

■インフラメンテナンス国民会議 九州フォーラム

第1回ピッチイベント

～ニーズの深掘り、シーズの種まき～

1. 「インフラメンテナンス国民会議 九州フォーラム」開催主旨・概要

「インフラメンテナンス国民会議 九州フォーラム」は、公共インフラ維持管理に関する自治体支援、技術開発推進に向けた情報交換やベストプラクティスの水平展開及び取組のマッチング等により、様々な課題の解決を目指し、平成30年1月に立ち上げた、産・学・官・民からなる活動組織である。前回のキックオフフォーラムでは、九州におけるインフラメンテナンスの現状や課題等について、産・学・官・民の様々な立場から意見を頂いた。今回のフォーラムでは、自治体のニーズと民間シーズのマッチングによる課題解決に向けた取り組みを目指す。

2. 開催結果

【開催日時】 平成31年1月24日（木） 13:30～17:00

【開催場所】 第五博多借成ビル 10F 会議室
(福岡市博多区博多駅東 1-18-25)



日野フォーラムリーダー

3. 実施内容

【第一部】

(1) 国民会議九州フォーラムのこれからの取組

- ・ 時 間：15分
- ・ 演 題：「組織体制、活動方針（PDCA サイクル）、役割およびメリットの説明、今後の課題」
- ・ 発表者：福島 宏治（一般社団法人 建設コンサルタンツ協会九州支部 支部長）



福島 宏治氏 発表



会場の様子

(2) ピッチイベント

- ・ 各自治体より現状や抱える課題、ニーズを説明し、ニーズに対するシーズ技術を紹介した。
(説明：1 ニーズ 10分、1 シーズ技術 4分)

《 ピッチイベントで発表されたニーズの詳細 》

○テーマ1：橋梁点検の効率化技術（大分市）

〈 求める技術 〉 橋梁の近接目視点検を支援する技術、または点検者の移動を支援する技術で以下のいずれかの条件を満たすもの。

〈 条件 〉 ●狭幅員橋梁等(人道端等)でのクレーン車等が近づけない現場条件において、クレーン等を用いず簡易に足場を架設できる技術。

- ハイピアで河川等と交差し下からの点検が困難で、かつ橋梁上から BT400 等の点検車両からでも近接目視出来ない範囲の橋脚の点検技術。

▼テーマ1の発表技術

No.1 特殊高所技術による橋梁点検【株式会社特殊高所技術】 足場や重機を用いず、高強度のロープや特殊機材を使用して高所での点検等を行う技術
No.2 ブリッジハンガー（移動式橋梁検査路）【一般社団法人NME研究所】 狭幅員の橋梁において、近接目視及び補修工事を効率的に行うことができる技術
No.3 橋脚水中部における近接目視調査【株式会社大山海洋】 潜水士を保有する技術者による橋脚水中部の近接目視及びコンクリート調査技術
No.4 橋梁点検用マルチコプタ「マルコTM」【大日本コンサルタント株式会社】 橋梁点検用マルチコプタを活用した、橋梁の近接目視点検を支援する技術



大分市によるニーズの発表



大日本コンサルタント(株)の発表

○テーマ2；道路管理の効率化技術（長洲市）

〈求める技術〉舗装を含む道路空間の日常管理から補修まで効率的に管理できるシステムで以下のいずれかの条件を満たすもの。

- 〈条件〉
- 道路パトロール等で画像を取得し、その画像から舗装を含む道路施設等の異常を目視レベルの精度で判別できるシステム。
 - スマートフォンの活用等、一般車両に取り付け可能な測定器で比較的低コストで導入可能なもの。
 - パトロール結果や異常個所のデータベース化が図れるもの。

