橋梁点検支援技術への見学会参加者からのアドバイスシート

本日は、各務原大橋の点検見学会に参加していただきありごとうございました。

橋梁点検の点検支援技術の活用等で困っていること、新たな点検支援技術のアイデアやアドバイス等があれば、以下のアンケート用紙へのご記入または裏面の QR コードを読み取り、Google フォームへのご入力をお願いします。

※本アドバイスシートは事務局のユニオンで集計作業を行い、集計結果は、技術開発者へ知らせるとともに、概要を HP に掲載します。

技術名（以下のアドバイス記入の対象となる技術に〇印）

- レーザー打音検査装置【BR020016-V0223】
- レーザー誘起ブレークダウン分光（LIBS）技術
- 橋梁点検支援ロボット視る・診る【BR010018-V0423】
- ドローン技術（画像計測技術＋AI による損傷検出）【BR010028-V0223】
- サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出
- ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査【BR010041-V0123】
- MCS による 3D データを活用した橋梁点検技術【BR010038-V0123】

記入者名（無記名も可）：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

記名の方で，記入内容を確認させて頂く場合の連絡先等

E-mail（申込時のアドレスと異なる場合）：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

橋梁点検現場見学会(2023/12/14)に参加して，影響を受けたところ（番号に〇印，複数可）

1 実業務への適用範囲
2 提案技術の利用についての実務面からの印象
3 提案技術が優れていると思った項目
4 提案技術への改良提案
5 提案技術の別な用途での利用提案
6 提案技術と他の新技術との組合せ提案
7 提案技術に対する技術的発展の期待度
8 その他

記入要領　　□：選択チェック，→：理由など記入

１．実業務への適用範囲

□ 提案されている技術のみで，実業務に適用できると思う。
□ 既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。
□ 他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。
□ その他（　　）

２．提案技術の利用についての実務面からの印象

□ 積極的に利用したいと思う。
□ 発注者からの指示であれば利用する。
□ 使えない（使いたくない）と思う。

【選定理由】→

３．提案技術が優れていると思った項目

既存技術に比べて，提案技術が優れていると思われる項目，機能等

→

４．提案技術への改良提案

現場実装・普及に際して，充実させて頂きたい項目，機能等

→

５．提案技術の別な用途での利用提案

開発意図とは異なる方面での利活用ができると思われる項目等

→

６．提案技術と他の新技術との組み合わせの提案

実装・普及に際して他の技術と組み合わせると，更に使いたくなると思うこと等

→

７．提案技術に対する技術的発展の期待度

本技術提案は，インフラ維持管理・更新・マネジメント技術として，システム化されたインフラマネジメントを構築でき，インフラの事故発生を未然に防ぎ，維持管理やメンテナンスの負担軽減を図ることが期待できますか。

□　大いに期待できると思う。

□　改良等を行なえば期待できると思う。

□　本日の見学や説明だけでは，期待できないと思う。

【上記の選定理由や改良提案など】

→

８．その他（自由な意見を記入してください）

橋梁点検支援技術への見学会参加者からのアドバイスシート

本日は、各務原大橋の点検見学会に参加していただきありがとうございました。
橋梁点検の点検支援技術の活用等で困っていること、新たな点検支援技術のアイデアやアドバイス等があれば、ご記入をお願いいたします。
※本アドバイスシートは事務局のユニオンで集計作業を行い、集計結果は、技術関係者へ知らせるとともに、概要をHPに掲載します。

unionsekkei01@gmail.com アカウントを切り替える

共有なし

* 必須の質問です

ご記入者名(匿名可)

回答を入力

ご連絡先（E-mail）

回答を入力

【回答必須】職種について *

- ○ 官公庁
- ○ 点検技術者
- ○ 技術開発者
- ○ その他: _____

【回答必須】以下のアドバイス記入の対象となる技術 *

選択

1.実業務への適応範囲

- ○ 提案されている技術のみで、実業務に適応できると思う
- ○ 既存技術の一部を補完する要素技術として適応できると思う
- ○ 他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う
- ○ その他: _____

2.提案技術の利用について実務面からの印象

- ○ 積極的に利用したいと思う
- ○ 発注者からの指示であれば利用する
- ○ 使えない（使いたくない）と思う
- ○ その他: _____

上記の選定理由について

回答を入力

3.提案技術が優れていると思った項目

既存技術に比べて、提案技術が優れていると思われる項目、機能等

回答を入力

4.提案技術への改良提案

現場実装・普及に際して、充実させていただきたい項目・機能等

回答を入力

5.提案技術の別な用途での利用提案

開発意図とは異なる方面での利活用ができると思われる項目等

回答を入力

6.提案技術と他の新技術との組合せの提案

実装・普及に際して他の技術と組合せると、さらに使いたくなると思うこと等

回答を入力

7.提案技術に対する技術的発展の期待度

本技術提案は、インフラ維持管理・更新・マネジメント技術として、システム化されたインフラマネジメントを構築でき、インフラの事故発生を未然に防ぎ、維持管理やメンテナンスの負担軽減を図ることが期待できますか？

- ○ 大いに期待できると思う
- ○ 改良等を行えば期待できると思う
- ○ 本日の見学や説明だけでは期待できないと思う

上記の選定理由や改良提案など

回答を入力

8.その他(自由な意見を記入してください)

