

各地で道路メンテナンスを進める取り組み

資料 8 - 1

○平成26年度から道路施設の老朽化対策が本格実施されたことを受け、国・地方公共団体が実施している取り組みの好事例を紹介する。

取り組み一覧

項目	取り組み内容	実施主体	備考
1. 技術力向上、点検促進の取り組み (研修、講習会)	○点検の質向上に関する技術支援	埼玉県	① 参照
	○橋梁の点検診断に対する技術支援	埼玉県	② 参照
2. コスト縮減、創意工夫 (直営点検、技術開発など)	○直営点検の実施	関東地整管内	③ 参照
	○直営点検の自主的な取り組み	長野県	④ 参照
	○直営点検の成果と課題	関東地整管内	⑤ 参照
3. メンテナンスの必要性を伝える活動 (学習会、講演会、地域一体型、パネル展)	○橋梁点検学習会	群馬県	⑥ 参照
4. 多様主体との連携 (大学、市民、OBなど)	○市民との協働	相模原市	⑦ 参照

<参考>

1. 技術力向上、点検促進の取り組み (研修、講習会)	①点検・診断等の支援	島根県	⑧ 参照
	②主な橋梁の診断結果に対する学識経験者への合同意見聴取	山形県	⑨ 参照
	③地公体のニーズによる講習会の開催	岐阜県	⑩ 参照
3. メンテナンスの必要性を伝える活動 (学習会、講演会、地域一体型、パネル展)	①橋梁見学会	岩手県	⑪ 参照

1. 技術力の向上(点検の質向上に関する技術支援)(埼玉県)

①

- 埼玉県では平成28年度に市町村が管理する橋梁を対象とした**技術講習会(橋梁点検)**を複数回開催
- 県内複数箇所**で開催するため、**少人数での受講となり理解度が高まる**
- 受講の機会が増し、参加者が増加**

■平成28年度の進め方

- ① 時期：平成28年10月中
- ② 場所：市町村が管理する4橋梁
※埼玉県内の市町村を4グループに分けて、それぞれ1橋梁を抽出
※都合が付かない場合は、グループ外の橋梁点検への参加も可とする。
- ③ 内容：座学(橋梁点検に必要な知識(点検記録方法、診断・判定の考え方)・・・午前中
現場実習(橋梁点検)・・・午後
※座学は、最寄りの市町村等で実施。現場実習は、移動して実施
- ④ 参加者募集：平成28年9月中旬～下旬
- ⑤ 主催：埼玉県道路メンテナンス会議



技術講習会(橋梁点検)参加者数

開催地	参加地公体数	参加人数
越生町	16市町村	24名
鴻巣市	10市町村	18名
越谷市	15市町村	28名
本庄市	10市町村	21名
合計	51市町村	91名

・平成27年度は、1回開催し出席は30地公体、46名であった。

■メリット

- ・最寄りの技術講習会に参加することが可能となり、移動時間の負担が少ない。
- ・少人数での直営点検の実施により、参加者全てが体験可能となり、理解度が高まる。
- ・開催回数を増やすことにより、参加者の増が見込まれる。

H28第2回埼玉県道路メンテナンス会議資料より
大宮国道事務所 管理第二課 TEL048-699-1208

- 埼玉県内の市町村4グループの中から、各グループ毎に1橋梁を選抜し、現地講習会の開催地とする。
- 実施対象橋梁は、①鴻巣市、②越生町、③本庄市、④越谷市の平成28年度点検橋梁とする。