▼テーマ2の発表技術

No.1 SOCOCA【株式会社オリエンタルコンサルタンツ】 道路パトロール、通報処理を効率的に行い、簡易データベースを構築できる技術
No.2 スマホを活用した現場での効率的な情報取得【八千代エンジニアリング株式会社】 道路空間の日常管理業務に係るタスクの確実な管理等を支援するシステム
No.3 道路パトロール支援サービス【株式会社富士通交通・道路データサービス】 スマートフォンのGPSやカメラを活用し、日常点検業務から路面修繕計画まで支援する技術
No.4 道路舗装ひび割れ解析サービス【東芝インフラシステムズ株式会社】 市販ビデオカメラ映像から、亀甲ひび・ポットホールを自動判定し場所や状況を記録する技術



長洲町によるニーズの発表



東芝インフラシステムズ(株)の発表

○テーマ3：橋梁補修の品質向上を図る材料

〈 求める技術 〉 小規模等の直営施工における橋梁補修の品質向上を図る材料で、以下の条件を満たすもの。

〈 条件 〉 ●インフラ施設の管理者が直営で補修することを前提とし、補修の品質を確保出来る養生材料

●小規模橋の費用対効果に考慮したコストを抑えたもの。

▼テーマ3の発表技術

No.1 高機能長耐久性防食防水テープ【阿南電気株式会社】
支承部、添接部など複雑な形状に対応でき、30年以上の耐久性を期待できる防食材料
No.2 ボンドVMクリア工法【コニシ株式会社】
PC・RC橋の表面保護及びはく落防止対策において熟練作業を要せず品質を確保できる材料
No.3 ASモルタル工法【インフラ保全協会】
優れた接着性で既設部と一体化し、耐摩耗性や水密性に優れ構造物の耐久性向上を図る材料
No.4 ダクタイトル鋳鉄製伸縮装置【日之出水道機器株式会社】
ボルト緊結により本体取替が可能で、耐久性・走行安全性に優れたダクタイトル鋳鉄製伸縮装置
No.5 弾性波レーダシステム iTECS【株式会社興和測量設計】
構造物に損傷を与えることなく、構造物断面復旧材等の既存部との付着性能を評価する技術



玉名市によるニーズの発表



阿南電気(株)の発表

【第二部】

(3) グループ討議

・時間：70分

・ピッチイベントの3テーマに対して、グループ討議を行いマッチング成立を図った。また、インフラメンテナンスに関する多方面の課題について議論し、解決を目指すためのグループ(テーマ4)も設置した。

○テーマ1：橋梁点検の効率化技術

- ・ファシリテーター：一般社団法人九州建設技術管理協会 川神 雅秀氏
- ・メンター：株式会社大塚社会基盤総合研究所 大塚 久哲氏（九州大学名誉教授）
- ・技術アドバイザー：九州地方整備局 道路部 浅井 博海氏
- ・参加自治体：諫早市 建設部道路課、大分市 土木建築部、大分県 土木建築部建設政策課、
熊本市 道路整備課、長崎県 土木部建設企画課、八代市 建設部土木課、熊
本県 道路保全課



グループ討議状況①



グループ討議状況②

グループ討議結果

	到達技術 水準達成度	Cost 優位性	作業 安全性	作業 時間	実績	課題 制約	結果
1-1	達成	吊足場や 枠組足場 より優位	良好 軽度な労災 事故1件	短時間 二人構成 の作業	九州で 360件	風速10m/s以下 点検員の診断スキル (国家認定資格の取得)	
1-4	更に 機能強化	優位	良好	短時間	7件	風速5m/s以下 機材の操作性 点検画像の3次元処理	今後、実証 フィールド の提供に向 けて調整
1-2	達成	優位	良好	短時間に、 組立・移動・解 体が可能	30件	軽量化	

「1-3 橋脚水中部での近接目視技術」は、都合によりシーズ提供者が討議に不参加。
グループ討議の際、多数の自治体から橋脚水中部の点検が実施されていない旨の話があった。

討議参加の自治体：大分市土木管理課、大分県建設政策課、諫早市道路課、長崎県建設企画課
熊本市道路整備課、八代市土木課、熊本県道路保全課

1-1 特殊高所技術による橋梁点検

1-2 ブリッジハンガー(移動式橋梁検査路)