回答を入力

送信　1/1 ページ　フォームをクリア

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

このコンテンツは Google が作成または承認したものではありません。 不正行為の報告 - 利用規約 - プライバシーポリシー

Google フォーム

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	1.実業務への適用範囲						2.提案技術の利用についての実務面からの印象				
	提案されている技術のみで、実業務に適用できると思う。	既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。	他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。	その他		回答無し	積極的に利用したいと思う。	発注者からの指示であれば利用する。	使えない（使いたくない）と思う。	回答無し	【選定理由】
1	－	－	○	－		－	○	○	－	－	対費用面
1	○	○	○	－		－	－	－	－	○	技術の改良があれば適用構造物が増えると思う。
1	－	○	－	－		－	－	○	－	－	お金次第
1	○	－	－	－		－	－	－	－	○	
1	○	－	－	－		－	○	○	－	－	
1	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
1	－	○	－	－		－	○	－	－	－	遠隔操作ができ、さらに文化財などたたき調査ができない構造物でも使える。
1	－	－	○	－		－	○	－	－	－	組み合わせることで多様な条件に適応できると思います。
1	－	○	－	－		－	－	○	－	－	お金が掛かりそうだから。
1	－	○	－	－		－	－	○	－	－	現状まだ改良中であると思うが、作業効率等の面で問題あるかと考えられるため。
1	－	○	－	－		－	－	○	－	－	設備が大きく、河川内などへの搬入等、制約がかかるため。
1	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
1	－	○	－	－		－	－	○	－	－	コンクリートの強度がわかると良いが、ＮＥＸＣＯの様に反発度係数で評価する場合もあるため、照射計測距離や判定指標などが示されれば、完成時のデータをストックし維持管理に使用出来るのではないかと思われる。
1	－	○	－	－		－	○	－	－	－	足場を使わずに打診点検できるため、赤外線サーモグラフィとの併用で対応可能な点。
1	○	－	－	－		－	○	－	－	－	業務の効率化を図る事が可能であると思う。
1	－	－	○	－		－	－	○	－	－	点検データの正確性が発注者に理解されるかが未知数。ただし、内部の劣化位置がある程度推定できる点は、人間よりも精度が高い。
3	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
3	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
3	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
3	○	－	－	－		－	○	－	－	－	実用化、導入が容易そう
3	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
3	－	－	○	－		－	－	○	－	－	点検日数や費用を考えると、積極的に利用するのは現状では簡単ではないと感じるため。
3	－	－	○	－		－	○	－	－	－	大変興味深かったです。
3	－	－	○	－		－	○	－	－	－	活用できそう。
4	○	－	○	－		－	－	○	－	－	
4	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
4	○	－	－	－		－	○	－	－	－	使ってみないと技術の発展は無いから
4	○	－	○	－		－	○	－	－	－	
4	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
4	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
4	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
4	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
4	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
4	○	－	－	－		－	○	－	－	－	点検業務では、市町村管理の小規模橋梁が多く今回の機体は少し大きく感じた。しかし機能面で、撮り抜かりは現場で確認でき再撮影可能、機体と対象物との距離も正確に保つことができるためひびわれも正確に検出できると思いました。
5	－	○	－	－		－	－	○	－	－	

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	1.実業務への適用範囲						2.提案技術の利用についての実務面からの印象				
	提案されている技術のみで、実業務に適用できると思う。	既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。	他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。	その他		回答無し	積極的に利用したいと思う。	発注者からの指示であれば利用する。	使えない（使いたくない）と思う。	回答無し	【選定理由】
5	○	－	－	－		－	－	○	－	－	
5	－	－	○	－		－	－	○	－	－	点検効率が良くなるから。
5	－	－	－	○	実績作りが必要と思いますので、実際の現場を撮影させて頂けますと幸いです。	－	○	－	－	－	開発者でもあり、積極的に広めたい。
6	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
6	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
6	－	－	○	－		－	○	－	－	－	現場条件があえば
6	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
6	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
6	－	○	－	－		－	－	－	○	－	岐阜県の下流域でしか使えない。しかも流れのあるピアでは使えなかった。
6	－	○	－	－		－	－	○	－	－	新技術となると、実績がある程度ないと理解が得られず提案しづらいため。
6	－	－	－	－		○	－	○	－	－	
6	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
6	○	－	－	－		－	○	－	－	－	洗堀調査に対する効果的な調査手法として利用できると思ったため
6	－	○	－	－		－	○	－	－	－	洗掘状態の大まかな確認に使用し、潜水調査等の要否判断に使用可能と考えたため。
6	－	○	－	－		－	○	－	－	－	汎用性が高い
6	○	－	－	－		－	－	○	－	－	業務として点検について発注者から指示があれば、この技術を提案できる。
7	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
7	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
7	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
7	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
7	－	－	－	－		○	－	－	－	○	
7	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
7	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
7	－	－	○	－		－	○	－	－	－	組織の人間が利用したいと理解できるかが課題。
7	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
7	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
7	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
7	－	○	－	－		－	－	○	－	－	点検記録をデジタル化して効率的になる。
7	○	－	－	－		－	○	－	－	－	100枚以上の画像を処理できるソフトは実務で十分に活用できそうで、2Dへの展開やUIも素晴らしかったです。
7	－	－	○	－		－	－	○	－	－	農業用水路の暗渠内点検に使用したいと考えているが、無線操作ということで適用できない場合があるため（屈曲部、延長）。
7	－	○	－	－		－	○	－	－	－	データとして客観性があり、経年変化などの保存に適していると思います。
8	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－			－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	－	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	比較等を行った上での利用

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	1.実業務への適用範囲						2.提案技術の利用についての実務面からの印象				
	提案されている技術のみで、実業務に適用できると思う。	既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。	他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。	その他		回答無し	積極的に利用したいと思う。	発注者からの指示であれば利用する。	使えない（使いたくない）と思う。	回答無し	【選定理由】
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	－	－	－	○	
8	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	－	－		○	－	－	－	○	
8	○	－	－	－		－	－	－	－	○	金額面で折り合えば使用したい
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
8	○	－	－	－		－	－	－	－	○	
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	業務の効率化になる
8	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
8	○	－	－	－		－	－	－	－	○	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	○	－		－	－	－	－	○	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	予算
8	－	－	○	－		－	－	－	－	○	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	コスト負担による
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
8	－	－	－	－		○	－	－	○	－	
8	－	○	－	－		－	－	－	○	－	
8	○	－	－	－		－	○	－	－	－	発注者からの要望とマッチしている技術が多いため
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	○	－	－	－		－	－	○	－	－	
8	○	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	機会があれば
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	－	－		○	－	－	－	○	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	効率化になる
8	－	－	○	－		－	－	－	－	○	
8	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	受注者としての努力
8	－	－	○	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	○	－		－	○	－	－	－	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	－	－	－		○	－	－	－	○	
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	部分的な活用になると思うため、複数の支援技術の組み合せが必要。よってコストが増す場合が多い。