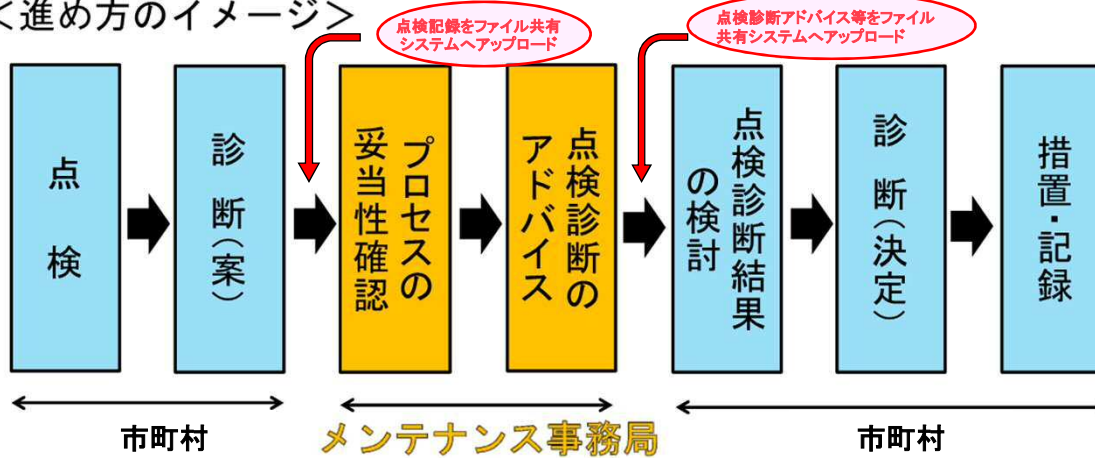
第1グループ さいたま・朝霞・北本県土整備事務所管内
第2グループ 川越・飯能・東松山県土整備事務所管内
第3グループ 秩父・本庄・熊谷・行田県土整備事務所管内
第4グループ 越谷・杉戸県土整備事務所管内

1. 技術力の向上(橋梁の点検診断に対する技術支援)(埼玉県)

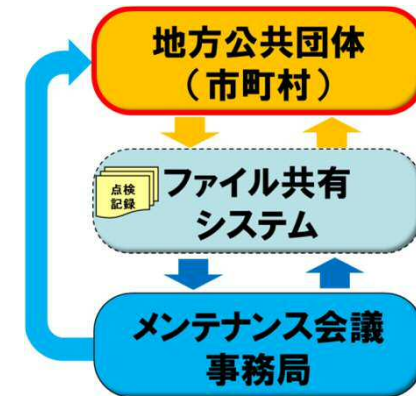
②

- 埼玉県道路メンテナンス会議事務局では、市町村が実施する橋梁点検について、**点検診断プロセスの妥当性確認、点検診断のアドバイス**を行うことで**点検の質向上を図る。**
- ファイル共有システム**を使用する事で**作業を効率化**

<進め方のイメージ>



■点検実施状況の報告の流れ



■点検診断プロセスの妥当性確認(イメージ)

別紙3 点検記録簿様式		橋梁名/所在地・管理番号等	
橋梁名	00000000	所在地	00000000
管理番号	00000000	所在地	00000000
点検年度	20190101	河川	第一河川

アドバイス(イメージ)

- ・架設されてから75年以上経過しているが、既往点検結果との比較の所見が見受けられない。
- ・劣化原因と予測される所見又は、写真が明確でない。
- ・安全性の観点から、劣化箇所の部材と、他の部材の因果関係について予測できない。
- ・詳細調査が必要なのか判断できない所見となっている。

■点検診断のアドバイス(イメージ)

写真ID	点検時(検査)	判定区分
写真01		II
写真02		II

道路橋毎の健全性の診断(判定区分 I ~ IV)

点検時に記録

(判定区分) (所見等)
主桁床版の鉄筋露出は、予防保全として状況に応じて補修するのが望ましい。

所見記載(案)のアドバイス(イメージ)

橋の主要部材である主桁下面のコンクリートが広範囲にはく離・鉄筋露出しており、鉄筋も腐食していることから、橋梁の耐力が低下していると推定される。これは、鉄筋の形状や骨材の状況から施工年が古いと考えられ、施工当時の品質によるものが原因の可能性が高い。また、周辺が農耕地のため、中型ダンプ等の重量が大きい商業自動車通行が多いと予想され、今後の主桁損傷の進行のおそれがあると推測できる。これらのことから、橋梁の耐力回復を目的とする措置を、構造安全性の観点から可及的速やかに行う必要がある。

ポイント:「部材の働き」+「現状」+「原因」+「今後の推定」

2. コスト縮減、創意工夫(直営点検の実施) (関東地整管内)

