

No. 1

河川水濁度の計測を監視カメラで実施したい。

静岡河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 降雨等により河川濁水が発生するが、その色は様々である。現在は、洪水時に降雨量および河川水位を経時的に観察し、各種警報等の指標としている。
- しかし、河川の色について定量化する技術がなく、土石流の主に黒色、崩土による地域ごとの濁水色（主に茶色系）の把握は目視による定性評価である。また、濁度計測を試みる場合は、現地での採水が必須であり、緊急時には危険である。
- 近年、監視カメラの解像度は4Kもしくは8Kまであり、パソコン等で表示された場合、“ヒト”の目視以上の描画を有する。画面上の濁水色について解析数値化し、連続的に定量的な判断を行うことにより、迅速に河川状況を把握したい。

2-1. 求める技術とスペック

- 河川濁水を数値化（感知・測定・高速化）する技術が欲しい。
- 《技術に求めるスペック》
 - ・処理速度：河川事務所管轄の監視カメラを用いる。
 - ・精度：画面上の1920×1080座標が表示されること。
 - ・アウトプットに求める条件：濁水色のバックグラウンドデータを収集し、色の種類の閾値に応じてメール配信等を行う。
- 《装置に求める要件》
 - ・1920×1080が表示されるパソコン用ディスプレイ。
- 《想定される作業規模》
 - ・画面に展開された河川色（RGB）を数値化するプログラミング技術。
 - ・作業規模として2人/2ヶ月程度。
- 《スケジュール》
 - ・すでにVisual Basicにて、ある程度製作済み。

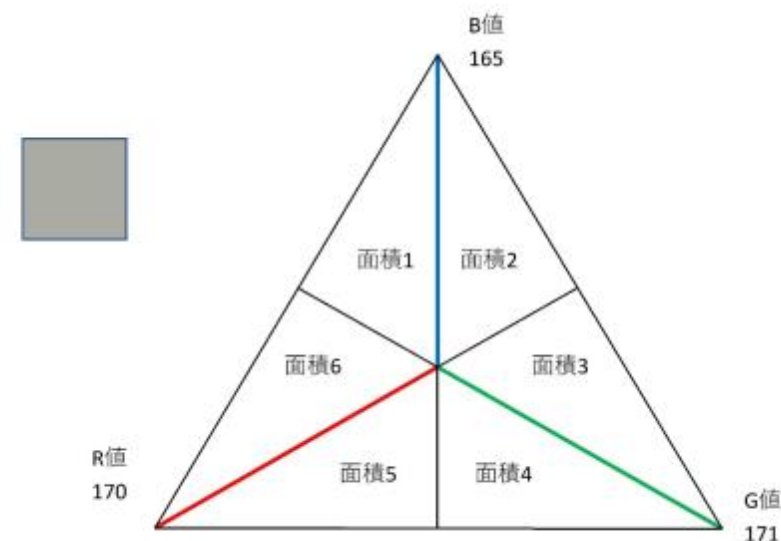
■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



画面上の任意点のRGB値（255, 255, 255）を取得し、
グラフ展開した後面積を計測



2022/12/01 16:06:08

面積1	5982.363
面積2	5999.643
面積3	6217.81
面積4	6312.297
面積5	6275.383
面積6	6163.643

色は各色がお互いに干渉する事から、得られた数値を放射状に展開し、座標値を計算した後ヘロンの公式を用いて面積を算出する。

3. 提案にあたっての条件

■ mustの条件

- ・ 実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・ 連続使用で12か月以上の計測が可能であること。
- ・ 河川事務所管理の監視カメラを使用するため、電源オフのメンテナンス情報の提供。

■ mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 河川事務所管理の監視カメラの常時監視状況が欲しい。現在は定期更新の静止画のみ提供。
- ・ 河川をクローズアップしたカメラ位置が欲しい。広角表示の場合、照り返し等で不鮮明。

■ 必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

○実験的解析を令和3年度大井川維持修繕工事にて行っている（解析は30分毎に実施、出水期のみ）。

以下、留意点を列記する。

- ・ 天候により発色が左右されるため、リファレンス箇所を設定し、比較値を取得する必要あり。
- ・ 降雨によりカメラレンズに水滴が生じ、解析不良が発生する。
- ・ MS-Windows10（32bit）を用いる場合とMS-Windows11（64bit）では処理方法に若干の差異が出る。

○その他

- ・ 解析が汎用（スマートフォン等）されることにより、河川色以外の植物、顔色、血管色に応用の可能性あり。

No. 2

空中写真撮影できない場所で
現場状況を把握できる技術が欲しい。

静岡河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 静岡河川事務所蒲原海岸出張所管内は、国道1号バイパスと重なっている箇所が多くあり、空中写真撮影できない場所がある。
- 360度カメラにより写真撮影を行い、現場状況把握の向上を図りたい。



2-1. 求める技術とスペック

○360度カメラにより写真撮影を行い、現場状況を把握できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 地図（位置情報）と360度画像で現場状況の把握ができること。
- ・ 指定したタイミング（緯度経度高さ、時間間隔、移動距離など）で360度画像が自動撮影可能なこと。
- ・ 撮影した360度画像の位置情報を吐出することができること。
- ・ 職員が直営で簡単に実施できること。
- ・ 自席のクライアントPCで使用できること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・ イメージはグーグルのストリートビュー。

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 地図（位置情報）と360度画像で現場状況の把握ができること。
- ・ 指定したタイミング（緯度経度高さ、時間間隔、移動距離など）で360度画像が自動撮影可能なこと。
- ・ 撮影した360度画像の位置情報を吐き出すことができること。
- ・ 職員が直営で簡単に実施できること。
- ・ 自席のクライアントPCで使用できること。

■mustはないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 撮影直後に地図（位置情報）と360度画像を、その場で確認できること。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 発展形として、年に数回、360度カメラをドローンに搭載し撮影する。
- ・ この蓄積されたデータをAIで差分分析させ、経年変化を把握する。

No. 3

河川堤防の除草にロボット芝刈機を活用したい。

静岡河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 毎年、河川堤防の除草をハンドガイド式及び肩掛け式草刈り機で行っているが、コスト縮減が求められている。
- 除草後は、出来形の確認及び堤防の異常の有無を確認する必要がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 堤防除草のコスト縮減及び省人力化ができる代替技術・新技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 共通仕様書の仕様を満たすこと。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・ ロボット式芝刈機を堤防除草にも活用できるように、除草するルートをあらかじめ設定し、無人施工を可能とする。
- ・ ロボットの軌跡を追跡することで出来形の管理、カメラ等で堤防周辺の異常の有無を確認することができるもの。
- ・ 機械は安価なものとし、複数台による同時施工を可能とする。



ロボット式芝刈機の例

(出典: 国土交通省HP(<https://www.mlit.go.jp/common/001185057.pdf>))

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 共通仕様書の仕様を満たす除草ができるもの。
- ・ 除草機械 1 台あたりの価格が安価で、複数台導入できるもの。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 機械の修繕がしやすいこと（海外製等ではなく）。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 堤防の法面勾配等、制限があれば前提条件として記載すること。

No. 4
地下水位を遠隔で把握できる技術が欲しい。

静岡河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 大井川では、低水護岸の工事をする時は護岸基礎を深くまで入れることから、瀬替えや仮排水路等の仮設工で河川の水を切り回し、施工箇所の地下水位を下げる必要があるが、堤内地では井戸枯れが発生しやすいという課題がある。
- 現在は、既存の井戸等に地下水位計を設置し、水位計に保存されたデータを定期的に取り行く方法で地下水位を把握しているが、費用がかかり、タイムリーに把握できない。
- 計測した地下水位のデータを発信・受信できる技術があれば、即座に水位変化が把握でき、井戸枯れ等の事業損失防止等の対策をすすめることができる。

2-1. 求める技術とスペック

- 簡単に、タイムリーに地下水位の測定結果を把握する必要があり、代替え技術・新技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・低水護岸の1箇所の工事期間はおよそ半年であり、その期間計測でき、設置・撤去等が安価なもの。
- ・既存の古井戸等に設置可能なもの。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・既存の古井戸等に設置した地下水位計で観測された水位等の測定値を、低コストで自動発信し、携帯等で受信することができるもの。



測定機器の例
(自記水位計)

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・各種関係法令を遵守すること。

■mustはないが、望ましいまたは期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・使用されなくなった古井戸等を使用することが多いため、設置した資機材は全て撤去可能（残置不可）であること。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし

No. 5
深礎掘削効率化の技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 地すべり防止施設の一つとして「深礎杭」を施工しているが、一般的な杭施工と異なり、堅牢な地盤に杭の根入れを構築する必要があるため掘削が難しい。
- 深礎杭工事における工程の大半が掘削で占められており、掘削に係わる工程を短縮できれば、大きく省力化・コストダウンにつながる。

《深礎杭の諸元》

直径：Φ5.0m

杭長：L=80.0m程度

《工程に係わる懸案事項》

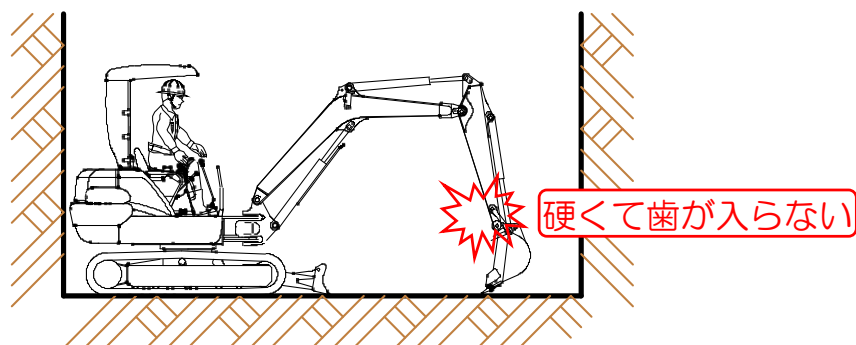
- ①狭い空間のため大型機械を使用できず、作業効率が悪い。
- ②掘削作業は、自由面の無い硬岩を、上からのみの掘削作業となるため、岩を割ることが難しい。
- ③土砂の搬出は、バケット(容量1.0m³)をクレーンで吊りあげ行っているが、土砂搬出時に吊り荷から落石等の危険を伴うため、掘削作業を中止せざるを得ず、掘削サイクルが低下する。
- ④掘削時に壁面から湧水が伴うため、ポンプで排水を行っているが、掘削に伴い段取り換えの作業が発生し、作業サイクルが低下する。

2-1. 求める技術とスペック

○深礎杭掘削に係わる新工法・新技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 連続して安全に土砂搬出できる搬出機械（工法）であること。
- ・ 自由面の無い硬岩を掘削（壺堀）できる作業機械（工法）であること。



《装置に求める要件》

- ・ 当該地は大型車両が進入できないため、できるだけ小型（分解可能）な機械であること。2～4 tonトラックで搬入可能であること。
- ・ 50cm/日（施工実績）以上の掘削能力。
- ・ 高揚程の排水ポンプ。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

深礎杭施工概要

ジブクレーン

②安全で連続した
土砂搬出

③落下物に対する
安全な作業環境

土砂バケット

バックホウ

①効率の良い硬岩の壺堀

究極のイメージは、
トンネルのシールド
マシンを縦にしたイ
メージ！



3. 提案にあたっての条件

■ mustの条件

- ・掘削に係わるトータルコストが従来工法と同程度であること。
- ・現地に搬入する機械は、2～4 tonトラックで搬入可能なこと（分解・組み立ては可）。

■ mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・掘削作業が、無人化できる技術であること。
- ・落下等が発生しない、安全な土砂搬出設備であること。
- ・土砂の搬出機械の操作が孔内からできるもので、土砂搬出先の安全が抗内から確認できるもの。
- ・操作性・メンテナンスが容易なもの。

■ 必ず不可とする条件

- ・火薬等のように大きな振動が伴うものは不可。
- ・分解、組み立て等に要するクレーンが16ton吊り以上のものは不可。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 6

小型でミリ単位まで正確に測定可能な
GPS測量機が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- GPS測量は普及しつつあるが、正確な位置点出し・高さ出しを行なう場合は、レベルによる水準測量や光波による測量のため、基準点の設置が必要なのが現状である。
- GPS測量の精度が向上すれば、基準点の設置が必要なくなる。

2-1. 求める技術とスペック

- 小型でミリ単位まで正確に測定可能なGPS測量機が欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリーか ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 7

電波が届きにくい山中や坑内での作業時に問題なく
電話やメールでの連絡できる技術が欲しい

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○電波が届きにくい山中や坑内では、携帯電話を使用できないことにより、社内の緊急連絡、災害関係などの連絡に対応することができない。

2-1. 求める技術とスペック

○電波が届きにくい山中や坑内での作業時に、問題なく電話やメールでの連絡を行える技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ
・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 8

場所にとらわれずに安定した位置情報の
取得が可能なICT建機が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 富士山北麓の河道掘削などでは、現場条件（通信が脆弱）によりICT建機の使用できない場所や使用できない時間帯がある。また、トータルステーションを使用した場合は、コスト面、施工範囲の制約などがある。

2-1. 求める技術とスペック

- 場所や時間帯にとらわれず、安定した位置情報の取得ができるICT建機の技術が欲しい。
- 今後の無人化施工に向けても、GPS機能のような施工中はなるべく人員がかからない方法を希望する。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
 - ・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 9
集水井の維持管理の技術が欲しい。