1-4 橋梁点検用マルチコプタ「マルコTM」

※株式会社大山海洋はグループ討議を欠席

○テーマ2：道路管理の効率化技術

- ・ファシリテーター：一般社団法人 九州橋梁・構造工学研究会 山川 武春氏
- ・メンター：山口大学工学部 知能情報工学科 中村 秀明教授
- ・参加自治体：長洲町 建設課、福岡県 県土整備部道路維持課、八代市 建設部土木課、福岡国道事務所、熊本県 土木部道路保全課



グループ討議状況①



グループ討議状況②

グループ討議結果

テーマ2-①：(株)オリエンタルコンサルタンツ	テーマ2-②：八千代エンジニアリング(株)
テーマ2-③：富士通交通・道路データサービス	テーマ2-④：東芝インフラシステムズ(株)

テーマ	技術概要	実績	長所	話題 等	結果
2-①	スマホの活用等	関東3件 東北1件 中部1件 等	操作の簡便性	・自治体側による初期設定について ・スマホ弱者に対する音声入力について 等	今後、実証フィールドの提供も含め調整
2-②		自治体との共同研究	河川、道路、公園の点検・補修計画等も対応可	・点検位置の特定について ・GPS情報による座標データについて 等	
2-③		国9件 自治体18件等の実績有	位置情報の特定化が可能	・車種によるキャリブレーションについて 等	
2-④		ビデオカメラの活用等	定期観測による劣化把握を開発中	道路付属物も検知可能	

○テーマ3：橋梁補修の品質向上を図る材料

- ・ファシリテーター：株式会社麻生 岩 慎二郎氏
- ・メンター：福岡大学工学部 資源循環・環境グループ 添田 政司教授
- ・参加自治体：玉名市 建設管理課、久留米市、長洲町 建設課、福岡市 道路下水道局、八代市 建設部土木課



グループ討議状況①



グループ討議状況②

グループ討議結果

■ニーズに対するシーズ■

No.	技術名	特徴
3-1	高機能長耐久性防食防水テープ	施工が容易で高耐久。塗装よりも工程が少ない
3-2	ボンドVMクリア工法	工程が少ない剥落防止工法。透明であるため、下地の経過観察が可能
3-3	ASモルタル工法	水練りタイプのPCM。部分的な断面修復にも適用可能
3-4	ダクタイトル鉄製伸縮装置	ボルト緊結により本体の部分取り換えが可能
3-5	弾性波レーダーシステムiTECS	非破壊で補修部と既存部の付着性能を評価

■グループ討議結果■

No.	マッチング	直営による実施可否	ニーズ側からの要望（新たな課題）
3-1	○	○	余った材料の保管に適した荷姿の検討
3-2	△	△	対象躯体の表面水率管理方法、施工方法の簡素化
3-3	△	△	余った材料の保管に適した荷姿の検討
3-4	△	△	サイズ調整など現場における加工性の向上
3-5	○	△	舗装面からの調査が可能にならないか

○テーマ4：インフラ施設管理に関する課題点、問題点の具体化、共有化

- ・ファシリテーター：一般社団法人 ツタワールドボク 片山 英資氏
- ・メンター：九州共立大学名誉教授牧角龍憲氏
- ・参加自治体：福岡県道路維持課、福岡市道路下水道局、古賀市、唐津市道路整備課、鳥栖市、八代市、九州地方整備局企画部、九州技術事務所



