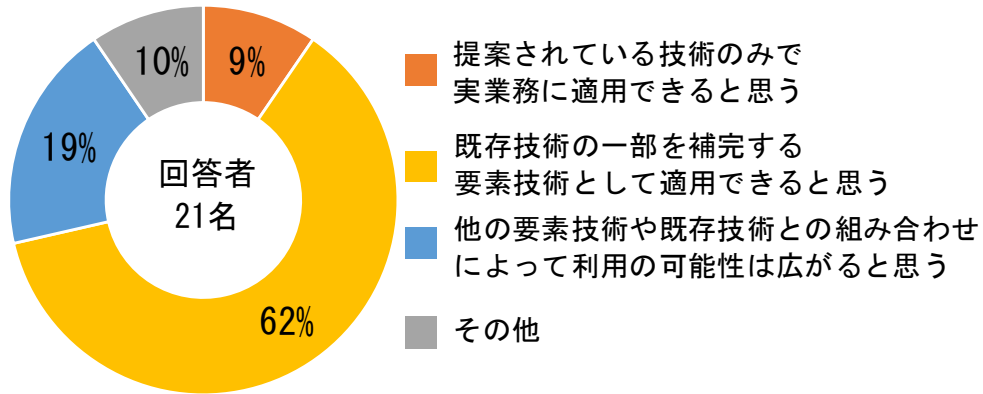


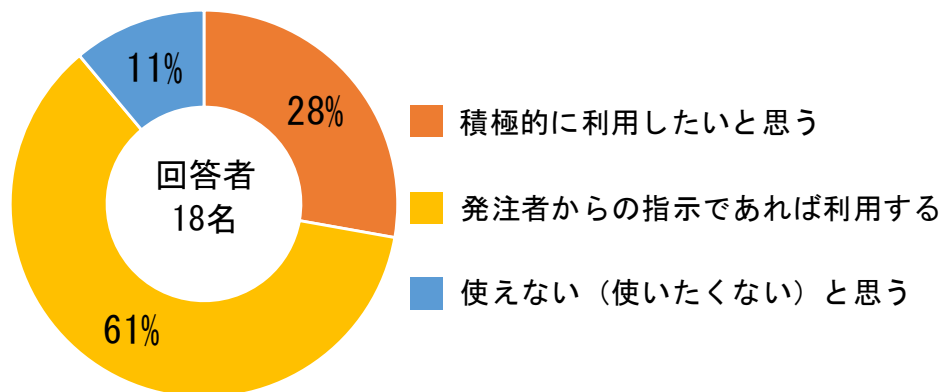
受動回転球殻を有する飛行ロボットによる千鳥橋の点検結果（横江政和）

1. 選択質問に対する回答

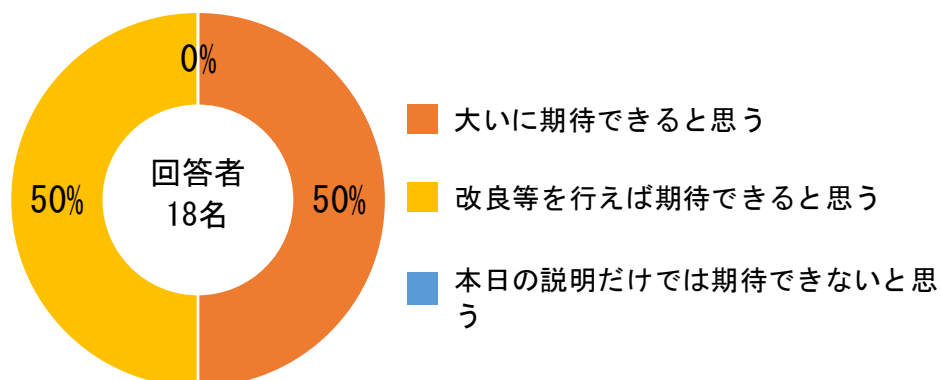
1. 実業務への適用範囲（複数選択者1名）



2. 提案技術の利用についての実務面からの印象（複数選択者0名）



3. 提案技術に対する技術的発展の期待度（複数選択者0名）



2. 意見のまとめ

好評価	【利便性】 橋梁点検車を使用しなくても点検できる
	【利便性】 狭小部の点検が可能
	【利便性】 点検時の安全が確保しやすい
	【利便性】 安定した距離での近接目視が可能
	【システム】 ひび割れ幅の自動計測
	【システム】 モニタリングのためのデータ蓄積が可能
課題	【ソフト】 国の点検要領で近接目視点検と同等以上と認められなければ使えない
	【ソフト】 撮影調査前に撮影機器を搭載せず一度掃除を実施するなど対策が必要
要望	【改良提案】 目視だけでは損傷が発見しにくいコンクリートの剥離などの把握
	【改良提案】 小型化
	【改良提案】 ひび割れ幅の精度の向上
	【改良提案】 位置情報の精度の向上
	【改良提案】 たたき点検の精度の向上
	【他の新技術との組み合わせ】 画像処理システムの汎用化
	【他の新技術との組み合わせ】 他のドローン等で撮影した画像の処理