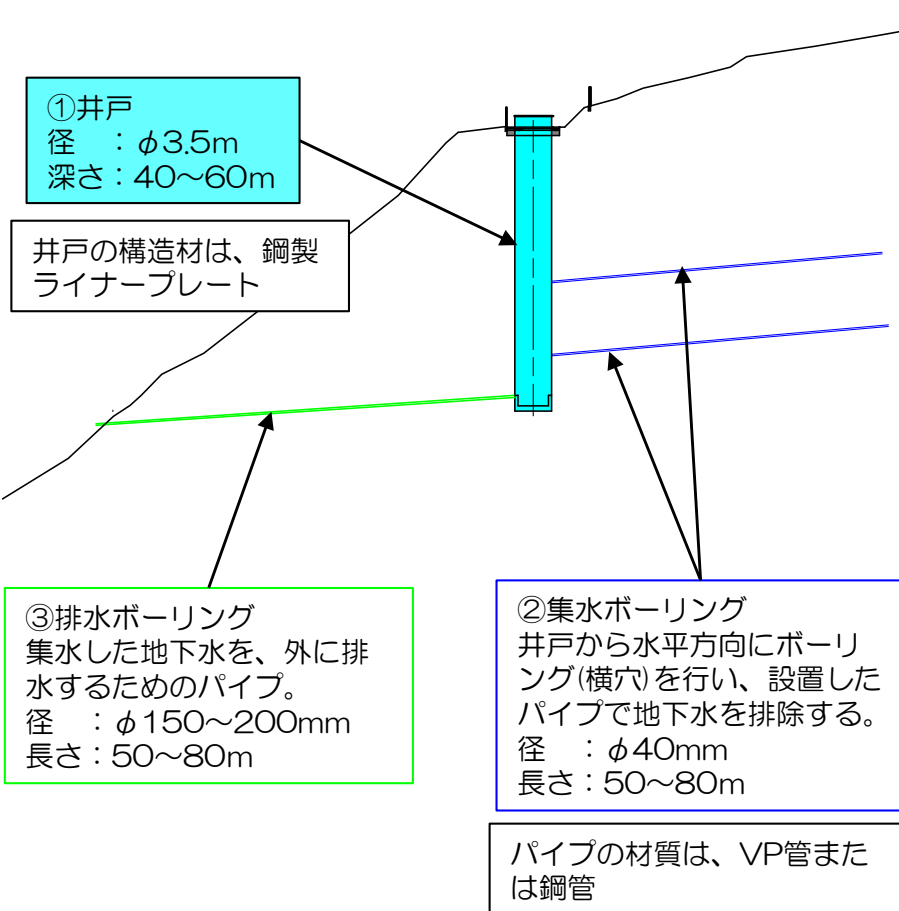
富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○集水井の維持管理において、井戸内は集排水ボーリングの流下水などで作業環境が悪い。

集水井の構造(断面)



《集水井の点検方法》

①井戸

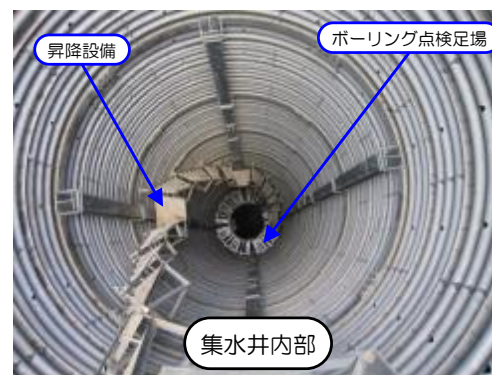
井戸内に設置した昇降設備を利用しての目視点検。

②③ボーリング

パイプの中にロッド(硬くてフレキシブルなもの)をパイプ内に挿入し、目詰まり等が無いか確認。

《点検時の課題》

- ・ 流下水で作業環境が悪い。(低体温症の危険あり)
- ・ 酸欠の可能性がある。
- ・ 点検用のロッドを管に挿入する場合、延長が長いいため、作業が大変。



2-1. 求める技術とスペック

○より安全で効率的な点検可能な技術や機器が欲しい。

《技術に求めるスペック》

①井戸の点検

- ・集水井の内部に入ること無く、井戸設備の点検(目視)が可能な技術や機器であること。

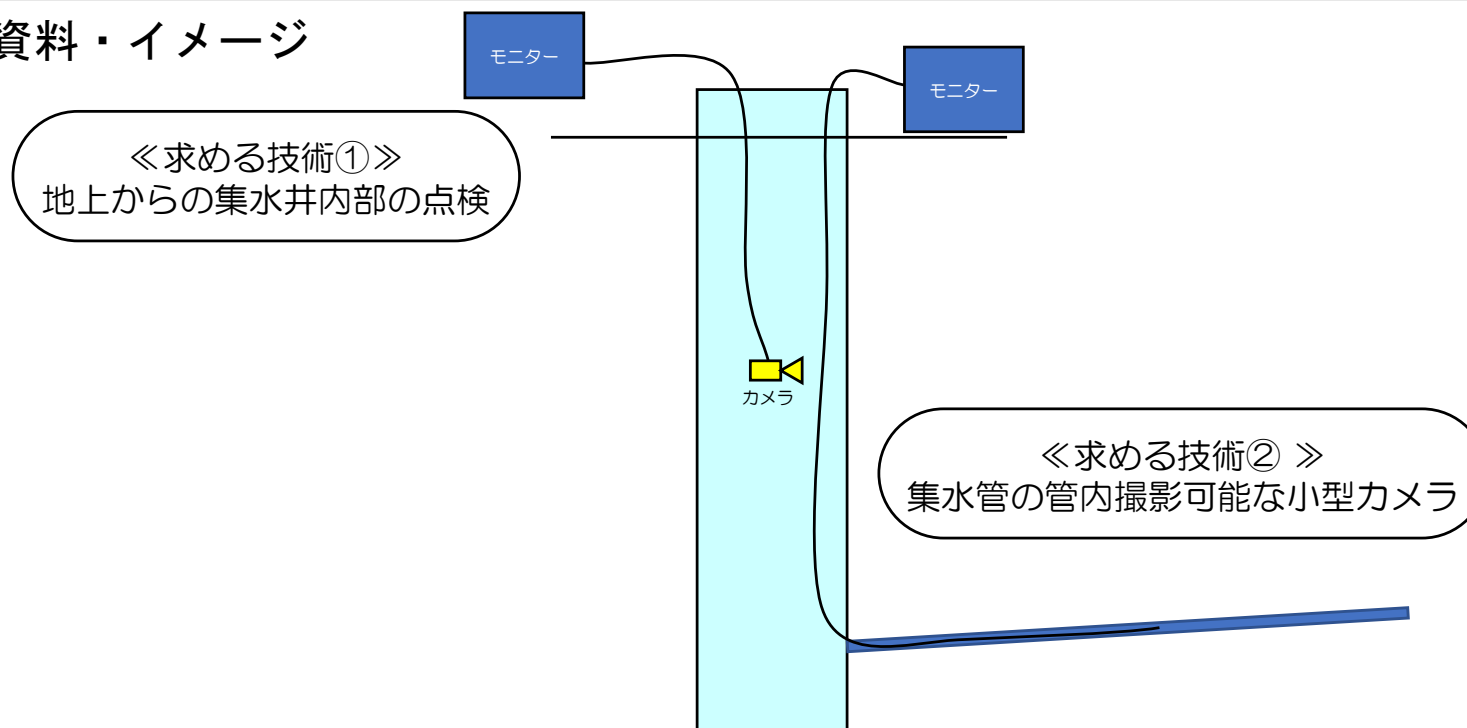
②集・排水管の目視

- ・点検ボーリング孔内部をカメラ等で撮影し、点検可能な技術や機器であること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

《スペック①②共通》

- ・点検に係わる機器は、人力で（2～3人）で運搬・組み立て・解体が可能なこと。
- ・井戸にいれる機械は、防水仕様であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

《スペック①②共通》

- ・抗内に持ち込む機械は、できるだけ小型軽量であること。
- ・点検時に技術者が立会、利用状況や課題等を把握できる体制の確保が望まれる。
- ・リアルタイムでカメラ画像が確認できること。

《スペック①》

- ・任意の箇所を撮影・ズームアップできること。
- ・撮影した画像を平面展開写真に返還できること。

《スペック②》

- ・モニターは地上にあることが望ましいが、井戸内持ち込みでも構わない。
- ・管内へのカメラの挿入は、自立挿入が可能なものが望ましい。
- ・今回は、横方向の撮影であるが、別途施設で鉛直上向きでの使用も考えている。可能なら上向きでも撮影ができることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・現地は、商用電源の利用ができないため、商用電源利用のものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- 井戸内は照明設備が無いいため、カメラ撮影する場合は、別途照明か低光量カメラの使用が必要である。
- 現地は商用電源がないため、大電力消費型の機器は、運用に困難が予想される。できれば、バッテリー程度の電源で対応可能なものを提案していただきたい。
- UAVを利用した提案をされる場合、過去に井戸内でUAVを使用した際に、以下の症状が確認されているので、これらを改善できる場合、提案していただきたい。
 - ・ 井戸が深いと無線が届かない。
 - ・ 閉塞された空間のため、乱気流が発生し飛行が安定しない。
 - ・ 井戸内が暗いため、自動ホバリングが機能しない。
 - ・ 撮影のために照明が必須となる。(重量増)
- 《スペック②》で、地上から点検を行う、必要ケーブル長が150m程度になる。

No. 10

出来形写真の撮影等で寸法入りの写真を
撮影できる技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○砂防堰堤の出来形撮影(不可視部等)においては、リボンロッドを複数人で持ち、リボンロッドが弛まないようにお互いに引張って撮影している。掘削の中で狭かったり、足場が無いような所で複数人で撮影しなければならない。

2-1. 求める技術とスペック

○出来形写真の撮影等で、カメラに自動的に寸法線が入るような、寸法入りの写真を撮影できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 11

ハンズフリーでスマートグラス等に
完成形状が表示できる技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○杭ナビVisonのような杭打ち点への誘導や測定した座標値を、目の前にあるスマートグラスに表示する技術はある。

2-1. 求める技術とスペック

○完成形状がスマートグラスに表示できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 12

既設堰堤を一部取り壊して鋼製堰堤にする際の
コンクリート取壊しに関する新技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○既設コンクリート構造物の取壊しは、ワイヤーソーで切断して重機（ブレーカー）にて破砕する方法が一般的である。しかし、ブレーカーによる破砕はかなりの時間を要する。

2-1. 求める技術とスペック

○既設堰堤を一部取り壊して鋼製堰堤にする際のコンクリート取壊しに関して、存置部分を傷付けずに当該箇所を短期間で壊せる工法が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



コンクリート削孔による先行掘削



ブレーカによる破砕

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 13

小型ドローンの飛行可能距離を伸ばし、
視認できない距離の離れた場所でも墜落や接触
することなくリモコン操作できる技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 工事着手前に施工箇所の上流部について、実際に歩き土石流発生危険性について調査している。
- 沢の高低差も大きく滑落の危険性があり、近年では現場周辺で熊の目撃情報も多く発生していて、遭遇の危険もある。

2-1. 求める技術とスペック

- ドローンの飛行距離を伸ばし(10km以上)、安全性能を向上させ、砂防工事の上流調査を安全で効率よく実施できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



現状の作業状況

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 14

岩掘削で使用するブレーカーに装備できる
ICTマシンガイダンスが欲しい。

富士砂防事務所
越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- ICTセンサはバックホウに装備できるものの、強振動の伴うブレーカーには装備できない。
- 丁張の掛けられないブレーカ岩掘削作業において、計画位置、高さまでの現状をオペレーターに知らせる手段は、職員の光波実測でのスプレーマーキングが現状であり、岩掘削中の施工箇所に立ち入ることや重機作業範囲に立ち入ることもあり危険が伴う。

2-1. 求める技術とスペック

- 岩掘削で使用するブレーカーに装備できるICTマシンガイダンスが欲しい。（荒掘削で使用できる程度の精度でもあればよい）

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 荒掘削で利用できる程度の精度でもあればよい。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 越美山系砂防事務所において実施した建設業者との意見交換会の場で、富士砂防事務所と同様のニーズがある。

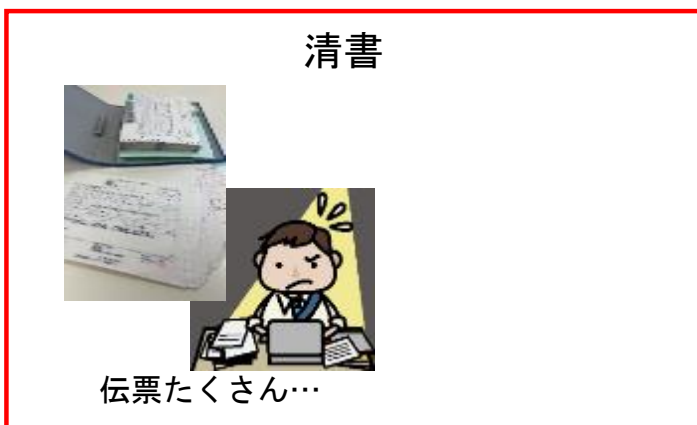
No. 15
コンクリート打設時間を一元管理できる
アプリが欲しい。

静岡国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 生コンは、プラントにて「出荷時刻」が印字された伝票に、運転者が「到着時間」を記入して、元請が伝票を受領する。その後、元請が打設完了時刻を記録して、「出荷→打設完了時間」を管理している。
- これを一元管理することで労力削減ができるとともに、プラント出荷を現場で把握することで生コンの安定供給にも寄与できる。



2-1. 求める技術とスペック

○生コンを一元管理できるアプリが欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



連動して自動入力

台数	車番	出荷時間	現場到着時間	現場出発時間	荷重	累計荷重	計測完了時間	残高
1	32	6:13	6:42	6:29	4	4	7:11	0.1
2	887	6:16	6:43	6:27	4	8	7:12	0.1
3	39	6:30	6:59	6:29	4	12	7:14	0.4
4	39	6:33	7:06	6:33	4	16	7:16	0.4
5	810	6:37	7:06	6:31	4	20	7:19	0.4
6	805	6:40	7:12	6:30	4	24	7:20	0.5
7	365	6:43	7:19	6:36	4	28	7:25	0.4
8	380	6:47	7:23	6:36	4	32	7:27	0.5
9	37	6:51	7:25	6:34	4	36	7:28	0.4
10	83	6:54	7:29	6:35	4	40	7:29	0.4
11	357	6:59	7:30	6:31	4	44		
12	367	7:03	7:31	6:28	4	48		
13	681	7:06	7:38	6:32	4	52		
14	811	7:10						
15	351	7:13						
16	381	7:17						
17	711	7:20						
18	788	7:24						
19	812	7:27						
20	32	7:33						
21	887	7:37						
22	37	7:40						
23								



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・生コンの品質管理と連動できること。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・実現にあたっては、現場だけでなくプラントの協力も必要となる。
- ・運用されればプラントと現場との提携が高まり、品質管理の労力削減とともに、プラント出荷を現場で把握することで、生コンの安定供給にも寄与すると考える。