③

- 地方公共団体による橋梁の直営点検が一部で行われている。
- 対象となる橋梁は、橋長15m未満の小規模な橋梁。
- 少ない人数でも多くの橋梁を点検している。



直営点検の主な実施状況

都県名	市区町村名	実施年	対象橋梁	点検者数	点検橋梁数
茨城県	那珂市	H27	橋長5m未満	3名	5橋
栃木県	栃木市	H28上	橋長10m以下	2名	107橋
		H26	橋長10m以下	2名	52橋
	宇都宮市	H27	橋長10m以下	3名	100橋
		H28	橋長10m以下	5名	150橋
群馬県	板倉町	H27	溝橋	3名	84橋
埼玉県	越谷市	H27	橋長15m未満	8名	101橋
千葉県	印西市	H26	小規模橋梁	2名程度	5橋
東京都	あきる野市	H27	小規模橋梁	3名	1橋
		H28	小規模橋梁	3名	2橋
神奈川県	愛川町	H27	橋長5m以下	2名	12橋
長野県	上田市	H26	橋長10m以下	延べ28名	102橋
		H27	橋長10m以下	延べ21名	129橋
		H28	橋長10m以下		168橋
	千曲市	H26	小規模橋梁		95橋
		H27	小規模橋梁		

2. コスト縮減、創意工夫(直営点検の自主的な取組み)(長野県)

④

- 長野県山形村は、直営点検導入にあたり、長野県が主導して隣接する塩尻市と連携。市の実施する直営点検に同行し、技術力の向上を図った
- 技術系職員不在の長野県筑北村では、国交省主催の研修に積極的に参加し、長野県が主導して直営点検を実施

山形村と塩尻市の連携

概要

山形村が職員自らが行う直営点検を導入するため、塩尻市の協力のもと、塩尻市職員による橋梁点検に同行し、点検の技術力向上を図った。

点検橋梁 3橋
点検職員数 2名(塩尻市)、2名(山形村)
1名(長野県)

成果

- 村・市職員の技術力向上
- 自主点検予定橋梁数の大幅な増加
○橋→35橋(山形村)
- 隣接する市村の連携強化

取組み状況



山形村職員コメント

山形村では、全体で約60橋の点検を、経験の浅いメンバーで担当しなければならず、すべてを外注する予定でございました。
塩尻市さんの橋梁点検に同行させていただき、実際のスケールでの点検を確認し、1つ1つの段取りを踏んでいけば自分たちでもできるのではないかと感じる事ができました。一番不安に思っていた、細かい点検の動きや、現場での動きは実際に同行し初めて分かりました。
また、隣り合う市村で協力できる体制にある事に心強さを感じました。



塩尻市職員コメント

塩尻市では平成26年度から、跨線橋や跨道橋、点検車を必要とする橋梁を除き現在まで約130橋の橋梁定期点検を職員が自ら実施しております。
山形村では今年から自主点検を始めるとの話を聞きしており、本市の自主点検を参考にさせていただき、現場での交流による情報交換の良い機会でもあったことから、合同点検を実施しました。
当日は午後から、松本建設事務所1名、山形村2名、本市4名で、3橋の点検を実施しました。点検前に橋面清掃や草刈り、橋梁台帳の記録内容を確認し損傷原因や診るポイント、塩尻市流の経験で得た点検ノウハウを話ながら進めました。
山形村においては点検を通して、点検時の人員確保、必要知識の習得など幾つかの課題は残しつつも、何かしらのヒントは得ていただけたのではないかと感じております。
今後もこのような交流を交え、相互の技術の研鑽に繋がればと思います。

筑北村の取組み

概要

筑北村では、一部の橋梁について職員自らが行う直営点検を導入している。
技術職員がいない中、国土交通省の研修に積極的に参加し、自ら直営点検を実施しコスト縮減を図っている。
村からの要請で県の技術職員も、点検に参加し技術交流を図る。

点検橋梁 3橋
点検職員数 2名(筑北村)、2名(長野県)

研修受講実績

- 関東地整主催
実践研修
道路構造物管理実務者(橋梁初級 I)
- H27 2名、H28 2名、計4名が受講



H28第2回長野県道路メンテナンス会議資料より

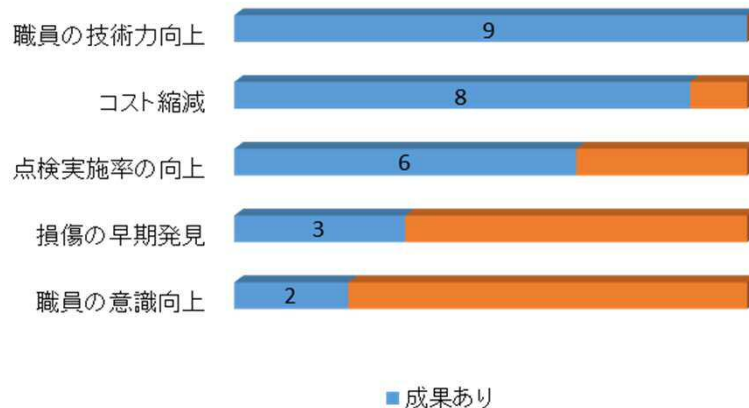
山形村 建設水道課 TEL0263-98-3111
塩尻市 建設課 TEL0263-52-1158
筑北村 建設課 TEL0263-66-2111

