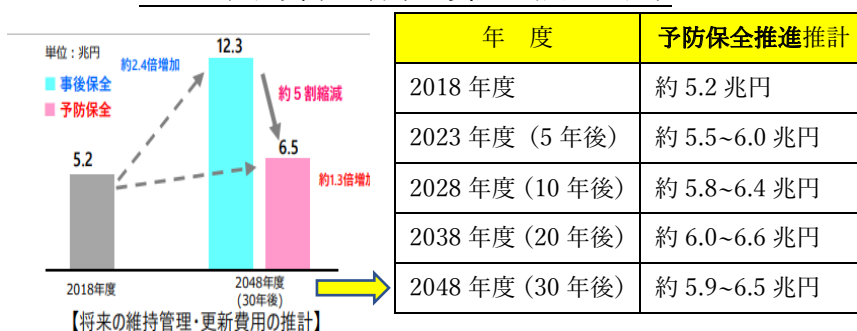
また、補修等にかかる維持管理・更新費の将来推計を比較検討した結果、『「事後保全（施設の機能や性能に不具合が生じてから修繕等の対策を講じること）」から「予防保全（施設の機能や性能に不具合が発生する前に修繕等の対策を講じること）」へ切り替えることによる費用の縮減効果が大きいことが分かりました。』と淡々と述べてはいるものの、その予算確保はほぼ横ばい状態で推移しており、追い打ちをかけるように、昨年来の新型コロナ禍のもと、税収減と対策費増加により、この予算確保には更なる困難が横たわっているものと推察される。

## 2.2. 社会資本の将来の維持管理・更新費用

国土交通省HP（2018年度）では、「社会資本メンテナンス元年（2013年）以降の取組み実績や新たな知見を踏まえ、今後30年後までの維持管理・更新の推計を行ったところ、”事後保全“から”予防保全“への切り替えることによる費用の縮減効果が大きいことがわかりました。今後、予防保全の考え方を基本としたインフラメンテナンスを国、地方公共団体などの取組みによる効率化を図り、持

続的・実効的なインフラメンテナンスの実現を目指しますとの方針を示している。その今後30年間に要する費用の推計は2018年度5.2兆円から30年後には12.3兆円になる莫大な推測値を示している。その上で官民一体となって

図3 社会資本の将来の費用の推計・効果



予防保全の考え方を基本にした費用の縮減試算を推計しており、5年後、10年後、20年後での維持管理・更新費が約30%減少し、30年後には約50%減少するとの試算である。(図3) (\*3)

### 3. インフラメンテナン스에係る官民の取組現状

#### 3.1. インフラメンテナン스에国民会議

2012年に起きた中央自動車道での笹小トンネル天井版落下事故を契機として、道路やトンネルの定期点検が予算化され、14年以降、5年サイクルで全施設を点検するシステムが定着したことで国策課題として平成28年度に閣議決定にて誕生した“インフラメンテナン스에国民会議”は、官民一体となり広く・深く技術の引出と改善又、生産性の向上を目指し、初期の目的に向け活動を続けている。

小職は、中小企業実態研究で知名度の高い関西大学名誉教授 大西正曹先生と旧知で交流機会も多い中で、平成26年に大西先生発起の“東大阪橋梁維持管理研究会”の立ち上げに誘われ、技術B班(表面処理技術グループ)班長として、各所の現場視察や研究会に参加していた。その研究会会長として支援頂いていた関西大学 都市システム工学科教授 坂野昌弘先生にもご指導頂いていた。その坂野先生が所属するインフラメンテナン스에国民会議近畿本部で近畿情報WG長の要職を務められており、国民会議への参加を勧められ令和元年に入会した。

“東大阪橋梁維持管理研究会”は、1社の独走により橋梁点検用掃除機を受注、独走により研究会の在り方を再検討の結果、発展的解消し“NPO法人橋守り支援センター関西”となった経緯があった。その経験の下で国民会議への入会には些かの疑念を持っていたが、国民会議近畿本部フォーラムに参加により疑念は晴れ、公明で開かれた中で地方公共団体が有するメンテナン스에ニーズに対し中堅・中小企業の各社が意見を交換し、後日に技術提案できる企業が集まり討議する方式は国民会議を運営するシステムと組織・実行力により発展していくものと信じた。