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	1.実業務への適用範囲						2.提案技術の利用についての実務面からの印象				
	提案されている技術のみで、実業務に適用できると思う。	既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。	他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。	その他		回答無し	積極的に利用したいと思う。	発注者からの指示であれば利用する。	使えない（使いたくない）と思う。	回答無し	【選定理由】
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	コストを除けば、作業効率を上げることができるから。
8	－	○	－	－		－	－	○	－	－	費用面の問題がある。
8	○	－	－	－		－	－	○	－	－	
8	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
8	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
1 3 5 6	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
1 2 3 4 5 6 7	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
5 6	－	○	－	－		－	－	－	－	○	
1 5	○	○	－	－		－	－	○	－	－	
1 2	－	－	○	－		－	－	○	－	－	
1 6	－	○	－	－		－	－	○	－	－	
1 2	○	－	－	－		－	－	○	－	－	
3 4 7	－	○	－	－		－	○	－	－	－	
1 4	○	－	－	－		－	○	－	－	－	
1 2 4 6	○	－	○	－		－	○	－	－	－	点検者の省人化が期待できる。
3 6	○	－	－	－		－	－	－	－	○	

集計（回答数145名）

アドバイス記入の対象となる技術

1	24
2	4
3	12
4	14
5	8
6	19
7	17
8	68
計	166

（複数回答あり）

1.実業務への適用範囲

提案されている技術のみで、実業務に適用できると思う。	40
既存技術の一部を補完する要素技術として適用できると思う。	67
他の要素技術や既存技術との組合せによって利用の可能性は広がると思う。	40
その他	1
回答無し	6
計	154

（複数回答あり）

2.提案技術の利用についての実務面からの印象

積極的に利用したいと思う。	71
発注者からの指示であれば利用する。	52
使えない（使いたくない）と思う。	3
回答無し	20
計	146

（複数回答あり）

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	3.提案技術が優れていると思った項目	4.提案技術への改良提案	5.提案技術の別な用途での利用提案	6.提案技術と他の新技術との組合せ提案
1				
1	スピーディに調査ができる点、人の届かない場所の調査ができる点。	機械の小型化や、船舶にのせることができれば桟橋でも利用可能。	4､で挙げた点が改良できれば適用先が増えると思われる。	
1	離れていても打音ができる。	お金、計測時間の短縮		
1				
1	個人の技術によらず定量的に判断できる判定	コンパクト化、軽量化	浮きの叩き落とし	
1	足場不用、定量的な判定が可能。	AEセンサーを橋体に数多く取付け、AEセンサーとレーザーのデータの両方で分析できないか。		
1				
1	高所での仮設足場削減	コンパクトさ、移動しやすさ	建築分野への応用	
1	足場設置が、不要になりそうだから。			
1	人力ではないため。	作業効率、機材の小型化	特になし	小型化してドローンに搭載など
1	ドローンなどの目視確認ではできない打音検査は魅力だと思う。	設備の縮小化	鋼橋などの塗膜劣化部に照射した際の事象にもよるが、塗膜などの健全性などがわかるといいと思いました。	なし
1		大規模橋梁点検には使用できるが、小規模橋梁点検及び地方の自治体では設備、規模、金額が大きすぎると思われる。技術が進歩し、手でもっていけるくらいにならないと実際には使用できない。		
1	近接での作業に縛られない点、計測から結果までの時間が掛からない点。	レーザー照射距離及び計測可能距離の拡大もしくは小型化。	ＮＥＸＣＯのシュミットハンマーの反発係数の管理の様に、強度が計測できないＰＣ部材において、新設の健全度の評価指標になるのではないか。	ドローン技術との組み合わせにより測定箇所を選ばない技術となると良いと思います。
1	高いところも打診できる点。	レーザの射程距離を延ばすことと、機器の小型化（レーザ照出部分だけ移動できるようにしてもよさそうです。）	建築物のタイル張り仕上げの浮きの有無を調べる。	赤外線サーモグラフィによる診断と併用することで効率と確かさが向上すると思いました。
1	水上ドローン技術	レーザー打音技術		
1	内部の劣化位置がある程度推定できる点は、人間よりも精度が高い。	小型化	タイル外壁などの複層仕上げに対しても適用できると良い。 レアケースではあるが、複数の層間に隙間などが発生しているのを検出できると良い。	躯体強度の推定
3	車線規制の削減			
3	安価で鮮明な画像			
3	3D画像	費用が高額	なし	なし
3	コンパクトな作業スペース	ひび割れ画像の診断がオペレーターなので、今後自動化できると効率的と思います。	特にありません	赤外線画像診断
3				
3	スケールを3点レーザーで計測（視る・診る）			
3				
3	できることとできないことを、開発者が明確に把握・説明できる点。			
4	損傷（ひび割れ）の図面、数量作成が容易である。作業時間の短縮。	ドローン技術		
4				
4	人間より精度ともれが無いと思った。	なし	民間、建物、工場などにも応用ができると感じた。	この機械ではむずかしい箇所等の算出ができ（場所を特定）、子機をその場所へ送り込むことができればさらに良い（SFの世界観）。
4				
4				
4	ピントを自動で合わせてくれる。	他の用途にも使えるか？（汎用性があるか？）		
4	人力を使わずに点検困難箇所の作業が行える点。	AI等による点検結果の判定。		
4				
4				
4	既存技術として、ドローンも使用しているがそのドローンと比較しても自動飛行可能、湾曲した橋脚でも正確に真っ正面から撮影できる機能などに魅力を感じた。	こちらとしては、小規模橋梁が点検対象として多く、狭い空間にも入れるようもう少し小さいサイズのものがあればと思います。		
5				