No. 16

コンクリートのひび割れ調査を
簡素化する技術が欲しい。

静岡国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- コンクリート構造物のひび割れ調査は、型枠脱型後にコンクリート表面を目視にて確認し、ひび割れがあった場合は、クラックスケールや測定機器を用いて幅や長さ、必要に応じて深さを測定している。
- ひび割れの有無や測定を目視で行うことから、調査・記録に多くの時間と労務を要し、次工程に進めないこともある。また、ひび割れに気付かないケースや測定誤差が生じていることもあると思われる。
- これらを解決するため、画像等から、ひび割れ発生箇所の特定できる機器、さらには、ひび割れの測定・記録までできる機器により、労務時間の圧縮、精度向上、簡素化を図りたい。

2-1. 求める技術とスペック

- コンクリート表面のひび割れ発生箇所を感知・測定する技術が欲しい。

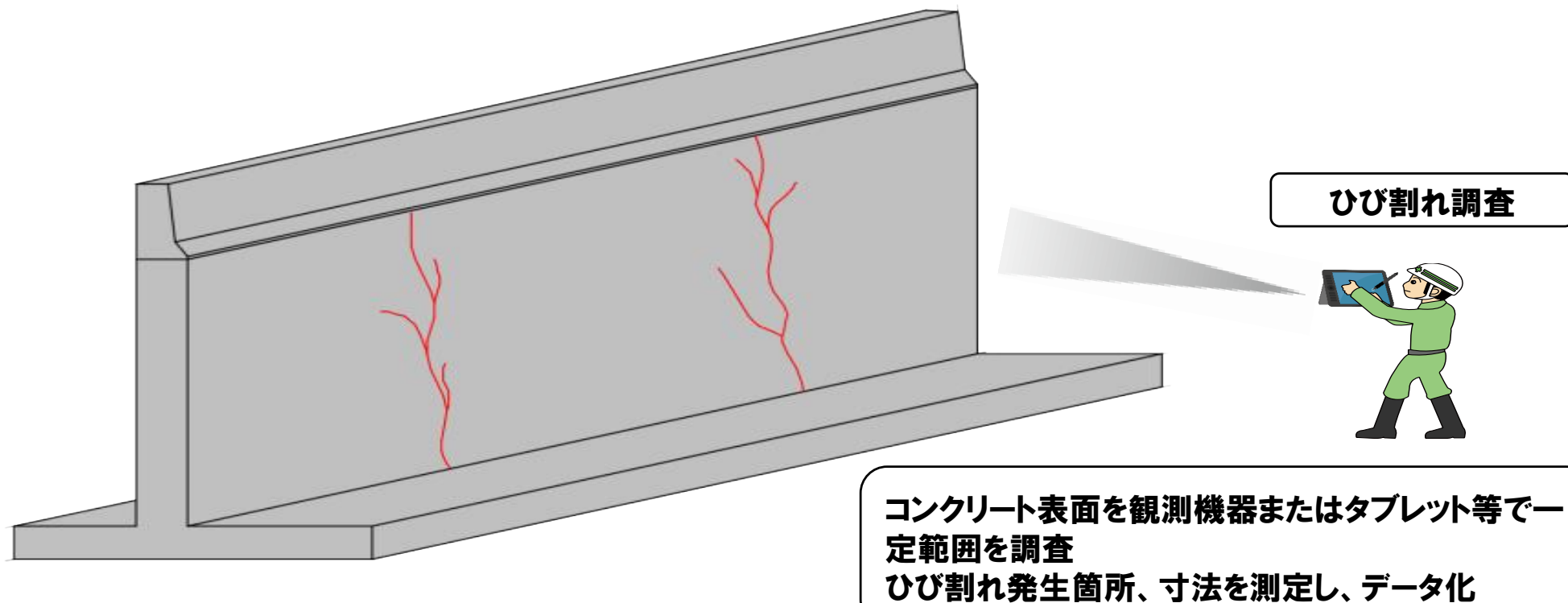
《技術に求めるスペック》

- ・ ソフトとしての開発で、タブレットによる調査・撮影をしたい(高所や狭い箇所での測定が可能)。
- ・ 一定範囲を調査可能とし、画像等から、ひび割れ発生箇所を特定できること。
- ・ 調査範囲を図面化して発生箇所を示し、幅・長さを表示できること (0.1mm以上の測定)。
- ・ 追跡調査する場合に、前回との比較機能があること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■ mustの条件

- ・ 特になし。

■ mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ ひび割れのみを測定・感知することが望ましい。
- ・ 特に、セパ穴の充填跡・表面の空気穴及びその補修部分を分別されたい。

■ 必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 17

3次元起工測量において、伐採や除草作業を実施せずに迅速に成果を出せる計測及びデータ作成技術が欲しい。

静岡国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 3次元起工測量において、伐採や除草作業を行わずに計測を行い、かつ、その後の3次元設計データの作成・設計照査を効率的に実施でき、施工乗り込みまでに大幅な時間を要しない技術が欲しい。
- また、ドローンの計測利便性（飛行には危険が伴う）とレーザースキャナーの安全性（計測手間がかかる）を併せ持つ計測機器が欲しい。（地上型移動体搭載型レーザースキャナーは採用されているが、移動範囲に制限がある。）

2-1. 求める技術とスペック

- 記入ないため詳細は不明。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不明】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・記入ないため詳細は不明。

3. 提案にあたっての条件

■ mustの条件

- ・ 記入ないため詳細は不明。

■ mustはないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 記入ないため詳細は不明。

■ 必ず不可とする条件

- ・ 記入ないため詳細は不明。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 記入ないため詳細は不明。

No. 18

除草作業の負担低減が期待できる技術が欲しい。

沼津河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路の法面や歩道部では、安全な通行のために定期的な除草作業が求められる。
- しかし、費用や施工手間において作業者への負担が大きく、作業が後回しになりがちであるという実情がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 円滑な除草作業のため、作業者への負担が小さく実施が容易な技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 価格が安価であること。
- ・ 作業に高度な技術を必要としないこと。
- ・ 使用機材はコンパクトで持ち運びが容易であること。
- ・ 周囲の規制を必要としないこと。
- ・ 飛散防止ネットを必要としないこと。
- ・ 草が生えにくくなる等、将来の除草作業の低減化に期待できること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・狭いスペースでの除草作業にも対応できるような、コンパクトな機械



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・求めるスペックを満たした上で、自然環境へ悪影響を及ぼさないもの。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 19

テレワーク中でも窓口対応を可能とする技術が欲しい。

沼津河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 出張所は道路占用等の各種申請の窓口ということもあり、飛び込み相談が来る可能性が高いが、職員の人数が少なく、複数人でテレワークをすることが難しいという課題がある。
- 飛び込みの相談に対応するため、他の職員に無理を言って出勤してもらい、自分のみテレワークができるといった不平等な状態であると考える。
- そこで、飛び込みで相談に来た人に対して、テレワーク中でもオンラインで対応できるような機能を持つモニターを受付に設置することで、複数人でもテレワークができるようにしたい。

2-1. 求める技術とスペック

- 相談者が受付に来た際に自動で感知し、テレワーク中のパソコンにオンラインでつながる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・処理速度、精度：通常のクライアントパソコン程度のもの。
- ・使用頻度：平日の開庁時間。
- ・設置場所：相談者が受付する場所。
- ・使用環境：相談者が相談事項に合わせてモニターを操作することで、担当職員とオンラインでつながる仕組み。

《装置に求める要件》

- ・大きさ：受付テーブルにおけるコンパクトなもの。
- ・重さ：手で簡単に持つことができる重すぎないもの。
- ・電源：コンセントとLANケーブルに接続すれば稼働するもの。
- ・連続稼働時間：最低8時間以上。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

相談者



出張所受付モニター



オンライン相談

自宅（テレワーク中）
のパソコン



※来訪すると自動で感知し、作動を開始する
※相談者が自動音声に従って操作することで、担当職員のパソコンへつながる

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。
- ・ 不具合が生じた場合に対応するサポートセンターを設け、電話での問い合わせを可能とすること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 不具合が生じた場合、電話での問い合わせだけでなく、必要が生じた場合は15分～30分以内にサポートセンターの担当者を出張所へ派遣できること。

■必ず不可とする条件

- ・ 他社での利用実績が無い場合は対象外とする。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 20
損傷状況を効率的に把握できる技術が欲しい。

沼津河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 橋梁・トンネル・道路構造物の点検結果は非常に膨大な量であり、補修設計や修繕時に把握するのに手間や時間がかかる。そのため、点検業務で確認された損傷箇所をPCとタブレットで一元的に管理できるシステムを構築したい。
- タブレットを持って現地へ行き、損傷箇所にタブレットをかざせば、損傷情報がすかさず得られる技術を構築することで、今より手間や時間が削減できる。また、次回点検時に前回状況をすぐに把握することも可能になる。

2-1. 求める技術とスペック

○点検業務で確認された損傷箇所をPCとタブレットで一元的に管理できるシステムが欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・処理速度・精度：通常のクライアントパソコン程度のもの
- ・使用頻度：平日の開庁時間
- ・設置場所：システム＝事務所・出張所，タブレット＝各コンサル・施工業者
- ・使用環境：通信可能な環境

《装置に求める要件》

- ・大きさ：システム＝通常のクライアントパソコン程度，タブレット＝手持ち可能なサイズ
- ・重さ：システム＝通常のクライアントパソコン程度，タブレット＝手持ち可能な重さ
- ・電源：システム＝コンセントとLANケーブルに接続すれば稼働するもの，タブレット＝充電
- ・連続稼働時間：最低8時間以上

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

点検から得られた
情報を一元システムに集約



タブレットにも内蔵



現場で損傷部位にかざせば
損傷程度を確認できる



損傷部位

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 装置の設置および保守管理を行うこと。
- ・ 不具合が生じた場合に対応できる部署を設置すること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 毎年の点検で各点検業者から提出されたデータをシステムに反映する作業を行う業者を委託する。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 21

道路管理に関する情報を一元管理し、
重要度×緊急度別に整理する技術が欲しい。

沼津河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路管理の現状は、限られた予算の中で最低水準での管理を強いられている。巡回、行政相談対応、交通事故（道路損傷）、橋梁・構造物等点検結果等、良好な道路環境を維持するために対応しなければならないものが非常に膨大であり、各々で取りまとめられている状況である。
- その中から、重要度及び緊急度を勘案し、予算に合わせて取捨選択を行っているが、非常に大きな労力を要している。

2-1. 求める技術とスペック

- 道路管理に関する情報を一元管理し、重要度×緊急度別に整理する技術が欲しい。

- ・道路巡回支援システム
- ・行政相談システム
- ・各種点検・診断業務の業務成果など

《技術に求めるスペック》

- ・従来システムと同等であること。

《装置に求める要件》

- ・従来システムと同等であること。

《スケジュール》

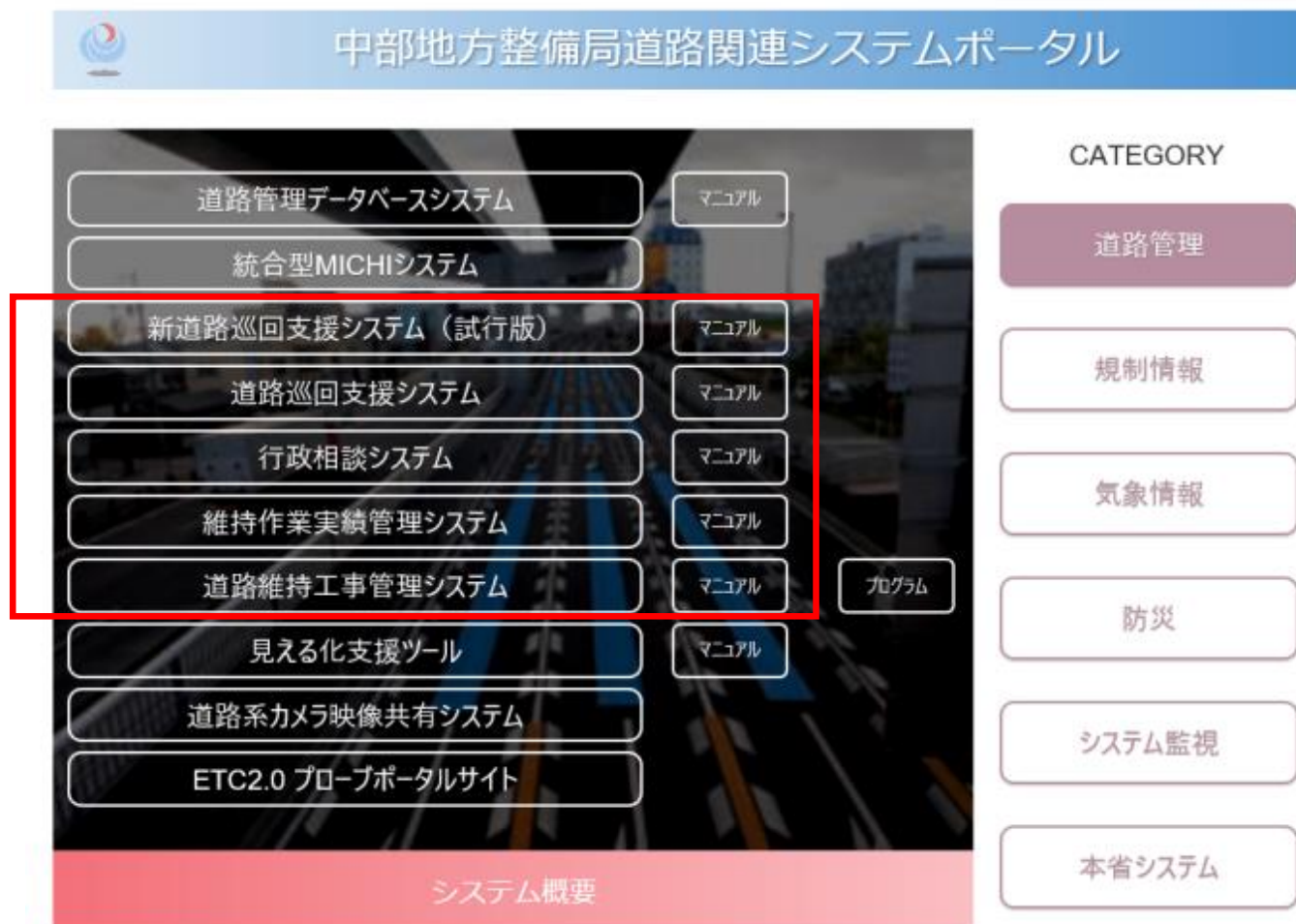
- ・できるだけ早期が望ましい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