#### 3.2. インフラメンテナン스에関わる中小企業の期待

先に記述した“事後保全”や新設工事などの多くは規模も大きくなり、大企業ゼネコンの独断場である。然るに今、“事後保全”から“予防保全”の拡大と国策指針での“インフラメンテナン스에国民会議”への中小企業の参画機会が増加していると考えられる。“予防保全”は規模も費用も小さく、大手ゼネコンは見向きもしないのが現状の様であることから、新規事業展開のチャンスが膨らんでいる。

とは言え、中小企業のインフラメンテナン스에国民会議への参画期待が高いが、企業の持てる固有技術の適合・活用は常に有るわけでは無く、むしろまれではないかと考えられる。然し、中小企業各社の異なる固有技術を結集し総合力をもって挑戦すればこの限りでは無いかと考えられ、大西先生も同

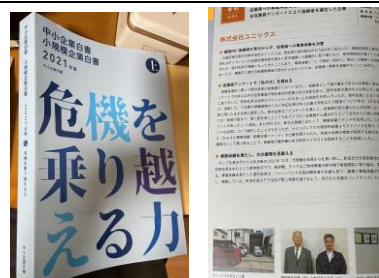
様の考えをお持ちの様で意見の一致をみることが出来ている。

#### 4. インフラメンテナンスに係る中小企業集団の結成へ

##### 4.1. 中小企業及び、弊社の現況

昨今の中小企業が抱える諸問題は、2020年初頭よりの全世界的蔓延した“新型コロナウイルス感染”問題が未だ終息の兆しなく3年目を迎えようとしており、多くの企業は大きな経済的損失を受けている。近年では2008年の“リーマンショック”による世界的経済の落ち込みを経験し、その後緩やかに回復してきたが、中小企業・小規模企業の回復は鈍く又、廃業・倒産が増え、企業数も大きく減少に転じている。これ等は単に国内景気や世界経済の影響による原因ばかりではなく、中小企業が抱える共通した要因が内在するものと考察する。最近特に注目される”事業承継””M&A”が中小企業の継続を助け、その従業員の就労継続が地方貢献と国力の維持増進に寄与しているものと考えられ、弊社も昨年(2020年10月)に新たに創設された「おおさか事業承継・創業支援ファンド」の支援活用を受け、商法的にも完全に事業承継が成り、新社長の下で次なる事業展開を画策・努力を行っているところである。この事業承継事例は「2021年度中小企業・小規模企業白書」にも掲載された。

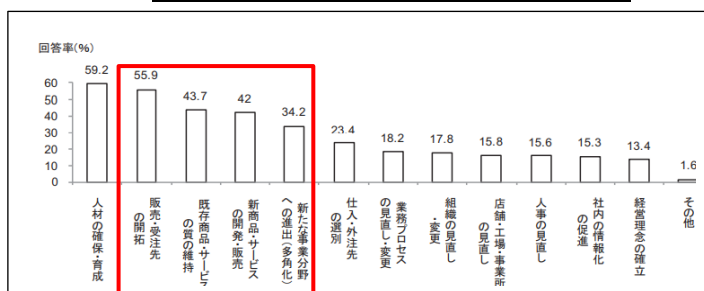
図4 中小企業・小規模企業白書



(図4)

また白書では、事業承継以外の企業が抱える幾多の課題のアンケート調査による結果を(図5)の様に報告されており、人材問題に次いで“販売・受注先の開拓”“新規商品・サービスの開発”“新たな事業分野への進出”などを挙げており、これらは今注目されているインフラメンテナンスに係る参入を志ある“ものづくり中小・小規模企業”を中心に“企業集団”として挑戦し、企業の存続と持続的発展の一助を成し、地域創生にも貢献できるものと考えての行動を開始した次第である。

図5 中小企業の抱える課題 (\*4)