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	3.提案技術が優れていると思った項目	4.提案技術への改良提案	5.提案技術の別な用途での利用提案	6.提案技術と他の新技術との組合せ提案
5				
5	点検車及び梯子点検ができない所では有効に使用ができる。	サーモンカメラと搭載した無人航空機によるコンクリートの浮きの検出。	コンクリートのうきの面積計測。	サーモグラフィーとコンクリートのひびわれ，うき，剥離・鉄筋露出等のひびわれ幅及び長さ，損傷面積の計測を組合わせれば点検作業効率が格段に上がると思う。
5	航空法にとらわれない点。	実績作りが必要ですので、ご協力頂けますと幸いです。	ビルの壁の検査も良いのではないか?	
6	ソナーの適用範囲の広さ	機械位置（座標）の把握、イチミルとの併用	護岸（河川）の洗掘	イチミル等、RTK技術の併用
6				
6	省人力化	点検データ処理		
6	遠隔での点検が可能	流速の速い河川での適用	水中カメラ装着による魚類調査	
6	レーザーを用いるより良い	水流の速い場所への対応		測定記録が残ると良い
6	リアルタイムで状況確認ができる。			
6	人では簡単に確認できない、水深の深い場所でも、洗掘の有無を確認できること。			
6	人が入る必要がなく安全に作業できる。	もう少し使用できる流速が広くなると利用できる場面が増えると思う。		
6				
6	調査にかかる時間が短く、安全に洗堀調査ができる	洗堀状況を可視化（橋台周りの河床状況を平面図等で確認できる）してほしい。		
6	ラジコンボート等と異なり、対象物に正対した状態を保って調査可能であること。 3次元的な状況確認が可能なこと。	難しいと思うが、水中構造物の損傷状態まで確認できるようになることを望む。		
6	ソナーと画像を併用できる	空中との併用	水路点検	差し金等で実寸計測
6	現場への搬入が容易。現場の異常の概略がつかめる。	流れがもう少し急な場所でも使えるようパワーアップして欲しい。		
7	MCS、レーザー打音	MCS		
7				
7	ジビルさん、3Dを建築の方と比較しても優れていると思われます。			
7	画像の見やすさ		橋梁補修（IPH工法）	
7				
7	点検→写真撮影→作図にかかる時間とコストの削減が可能。また格段に分かり易い資料が得られる			
7		レーザー技術の出力アップ		
7	可視化、一般図への応用。	県が採用し、歩掛を作ってくれると市町村は採用しやすい。	台帳整備	下水道内の点検
7	見落としがない点、短時間で正確なデータが取得できる点。	対応橋長の延長		
7	比較的簡単に3Dデータを取得できる点。	複数回の点検結果を比較、表示する機能。	台帳としての活用。	プラトー等のオープン3Dデータとの組み合わせ。
7		トンネル、暗渠、狭隘な箇所における作業		
7	3D画像の断面が確認できる。	点検費用の低減	水路内部や隧道内面、ピット内部の点検など	
7	ソフトUIが分かりやすい ドローンタイプの考えられた形	飛行タイプのドローンで是非やってもらいたいと思いました。	橋梁以外も利用価値がありそうですね。	簡単に平面断面等の動画作成機能があるといいと、簡単に見せれる資料作成の機能もあると良いです。
7	3Dデータの作成、断水状態でも通水状態でも撮影が可能、0.1mmのひび割れが確認できる。	自立走行		
7	上記のとおり。	実用性や経済性について、現段階では疑問があるように思われます。	なし。	なし。
8				
8				
8	3D画像	3D画像		
8	水上ドローン、3Dモデル、レーザー打音	ジビルさんのロボットカメラ		
8				
8				
8	安全面、機械による正確な判断			
8	ドローンに関して業務に使用、提案出来そうで勉強になりました。	安全面、価格面		
8	ドローン			
8		レーザー打音、小型化		
8	ドローン	ドローンによる写真データの評価の自動化	なし	4.と同じ
8	サーモ			
8			ドローン	ドローン
8	ひび割れの範囲、打音での探査の正確性			

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	3.提案技術が優れていると思った項目	4.提案技術への改良提案	5.提案技術の別な用途での利用提案	6.提案技術と他の新技術との組合せ提案
8	交通規制なしでの点検ができる点	打音検査はスピーカーを通してのアナログの確認など		
8	人が行けないところに行ける。効率、時間短縮。	まだまだ人に頼っている	点検だけでなく、施工中の管理	
8				
8	修繕計画の作成			
8	レーザー打音検査			レーザー使用
8				
8				
8		水上ドローン		
8				
8				
8				
8				3Dと赤外線（広範囲で活用できる）
8	3D解析による診断		MCS	
8				
8	レーザー打音技術：人力による検査と同等のことが遠隔で可能となり活用に期待。	ソナー洗掘調査：位置情報を持たせ、調査図を可視化、3D化		レーザー打音技術：装置、電源の軽量化により、ドローン積載できるとよい。
8	レーザーでの打音検査	3D化、予測	地質調査	
8				
8				
8	洗掘がわかる水上ドローン			
8	水上ドローン			
8				
8				
8	レーザー	水中画像、図面作成		
8				
8	レーザー打音、レーザー誘起	レーザー距離がより遠隔になると良い		
8	人が近づけない所に手が届く	距離や角度の条件があり、使用できる所が限られる		
8				
8				
8				
8				
8	レーザー打音、塩分量測定	3Dスキャナー、ドローン点検		浮き、赤外線、ドローン等、個々の機械ではなく、一括で網羅できていると便利である。
8	用途に合ったものとなるため			
8				
8	デジタル技術を活用することで、今までに点検しづらい箇所が鮮明にできるようになったこと。	現技術でも充実していると思います。	申し訳ありません、今は思いつかないです。	5.に同様です。
8				
8		金額		
8				
8				
8				
8				
8				
8				
8				
8				
8				
8				
8	水上ドローン、MCS	MCS：長い橋梁にも対応してほしい。		
8	レーザー、ドローンなど、今まで検査が不能な場所でも検査ができる点。	費用、作業速度の面で、人間ができる場合と比較すると、やはり人がやった法が良くなってしまうような、効率的な面で優れた機能が充実されたら、実業務で使う可能性が大幅に向上すると考える。		
8				
8	定量評価にできる点。点検者の判断だけでなく、だれでも同じ評価に。	1つの技術で多数の損傷を見つけたい。	特になし。	レーザーでうきだけでなく、ひびわれも評価できればと思う。