統合



加えて、点検業務成果などを拡充

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。
- ・ 不具合が生じた場合に対応するサポートセンターを設けること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 不具合が生じた場合電話での問い合わせだけでなく、必要が生じた場合はサポートセンターの担当者を派遣をすること。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 22

コンクリート構造物内の鉄筋や電気配管等の
正確な位置を把握できる技術が欲しい。

浜松河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 既設コンクリート構造物の梁・柱・底版をあと施工アンカー工による耐震補強を行う工事がある。
- 対象構造物が古い場合、コンクリート内の埋設物情報が無い、または不明瞭であることが多く、鉄筋探査を兼ねて埋設物調査を行う必要がある。
- しかし、ハンディサーチや地中レーダーではコンクリート表面から30cm程度しか調査できない。X線（レントゲン撮影）による調査の場合、鮮明に埋設物を確認できるが、対象物の両面に撮影用のシートを貼る必要があり使用できる箇所が限定され、対象物は80cm程度までしか調査できない。

2-1. 求める技術とスペック

- コンクリート構造物内の鉄筋や電気配管等の正確な位置を把握できる技術が欲しい。

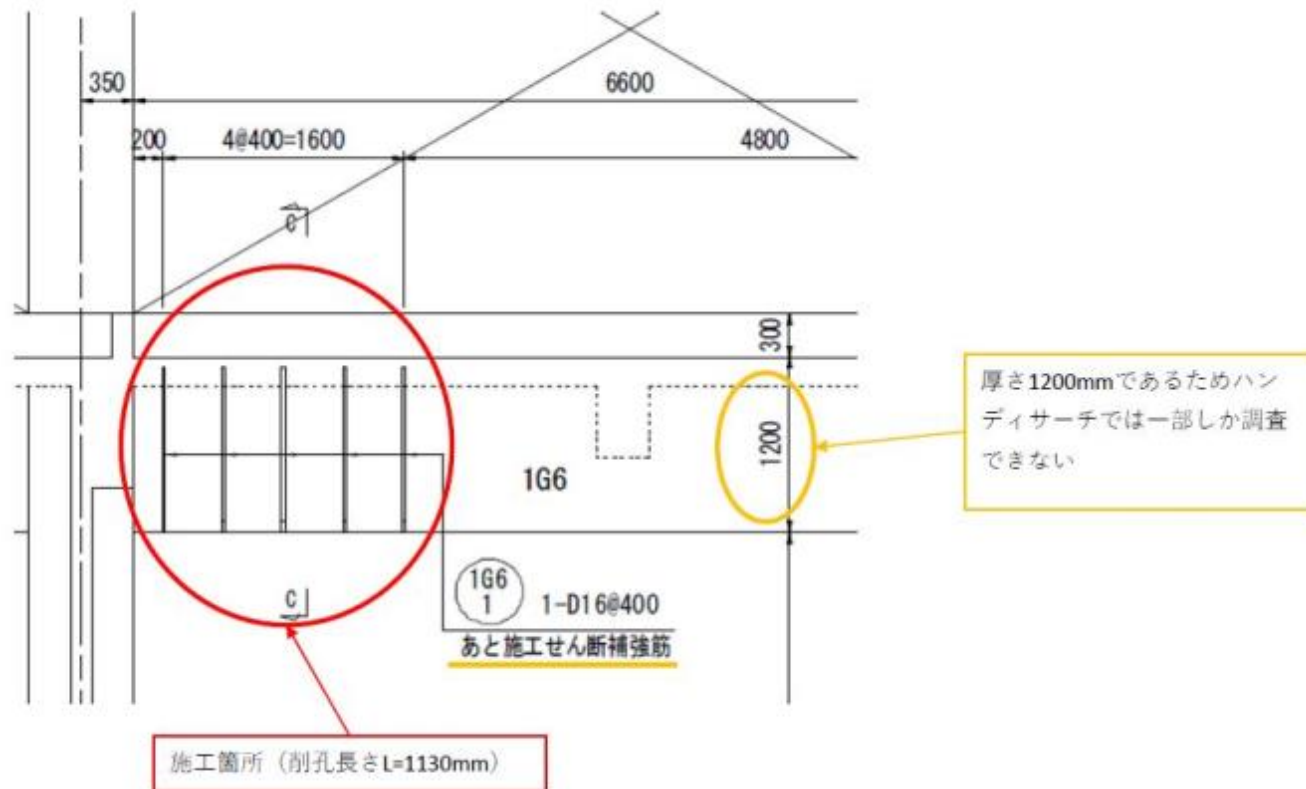
《技術に求めるスペック》

- ・幅及び厚さ1m以上の大型の梁・柱・底版内部の鉄筋や配管等埋設物を判明できること。
- ・加えて1方向からしか調査できない場合でも調査できること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



地中レーダーでは表面から30cm程度まで

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 構造物内部での調査であるため持ち運びが容易であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 調査結果をCAD図面に反映し、施工時支障となるか確認できれば望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 23

低予算かつ早期に樹木（幼木の段階）を自動的に伐採できる、または発芽抑制・生長抑制のための表土攪乱などを自動で行える機器が欲しい。

浜松河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 防災・減災・国土強靱化のための3カ年緊急対策において、河川の河道内における樹木伐採を大規模に進めたが、伐採後の河道を維持するためには、定期的な伐採が必要となる。
- しかし、河川維持修繕費は厳しい状況となっていることから対応は難しいため、新たな対応策の検討が必要である。

2-1. 求める技術とスペック

- 低予算かつ早期に樹木（幼木の段階）を自動的に伐採できる、または発芽抑制・生長抑制のための表土攪乱などを自動で行える機器（ランバのイメージ）が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



近畿地整における除草ロボット技術

河道内を自動に動き回り、
樹木（幼木）を伐採する。

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 安価で自走により、樹木（幼木）伐採が可能であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 安価で自走により、自動で樹木（幼木）伐採が可能であることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 24

水中部の河道掘削が可能な
防水型のセンサーを備えたICT建機が欲しい。

浜松河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 河川の流下能力を確保するため、河道部に堆積した土砂を掘削する工事を実施している。
- 河口部付近の河道掘削を行う場合、潮位変動の影響もあり掘削箇所が水中部となる場合があるが、ICT土工での施工建機では水中部にセンサーが水没することから施工できない場合がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 陸上部および水中部の混在する施工箇所での河道掘削を行う上で、ICT土工での施工建機として搭載するセンサーが水中施工に対応した建機が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



河口部付近における河道掘削の施工状況

ICT土工の施工として水中部の河道掘削を実施する

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 水中部でICT土工の施工が行えるセンサーが搭載されていること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 水中部での施工を行う場合に特別な設定やメンテナンスが不要であることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 25
転圧システムの現場反映の技術が欲しい。

庄内川河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 転圧システムによる転圧作業時、走行しながら転圧システムの画面を多く見るため、進行方向に対し視界を外し、支障物等に気付かず事故につながる恐れがある。（後方走行時は前方に設置した画面を確認しながら後進している）
- また、視界の移動が多く作業員の注意力も散漫になる等の課題がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 転圧システムの画面の確認が必要なく、作業できる技術が欲しい。
 - ・ARゴーグル等により、視界の中に転圧範囲及び転圧回数(回数ごとの色分け)を確認できるもの。
- 《技術に求めるスペック》
 - ・視界の移動と同時にゴーグルに反映され表示できること。
 - ・精度は転圧システムと同等の精度が必要である。
- 《装置に求める要件》
 - ・屋外にて使用するため、全天候型であること。
 - ・作業員の負担にならないように極力軽量であること。
 - ・充電式で連続稼働時間は8時間以上が望ましい。
- 《想定する作業規模》
 - ・ARゴーグル等との連動機能の為の技術開発費用を負担できること。
 - ・ARゴーグル等視界へ反映させる機器の費用を負担できること。
- 《スケジュール》
 - ・実証実験までにARゴーグル等視界への反映技術・装置の準備ができていること。

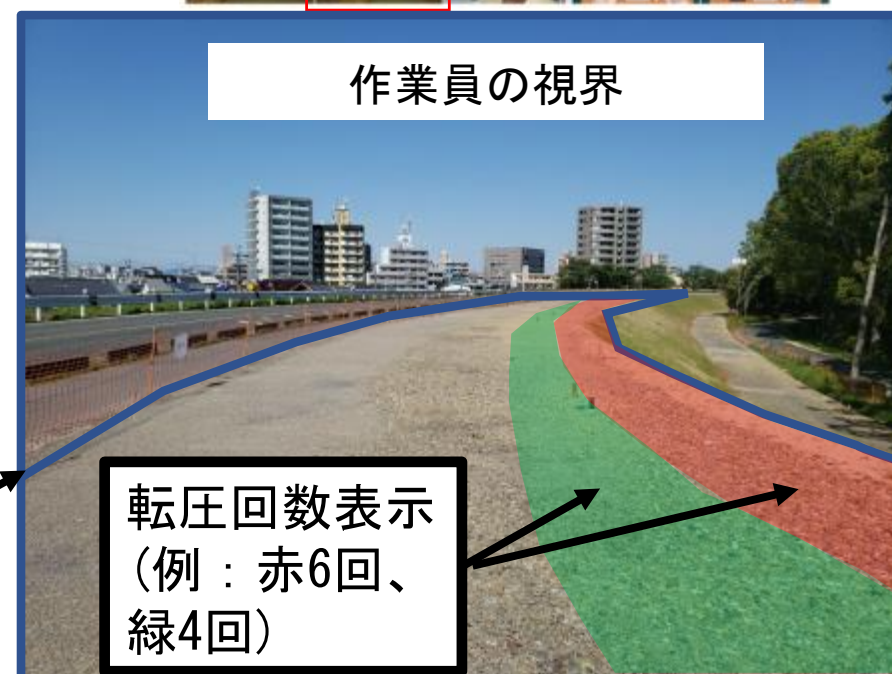
■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



求める技術



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を提案企業側で行うこと。
- ・装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。
- ・締固め用機械の有資格者が作業を行うこと。
- ・連続使用で12か月程度の剛性があること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・表示方法は視界を全部覆うタイプよりも、現場を肉眼で視認しつつ、半透明の表示を視界に確認できるタイプの方が支障物等の距離感をつかめるため望ましい。
- ・連続稼働時間は8時間以上が望ましい。できればそれ以上あるとよい。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 26
設計 3 次元モデルが欲しい。

庄内川河川事務所

令和 4 年 1 2 月

1. 技術を求める背景

○受注挨拶時にCADデータをもらい計画書並びに照査を行うが、その時点で設計3次元モデルのデータ、点群データ等があれば、（複雑な現場ほど）若手社員から協力会社まで迅速に統一されたビジョンが伝わる。

- ・PC上でより濃い照査を行え、発注・受注者間で問題点を早く共有できる。
- ・早い段階でPC上で現場の見える化を図れ、ASPにアップロードできるので、時間短縮になりうる。
- ・協議資料ならびに住民説明等に活用でき、相手の理解やコミュニケーション向上を図ることができる。
- ・安全教育や現場シュミレーションを行うことができるため、施工プランが安易にできる。

2-1. 求める技術とスペック

○設計3次元モデルが欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・PCの処理速度
- ・ソフトを使う技術
- ・ソフトの保有
- ・モデルの精度の高さ

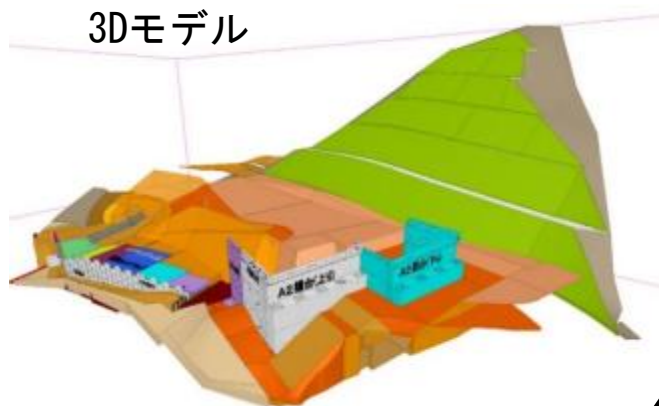
■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

設計3Dモデル・点群入手にて早期現場把握・問題点の洗出しに有効

3Dモデル

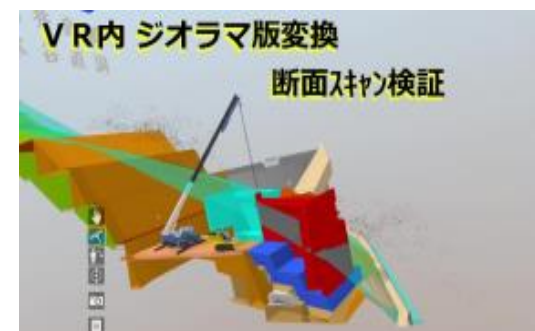


現場の見える化

3Dモデル × 点群



VR形式変換



AR形式変換



安全教育（4Dステップ映像）



3DCG変換



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 3次元モデル：3次元CADを使いこなせる技術、3次元CADソフトの保有
- ・ 点群：点群を扱える技術ならびにソフトの保有
- ・ ソフト：形式統一
- ・ PC：スペックの高いPC
- ・ 現場：伐採後に点群を入手

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 書出し形式は統一できるが、多種多様のソフトメーカーにて差異が出ないようにしたい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ CIMの運用を考えると、変更等に使用できうる精度が必要である。
- ・ PLATEAU技術と融合させると、さならる向上が期待できる。



No. 27

地盤改良時の周辺の動態観測を
自動計測する技術が欲しい。

庄内川河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○地盤改良時における周辺の動態観測について、光波測距儀等を用いて測量員が測量しているが、計測・集計・成果までに時間がかかり人的負担を要する。