グループ討議状況①



グループ討議状況②

グループ討議結果

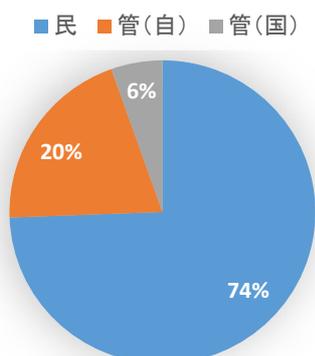
メインテーマ：①予算、②人材育成」

①予算の課題
<ul style="list-style-type: none">・全ての自治体で予算が不十分であるのが現状・維持管理は注目されづらく、予算が付きづらい。財政部局への気運を高める必要あり・維持管理計画はあるが、予算不足から実施が先延ばしされている
【各自治体の取り組み】 <ul style="list-style-type: none">・直営で少しでも補修を行い、大規模補修になる前のつなぎとしている(自治体A)・各部署に直営部隊の組織が存在し、小規模の場合は直営施工を実施(自治体B)・パトロール室が存在し、パトロールと簡易な補修は直営で実施(自治体C)・損傷程度が低く、橋長が短い橋などは職員で点検しコスト削減を図りたい(自治体D)
②人材育成の課題
<ul style="list-style-type: none">・直営施工部隊である現業班は、基本的に全廃の方針。委託化する方向に進みつつある・県職員自らが最低限のスキルは勉強すべきであるが、研修機会が不十分と感じる・市役所の職員に技官がおらず、一般職の人間が土木技術を習得している状況。土木職の募集はしているが応募は少ない
【課題に対する要望・提案】 <ul style="list-style-type: none">・自治体職員をコンサルタントへへ出向させる方法もあるのではないかと(自治体A)・維持管理の重点化意識を高めるため、情報収集し財政部局への説明が必要(自治体B)・内部のみの議論が多いため、民間企業や他自治体に情報発信する場が必要(自治体C)・劣化橋梁の実モデルを利用して365日24時間いつでも点検は可能。国が技術者育成を行うとの指示もあり、研修カリキュラム(オールジャパン)を用意している(国交省)

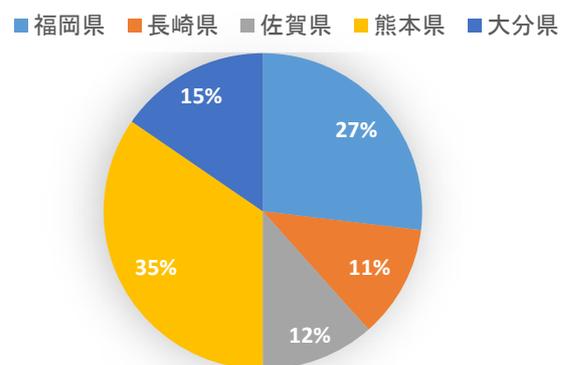
4. 入場者数

	参加申込	出席者	自治体・会社数	欠席者
民	80人	96人	68社	5人
官(自)	27人	26人	15自治体	1人
官(国)	7人	7人		0人
計	114人	129人	83	6人