SIP 維持管理技術へのアドバイスシート（第2回報告会）

平成29年9月17日

研究開発の技術名称（研究責任者）

受動回転球殻を有する飛行ロボット

開発者：横江政和（千代田コンサルタント）

岐阜大学 SIP 実装プロジェクトの第2回報告会（H29/6/28）における参加者の立場

- MA（メンテナンスアドバイザー）：自由に意見を述べ、アドバイスシートに記入する。
（3人）
 - オブザーバー：制約はあるが、意見を述べ、アドバイスシートに記入する。（11人）
 - 聴講者：意見を述べず、アドバイスシートにも記入しない。（7人）
 - 無記入（4人）
- [計：25人]

以下、MAの意見を（→）で、オブザーバーの意見を（⇒）表記する。

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。（2人）
- 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。（13人）
- 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。（4人）
- その他（2人）
 - ⇒点検要領への位置づけが必要。
 - ⇒正式に要領等で、実務で使えるようになると良い。
- 選択なし（6人）

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。（5人）
 - ⇒現状の近接目視（触診）に代わる技術としては、打音検査が現時点ではできないため難しいが、5年に1回の2周目で損傷が少ない橋梁であれば採用できるのではないかと考える。また、点検作業を効率的に行うため、劣化部をこの技術でスクリーニングしピンポイントで詳細調査を行うことに役立てると考え、発注者に提案していきたいと考える。
 - ⇒どうしても点検調査作成には人力による作業が多くなると思うが、少しでも労力の削減、正確性の向上が図れればと思う。
- 発注者からの指示であれば利用する。（11人）
 - ⇒「指示」というよりも発注者への提案と協議・協力が必要。追加の費用がかかるので予算要求時点からの対応が必要。
 - ⇒本技術は、まだ試作品・確認試験段階にあると思う。実績が多くなり、様々な橋梁構造物形式や使用環境に対応できるようになれば使用したい。
 - ⇒新技術のためリスクがあるから。
 - ⇒交通規制ができない箇所、ロープアクセスの代替の有効性が高い。

→B/C がどのくらいか分からない。

→操作性がわからない。

□ 使えない（使いたくない）と思う。（2人）

⇒国による点検要領等で本技術が近接目視点検と同等以上と認められなければ使えない。

⇒技術的に優れていないという意味でなく、その橋一式として点検調書を作成することを考えた時、「使い方」「使いどころ」がまだ見えない。なお、「床版のみ」の点検・調査であれば、条件によるが使える可能性が高いと考えられる。これはどのようなロボットにおいても、同じ課題であると思う。

□ 選択なし（7人）

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

⇒橋梁点検車を使用しなくても点検できる（橋梁等の利用者に迷惑をかけない）。

⇒ひびわれ幅の自動計測。

⇒調書、損傷マップ等の自動作成。（3人）

⇒添架管等による狭小部の点検が可能。（4人）

⇒検査品質の水準が確保されバラツキが小さくなる。

⇒点検時の安全が確保しやすい。

⇒安定した距離で近接撮影できること、近接目視のスクリーニングとして利用できる。（2人）

⇒既存技術として通常のドローンと比較すると、あえて点検対象に安定的に機体構造を接触させることにより、被写体との離隔を一定とし、操縦の簡単化を図っているところ。その反面、離隔を任意にできないこと、機体構造的に例えば安全索のような物理的安全対策が困難であることが（点検事業者目線で）気に掛かる。