2-1. 求める技術とスペック

○ノンプリズムでGPSを使用するような2次元もしくは3次元で動態観測を自動計測でき、全体的な挙動を捉えられる技術が欲しい。

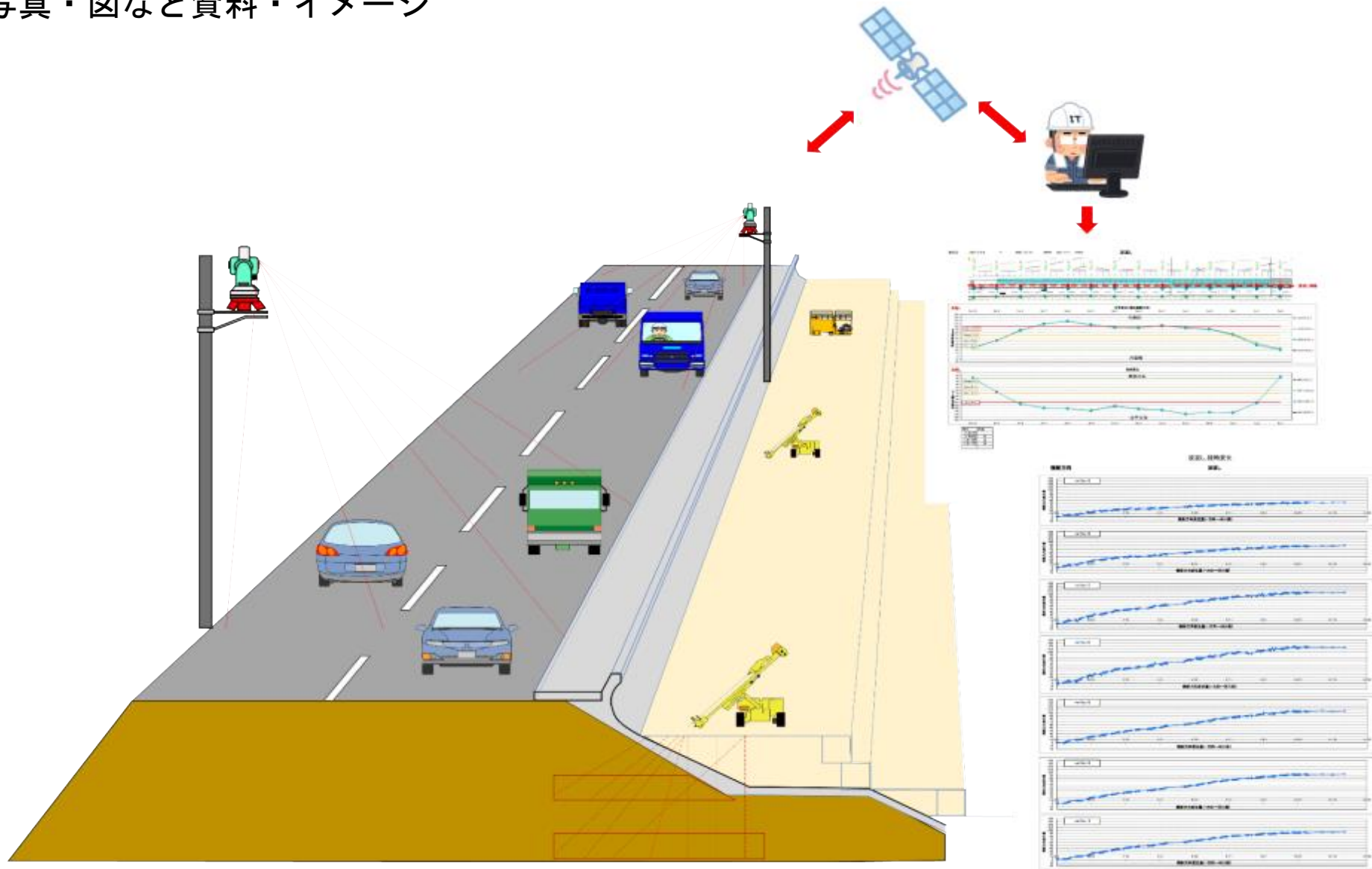
《技術に求めるスペック》

- ・ 周辺の地形の変動を無人で観測し、自動的にグラフや図面による可視化できること。
- ・ 機材をセットさえすれば、リアルタイムで地形の変動が確認できること。
- ・ 設置、維持管理、撤去以外は無人で測定できること。
- ・ 電源は、ソーラーなどで自給できること。
- ・ 測定機械の位置も変動している可能性があるので、定期的にGPSなどで修正できること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 28
無人化流量観測の技術が欲しい。

設楽ダム工事事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 設楽ダム工事事務所管内は、急峻な地形で道路も狭く、崖崩れ等危険も高い。
- ダム上流の流量観測所は、ダム事業による移転も完了し人家もなく、強雨強風下での移動や観測作業は危険を伴う。
- 当該地区では、出水時に迅速かつ多くの作業員の確保が難しい（都市部から遠い）。また、降雨から河川への流出が非常に早く、水位上昇の観測が間に合わないことがある。

2-1. 求める技術とスペック

- 高水観測時に現場に人が行かなくても流量観測（自動、遠隔）ができる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・管内の流量観測所は、降雨から河川への流出が非常に早く、河道も狭いため急激な水位上昇をおこす。観測に時間がかかると正確観測ができないため、短時間で観測が必要である。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・特になし。

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 装置の提供のみではなく、装置の保守管理をふまえた設置方法の提案を行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 装置の提供と設置のほか、測定データの妥当性等も検証ができる企業が望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 29
道路巡回案内の技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○道路巡回のコースは複雑である。これまでは、運行員が何度も走行して覚えたり、メモを見て走行してきたが、忘れることや間違えることもある。急遽、運行員が休みになり交代した場合は、なおさら走行が難しい。

2-1. 求める技術とスペック

○タブレット端末等で道路巡回コースを事前登録し、カーナビのように音声案内をしてくれる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 日本地図から個々に道路を選択できること。
- ・ PC側でコースを入力し、本体に読み込ませることができること。
- ・ コースを複数選択できること。
- ・ 地図画面にも走行ルートが表示できること。

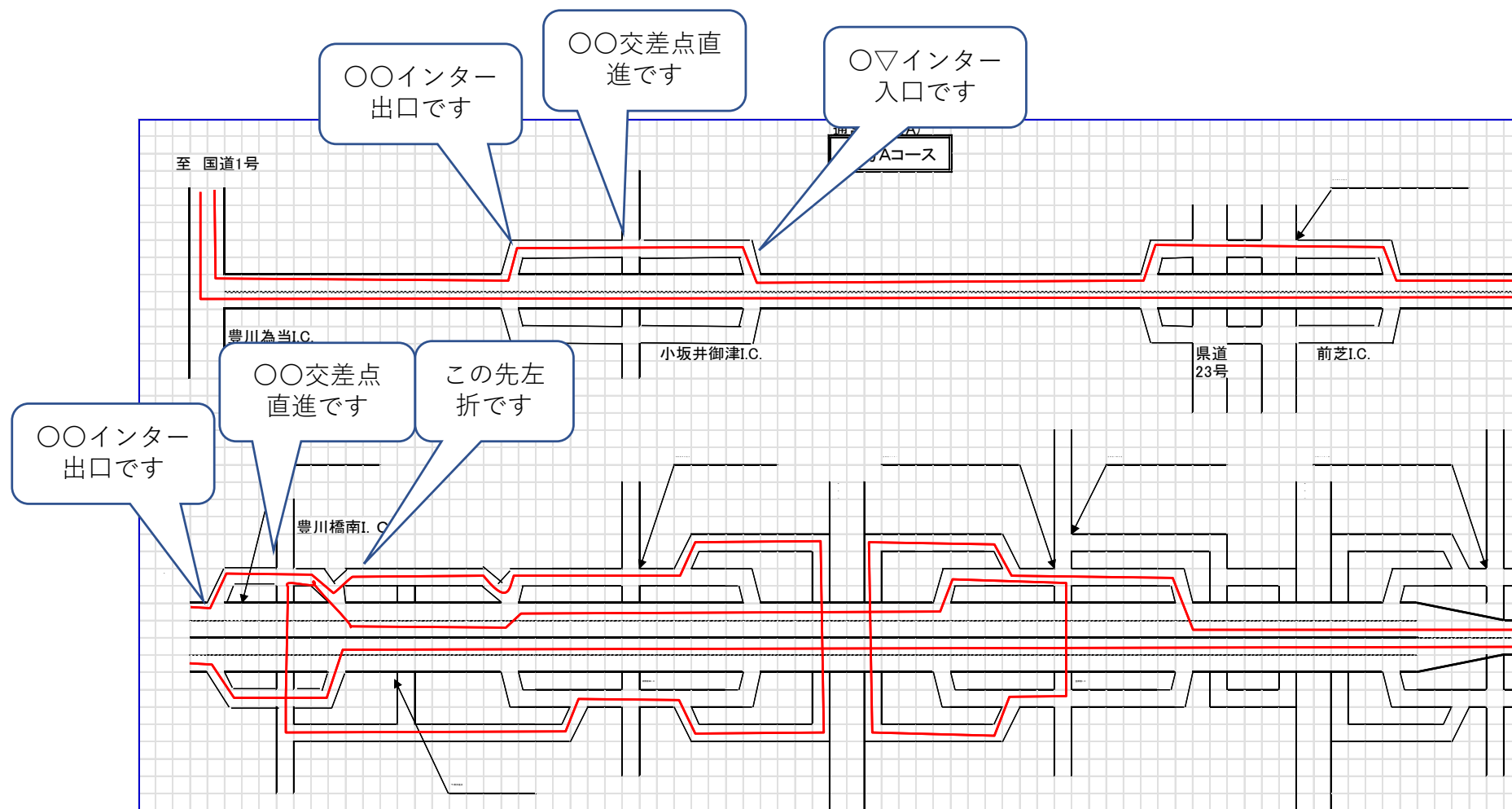
《装置に求める要件》

- ・ 普通乗用車の助手席の前面に置いて、邪魔にならない画面サイズであること。
- ・ 車両に取付・取外しできる構造（取付金具等）であること。
- ・ 車両から電源を取り込めること。（DC12V）
- ・ 運転手の前方の視界を妨げないこと。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・カーナビのような音声で案内をすること。
- ・複数ルート選択ができること。
- ・車両から電源を取り込めること。(DC12V)
- ・車両から取り外せること。
- ・運転手の前方視界を妨げないこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・地図画面に距離標の表示ができること。
- ・本体に直接入力ではなく、PCでルートを入力し、本体に取り込むことができること。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 30
狭隘部での極低騒音・極低振動の
構造物取壊し技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 軟弱地盤地（N値=1程度）で既設逆T擁壁（H=7.5m, t=850）、PC杭（ ϕ 350, L=8.5m）を取り壊す必要があるが、以下のように現場条件が厳しい。
- ・擁壁基礎から1.5m程横に民家があり、飛散・騒音・振動に対する影響が予想される。
 - ・擁壁基礎から0.2m横に埋設物（ガス・下水・上水・通信）があるが、擁壁前面側の掘削がスペースがなく、施工ヤードが非常に狭い、埋設物の防護の可能性あり。
 - ・国道の側道（w=4m）を通行止にする必要があるが、地元住民から施工時間帯以外の開放が求められるため、日々、養生設置→掘削→埋戻し・舗装→養生撤去を短時間で行う必要がある。
 - ・既設PC杭を撤去する必要があるが、狭隘部での既設PC杭を引抜き、確実な充填をしなければならない。

2-1. 求める技術とスペック

- 狭隘部での極低騒音・極低振動の構造物取壊し技術が欲しい。

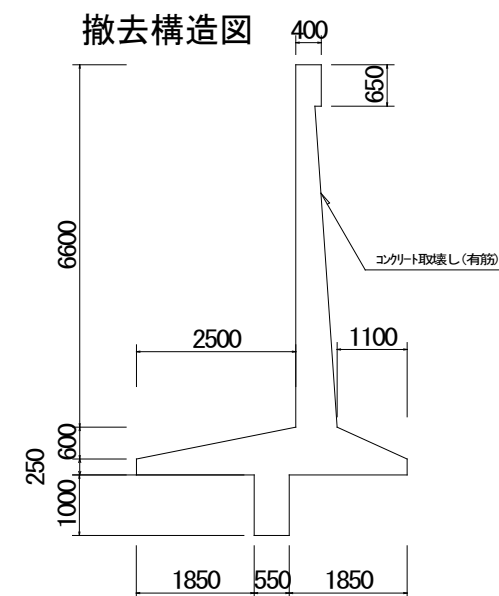
《技術に求めるスペック》

- ・軟弱地盤地で民家に近接しているため、騒音・振動・飛散の影響が少ないもの。
- ・照査日々規制で行う為、足場が必要なく、準備・片付けが容易なもの。
- ・バックホウ（0.25m³級以下）で取壊し、積込が行えるもの。
- ・小型の機械でのPC杭の引抜き及び空洞充填を同時に行えるもの。

本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 31

道路巡回中にパトロールカーを
安全に停車させる技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 毎日実施している道路巡回では、道路上にパトロールカーを停車させることが困難なことが多い。
- 落下物や道路損傷等を発見した場合、パトロールカーを停車させる必要があるものの、運転のプロでは無い者が、走行速度が早く、交通量が多く、さらに停車させる道幅も十分に無いところで安全にパトロールカーを停車させるのはとても困難であり、危険である。