入場者別内訳



県別内訳

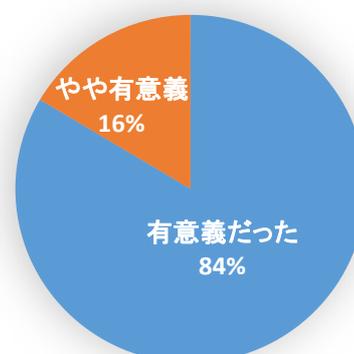


5. 来場者アンケート

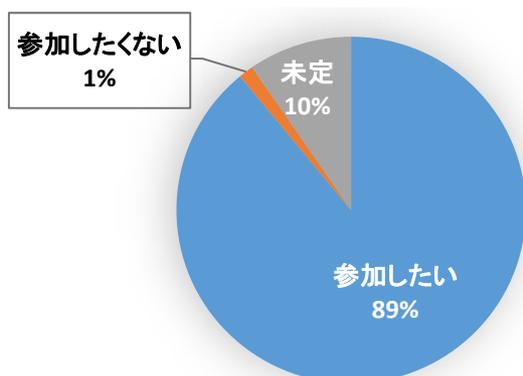
来場者アンケート回答状況

記入あり	74件
記入なし	28件
集計合計	102件

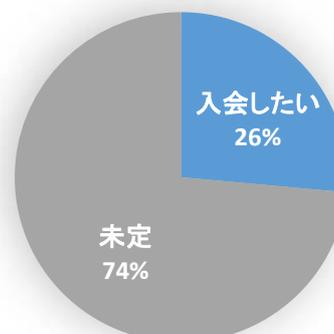
本日のイベントは有意義でしたか？



今後も九州フォーラムのイベントに参加したいと思いますか？



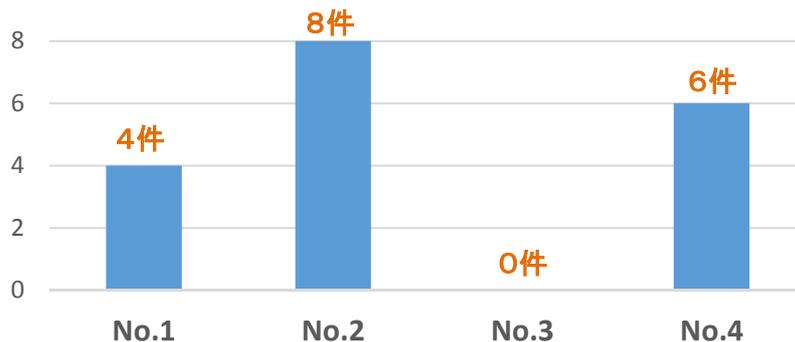
現在、九州フォーラムに入会されていない方で、今後入会したいと思いますか？



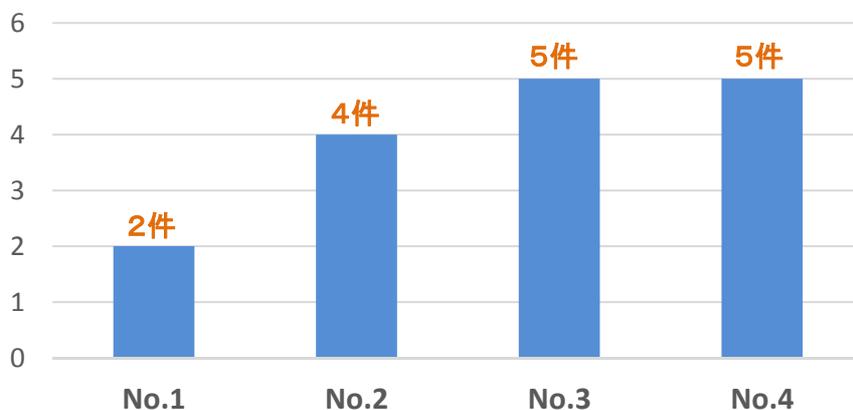
	入会したい	入会したくない	未定
民間	23.1%	0%	56.2%
自治体	※2.9%	0%	14.8%
不明	0%	0%	3.0%