⇒桁間の狭い箇所でも動画撮影出来る。

⇒ラテラル、対傾構等の二次部材がさほど飛行の支障とならない点。

→展開図の作成により、損傷箇所の位置を正確に把握可能。

→モニタリングのためのデータ蓄積が可能。

⇒点検作業の効率化が図られる。

⇒記録、位置の正確さ。

⇒作業車、橋梁点検車でアクセスしづらい箇所の目視点検の実施。

⇒動画撮影したものを自動でつなぎ合わせ、ひび割れ幅等計測可能にしたところ。

→点検費用が安くなる。

→見落としが無くなる。

→再点検が行いやすい。

4. 提案技術への改良提案

岐阜県内での実装に際して、充実させて頂きたい項目、機能等

⇒目視だけでは損傷が発見しにくいコンクリートの剥離なども把握できるよう改良をしてほ

- しい。
- ⇒機械の小型化。岐阜市では桁下に人が侵入できない程の狭小な橋梁においても点検対象となっており、点検が困難な箇所があるため。
 - ⇒将来の技術革新を展望した上でデータのアーカイブ化していくことが肝要と思う。
 - ⇒構造物表面と接触しながら撮影調査するため、表面の落下物（付着したゴミやつらら状の遊離石灰、コンクリートの破片、塗装の剥がれ、水滴など）は第三者被害、撮影機器の破損を引き起こす恐れがあり、本格撮影調査前に撮影機器を搭載せず、一度掃除だけを実施するなど対策が必要ではないかと考える。
 - ⇒本提案技術が得意とする領域を明確化させることにより、既存技術やほかの新技术との組み合わせ活用の検討が始まる（点検一連としてのパッケージ化）。
 - ⇒ひび割れ幅の精度を充実させればよいと思う。
 - ⇒位置情報の精度が上がると良い。
 - 点検調書作成を目的とするならば、鋼桁の下フランジ上面なども確認できるように改良することが必要と考える。
 - 詳細写真における球殻の写り込みを除去できると良い。（球殻の下にクラックが無い事をどのように確認できるか）。
 - ⇒近接目視困難または費用高の場所への適用。
 - ⇒たたき点検の精度。
 - ⇒目視外の捜査範囲の限界距離（1級河川等橋長が長く、かつ操作のため桁下にアクセスしづらい箇所での使用）。
 - 写真にスケール表示はできないか。
 - 照明で点検する場合の画像が悪いように感じたが、クラックの点検精度はよいのか。

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

- ⇒道路の下に埋設されている水路など、人が潜って点検することが難しい施設の点検。
- ⇒毎年相当数実施される改修工事の完了時にデータを取得して蓄積していくと、次回以降に活かせると思う。
- ⇒建築物、管路。
- ⇒点検調書ではなく、支援する方法が良い。
- ⇒長大橋、例えば斜張橋の塔の点検撮影。
- ⇒建物の側壁の点検。
- ⇒構造図が無い場合の図面作成補助（寸法計測、形状記録）。

6. 提案技術と他の新技术との組み合わせの提案

実装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

- ⇒トンネル点検車のレーダー等を使用し、橋梁床版面（舗装下面）の損傷が確認できないか。床版下面に出ているひび割れ等との関連が確認できると面白いと思う。
- ⇒組み合わせは実装に際する条件になると考えている。少なくとも現時点で他の新技术と言

- うよりは、従来点検手法の弱点をどう補うかという方向性と考えている。
- ⇒AI 等による点検支援展開図があると良い。
- 画像処理システムの汎用化。他のドローン等で撮影した画像も処理できると適用が広がる。

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。(9人)

⇒財政状況が厳しい中、鋼橋の長寿命化は「床版の長寿命化」「桁端部の長寿命化」と言え、どちらの部位部材に対しても活用が期待されるものである。同部位部材は、スクリーニングにおいてもクリティカルになることを考えると、点検に対する要求変化の流れと開発のタイミングが合っていると考えられる。

改良等を行なえば期待できると思う。(8人)

⇒UAV 使用の技術として最後まで残ってほしい。

⇒どうしても点検調書作成には人力による作業が多くなると思うが、少しでも労力の削減、正確性の向上が図れればと思う。

本日の説明だけでは、期待できないと思う。(0人)

選択なし(7人)

8. その他（自由な意見を記入してください）

⇒点検の報告書で示されているクラックの図示は、実際の場所より少しずらして示した方が良いと思う。

⇒新しい技術を点検要領に反映していく手順が、スピードアップするとよいと思う。

⇒ソフト上でひび割れ幅とピッチの関連付けた整理ができると、損傷状態の把握の効率化ができると思う。

→クラック幅の判定精度（実装にあたって必須）が確認できる説明資料が必要。

⇒動画でなく静止画で撮影すればより精彩な画像が撮れるはずだが、なぜ歪んだ動画での撮影だけにしているのか。

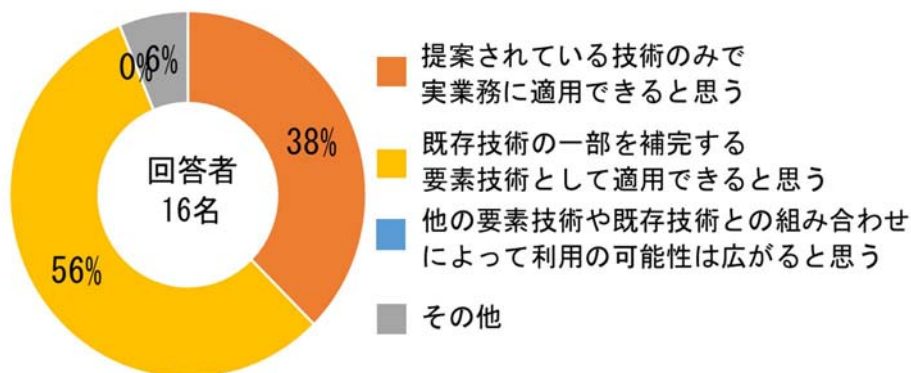
⇒ひび割れ幅の自動計測において間隔が 0mm に近づくとと思うが、Point No.0 で 0mm になっていないことが気になる。細かなコンクリート片が剥落したのか。