2. コスト縮減、創意工夫(直営点検の成果と課題)(関東地整管内)

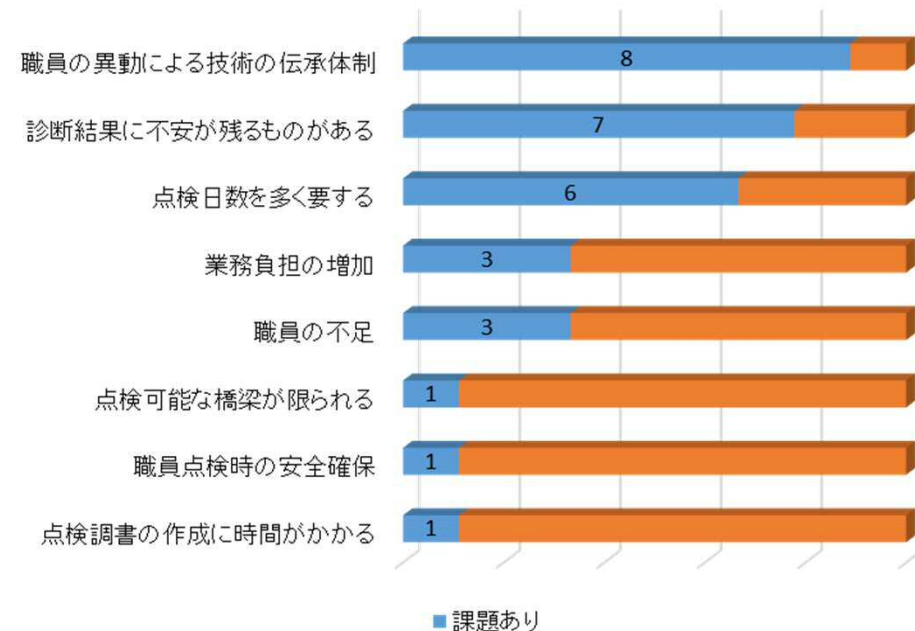
⑤

- 関東地整管内のH28第2回道路メンテナンス会議で発表された**地方公共団体による直営点検の実施事例**では次のような成果と課題が見られた。
- 成果**としては「**職員の技術力向上**」、「**コスト縮減**」、「**点検実施率の向上**」が多くみられた。
- 課題**としては「**職員の異動による技術の伝承体制**」、「**診断結果に不安が残るものがある**」、「**点検日数を多く要する**」を多くの地方公共団体が指摘している。

直営点検の成果



直営点検の課題



※)H28第2回道路メンテナンス会議で発表された、茨城県1市、栃木県2市、群馬県1町、埼玉県1市、東京都1市、神奈川県1町、長野県2市の合計**9市町**のとりまとめ

3. メンテナンスの必要性を伝える活動(橋梁点検学習会)(群馬県)

⑥

- 土木を専攻している大学生を対象とした橋梁点検学習会を開催。
- 将来の土木技術者に高度な実務を体験してもらうことにより、メンテナンスの重要性を理解してもらう。

～ 大学生を対象とした橋梁点検学習会の開催 ～
 土木を専攻している学生を対象に、道路インフラの老朽化の現状や対策の必要性、維持・管理の大切さに気づいてもらうため、橋梁点検講習や実際の橋梁で点検作業が体験できる橋梁点検学習会を開催。
 ○日時：平成28年 9月20日(火)
 ○対象：前橋工科大学の学生(22名)
 ○内容
 (1)点検実習：点検に必要な知識を習得するための講習及び実習
 (橋ネクスコ東日本エンジニアリング(高崎市矢中町21-2))
 (2)現場実習：直接現地で点検作業を体験する現場点検学習
 (上佐野高架橋(国道17号(高崎市上佐野町))