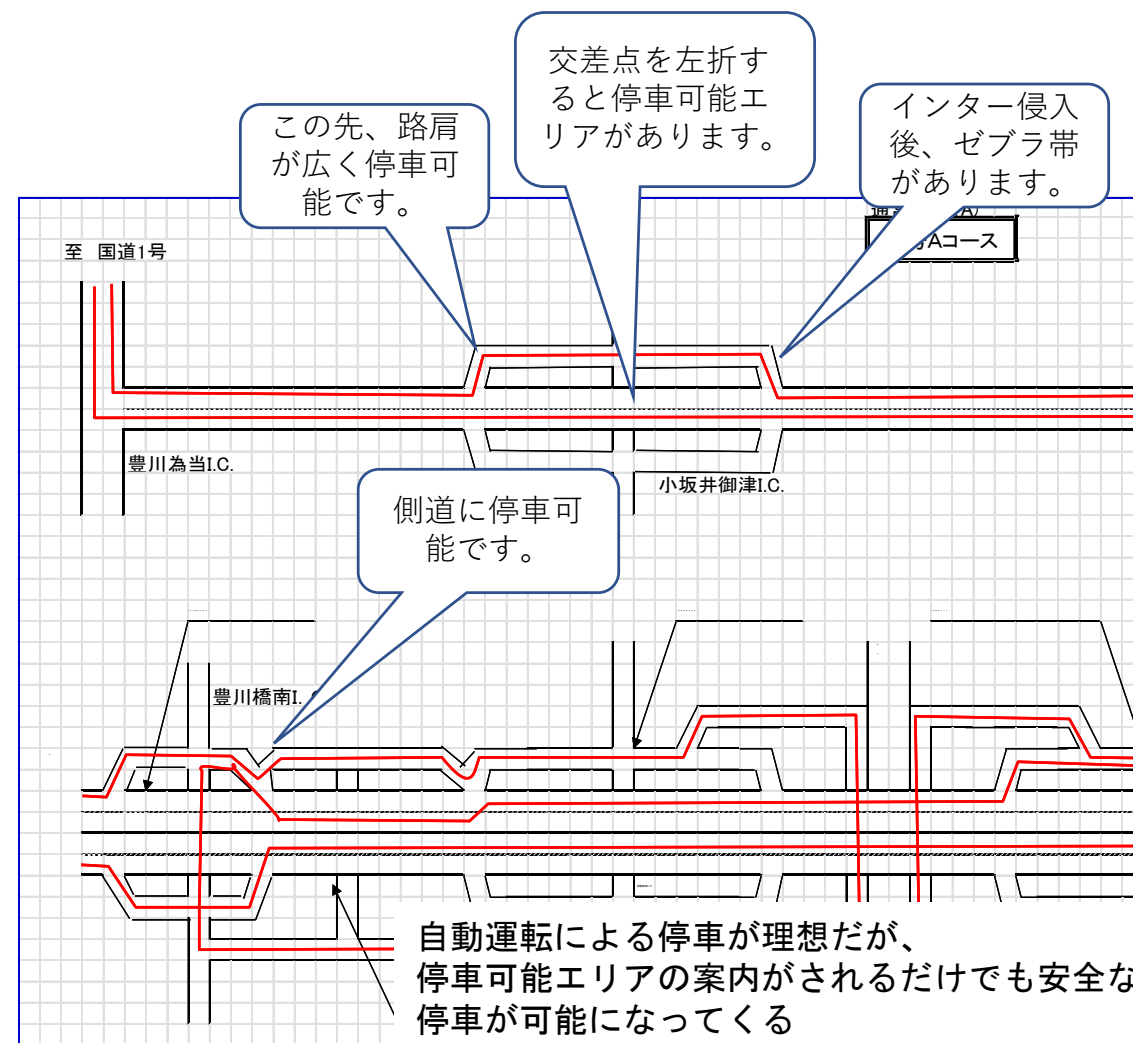
2-1. 求める技術とスペック

- カメラ等により周囲の状況を判断して、パトロールカーが停車することを周囲に知らせつつ、自動で停車させるシステムが欲しい。
- カメラ等によりパトロールカーの周囲を常に監視し、搭乗者から停車の指示があった場合、停車するために運転手を支援するシステムが欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 走行車両だけでなく、落下物の回収に向かう作業員も安全に乗り降りできる箇所に誘導すること。
- ・ 車線上に停車する場合は、周囲の車両に知らせられること。
- ・ 必要に応じて運転手に運転を切り替えられること。
- ・ 地図上で停車可能位置が表示されること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 運転中に停車の有無に問わず、あらかじめ停車可能な箇所をアナウンスすること。
- ・ 停車可能エリアの編集を本体入力ではなく、システム入力とし、PCで編集できるようにすること。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 32
容易な空洞探査の技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路の埋設物件や道路構造物の損傷による空洞が多発しているが、目に見えるものではないため事象の発生確認が困難である。
- しかしながら、事故を未然に防げるよう道路状況を把握する必要がある。また、空洞発生確認後にもすぐに原因究明し、復旧する必要がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 持ち運びが容易で、専門的な技術や知識・資格がなくても判定が可能な空洞探査の技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・持ち運びが容易であること。
- ・専門的な技術や知識・資格がなくても判定が可能であること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
- ・特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・持ち運びが可能であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・天候に左右されないこと。

■必ず不可とする条件

- ・専門的な技術や資格が必要なものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 33
路面状況を検知する技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 舗装の段差等により管理瑕疵を問われる場合があるが、道路巡回では全てを把握することは困難である。
- しかし、道路を管理していく上で、路面状態の変化や状況を確認し、処置していく必要がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 道路巡回車で走行するだけで路面状況を検知し、ポットホールの大きさや段差の深さ等の情報を記録できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
・特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・車両に搭載できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・天候によらないこと。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 34
支承カバー内を点検する技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 橋梁点検においては支承は重要である。ローラー支承は、防塵等の対策のために支承を覆うようにカバー（鉄製）が設置されているが、カバーを撤去しないとローラーの状況が確認できない。
- 点検業者はカバーの撤去再設置ができないため、土木関係の業者が行っているが、狭い場所に設置してあることや橋梁施工業者でないため、全てを撤去再設置できない場合がある。

2-1. 求める技術とスペック

- ローラー支承のカバーを外すことなく点検できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
・特になし。

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 支承カバーを撤去せずローラーの状態を把握できること。
- ・ 点検業者（コンサルタント）が使用できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 35

電波が届きにくい山中や坑内で
電話やメール、映像が活用できる技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○電波が届きにくい山中や坑内では、携帯電話が使用できないことで、緊急連絡、WEB臨場などに対応することができない。

2-1. 求める技術とスペック

○電波が届きにくい山中や坑内での作業時に問題なく電話やWEB臨場を行える技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ
・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 36

電子小黒板に位置情報を自動入力できる
技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 今やマストであるデジタル工事写真の電子小黒板であるが、位置（距離標）の入力は人の手で行っている。
- また、維持工事特有の作業（落下物回収、事故処理、災害対応）等は、現地で確認するまで正確な距離標が判断できない。また、人の手で入力するため間違えることもある。
- そこで、現地でアプリ内の地図より現在位置をタップすると、上下線別、距離標が自動で読み込んで、電子小黒板の位置の欄に反映できる技術を求める。

2-1. 求める技術とスペック

- 電子小黒板に位置情報を自動入力できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・路線図内で現在位置をタップすると路線名、距離標、上下線別、歩道・車道・側道別が読み込めて電子小黒板に反映できる。手入力でもできること。

《装置に求める要件》

- ・デジタル工事写真の小黒板情報電子化対応ソフトウェアに適応できること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ

「R3道路巡回支援システム試行操作説明会資料」より抜粋 （以下イメージ）



- ・維持工事特有の作業(落下物回収、事故処理、災害対応)等に際して、路線図内で現在位置をタップすると路線名、距離標、上下線別、歩道・車道・側道別が読み込めて電子小黑板に反映できる。

- ・デジタル工事写真の小黑板情報電子化対応ソフトウェアに適應できること

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 位置情報が自動入力できること。(ただし、手入力もできること)
- ・ 本線・ランプ・側道・歩道等の判別、上下線別の判別等が自動でできること。
- ・ 電子小黒板の位置欄に自動で入力できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 距離標の読み込み単位は10m単位。(例：305.00kp等)
- ・ 現在位置の再読み込みするまでは同じ距離標で撮影できることが望ましい。(作業前と作業後で多少動いても位置が変わらないように)

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 37

自転車通行空間(都市部)整備の技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 自転車通行空間を整備するにあたり、既存のL型側溝等と舗装の段差を解消することが課題となるが、現状の排水機能には何ら問題ないのに都市型水路への改修に多額の費用を要する。
- 今後、自転車通行空間の整備を全国的に進めていく背景もあり、安価で整備できる技術の必要性は高いと思われる。

2-1. 求める技術とスペック

- 自転車通行空間の整備を安価で対応できる技術が欲しい。

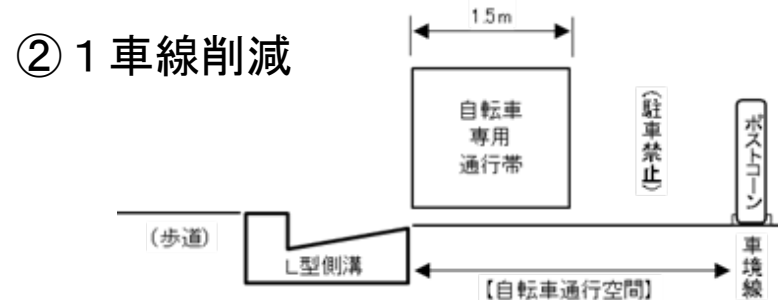
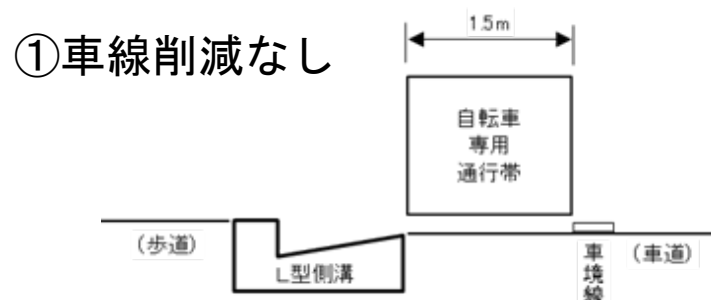
《技術に求めるスペック》

- ・自転車が安全に走行できるようL型側溝の段差を解消し、かつ排水機能を安価で確保できる技術。
- ・施工が短期間で行える技術。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 舗装条件を問わず施工できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 50,000円/m以下(材工込み)で施工できること。

■必ず不可とする条件

- ・ 1車線規制での施工が不可能な場合は対象外。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 施工後、自転車が安全に通行できる舗装面であること。（公安委員会条件）

No. 38

AI技術による除雪作業支援する技術が欲しい。

名古屋国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 除雪作業は、気象情報だけでなく、除雪作業対象地域の道路状況及び道路の周辺環境、地理的要件、地域特性、道路構造等により、待機の判断や凍結防止剤散布作業を実施しているが、除雪作業に従事する技術者の経験則による判断が非常に重要な要素となっている。
- また、凍結防止剤散布作業にあたっては、運転手以外に凍結防止剤散布装置を稼働させるため、オペレーターも同乗し、凍結防止剤散布作業を実施している。
- 建設業界における技術者不足、高齢化が進んでいくことにより、待機や作業を判断できる技術者の確保や作業を実施する作業員の確保が非常に厳しくなっていくことが想像できる。
- このような除雪作業に従事する技術者の経験則に基づいた待機や作業の判断をAI技術（ビッグデータ）に担わせることにより、誰でも容易に除雪作業の待機や作業などを判断することができ、また、除雪作業に従事する作業員の労働環境の改善が見込まれるとともに、凍結防止剤散布作業の省人力化など、コスト縮減・省力化につながる代替技術・新技術が求められている。

2-1. 求める技術とスペック

〇AI技術による除雪作業支援する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ①路面状況感知(乾燥・湿潤・凍結)するカメラ画像診断技術、及び気温、湿度、路面温度、路面状況に応じて適切に凍結防止剤散布作業が実施できる技術。(現状のオペレーターの代わりとなる技術)
- ②除雪作業対象地域の道路状況(道路線形・高度等)及び道路の周辺環境、地理的要件、地域特性、道路構造等を蓄積(ビッグデータ)するとともに、上記の路面状況及び気象予測データを基にAI技術を活用した待機・凍結防止剤散布作業の判断ができる技術。

《装置に求める要件》

- ・スペック①については、凍結防止剤散布車に架装できる大きさであること。
- ・AI技術によるシステムは、クラウド技術を使うなどすれば、装置の大きさは考慮する必要がないことが想定されるが、サーバーが必要となればサーバー(PC)が必要となる。
- ・想定するスケジュールは下記のとおり。

	1年目	2年目	3年目	4年目以降
アウトプットの整理				
要素技術の調査・研究				
装置・技術の開発				
実証実験				
装置の導入				

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

①AI技術を活用した除雪支援システム

データの蓄積

- ・道路構造①（線形・標高等）
- ・道路構造②（盛土・橋梁等）
- ・道路の地理的要件（山間部・平野部）
- ・道路の周辺環境（日陰・法面）
- ・過去の気象状況

- ・気象予報（除雪期間中）

カメラ画像・
路温・気温・
湿度・走行軌
跡・凍結防止
剤散布作業実
績等のデータ

蓄積データ及
び気象予報に
基づき待機・
凍結防止剤散
布作業の判断

メール
送信

関係者（維持業
者・出張所職員・
事務所職員）に待
機・作業のメール
受信

維持業者
除雪作業に備え待機
凍結防止剤散布作業の実施

②凍結防止剤自動散布装置



路面画像・路温・気温・湿度等の取得及びデータ
に基づく自動散布装置

凍結防止剤散布装置のイメージ

○カメラ画像
路面状況（乾燥・湿潤・凍結・積雪）

○センサー技術
路温、気温、湿度

○ナビゲーションシステム等
走行軌跡、作業実績

カメラ画
像、セン
サー情報
を元に凍
結防止剤
散布作業
の判断を
処理

凍結
防止
剤散
布作
業の
実施

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・凍結防止剤散布車に架装したカメラによる画像処理による路面状況（乾燥・湿潤・凍結）の検知、及びセンサーによる路温、気温、湿度の計測に基づく自動凍結防止剤散布装置の開発。
- ・除雪作業対象地域の道路状況（道路線形・高度等）及び道路の周辺環境、地理的要件、地域特性、道路構造等のデータを蓄積するとともに、上記の路面状況及び気象予測データを基に、AI技術を活用した待機・凍結防止剤散布作業の判断ができる装置の開発及び実証実験、仕様書の作成まで行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・凍結防止剤散布車に架装したカメラによる画像処理による路面状況（乾燥・湿潤・凍結）の検知及びセンサーによる路温、気温、湿度の計測に基づく自動凍結防止剤散布装置の開発。
- ・車載装置のデータ、除雪作業対象地域の道路状況（道路線形・高度等）及び道路の周辺環境、地理的要件、地域特性、道路構造等のデータを蓄積できる装置の開発、仕様書の作成まで行うこと。

■必ず不可とする条件

- ・凍結防止剤散布車に架装したカメラによる画像処理による路面状況（乾燥・湿潤・凍結）の検知及びセンサーによる路温、気温、湿度の計測に基づく自動凍結防止剤散布装置の開発及び実証実験、仕様書の作成ができない場合は不可。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

① 自動凍結防止剤散布装置について

- ・ 凍結防止剤散布車の製造メーカーと連携をとること。
- ・ 省力化・省人化が図られる装置の開発とすること。

② AI技術を活用した除雪作業支援システムについて

- ・ システムの構築にあたり、除雪作業対象地域の道路状況及び道路の周辺環境、地理的要件、地域特性、道路構造、過去の気象履歴、気象予報、凍結防止剤散布車に搭載した装置から走行軌跡、散布作業履歴が蓄積できること。