##### 4.2. 「(一社) インフラメンテナンス技術開発推進機構」の設立

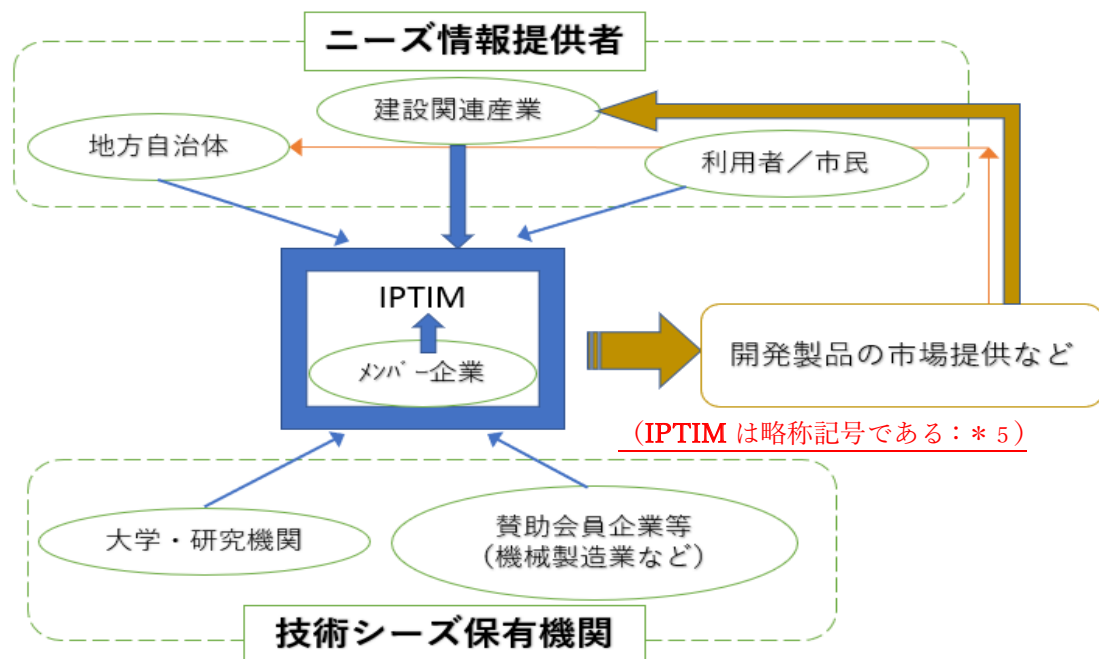
小職は、上記中小企業の現況下を理解したうえで、大西先生による再度の提案に対し同意、先生に同調する数名の仲間と共に行動を開始した。弊社は長年のものづくり東大阪市を中心とした中小・小規模企業経営者と交流があり、各種固有技術力を有し、元気で意欲ある多くの経営者に対し、皆様が納得と満足できるインフラメンテナンス事業を行う企業集団の結成提案を行った。そして「(一社) インフラメンテナンス技術開発推進機構」(仮称)の設立を決し、ものづくり中小企業の他、専門学者・土木建設企業などの支援者団体・顧問の掘り起しを行ってきた結果、令和3年5月28日に15社の参画確認を行い、第1回設立準備会を開催した。9社が参席した会議では、早期の一般社団法人登記手続きと定款作成(現在完成済)・年会費検討と共に、今後の課題と推進行動計画等の審議を行った。

##### 4.3. 実効性ある推進構想計画

これまで幾多のNPO法人や一般社団法人の役員に任を頂き活動してきて、20年以上も継続して活動

を続けている団体もあるが、数年で解散してしまう団体も数多くあった。その最大の原因の殆どは活動資金の枯渇と、活動目的に対し成果や事業化に繋がらないなどの理由で退会・解散への方角になっている。本機構は、これまでの経験をしっかり受け止め、(図6)のようなステークホルダーを模索し、着実に堅実に推進することを念頭に、下記の事業計画から順次着手する。