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	3.提案技術が優れていると思った項目	4.提案技術への改良提案	5.提案技術の別な用途での利用提案	6.提案技術と他の新技術との組合せ提案
8	点検支援ロボット：やはり一回現場に行くだけで、損傷の位置、例えば路面のひびわれがあり、そこから発生する損傷があるかどうかで損傷の判定が分かる所がすごいと思った。	コスト、作業、時間、手配の難しさ。機材の大きさ、重さ。	橋以外にも、護岸のメンテナンスや、災害時の被災範囲。	
8	安全性			
8	水上ドローンは非常に良いと思う。	視る・診るは非常に大きいと見て分かり、簡易に使えないと感じた。		
8	レーザー打音	ドローン技術		
8				
1 3 5 6	洗掘調査は、水深がはっきりしないと危険を伴うことがあると考えるので、今回、紹介頂いた技術で、水深が分かるので、よいと考える。			
1 2 3 4 5 6 7		機器の小型化		
5 6	赤外線ドローンの安全対策が簡易であるけれど、実務的に有用。			ソナードローン　通常のドローンでの使用はどうか。
1 5	レーザー、サーモ等の遠隔化			
1 2	遠距離から測定が可能	距離の改善（もっと延ばしてほしい）		
1 6	打音検査は検査者の判断、技量、時間に左右されることから、数値化できるのは良い。位置、範囲も明確化できる。	機械をコンパクト化できないか、遠方からでなく近接して、人の手から機械にする方が現実的な省力化でないか。		水中ソナーについては、流速に対応できるように大型化することは？
1 2				
3 4 7	3Dモデルの精度が高く、点検、調査業務で利用したいと思った。	モデリングソフトが市販品のため、建築への適用方法が共用されにくい。		
1 4	レーザー打音、ドローン（空中）		レーザー：橋梁点検だけでなくあらゆるコンクリート構造物へ発展	ドローン＋レーザー測定
1 2 4 6	遠隔からの操作（点検）が可能。	水上ドローン：計測データの3次元データとしての可視化。前回計測結果との差分解析（損傷進行の評価）。	水上ドローン：ダム等の無人化しての深浅測量	
3 6	ソナー付ボートドローン：点検者が安全に水中内を点検できる。橋梁点検支援ロボット：歩道橋（単独橋）の点検ができる。			

集計（回答数145名）
アドバイス記入の対象となる技術

1	24
2	4
3	12
4	14
5	8
6	19
7	17
8	68
計	166

（複数回答あり）

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボート ドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	7.提案技術に対する技術的発展の期待度					8.その他
	大いに期待できると思う。	改良等を行なえば期待できると思う。	本日の見学や説明だけでは、期待できないと思う。	回答無し	【上記の選定理由や改良提案など】	
1	－	○	－	－		
1	○	○	－	－		
1	○	－	－	－		
1	－	－	－	○		
1	－	○	－	－		
1	○	－	－	－		
1	○	－	－	－		
1	○	－	－	－		既存の点検技術より精度不足とならないよう慎重な普及が必要だと思います。
1	○	－	－	－		
1	－	○	－	－	大型の運搬車に積み込んで照射距離30m程度だとなかなか使い勝手が悪い。安全化や省力化につなげるためには照射距離の更なる延長と小型化に期待したい。	特になし
1	－	○	－	－	測定結果に対する評価が現状では技術者にゆだねられている割合が大きいため、だれが使用しても大きな差異が生じないような評価が下せるようになるといいと思います。	
1	○	－	－	－		
1	○	－	－	－	橋梁では場所を選ぶが、トンネルの剥落防止には適している。	LIBSに関して、コンクリート表面の塩分量を測定する技術だが、土研の共同研究によりASRなどの複合劣化の判定なども可能になるといいと思いました。
1	○	－	－	－	維持管理型社会を迎えるなかで、今後の少人可や効率性の面で期待できます。	
1	○	－	－	－		
1	○	－	－	－	早急に汎用的な点検方法となってほしい。	打音検査は、専門性が高い。レーザー打音が汎用的になることで、業務改善が図れる。今回の点検技術の全てに言えることだが、人が直接その対象部位に近づくことがないので、安全が確保されている。点検における仮設費用などの低減もでき、DXによる業務改善が目に見えて分かった。良い経験になりました。
3	－	－	－	○		
3	－	－	－	○		
3	－	○	－	－		
3	○	－	－	－		
3	○	－	－	－		
3	○	－	－	－	高所作業の割合を減少できる可能性があるため。	
3	○	－	－	－		
3	○	－	－	－		
4	－	○	－	－		
4	－	－	－	○		
4	○	－	－	－		10年前から興味を持ち、問題意識を持ち、情報を収集してきた。確実に技術は進化しており、ムリと思われたことも出来るようになっている。各分野の技術をこれからもマッチングさせながら、進化していって欲しい。
4	○	－	－	－		
4	○	－	－	－		
4	○	－	－	－		
4	－	○	－	－		
4	－	－	－	○		
4	－	－	－	○		
4	○	－	－	－		
5	○	－	－	－		

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	7.提案技術に対する技術的発展の期待度					8.その他
	大いに期待できると思う。	改良等を行なえば期待できると思う。	本日の見学や説明だけでは、期待できないと思う。	回答無し	【上記の選定理由や改良提案など】	
5	－	－	－	○		
5	○	－	－	－	安全に点検を行えるため、期待できると思う。	
5	○	－	－	－	航空法にとらわれない点。	色々お心遣いありがとうございました。
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		
6	－	－	－	○		水中横断測量
6	－	○	－	－		
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		大変勉強になりました。ありがとうございました。
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		
6	○	－	－	－		洗掘状況の確認であればボート等を使用した点検員によるポール、スタッフ、測鉛を使用した調査もあるため、それに対する有用性（費用、調査時間、普通のボートでは対処不能な急流への対応等）が提示されると使用する側として参考となると思います。
6	－	○	－	－	上記に記載済み	特になし
6	－	○	－	－	調書としてアウトプットを残せると変動履歴を基に進行具合が分かるのでは。	
7	○	－	－	－		
7	○	－	－	－		
7	－	○	－	－		大変勉強になりました。土木以外で建築にも応用できる形で、新しいものをどんどん情報を取り入れていきたいと思います。
7	－	○	－	－		ハンドマイクの声が聞き取りにくかった。（説明時）
7	－	○	－	－		
7	○	－	－	－		
7	－	－	－	○		
7	○	－	－	－	予算化し、発注するには、必要性を組織が理解する必要がある。3Dモデルは一目で分かりやすく説得力がある。	
7	－	－	－	○		
7	○	－	－	－		
7	○	－	－	－		
7	○	－	－	－	これからの点検はDXが求められるから。	今日は現地における技術プレゼンで大変分かりやすく説明くださり、どうもありがとうございました。
7	－	○	－	－		
7	－	○	－	－	無線と有線の切り替えができると無線が苦手な個所にも対応できるように感じました。	
7	－	○	－	－	記述のとおり。	なし。
8	－	○	－	－		文書などではこのような新技術について知ることはあったが、実際に現場で見るのは初めてだったので、よい経験でした。
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	○	－	－	金額	