No. 39
沈砂地が不要となる技術が欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 土工事全般において、従前、森林等であった箇所を裸地とした場合、雨水等によって法面などが削られ、土砂が場外に流出する恐れがある。
- これを防ぐために、沈砂池を設け上水のための排水を行っているところであるが、工事場内に池を設けることができない場合は借地用地を活用している。

2-1. 求める技術とスペック

- 借地等でも池の用地が確保できない場合や排水経路に余地がない場合に、沈砂池を用いずに土砂流出を防止する技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



従来の沈砂池



余地が無い場合の現在の対応
(土砂流出防止効果は限定的)

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・できるだけ小スペースで流出を防止できる対策であることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 40

場所打杭工の杭頭処理の安全性を向上する
技術が欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○場所打杭工を施工する場合、杭頭部において水中で打設した余盛りコンクリートを斫（はつ）り、撤去する工程が必ずあるが、杭頭のサイズが大きく重量のあるコンクリートの斫りであるため、労力が大きく安全性にも不安がある。

2-1. 求める技術とスペック

○杭頭処理の施工性の向上や安全性の向上に繋がる技術が欲しい。（現在は、鉄筋との縁切りのための発泡スチロール程度しか存在しないと認識している。）

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

※従来の作業状況



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 杭頭処理の施工性の向上や安全性の向上に繋がる技術を期待する。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 41

AIを活用した土量配分管理システムが欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 豊田北バイパス・南バイパスの工事区域（約10km程度）では、各工事の進捗に合わせた工事間の最適な土配計画の立案が難しいという課題がある。
 - ・例えば、掘削残土の搬出時期や各種構造物の掘削に伴う残土仮置き場所の設定、搬出量の設定、各種構造物の埋戻しや盛土等で使用する土の分配管理の調整、施工区域内の仮置きスペースに限りがあるなかで各工事の進捗にあった土配計画の立案、仮置き場の設定、マップ等を活用した最適な運搬経路の選定など
- これまで、各工事の工程表を元に実際の稼働状況を考慮し土配計画を立ててきたが、各工事の工程が占用工事の追加施工、地元要望等により急遽変更が生じることもあり、新たにAI技術を活用して土配計画の立案を行いたい。
 - ・例えば、各工事に遅延が発生しない工程管理、土量の搬出・搬入対応等
- また、区間内は道路幅員も狭窄な箇所が多く、通学路も含まれているため、安全面を考慮した適切な運搬経路の選定も求められている。

2-1. 求める技術とスペック

- 各工事の進捗状況を考慮した土量の搬出先場所表示（図面表示）、仮置き場の指定時期等を示し、データを共有できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・スマートフォン、PC端末で情報が共有できること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
 - ・特になし。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・PC画面の他にスマートフォン画面から情報を共有できること。（搬出先の場所、マップ等）
 - ・また、追加修正等もスマートフォンで対応が可能であること。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・土の種類、写真を入力すれば、土の種類による利用条件（盛土に適するか、埋戻しに適するか、全ての工種に対応できるか、改良条件によって路床に使用できるか等）が表示できること。
- 必ず不可とする条件
 - ・現場から直接内容を確認し、土量の搬出搬入計画を把握し指示したいため、スマートフォン画面から情報が共有できないものは不可。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項
 - ・特になし。

No. 42
移動式休憩施設が欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○現場が狭く、作業ヤードの近くに休憩所が置けない場合、遠くに設置するためそこまでの移動に手間がかかる。休憩施設が置けない場所でも、作業場の近くで休憩できるようになるとよい。

2-1. 求める技術とスペック

- 作業エリア内で浮遊する休憩所や、手元のスマートフォンのアプリと連動して休憩所が自動で指定場所まで移動する技術が欲しい。
- ドローンで空を飛び移動できるものや、場合によっては陸上移動することができ、水上に浮遊させておくことができるもの。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



移動式休憩施設

施工箇所



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 移動時間が早いこと。
- ・ 移動が天候に左右されないこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 一度に多くの人数で利用可能なこと。

■必ず不可とする条件

- ・ 途中で落下や停止するものは不可。
- ・ 移動時障害物や人に接触するものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 43
鉄筋探査の精度が向上する技術が欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○既設構造物の鉄筋探査は20cm程度で、波形状でしか把握できない。

2-1. 求める技術とスペック

○鉄筋をより詳細に深い位置まで鮮明に把握できる技術が欲しい。

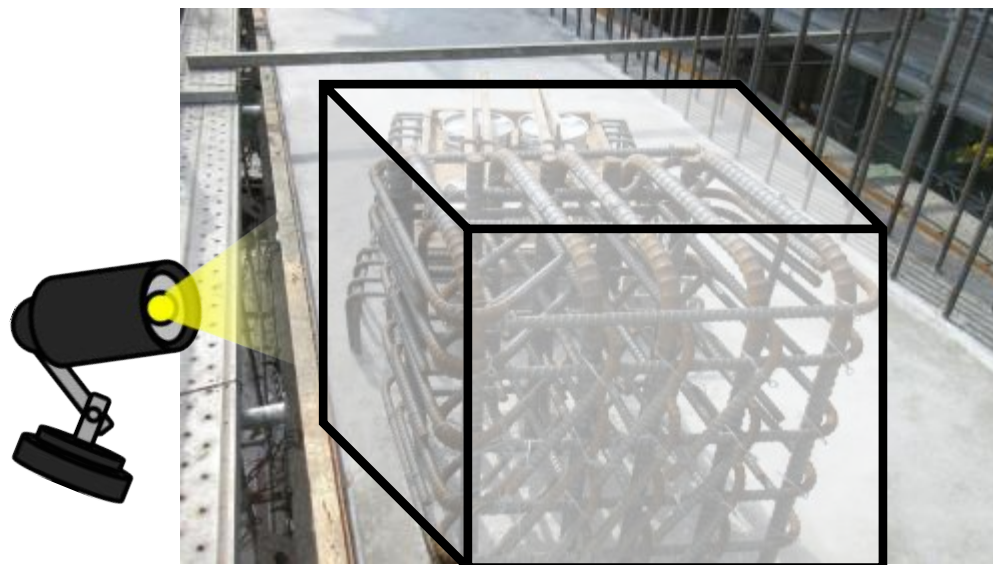
《技術に求めるスペック》

- ・鉄筋の形状が、波形ではなく詳細に分かること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・奥行き 1 ～ 2 m程度の透視が可能なこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・天候に左右されず作業ができること。

■必ず不可とする条件

- ・人体に影響が及ぶものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 44
埋設管の検知システムが欲しい。

名四国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路の埋設管は、管理者の資料を基に試掘を実施し、埋設物の位置を把握しているが、全てが把握できるわけではない。
- 電磁波で埋設物を把握するシステムはあるが、埋設深等、正確に把握できない。

2-1. 求める技術とスペック

- ドローンや走行車等で撮影し、全ての埋設管が瞬時に把握できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・埋設管のサイズ、位置、深度などが明確にわかること。

《装置に求める要件》

- ・持ち運びが容易であること。
- ・人体に影響が無いこと。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・埋設深さ 2 m程度の計測が可能なこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・天候に左右されず作業ができること。

■必ず不可とする条件

- ・人体に影響が及ぶものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 45

航空レーザー測量の成果と現地の状況とを
補完する技術が欲しい。

木曽川下流河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○BIM/CIM活用工事の施工のため、航空レーザー測量（3次元測量）の成果を詳細設計業務に提供し、3次元の設計データを作成したが、測量データを基に作成した設計データと現地の状況に誤差が生じた。この誤差は、航空レーザー測量の誤差（地図情報レベル500における標準偏差±25cm）によるものであると考えられる。

○今後、設計データと現地の状況に齟齬がないようにするため、測量成果の精度向上が必要である。

2-1. 求める技術とスペック

○航空レーザー測量の成果と現地の状況（構造物の位置等）を合致（補完）させるための代替技術・新技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・航空レーザー測量の一連作業の中で、既設構造物等の位置情報（x, y, z）を効率的に精度向上（補完）できる技術。
- ・または、既存の航空レーザー測量成果を基に、現場状況を効率的に補完できる技術。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

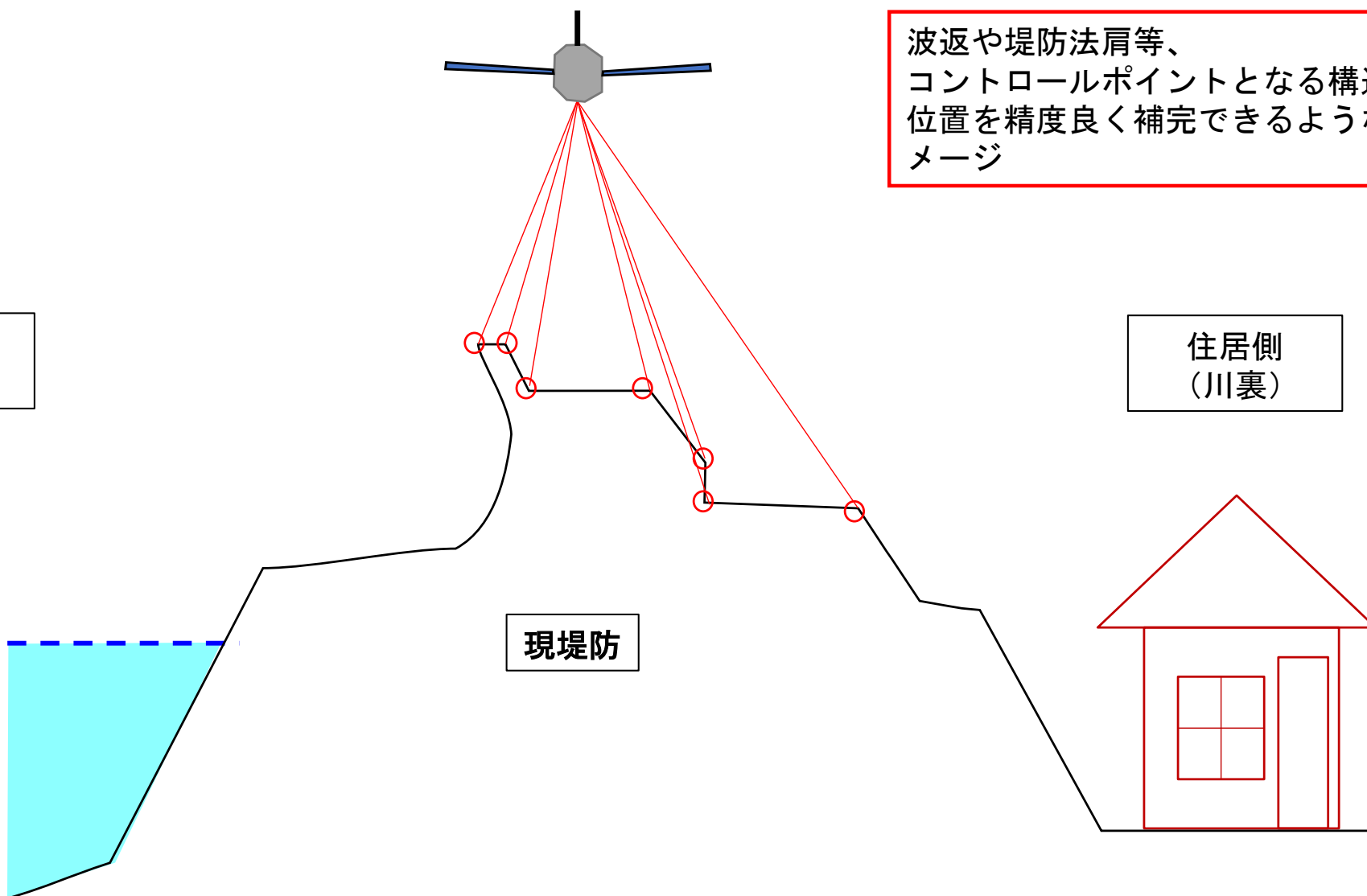
航空機やドローン等

波返や堤防法肩等、
コントロールポイントとなる構造物の
位置を精度良く補完できるようなイ
メージ

川側
(川表)

住居側
(川裏)

現堤防



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・ 測量に伴う機器の提供・保守管理を行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 46

発生土を効率的に利活用するための
システム構築技術が欲しい。

木曽川下流河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 管内の浚渫工事等において発生する土砂は、築堤土として適さない土質である。
- 建設発生土を築堤土として再利用できるように改良する技術は開発が進められているところであるが、当該改良技術を活用するにあたっては、発生土ごとに土質試験を実施し、改良案を検討する必要がある、コスト面でも調査費等で膨大な金額となる。

2-1. 求める技術とスペック

- 各現場で発生する土砂を求められる土質（例：築堤土）へ改良するための配合案をシステムで自動算出・検討し、改良案の検討に係る調査費用等を削減できるような技術が欲しい。

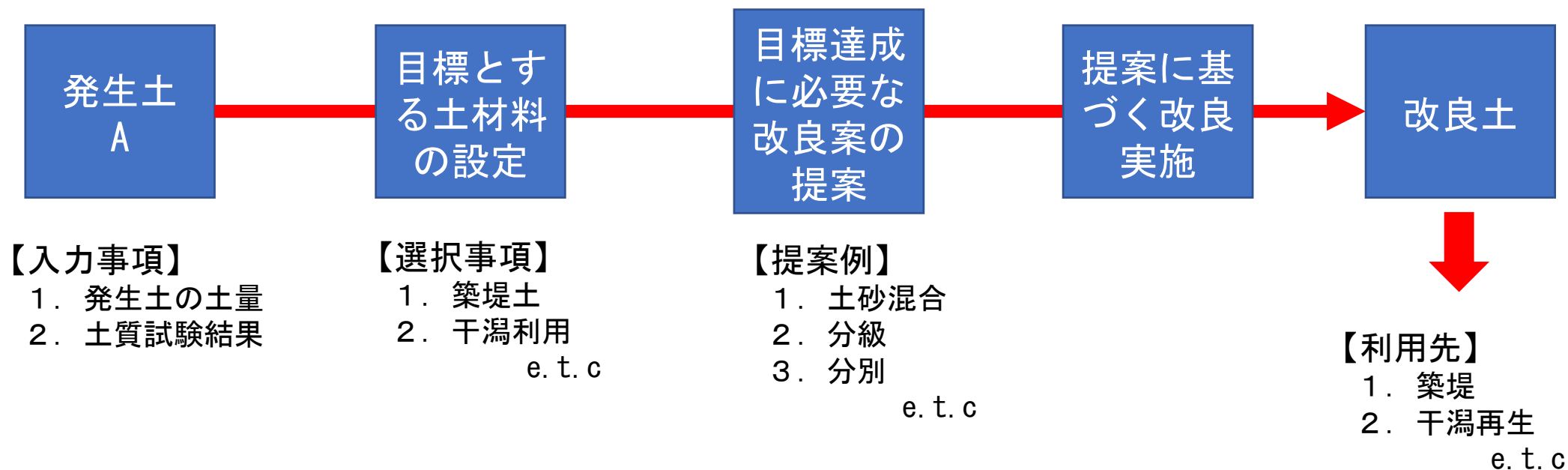
《技術に求めるスペック》

- ・建設発生土を築堤土等へ活用できるようにするための改良案を、システムチックに算出できるような技術。
- ・令和5年度にかけて築堤土に求める品質の検討を実施予定であるため、令和5年度までに運用ができるようなシステムの構築を実施したい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