⇒つなぎ合わせ作業は PC の能力によると思うが、実用的な速度で（1 径間、数秒～数分、10 分～1 時間とかかかるのか）できるのか。

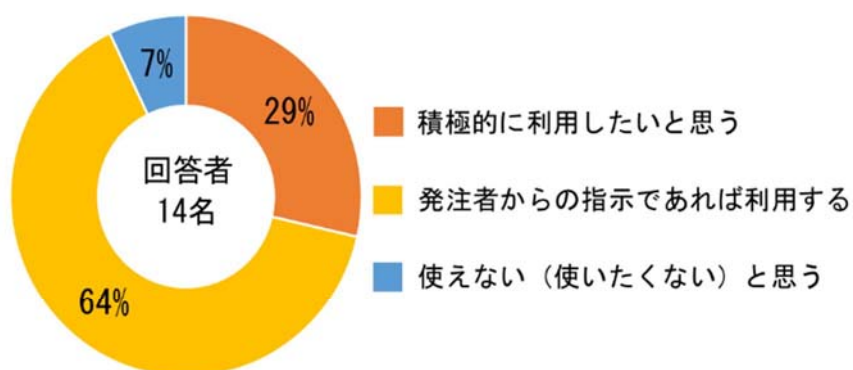
高速走行型非接触レーダー等によるトンネル覆工点検技術（安田 享）

1. 選択質問に対する回答

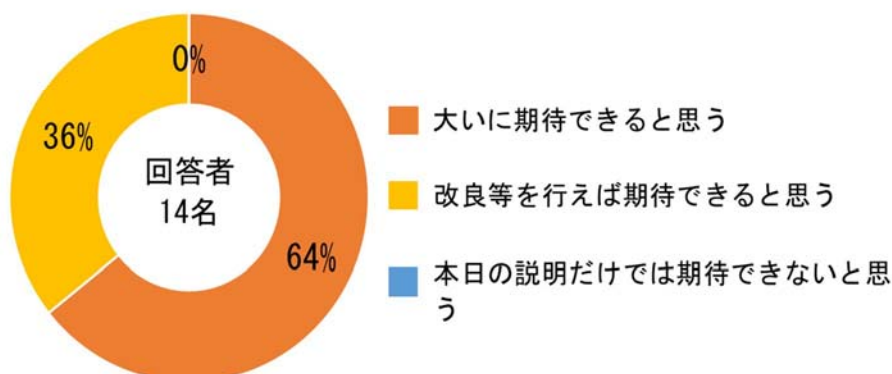
1. 実業務への適用範囲（複数選択者0名）



2. 提案技術の利用についての実務面からの印象（複数選択者0名）



7. 提案技術に対する技術的発展の期待度（複数選択者0名）



2. 意見のまとめ

好評価	補修を行う場合には有効。
	クラック要因の判定。
	精度が高い。
	一度に得られる情報量の多さ。
	通行止めを行わなくとも点検ができる点。
課題	レーダーによる点検結果の信頼性を発注者自身が理解する必要がある。
	「使い方」「使いどころ」が見えにくいので、ロボット点検が「写實的」であることをアピールし、それゆえ得られる新しい価値（＝メンテサイクル全体でのコストメリット）の創造やPRが必要である。
要望	様々な使用環境に対応できるようになれば使用したい。
	うき調査と剥離部の叩き落とし機能。
	上面・側面だけでなく、下面の変状調査機能の追加。
	GPS データとのリンク。

SIP 維持管理技術へのアドバイスシート

平成 29 年 9 月 9 日

研究開発の技術名称（研究責任者）

高速走行型非接触レーダー等によるトンネル覆工点検技術（安田 享）

岐阜大学 SIP 実装プロジェクトの第2回報告会（H29/6/28）における参加者の立場

- MA（メンテナンスアドバイザー）：自由に意見を述べ、アドバイスシートに記入する。（1人）
- オブザーバー：制約はあるが、意見を述べ、アドバイスシートに記入する。（8人）
- 聴講者：意見を述べず、アドバイスシートにも記入しない。（8人）
- 無記入（7人）

計 24 人

以下、MA の意見を（→）で、オブザーバーの意見を（⇒）表記する。

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。（5人）
- 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。（9人）
- 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。（0人）
- その他（1人）無記入（9人）
⇒本技術はまだ試作品・確認試験段階にあると思う。実績が多くなり、様々な形式や使用環境に対応できるようになれば使用したい。

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。（4人）
⇒接触レーダーであっても、クラウン部と側線 2 箇所程度しか空洞調査を行わないので、非常に精度が悪く、実際の補修を行うと想定数量をはるかに超える注入量が入ってしまうことがある。実設計でも経験値として計算値の 1.2 倍を設計値としている（注入協会指針）。補修設計を行う場合には、非常に有効であり、クラックの要因も判定できるのが良い。
- 発注者からの指示であれば利用する。（8人）
→発注者からの指示か、提案して採用されれば使いたい。
⇒本技術はまだ試作品・確認試験段階にあると思います。実績が多くなり、様々な形式のトンネルや使用環境に対応できるようになれば使用したい。
⇒精度が高い。
⇒レーダー画像による点検結果の信頼性を発注者自信が理解する必要がある。
- 使えない（使いたくない）と思う。（1人）
⇒技術的に優れていない、と言う意味でなく、（橋梁と異なり）必ず第三者被害とセットとなるトンネルにおいて、「使い方」「使いどころ」がまだ見えない。橋梁においても同様だが、人間の近接目視点検が「符号的」であることに対し、ロボット点検は「写實的」で