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	7.提案技術に対する技術的発展の期待度					8.その他
	大いに期待できると思う。	改良等を行なえば期待できると思う。	本日の見学や説明だけでは、期待できないと思う。	回答無し	【上記の選定理由や改良提案など】	
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	○	－	－		
8	－	－	－	○		
8	－	○	－	－		全てにおいて、もっと技術発展する期待が持てました。人員不足の中ですので、さらなる研究投資が進む様に産学連携などが、費用面も含めてさらに進むといいと思いました。
8	－	○	－	－		
8	－	－	－	○		
8	○	－	－	－	大型になるほど人での点検には限界があり技術の発展が必要。	
8	○	－	－	－		調査・点検技術は、今回ご紹介されたものを含め、かなり進んできていると思う。今後は診断技術の開発が望まれる。技術者数が減少していく中で、AI等を活用した診断技術が普及すれば、業務の効率化や診断技術の質の確保ができると思う。
8	○	－	－	－	既に人による近接目視を代替できるレベルに達していると思うため。	人では見落としてしまうものや、人の能力では見つけられないものをカバーできれば、人による検査よりも優れた管理となるので、現場運用の事例の積み上げに期待しています。
8	○	－	－	－		コスト面も考慮した更なる技術の発展を期待しています。
8	○	－	－	－		各務原大橋に限らず、多くフィールドで実証実験を行い、人の手でやることがほとんどなくなるようなものにしていって欲しい。
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	○	－	－		
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－		点検したデータは保存し、経過観察できるデータの収集が大切であると考える。
8	－	○	－	－		今後も多くの技術説明会をお願いします。
8	○	－	－	－		
8	－	○	－	－	コスト削減、ロボット等の軽量化	発注者様の指示で活用（MIMM等）はあるが、特記仕様書に記載するだけでなく、あたりまえの様に利用できるようになると良いと思います。
8	－	○	－	－		
8	－	○	－	－		
8	○	－	－	－	人力では限界がある。機械では人材コストに負けているが、将来的には公益につながるため、積極的活用が必要である。	
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－	今までにできなかったことが今回できることが分かり、今後さらなる成長をされると思ったからです。	
8	○	－	－	－		Airロボさんのサーマルでの点検技術は橋梁での利用シーンがどの程度か知りたいです。
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		
8	○	－	－	－		色々な技術をいっぺんに見れて良かった。今後も定期的に開催してほしい。
8	○	－	－	－		橋梁点検だけでなく、橋の補修、補強工事にも応用してみたい。
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		
8	－	○	－	－		どのように工事を行い、人々の安全な暮らしを守れるのか、今日集まった方々に期待する。
8	－	○	－	－		今後業務にて使用できるようにしていきたい。
8	－	○	－	－	小規模の橋梁の場合、まだ機械が大きすぎる（レーザー）。1人で設置、測定ができると良い。	
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		大変勉強になりました。検討材料にしたいと思います。様々な現場があります。さらなる新技術の開発をお願いします。レーザーの見学で、ヘルメットをかぶった見学者は離れて見て、ヘルメットもかぶっていない報道がコーン近くでカメラを回し、その後、パソコンモニターのところで個人的に説明を聞いているのはどうかと感じました。必要とする人への対応が優先では？
8	○	－	－	－	1つの技術で複数の損傷を見つけ、評価できるように期待している。	

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

アドバイス記入の対象となる技術 1.レーザー打音検査装置 2.レーザー誘起ブレークダウン分光 3.橋梁点検支援ロボット視る・診る 4.ドローン技術 （画像計測技術＋AIによる損傷検出） 5.サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出 6.ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 7.MCSによる3Dデータを活用した橋梁点検技術 8.不明	7.提案技術に対する技術的発展の期待度					8.その他
	大いに期待できると思う。	改良等を行なえば期待できると思う。	本日の見学や説明だけでは、期待できないと思う。	回答無し	【上記の選定理由や改良提案など】	
8	－	○	－	－	レーザー技術での、レーザー被ばくの影響で、安全範囲の規定など法令の設定がされていないと聞いたので、安全に使えるように法令を設定すればいいと思う。	
8	○	－	－	－		説明にマイクの使用があると良かったと思います。
8	－	○	－	－	技術は非常に良いが、現場で利用するにはよりコンパクトである程度簡易にできると利用できると考える。	
8	○	－	－	－		
8	－	－	－	○		
1 3 5 6	－	－	－	○		
1 2 3 4 5 6 7	○	－	－	－		
5 6	－	○	－	－		
1 5	○	－	－	－		
1 2	－	○	－	－		コンクリート強度の測定ができないか？ASRなども分からないか？
1 6	－	○	－	－		
1 2	－	○	－	－	レーザー打音技術やLIBSは一度に調査できる範囲の拡大や速度を向上できれば、期待できる技術だと思う。	
3 4 7	○	－	－	－	点検、調査業務の大幅な省力化ができる。	
1 4	○	－	－	－		
1 2 4 6	○	－	－	－		早い段階での社会実装を期待しています。
3 6	○	－	－	－		