橋梁点検学習会後の主なアンケート結果

- 役立つ内容や参考となったものはありましたか。
 ・実際に使われていた橋梁断面の損傷を見ながらの打音の違い
 ・コンクリートの点検方法や橋梁の疲労(ひび割れの長さや間隔で損傷を評価) ほか
- 印象に残った内容はありましたか。
 ・磁力と鉄粉により、鉄の亀裂が浮き上がって鮮明となったこと。
 ・表面上見えていないコンクリート中の鉄筋の入り方を調査
 ・アメリカでは老朽化が日本より早く訪れ橋梁が落ちたりしていること。 ほか
- 老朽化の現状や点検・措置の必要性についてどう感じましたか。
 ・全国に70万もの橋あり、図面すら無い橋があることに唖然。これらの橋が落ち、人々が害を受ける前に点検補修をしなくてはならない。
 ・年々、老朽化する橋が増えていくことが分かり、これからもっと点検や措置が必要。 ほか
- 老朽化対策について『自分ならどうする』というものはありますか。
 ・効率かつ安全な点検として、ドローンなどの無人機や現場情報をタブレットで共有。
 ・老朽化が増えるとサンプルも増える。近似症例の対策紹介や最適化、老朽化部位予測。
 ・冬期に塩を散布する山間部のコンクリートは、化学物質に強いコンクリートを用いる。
 ・竣工時に写真を撮っておいて、その後定期的に写真を撮り劣化進行を確認。
 ・地域住民の方々に出来る簡単な点検は、日常的にやってもらう体制づくり。 ほか
- 疑問点や気づいた点、ご意見・ご感想をお願いします。
 ・もう少しじっくり見学したい。毎年やってほしい。
 ・点検措置はこれから必要なものだと感じた。このための技術、知識を学んでいきたい。 ほか



実際に使われていた橋梁断面の損傷を見ながら打音の違いを確認

H28第2回群馬県道路メンテナンス会議資料より
 高崎河川国道事務所 道路管理第二課 TEL027-345-6043

群馬県の他に、茨城県、栃木県、千葉県、長野県で実績有り


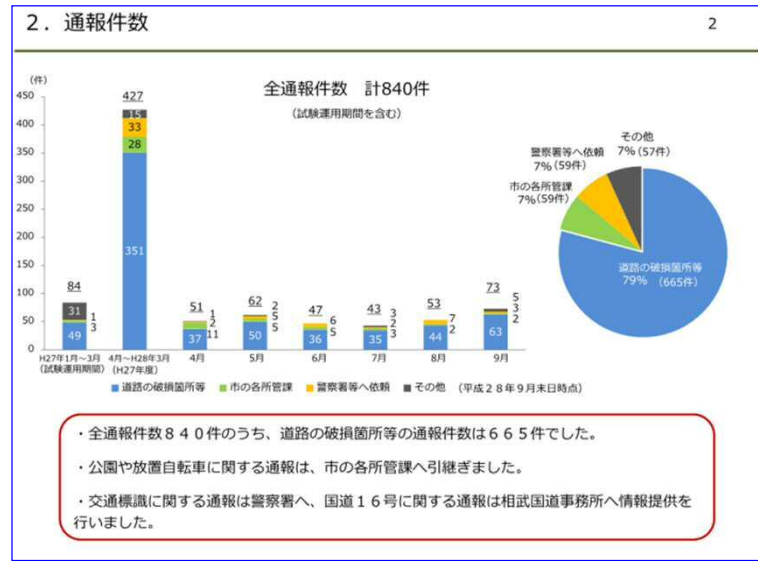
4. 多様主体との連携(市民との協働)(相模原市)

- 神奈川県相模原市では、**スマホのGPS機能やアプリを利用した道路通報システム**を市民に提供
- 市民と協働**して道路施設の損傷状況を把握し**重大災害を未然に防止**

概要説明

「パッ！撮るん。」は、スマートフォンが持つカメラやGPSの機能を利用して、相模原市が管理する道路の破損状況をメールで通報していただくスマホアプリです。

アプリのご利用には、ダウンロードが必要です。ダウンロードは無料です。
(ダウンロードに伴う通信費は、利用者のご負担となります)