あることをアピールし、それゆえ得られる新しい価値（＝メンテナンス全体でのコストメリット）の創造やPRが必要と考えられる。これは、「近接目視が絶対」とされてきたことに対するロボットの挑戦であり、すなわち価値であると強く考えている（ドローン×橋梁点検開発者としての思いもあり）。

□ 無記入（11人）

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

→一度に多くの情報を得ることができるのが良いと思います。コンクリートの剥落が起こるとニュースになり、点検精度が問題になります。調査したところで、すぐに剥落が起こるケースもあります。補修の対応も早くできるし、交通規制の必要があまりない。

⇒交通規制が不要であるためオンデマンド性に優れていること。写実的な成果となること。

⇒3次元画像計測については、利用経験有り。

⇒10年来の技術の積み重ねがあり、今後も展開される結果が楽しみである。

⇒高速計測、機能の多彩さ。

⇒通行止めを行わなくても、空洞調査が行える。

⇒画像とレーザを重ねて両方から変状推定が出来ている点。

4. 提案技術への改良提案

岐阜県内での実装に際して、充実させて頂きたい項目、機能等

⇒3次元画像計測について、県内で提案・使用していきたい。

⇒点検の法基準に適應できると良い。

⇒コスト面

⇒うき調査と剥離部の叩き落とし機能。一機械で対応しようとすることに無理があるのではないか。例えば、現況状況確認のため、1回走らせた後、高圧洗浄ノズルを取り付けた車両を走行させ、剥離部分を除去した後にもう一度、走行させるなどはどうか。

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

⇒予防保全、リスク評価。

⇒モルタル吹付などの土構造物や、建物の外壁の空洞のうき等の調査。道路であれば、レーダー・レーザ照射範囲を上部・側面だけでなく、下面まで広げると路面のクラック、空洞、轍、乖離調査まで対応できるのではないかな。

⇒設計調査に利用できると思う。

6. 提案技術と他の新技術との組み合わせの提案

実装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

⇒現時点では、従来点検手法との組み合わせ。レーダーについては、人力による打音検査でも検出漏れがあることは事実であるが、これについては社会的に（あるいは盲目的に）コ

ンセンサスが図られているが、ロボットについてはそうもいかないことを認めざるを得ない。例えば、走行型であることのメリットを活かし、オンデマンド性をPRしつつ（提案として）点検回数を増やすことによるリスクヘッジがあってもよいのではないか。

⇒GPS データによる、位置・高度情報のリンク。

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。(9人)
 - ⇒経験値が高い技術であり、今後が期待される。
 - ⇒実績がある。
 - ⇒検査結果がなかなか良い具合に出ている。
- 改良等を行なえば期待できると思う。(5人)
 - ⇒コスト低減がカギではないか。
- 本日の説明だけでは、期待できないと思う。(0人)
- 無記入 (10人)

8. その他（自由な意見を記入してください）

⇒点検のロボット化に関するご意見に賛同します。

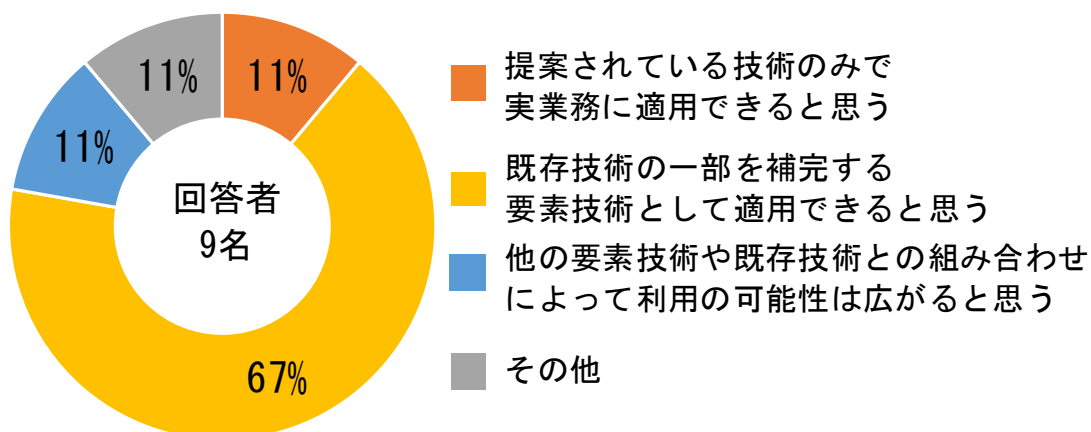
⇒近接目視に対する「目指すべき方向性」この内容がすべての技術に共通するテーマだと思います。