集計（回答数145名）

アドバイス記入の対象となる技術

1	24
2	4
3	12
4	14
5	8
6	19
7	17
8	68
計	166

（複数回答あり）

7.提案技術に対する技術的発展の期待度

大いに期待できると思う。	85
改良等を行なえば期待できると思う。	41
本日の見学や説明だけでは、期待できないと思う。	0
回答無し	19
計	145

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

No.	現場見学会に参加して影響を受けた項目								8.その他
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	実務への適用範囲	提案技術の利用についての実務面からの印象	提案技術が優れていると思った項目	提案技術への改良提案	提案技術の別な用途での利用提案	提案技術と他の新技術との組合せ提案	提案技術に対する技術的発展の期待度	回答無し	
1	○	－	－	－	－	－	○	－	文書などではこのような新技術について知ることはあったが、実際に現場で見るのは初めてだったので、よい経験でした。
2	－	－	－	－	－	－	－	○	
3	○	－	○	－	－	－	－	－	
4	－	－	－	－	－	－	○	－	
5	－	－	－	－	－	－	－	○	
6	－	－	－	－	－	○	－	－	
7	○	○	○	－	－	－	－	－	
8	○	－	－	－	－	－	○	－	
9	○	－	－	－	－	－	－	－	
10	○	－	－	－	－	－	－	－	
11	○	○	－	－	－	－	－	－	
12	－	－	－	－	－	－	－	○	
13	○	○	○	○	－	－	○	－	
14	○	－	○	－	－	－	－	－	
15	○	○	○	－	－	－	○	－	
16	○	－	－	－	－	－	－	－	
17	－	－	－	－	○	－	－	－	
18	－	○	－	－	－	－	○	－	
19	－	－	－	－	－	－	－	○	
20	○	－	－	－	－	－	－	－	
21	－	－	－	－	－	－	－	○	
22	○	－	－	－	－	－	－	－	
23	○	－	○	○	－	－	－	－	
24	○	○	－	－	－	○	－	－	
25	○	－	－	－	－	－	－	－	
26	○	－	－	－	－	－	－	－	
27	○	○	－	－	－	－	－	－	
28	○	○	○	○	○	－	○	－	
29	○	○	－	－	－	－	－	－	
30	○	○	－	－	－	－	－	－	
31	○	－	－	－	－	－	－	－	
32	－	－	－	－	－	－	○	－	
33	－	○	－	－	－	－	○	－	
34	○	○	－	－	－	－	○	－	
35	○	○	－	－	－	－	○	－	
36	－	○	－	－	－	－	－	－	
37	○	－	－	－	－	－	－	－	
38	－	－	－	－	－	－	○	－	全てにおいて、もっと技術発展する期待が持てました。人員不足の中ですので、さらなる研究投資が進む様に産学連携などが、費用面も含めてさらに進むといいと思いました。
39	－	－	－	－	－	－	－	○	
40	－	－	－	－	－	○	－	－	
41	－	－	○	－	－	－	－	－	
42	○	－	－	－	－	－	○	－	調査・点検技術は、今回ご紹介されたものを含め、かなり進んできていると思う。今後は診断技術の開発が望まれる。技術者数が減少していく中で、AI等を活用した診断技術が普及すれば、業務の効率化や診断技術の質の確保ができると思う。
43	○	○	○	○	－	○	○	－	人では見落としてしまうものや、人の能力では見つけられないものをカバーできれば、人による検査よりも優れた管理となるので、現場運用の事例の積み上げに期待しています。
44	○	○	○	○	○	－	○	－	コスト面も考慮した更なる技術の発展を期待しています。
45	○	－	－	－	－	－	○	－	各務原大橋に限らず、多くフィールドで実証実験を行い、人の手でやることがほとんどなくなるようなものにしていって欲しい。
46	○	－	－	－	○	－	－	－	
47	○	－	○	－	－	－	－	－	
48	○	－	－	－	－	－	－	－	
49	－	－	－	－	－	－	○	－	
50	○	－	－	－	－	－	○	－	
51	○	○	○	○	－	－	－	－	水中横断測量
52	○	○	－	－	－	－	－	－	
53	○	－	－	－	－	－	○	－	

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

No.	現場見学会に参加して影響を受けた項目								8.その他
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	実務への適用範囲	提案技術の利用についての実務面からの印象	提案技術が優れていると思った項目	提案技術への改良提案	提案技術の別な用途での利用提案	提案技術と他の新技術との組合せ提案	提案技術に対する技術的発展の期待度	回答無し	
54	－	－	－	－	－	－	○	－	
55	○	○	○	－	－	－	－	－	
56	○	－	－	－	－	－	－	－	
57	○	－	－	－	－	－	－	－	大変勉強になりました。土木以外で建築にも応用できる形で、新しいものをどんどん情報を取り入れていきたいと思います。
58	－	－	－	－	－	－	○	－	
59	－	－	－	－	－	－	○	－	
60	○	－	－	－	－	○	－	－	点検したデータは保存し、経過観察できるデータの収集が大切であると考える。
61	－	－	○	－	－	－	○	－	ハンドマイクの声が聞き取りにくかった。（説明時）
62	○	－	○	－	－	－	－	－	今後も多くの技術説明会をお願いします。
63	－	－	－	－	－	－	－	○	コンクリート強度の測定ができないか？ASRなども分からないか？
64	－	－	－	－	－	－	○	－	
65	○	－	－	－	－	－	－	－	
66	－	○	－	－	－	－	○	－	
67	○	－	－	－	－	－	－	－	
68	○	－	－	－	－	－	－	－	
69	－	－	－	－	－	－	○	－	
70	－	○	○	－	－	○	○	－	10年前から興味を持ち、問題意識を持ち、情報を収集してきた。確実に技術は進化しており、ムリと思われたことも出来るようになっている。各分野の技術をこれからもマッチングさせながら、進化していって欲しい。
71	○	－	－	－	－	－	○	－	発注者様の指示で活用（MIMM等）はあるが、特記仕様書に記載するだけでなく、あたりまえの様に利用できるようになると良いと思います。
72	－	○	－	－	－	－	－	－	
73	○	－	－	○	－	－	－	－	
74	○	－	－	○	－	○	○	－	
75	○	－	－	－	－	－	－	－	
76	－	－	－	－	－	－	－	○	
77	－	○	－	－	－	－	－	－	
78	○	○	○	－	－	－	－	－	
79	－	○	－	－	－	－	－	－	
80	○	－	－	－	－	○	－	－	Airロボさんのサーマルでの点検技術は橋梁での利用シーンがどの程度か知りたいです。
81	－	○	－	－	－	－	○	－	
82	○	○	○	－	－	－	－	－	
83	－	○	－	○	－	－	－	－	
84	－	○	－	－	－	－	－	－	色々な技術をいっぺんに見れて良かった。今後も定期的に開催してほしい。
85	－	○	－	－	－	－	－	－	大変勉強になりました。ありがとうございました。
86	○	－	－	－	－	－	－	－	
87	○	－	－	－	－	－	－	－	橋梁点検だけでなく、橋の補修、補強工事にも応用してみたい。
88	－	－	－	－	－	－	－	○	
89	－	－	－	－	－	－	○	－	
90	○	○	－	－	－	－	○	－	
91	－	○	－	－	－	○	－	－	
92	○	－	－	－	－	－	－	－	
93	－	－	－	－	－	－	○	－	どのように工事を行い、人々の安全な暮らしを守れるのか、今日集まった方々に期待する。
94	○	－	－	－	－	－	－	－	今後業務にて使用できるようにしていきたい。
95	○	○	－	－	－	－	－	－	
96	－	○	○	－	－	－	－	－	
97	○	－	－	－	－	－	－	－	
98	○	－	－	－	－	－	－	－	
99	○	－	－	－	－	－	－	－	
100	－	○	○	－	－	－	－	－	
101	－	－	－	－	－	－	－	○	