<主な取組み>

平成28年8月 アプリケーション周知用ポスターを市内各所へ掲出依頼 (消防団施設、私立保育園及び幼稚園、ドラッグストア等へポスターを送付)

平成28年8月～10月 市民とともに「パッ！撮るん。」を用いた道路安全点検を実施



ポスター掲出依頼 (消防団施設) 道路安全点検 (当課)

<メディア掲載等>

平成28年4月5日 相模原マイスタイル情報紙「ぶらりと」に掲載

平成28年8月1日 FM HOT 839(エフエムさがみ)の番組にて「パッ！撮るん。」のPR



<広報活動の例：アプリケーション周知用ポスターの掲出>



市の公共施設をはじめ、コンビニエンスストアやスーパー等にもポスターの掲出を依頼させていただきました。
ご協力いただき、誠にありがとうございました。

9. 導入効果の検証 -まとめ-

今回の導入効果の検証では、

- ① 道路の破損箇所等への対応がより円滑になったこと
- ② 曜日や時間帯を問わず手軽に通報していただいていること
- ③ 道路パトロール業務の効率化につながったこと

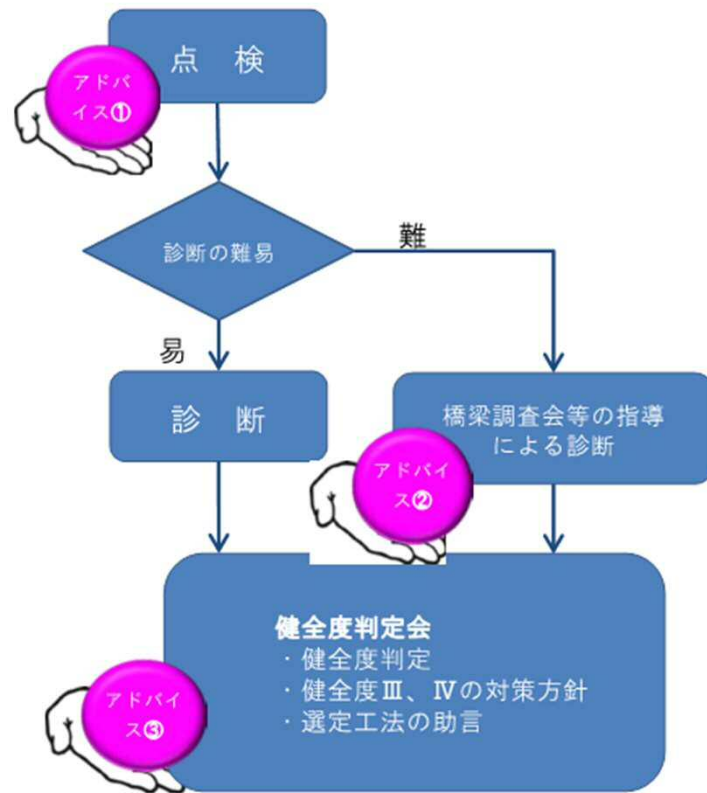
という結果を得ることができました。

導入効果については、今後も引き続き検証を行ってまいります。検証には、より多くのデータが必要であり、市民の皆さまのご協力が不可欠です。
道路の破損箇所等を発見した際には「パッ！撮るん。」にて、ご通報いただけますようお願いいたします。

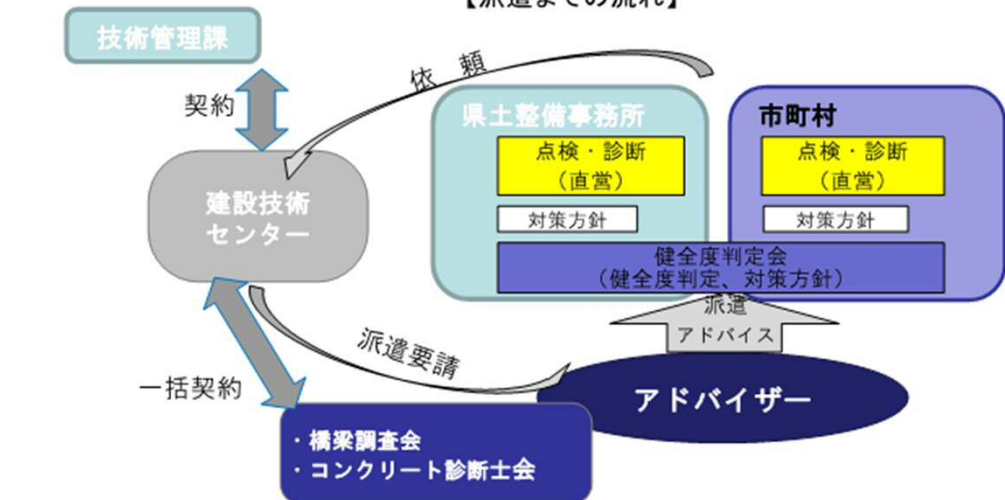
相模原市役所HP(パッ!撮るん)より抜粋
相模原市路政課
TEL 042-769-8359(路政班)、
042-769-9229(システム班)、
042-707-7050(維持管理班)