点検要領が現在の技術に追いつくことを期待しております。

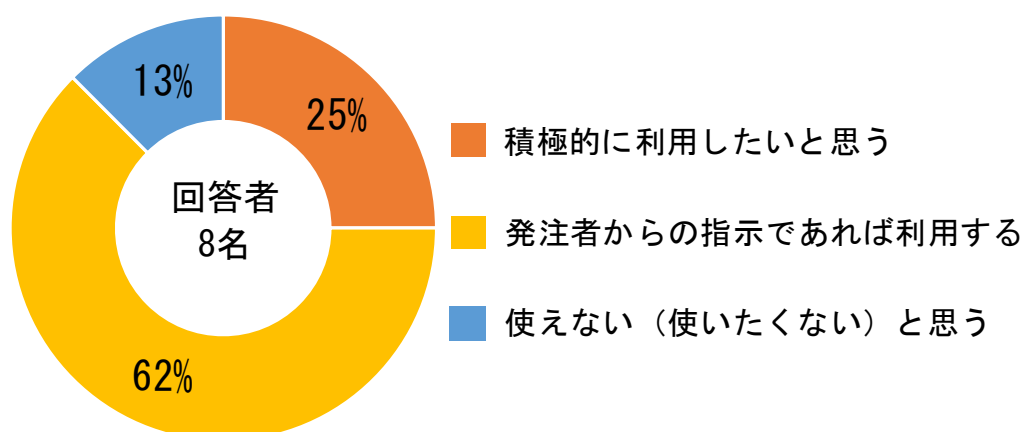
CalSok（刈測）による河川堤防のモニタリング技術（鈴木 清）

1. 選択質問に対する回答

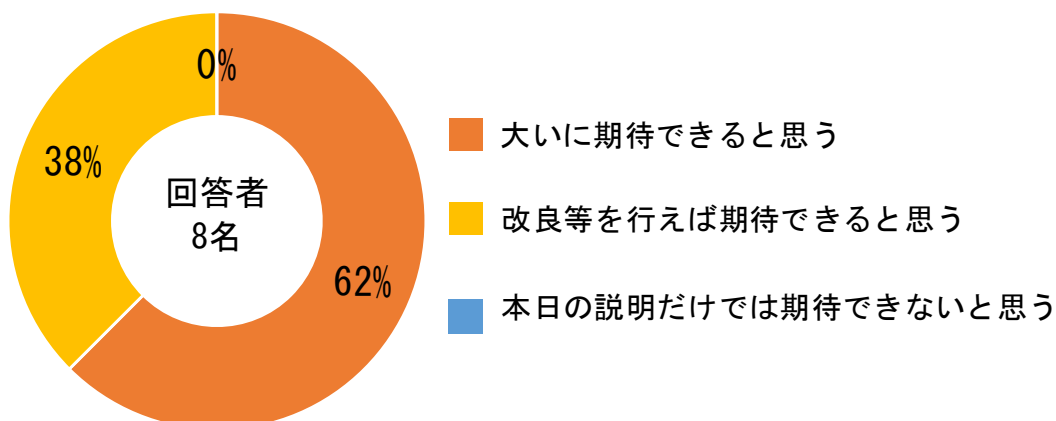
1. 実業務への適用範囲（複数選択者0名）



2. 提案技術の利用についての実務面からの印象（複数選択者0名）



3. 提案技術に対する技術的発展の期待度（複数選択者0名）



2. 意見のまとめ

好評価	作業用車両と一体化することで除草作業直後の点検できる。これにより除草した草に邪魔されずに斜面を点検できる。
	除草機に取り付けるだけで簡単
	通常の維持管理作業に乗せる形で計測を可能としていること（ほとんど経費がかからない）
	モグラ穴など非常に見つけにくいものを機械的に抽出できる点。
課題	事業リソース的に UAV の方が、汎用性が高く取り組みやすいと思う
要望	農機でも使えそう
	画像利用も有効ではないか。
	舗装点検に使えると良い。
	多様な点検対象に適用するには、車輪の大きさをはじめカスタマイズの余地が大きいとよいのではないか。

SIP 維持管理技術へのアドバイスシート

平成 29 年 9 月 22 日

研究開発の技術名称（研究責任者）

CalSok（刈測）による河川堤防のモニタリング技術（鈴木 清）

岐阜大学 SIP 実装プロジェクトの第2回報告会（2017/6/28）における参加者の立場

- MA（メンテナンスアドバイザー）：自由に意見を述べ、アドバイスシートに記入する。（0人）
- オブザーバー：制約はあるが、意見を述べ、アドバイスシートに記入する。（6人）
- 聴講者：意見を述べず、アドバイスシートにも記入しない。（9人）
- 無記入（10人）

計 25 人

以下、MA の意見を（→）で、オブザーバーの意見を（⇒）表記する。

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。（1人）
- 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。（6人）
- 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。（1人）
- その他（1人）
⇒UAV 利用との比較になっていくと思う
- 無記入（16人）