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

No.	現場見学会に参加して影響を受けた項目								8.その他
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	実務への適用範囲	提案技術の利用についての実務面からの印象	提案技術が優れていると思った項目	提案技術への改良提案	提案技術の別な用途での利用提案	提案技術と他の新技術との組合せ提案	提案技術に対する技術的発展の期待度	回答無し	
102	○	○	－	－	－	－	－	－	
103	○	－	－	－	－	－	○	－	
104	○	－	○	－	－	○	－	－	早い段階での社会実装を期待しています。
105	○	－	－	－	○	－	－	－	
106	○	－	－	○	－	－	－	－	
107	○	－	○	－	－	－	－	－	
108	－	－	－	－	－	－	－	○	大変勉強になりました。検討材料にしたいと思います。様々な現場があります。さらなる新技術の開発をお願いします。レーザーの見学で、ヘルメットをかぶった見学者は離れて見て、ヘルメットもかぶっていない報道がコーン近くでカメラを回し、その後、パソコンモニターのところで個人的に説明を聞いているのはどうかと感じました。必要とする人への対応が優先では？
109	○	－	－	－	－	－	○	－	
110	○	○	－	－	－	－	－	－	
111	○	○	－	－	－	－	－	－	
112	○	○	－	－	－	－	○	－	
113	○	○	－	－	－	－	－	－	説明にマイクの使用があると良かったと思います。
114	○	－	－	－	－	－	－	－	
115	○	－	－	－	○	－	○	－	
116	○	－	○	－	－	－	－	－	
117	－	○	○	○	－	－	－	－	
118	－	－	○	－	－	－	－	－	
119	－	○	－	－	－	－	○	－	
120	－	－	－	－	－	－	－	－	
121	－	－	－	－	－	－	－	－	
122	－	－	－	－	－	－	－	－	
123	－	－	－	－	－	－	－	－	今日は現地における技術プレゼンで大変分かりやすく説明くださり、どうもありがとうございました。
124	－	－	－	－	－	－	－	－	
125	－	－	－	－	－	－	－	－	
126	－	－	－	－	－	－	－	－	
127	－	－	－	－	－	－	－	－	既存の点検技術より精度不足とならないよう慎重な普及が必要だと思います。
128	－	－	－	－	－	－	－	－	
129	－	－	－	－	－	－	－	－	
130	－	－	－	－	－	－	－	－	洗掘状況の確認であればボート等を使用した点検員によるポール、スタッフ、測鉛を使用した調査もあるため、それに対する有用性（費用、調査時間、普通のボートでは対処不能な急流への対応等）が提示されると使用する側として参考となると思います。
131	－	－	－	－	－	－	－	－	特になし
132	－	－	－	－	－	－	－	－	
133	－	－	－	－	－	－	－	－	特になし

各務原大橋現場見学会（2023/12/14）参加者へのアンケート（アドバイスシート）の集計結果

No.	現場見学会に参加して影響を受けた項目								8.その他
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	実務への適用範囲	提案技術の利用についての実務面からの印象	提案技術が優れていると思った項目	提案技術への改良提案	提案技術の別な用途での利用提案	提案技術と他の新技術との組合せ提案	提案技術に対する技術的発展の期待度	回答無し	
134	－	－	－	－	－	－	－	－	
135	－	－	－	－	－	－	－	－	
136	－	－	－	－	－	－	－	－	LIBSに関して、コンクリート表面の塩分量を測定する技術だが、土研の共同研究によりASRなどの複合劣化の判定なども可能になるといいと思いました。
137	－	－	－	－	－	－	－	－	
138	－	－	－	－	－	－	－	－	
139	－	－	－	－	－	－	－	－	
140	－	－	－	－	－	－	－	－	色々お心遣いありがとうございました。
141	－	－	－	－	－	－	－	－	
142	－	－	－	－	－	－	－	－	
143	－	－	－	－	－	－	－	－	打音検査は、専門性が高い。レーザー打音が汎用的になることで、業務改善が図れる。今回の点検技術の全てに言えることだが、人が直接その対象部位に近づくことがないので、安全が確保されている。点検における仮設費用などの低減もでき、DXによる業務改善が目に見えて分かった。良い経験になりました。
144	－	－	－	－	－	－	－	－	なし。
145	－	－	－	－	－	－	－	－	

集計（回答数119名）
現場見学会に参加して影響を受けた項目

1	実務への適用範囲	74
2	提案技術の利用についての実務面からの印象	42
3	提案技術が優れていると思った項目	25
4	提案技術への改良提案	11
5	提案技術の別な用途での利用提案	6
6	提案技術と他の新技術との組合せ提案	10
7	提案技術に対する技術的発展の期待度	38
8	回答無し	11
計		217

（複数回答有）