- 島根県では、県・市町村が直営点検を円滑に実施するうえで、職員の経験不足から損傷の見落としや診断のバラツキ、的確な修繕工法の選定が困難などの課題が存在することや、点検の診断結果が適正であるか判定する健全度判定会において、アドバイザーを招聘する仕組み(技術支援)が無いことから、「**点検・診断等アドバイザー制度**」を確立し、必要に応じて円滑にアドバイザーが派遣される制度を創設した。
- 島根県道路メンテナンス会議事務局が同席し、健全度判定や補修方法・規模、予算等をアドバイス。

【アドバイザーの関与】



【派遣までの流れ】



- アドバイス①：点検実地指導
(点検方法、ポイントの伝授)
- アドバイス②：診断の難しい箇所の診断指導
- アドバイス③：健全度判定に対する助言
：Ⅲ、Ⅳの対策方針助言(修繕方法、詳細調査の有無)
：修繕等設計業務の選定工法の助言

※島根県道路メンテナンス会議事務局も上図の「アドバイス①、②、③」に同席し、健全度判定等のアドバイスを行う。

H28第1回島根県道路メンテナンス会議資料より
松江国道事務所 管理第二課 TEL (0852)60-1347

- 山形県では、県管理橋梁について、県庁職員、出先機関(総合支庁)職員、点検業者(地元コンサル)、診断業者(大手コンサル)による診断会議を出先機関ごとを実施。
- その後、**全県分について県庁担当者が学識経験者へ合同意見聴取を実施**。合同意見聴取の対象橋梁は、当該年度に点検を行った全橋ではなく、**県庁事務局が診断結果(代表的なもの、迷ったもの)に関する議事を進め、それに対して各々の妥当性について学識者が意見を述べる流れ**(昨年度は無かったものの覆る場合が当然ありうる)。また、講演も依頼している。

■平成27年度山形県庁診断会議(合同意見聴取)の開催

★成果

- ・判定基準の統一 ⇒ 点検・診断結果の正確性の向上
- ・学識者意見聴取に新たに「産」「官」が参加 ⇒ 地域の技術力の底上げ

- 月日・場所: H28.2.26(金) 山形県庁講堂
- 参加者: 51名 (★: H27より新たに参加)

産 (コンサル)	県内企業 9社 16名 ★
	県外企業 6社 14名 ★
学	東北大学インフラマネジメント研究センター 3名
官	総合支庁担当者(道路管理者) 14名 ★
	県庁担当(事務局) 4名

- 内容: 1) 診断結果の報告
- 2) 久田教授講演「計画策定後の『次の一手』」
- 3) 診断結果におけるディスカッション

判定区分Ⅲ(早期措置)の事例、判断が割れた事例 → 情報共有



: 県庁診断会議の実施状況

- 岐阜県では、H27年度現地点検講習会をH27年9～10月にかけて行った際に、アンケートを実施。
- アンケートにおいて、『補修工法についても指導してほしい』『橋梁修繕箇所があれば施工の様子を見てみたい』との意見があったことから、**地公体のニーズによる講習会を実施。**

橋梁補修研修会

- 日時：平成27年11月17日(火) 14:30～15:15
- 場所：高山市冬頭町 国道41号 宮川大橋
- 参加者：高山市役所:4名、飛騨市役所:5名、下呂市役所:2名、岐阜県高山土木事務所:2名、岐阜県古川土木事務所:3名、岐阜県下呂土木事務所:1名、中部地整道路部道路管理課:3名、高山国道事務所:5名 計25名
- その他：現地講習に先立ち、13:15～14:20 岐阜県飛騨総合庁舎2F中会議室にて座学を実施