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。（2人）
- 発注者からの指示であれば利用する。（5人）
⇒事業リソース的に UAV の方が、汎用性が高く取り組みやすい。
⇒本技術はまだ試作品・確認試験段階にあると思います。実績が多くなり、様々な使用環境に対応できるようになれば使用したい。
- 使えない（使いたくない）と思う。（1人）
⇒業態が違うため。
- 無記入（17人）

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

- ⇒作業用車両と一体化することで除草作業直後に点検ができる。これにより除草した草に邪魔されずに斜面を点検できる。
- ⇒着目点が良いと思った。
- ⇒除草機に取り付けるだけで簡単
- ⇒除草作業の副産物という点

- ⇒上層作業と同時に計測できること
- ⇒通常の維持管理作業に乗せる形で計測を可能としていること（ほとんど経費がかからない）
- ⇒既存の除草機に搭載できることが良いと思います。

4. 提案技術への改良提案

岐阜県内での実装に際して、充実させて頂きたい項目、機能等

- ⇒今後が楽しいな技術で、位置情報を含め図化されると管理計画に利用できそう。
- ⇒配布資料（P.69 モニタリング結果のまとめ）に示された点検項目で、変状なしと記載された項目についての検出ができるのか？ 変状なしと記載された項目は、すぐに補修される項目なので検出されないかと思う。地形の変形がもっとも分かりやすく重要な検出項目であると思う。

【開発者からのコメント】「変状なし」と記載している項目については検出可能ですが、今回の計測フィールドには存在しなかった変状のため「変状なし」と記載しています。

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

- ⇒農機でも使えそう。
- ⇒堤防だけでなく、舗装もありそう。

6. 提案技術と他の新技術との組み合わせの提案

実装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

- ⇒画像利用も有効ではないか。
- ⇒舗装点検に使えると良い。

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。(5人)

⇒着目点が良い。

⇒モグラ穴など非常に見つけにくいものを機械的に抽出できる点。目視より多めに出してしまうのは、当面は人間が判断して間引いたりするので構わないかと思う。

改良等を行えば期待できると思う。(3人)

本日の説明だけでは、期待できないと思う。(0人)

無記入(17人)