図6 本機構を取り巻くステークホルダーの模式図



- ① 一般社団法人の要項を全うする
  - ② 適切な年会費を徴収する
  - ③ 参加企業の特技・シーズの把握
  - ④ インフラメンテナンス国民会議への積極参加・提案
  - ⑤ 地方公共団体への紹介と支援
  - ⑥ 補助金も含め事業収入を必須
  - ⑦ 参加企業は無論、機構関係者・機関への成果と還元を行う
  - ⑧ 参加企業の一社も取り残さない
  - ⑨ メンテナンスに係る工事・部材・工具・工法・検視・測量等、ハードとソフトとも幅広く挑戦
- これらの基本姿勢の下で、一致団結しコロナ禍の苦境から脱出し目的を完遂する決意である。

#### 4.4. 本機構の活動開始第1号！

本機構メンバーは、大西・坂野両先生と中堅企業創業者・NEXCO 東日本元請け企業・阪神高速道路元請け企業・中堅土木建設企業2社・土木建設工事工具資材販売企業などの顧問・賛助会員に支援されスタートしたが、その諸氏の中に弊社が13年前に取組んでいた道路補修用「転圧機」(通称プレートコンパクター)開発していたことを覚えていた方が居り、本機構での商品化・機構取扱機器1号を提案・指名されることとなった。同機器は当時経産省補助事業“新連携”に採択され、アスファルト付着防止機能転圧機として開

発し 2010 年に発売予定していたが、同年 3 月の弊社工場火災により全てを焼失したため市場に出ることなく終わっていた。(図 6)

今ここに本機構の取扱事業商品としてのレビューを求められ思案の結果、当時ガソリンエンジン動力であったが、世界はすでにEV車に向かっておりガソリンエンジンでは市場競争には勝てないと判断。新たな企画・研究開発・設計を進め、最新のリチウムイオン電池を動力として正に**国策**の一つでもある**CO<sub>2</sub>排出0**及び、**エンジン騒音問題**の解消を実現又、**転圧強度調整・前進後退切替**等の電気特性を活かした新機能を搭載した「**プレートユニパクター®**」の新企画を立案。本機構の土木建設機器販売事業を確立、事業収入の一つとなる商品化を進め、総発売元を本機構に設定、全国を対象としてサービ網の設置も含めた企画を行っている。本機器はこの単品で終わらず、次機の商品に課題であった**アスファルト付着防止機能**や、次々機では**園芸・グラント整備**などの**多機能・多用途機**など継続して新機種開発を行い、機構の事業発展を目指した商品企画を考えている。

図 6 当時の転圧機



## 5. おわりに

すべての事業活動は、結果として地方・公共そして国家への寄与であり、正しくそして長く継続することで従業員の幸せと企業の発展につながるものと信じています。弊社はお陰をもちまして創業 40 年近くまで事業が継続し今ここに事業の承継が完了、新社長へ全てを委ねたものの、80 歳までに後 1 年となってもまだまだ健康体であると思っている小職は矢張りおとなしくはしておれず、現業以外で社会や地域に貢献できる何かをしたいとの思いは消えては無かったようです。長年のご交際・ご支援を頂きました皆様に感謝申し上げますと共に、この度のような地方創生と国策への少なからず寄与できると思われる中小・小規模企業集団結成による新たな事業展開の一翼に参加できました事、誠にありがたい事だと思っております。

本機構は発足間もなく未知数ではありますが、前述の通り過去の事例を忘れることなく、顧問や賛助頂く皆様の助言・ご指導に従い、今時代が求める事態に呼応した事業展開により、表題である

「**地域中小企業集団によるインフラメンテナンス国策事業への挑戦**」が実現し、永続することを念じると共に、残る人生を謳歌したいとの思いを表し、終わりといたします。

## 参考文献・注釈

\* 1 : インフラメンテナンス国民会議 HP より

\* 2 : 国土交通省 HP “インフラメンテナンス情報” (2019 年 8 月) より

\* 3 : 国土交通省 HP “予防保全型のインフラ老朽化対策の推進” (2020 年 11 月)

\* 4 : 中小企業庁：“2020 年度中小企業・小規模企業白書“より

\* 5 : Institute for Promoting Technology of Infrastructure Maintenance 「IPTIM: イプティム」