座学の状況



現地講習の状況

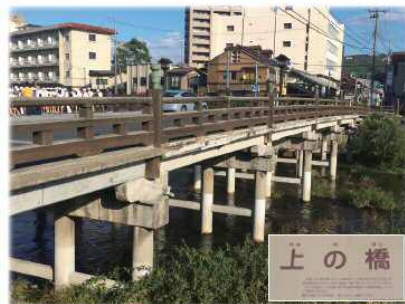


岐阜新聞に掲載
【H27.11.18朝刊(地方版27面)】

○岩手県道路メンテナンス事務局では、**一般の方を対象に、河川を散策しながら老朽化する橋の現状や「岩手県道路メンテナンス会議」の取組みを、広く一般に知っていただくために見学会を開催**

あるべき姿を未来に残すために。

中津川の橋をめぐる 散策見学会



盛岡市中心部、歴史のある「上の橋」など中津川に架かる橋の見学会を開催します。下の橋から上の橋まで川畔を散策しながら、橋の変遷と現状を説明し、点検ハンマーで橋を叩くなどの点検疑似体験や、点検車試乗を予定しています。盛岡三橋(上の橋、中の橋、下の橋)の歴史については、盛岡市教育委員会からご紹介いただきます。

かつて橋の建設をすすめた人々に想いをよせながら、いまある橋の傷みなどをみていただき、橋の老朽化を考える機会として企画したものです。

と き	午前 9 時～12 時まで
集合場所	もりおか歴史文化館 正面口 <small>※午前 8 時 45 分までにお集まりください。 ※解散場所は上の橋観光バス専用駐車場になります。</small>
定員	申し込み先着順 30 名 <small>※定員になり次第、締め切ります。 ※小学生以下は保護者同伴をお願いします。</small>



- 【注意事項】
- 上の橋から下の橋の間は、中津川畔を歩いて移動します。全体でおよそ 1.5km の道のりになりますので歩きやすい服装で参加をお願いします。
 - 小雨決行。雨天の場合は前日電話連絡の上、中止致します。
 - 参加の際、傷害保険に加入致します。手続費及び費用負担は、事務局が対応致します。
 - 車でお越しの方は、近隣の一般駐車場等をご利用下さい。

お申し込みは裏面をご覧ください▶▶▶

主催：岩手県道路メンテナンス会議
 (協成機関) 国土交通省(岩手河川国道事務所・三陸国道事務所・青三陸国道事務所)／岩手県／岩手県内 3 市町村／東北本圏圏路株式会社東北支社
 (協) 盛岡市教育委員会

お問合せ(事務局) 国土交通省 岩手河川国道事務所 道路管理第二課 【電話 019-624-3185】

岩手河川国道事務所 道路管理第二課 TEL019-624-3185



盛岡市中心部を流れる「中津川」に架かる橋を散策する「中津川の橋をめぐる散策見学会」が 11月20日、開催される。

主催は岩手県内の道路管理者で構成する「岩手県道路メンテナンス会議」。老朽化が進む道路施設の現状と対策について、広く知ってもらおう機会をつくろうと一般向けに企画した。2014年には「浅岸橋」、2015年は「落合トンネル」の見学会を行い、今年で3回目となる。

当日は「盛岡歴史文化館」(盛岡市内丸)で、下の橋・中の橋・上の橋の「盛岡三橋」の歴史と橋の老朽化と対策について解説。その後、下の橋をスタートし、川沿いを散策しながら毘沙門橋・中の橋・与の字橋・上の橋の5つの橋を見学する。途中、点検ハンマーを使って橋をたたき橋梁疑似点検体験や、点検車両の乗車体験も予定している。

岩手県河川国道事務所の担当者は「皆さんが何気なく利用している橋の構造や、現在の状態などをじっくり見たり、自分の手で点検してみたりといった機会はあまりないと思う。歴史好きの人にも楽しんでもらえる見学会。橋の老朽化について身近なところから考えるきっかけにしたい」と参加を呼び掛ける。開催時間は9時～。参加無料。申し込みはファックス、メール、電話で受け付ける。定員は30人。申し込み締め切りは11月15日。

平成28年11月11日「みんなの経済新聞ネットワーク(盛岡経済新聞)」より