⇒競合技術との比較評価がもう少し必要と感じた。

8. その他（自由な意見を記入してください）

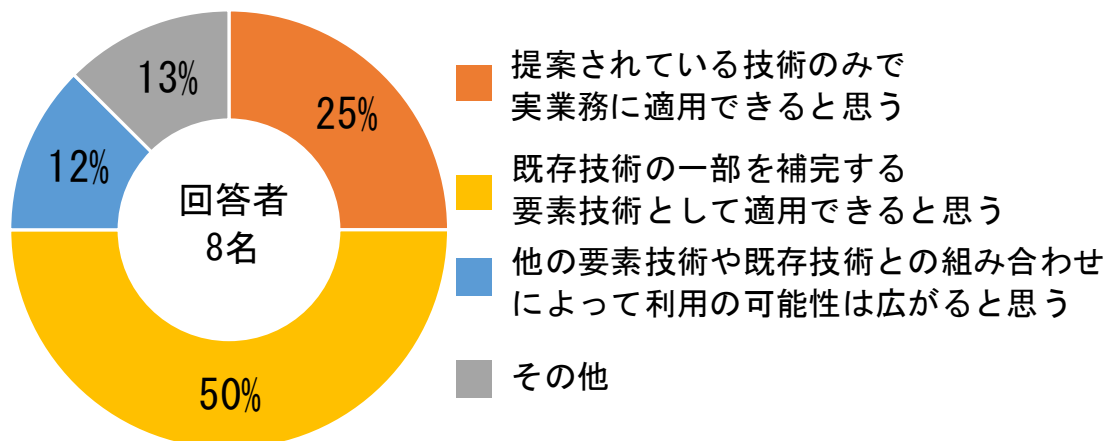
⇒多様な点検対象に適用するために、小型の除草機にも搭載できるとよい。

⇒除草作業の副産物としてデータ取りできる点と、ネーミングが素晴らしいです。

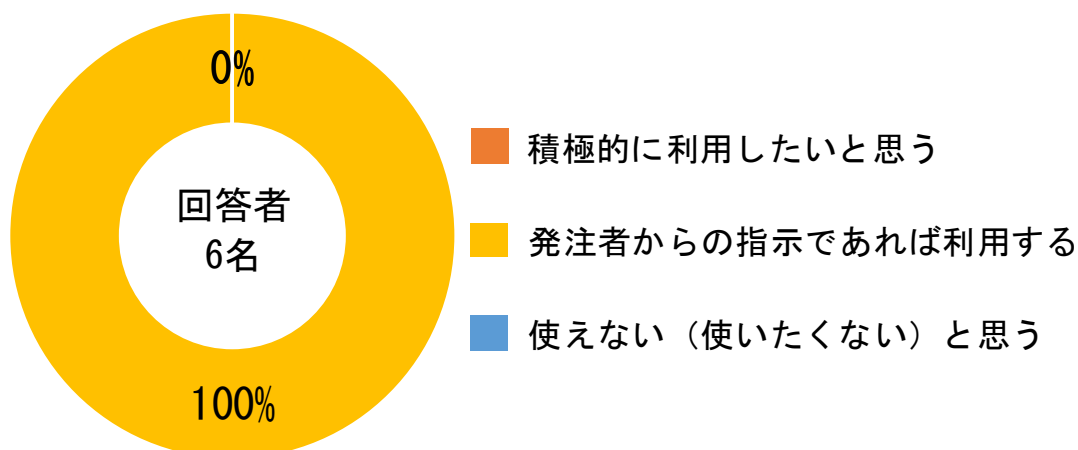
舗装と盛土構造の点検・診断技術の開発（八嶋 厚）

1. 選択質問に対する回答

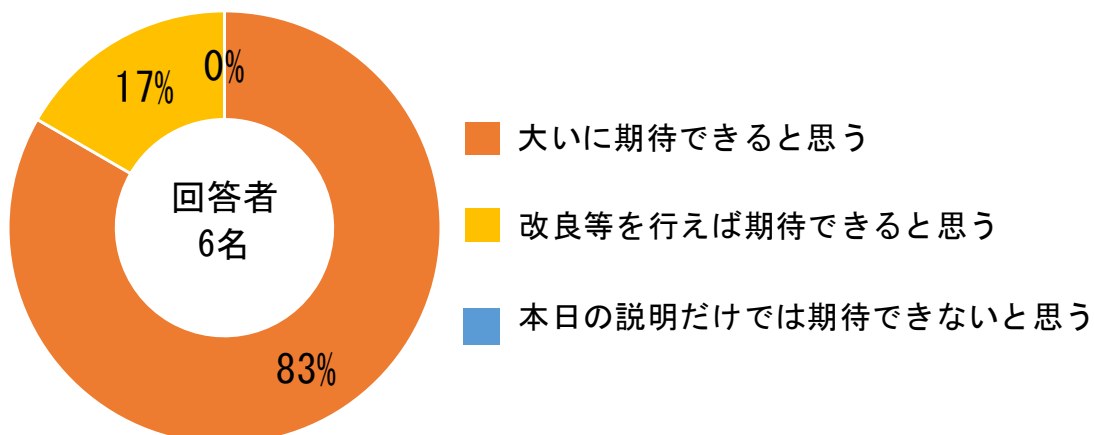
1. 実業務への適用範囲



2. 提案技術の利用についての実務面からの印象



3. 提案技術に対する技術的発展の期待度



2. 意見のまとめ

好 評 価	盛土の初期状態把握。
課 題	多くの実績を積むこと。
	様々な環境に対応できること。
要 望	設計図面，竣工図面等の三次元電子データ化に対応して取得データの管理が一体的にできるとさらに保守がやりやすくなるのではないか。
	計測結果のキャリブレーション。

SIP 維持管理技術へのアドバイスシート

平成 29 年 6 月 28 日

研究開発の技術名称（研究責任者）

舗装と盛土構造の点検・診断技術の開発 ―ベトナムにおける社会実装の可能性調査―
(八嶋 厚)

岐阜大学 SIP 実装プロジェクトの第2回報告会（2017/6/28）における参加者の立場

- MA（メンテナンスアドバイザー）：自由に意見を述べ、アドバイスシートに記入する。
(0人)
- オブザーバー：制約はあるが、意見を述べ、アドバイスシートに記入する。(6人)
- 聴講者：意見を述べず、アドバイスシートにも記入しない。(9人)
- 無記入 (9人)

[計 24 人]

以下、MA の意見を (→) で、オブザーバーの意見を (⇒) 表記する。

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。(2人)
- 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。(4人)
- 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。(1人)
- その他 (1人)
⇒海外で先行普及を狙うのは優れた戦略である。その際、完成検査に適用するのも優れたアイデアである。
- 選択なし (15人)

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。(0人)
- 発注者からの指示であれば利用する。(6人)
⇒本技術はまだ試作品・確認試験段階にあると思う。実績が多くなり、様々な使用環境に対応できるようになれば使用したい。
- 使えない（使いたくない）と思う。(0人)
- 選択なし (17人)

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

✕新設盛土の初期状態把握。

✕安価で簡便な技術の提供からはじめるが、有効な技術も知識として必要と思った。

✕点検の目的が明確になっている。

4. 提案技術への改良提案

岐阜県内での実装に際して、充実させて頂きたい項目、機能等

⇒ベトナムに説明するには大学や国交省、民間のどこに行くのか、業務として受注するとい
いが。

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

⇒予防保全。リスク評価。

6. 提案技術と他の新技術との組み合わせの提案

実装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

⇒設計図面、竣工図面等の三次元電子データ化に対応して、取得データの管理が一体的にで
きると、さらに保守がやりやすくなるのではないか。

⇒計測結果のキャリブレーション。

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。(5人)
- 改良等を行えば期待できると思う。(1人)
- 本日の説明だけでは、期待できないと思う。(0人)
- 選択なし(17人)

8. その他（自由な意見を記入してください）

以上