※は1自治体

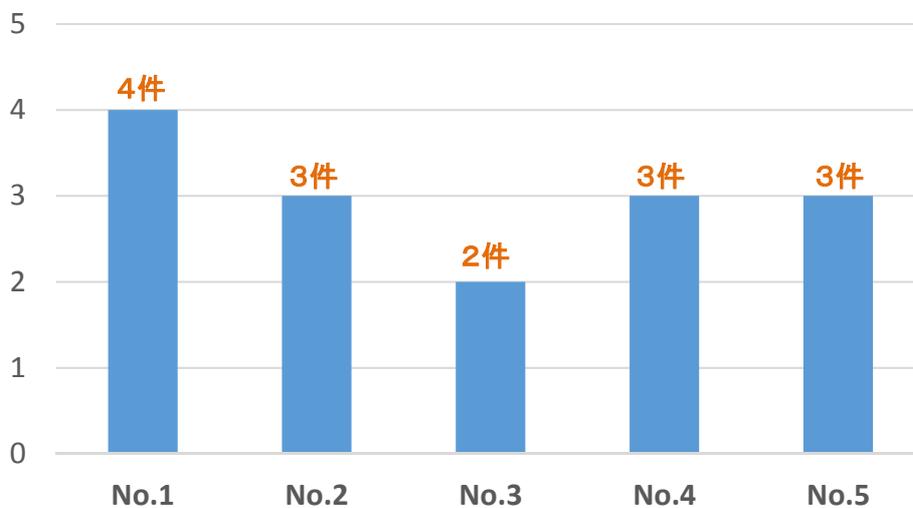
6. 活用してみたい、今後活用を検討してみたい技術があれば教えてください。



テーマ1：橋梁点検の効率化技術



テーマ2：道路管理の効率化技術



テーマ3：橋梁補修の品質向上を図る材料

7. イベントの運営面で気になる点あるいは要望を教えてください。

- ・時間配分を工夫して欲しい。内容が多すぎるのではないかと思う。この内容でやるのであれば時間を延長してはどうか。
- ・多くのシーズを聞かせてもらえるように改善できればと思いました。(ニーズに割く時間を短縮してもよい)
- ・第2部が会場の都合で聞き取りにくかったので部屋を分けるなど工夫してもらえるとよい。
- ・グループ討議(テーマ4)は他自治体の生の意見が聞けてとてもよかった。もう少し時間をかけてほしかった。
- ・大変チャレンジングな会で、インフラメンテナンスに取り組む熱意を感じた内容でした。ありがとうございます。
- ・会議後に出席者名簿が欲しい。(連絡先…名前が欲しい)
- ・討議中心の時間配分(プレゼンは不要では? 討議の冒頭で簡単にすくくらいでよい)

8. 今後九州フォーラムに期待する点を教えてください。

- ・(自治体)このような場を定期的に作って頂くとニーズとシーズが限りなくマッチングしていくと思います。
- ・ニーズ対象自治体を増やす。基本姿勢を自治体の省力及びコスト縮減に資する論点をずらすことなく進めてほしい。

自治体名、 企業名	参加 テーマ	今後九州フォーラムに期待する点	具体的なニーズ 及びシーズ
自治体A	1	トンネルの補修等についても検討課題として取り上げて頂きたい	トンネル補修技術
自治体B	1	橋梁の維持管理を担当しているが、古い橋梁の竣工図がなく困っている。点検する際に簡易図面作成可能な技術があると便利であるため、技術開発されることを望む	橋梁点検支援技術
自治体C	4	・委託化のキーワードで検討会をして欲しい ・「点検」「補修」他	業務委託
自治体D	2	・道路管理に関する新たな技術を紹介して欲しい ・映像からAIの活用技術	道路管理支援技術
自治体E	1	・点検(委託)費用の縮減及び補修費用の確保 ・職員の技術力向上	・橋梁点検支援技術 ・自治体への技術指導
自治体F	2	やっぱり舗装。限られたお金で優先順位を付けなくてはいけない。MCIは高い。舗装すべきところを着色する仕組みにして欲しい。	道路管理支援技術
自治体G	1	橋梁点検を含む点検業務の早急なICTの実装	橋梁点検支援技術
自治体H	2	職員で維持管理できるための点検技術向上の手法について	自治体への技術指導
自治体I	3	点検、管理の効率化	管理業務全般の支援
企業A	—	トンネル点検技術: 走行型画像計測、レーザ計測 有り	トンネル点検技術
企業B	—	現在Cimの3Dデータの有効活用について何か良い提案がないか検討中です。3次元データの有効活用を設計、施工、測量、各段階の受注者と発注者の討議があれば是非参加したいです。	3次元データ活用 への検討
企業C	2	・河川、公園等の管理技術、システム ・河川護岸ひび割れ検知技術	管理業務全般の支援
企業D	3	大型車両の通行量情報サービス	道路管理の支援技術
企業E	3	・水管橋などの漏水補修、延命化技術 ・下水処理場などの配管タンクの延命化技術がシーズとしてあります	上下水道の補修技術
企業F	3	コンクリート舗装の場合の橋面防水	橋梁補修技術
企業G	—	・γ線探査法による活断層の推定技術(斜面防災対策、法面点検) ・河川砂防分野における点検支援技術(ドローン活用)	管理業務全般の支援