一連の流れをシステム化して、検討に係る時間・コストの削減

+

事務所管内で必要な土量を地図上で整理し、上記システムと連携することで、
土工収支を見える化する

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・システムのメンテナンスが容易にできること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

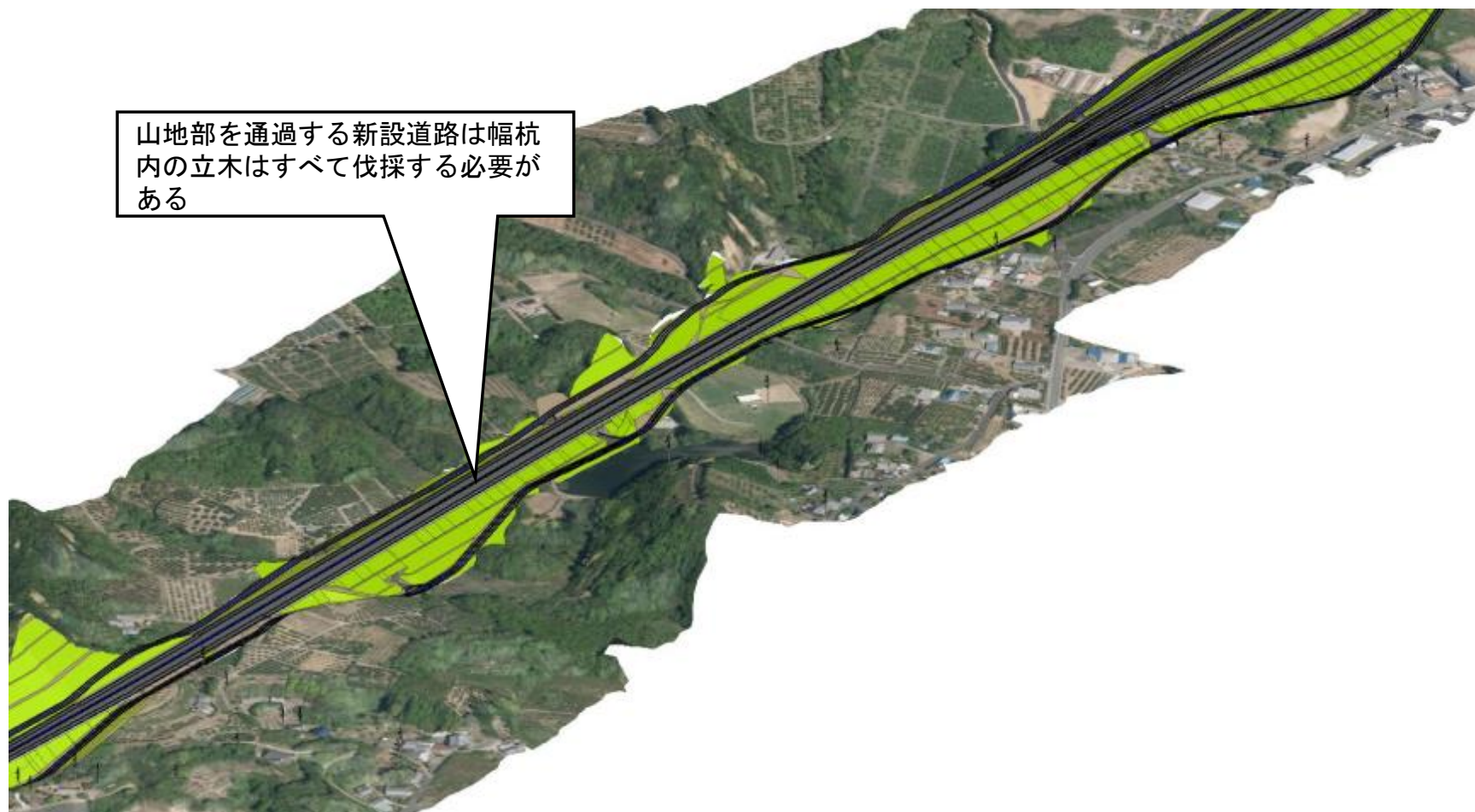
No. 47
伐採木の現場内にて利用可能な
技術が欲しい。

紀勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路改良工事において、伐開除根した立木は産業廃棄物として処分費を払い、処分場にて処理している。特に山地部における新設道路では、立木の処分量が膨大となり、それに応じて処分費も高くなり、道路建設事業費の増大を招く要因となっている。



2-1. 求める技術とスペック

○現場内で伐開除根した立木を、現場内で再利用できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

○使用条件

- ・一般的な道路建設工事の施工ヤードに設置可能な機材（処理ヤード）の大きさであること。

○想定される工数、費用

- ・一般的な伐開除根に関わる工数程度で処理が可能であること。
- ・処分場への処分費用と同程度かそれより安価な費用であること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ



伐開除根した立木



現場内で破砕処理



現場内で法面工などに再利用

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・装置の提供のみではなく、調査および保守管理を行うこと。
- ・処理後の生産物の利用について、一般的な道路管理方法で管理が可能なこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・処分場への処分費用より安価となることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・一般的な建設工事、道路管理で許容されない影響（土壌汚染、異臭、騒音振動被害等）を及ぼすものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 48

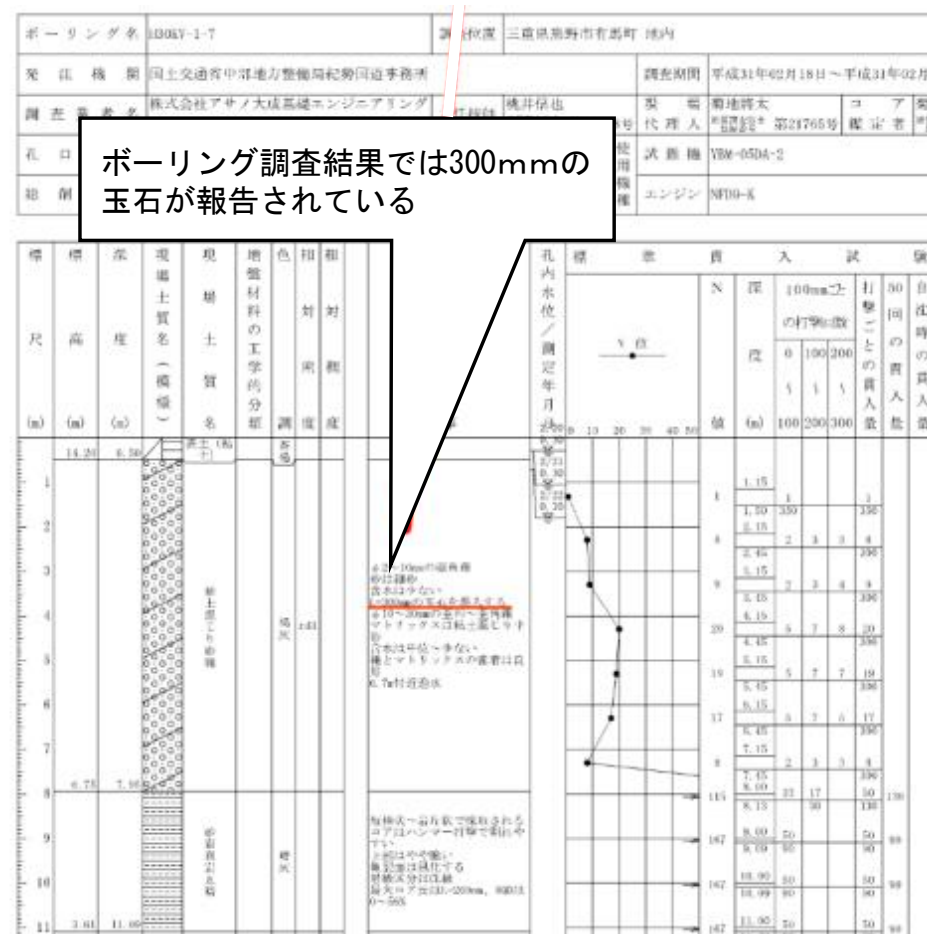
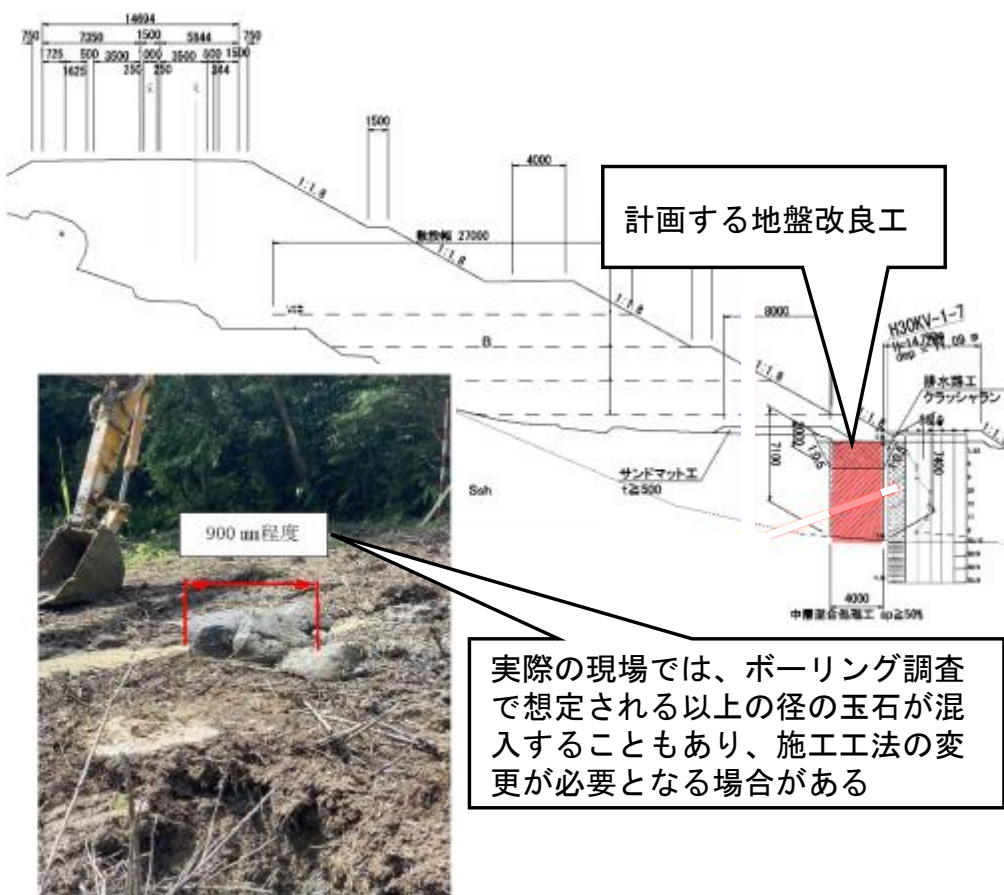
面的な地質状況が把握可能な
地質調査方法が欲しい。

紀勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路改良工事における地盤改良工や仮設土留工などでは、代表する数か所のボーリング調査により、対象地盤の地質状況を推定し施工機械の選定を実施している。
- しかし、ボーリング調査は点での地質情報となるため、実際はそのボーリングで確認できない箇所に、転石や固いレキ層などが確認される事例がある。これにより、鋼矢板の打ち込み工法の変更や、地盤改良工の工法の変更が生じ、現場の生産性が低下する事例がある。



2-1. 求める技術とスペック

○面的な地質状況が把握可能な地質調査方法が欲しい。

《技術に求めるスペック》

○精度

- ・ 転石や固いレキ層などの状況など、ボーリング調査結果を補完し施工機械の変更が生じない程度の精度（数十cm以上の転石の判断、局所的なN値50以上の地層の存在の判断）であること。

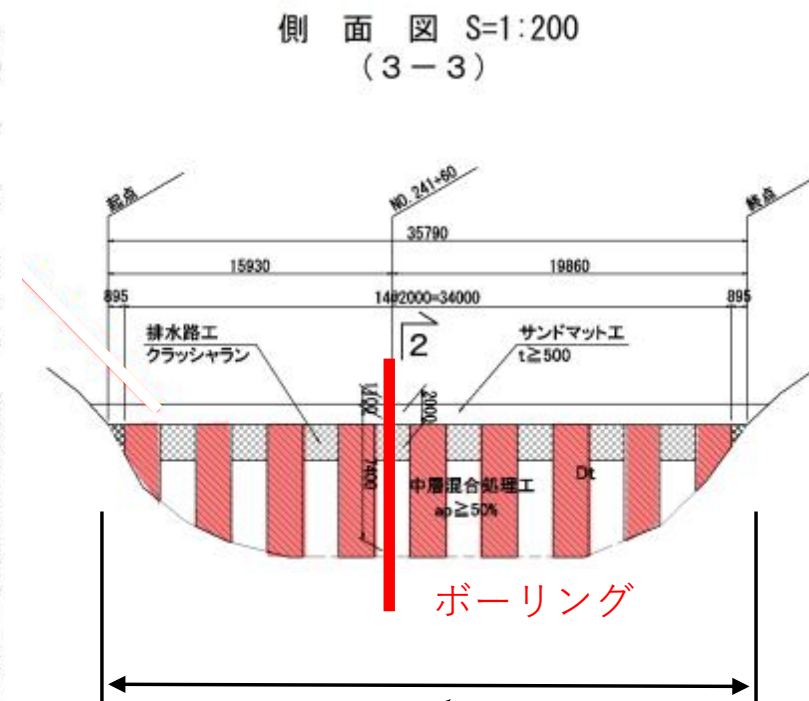
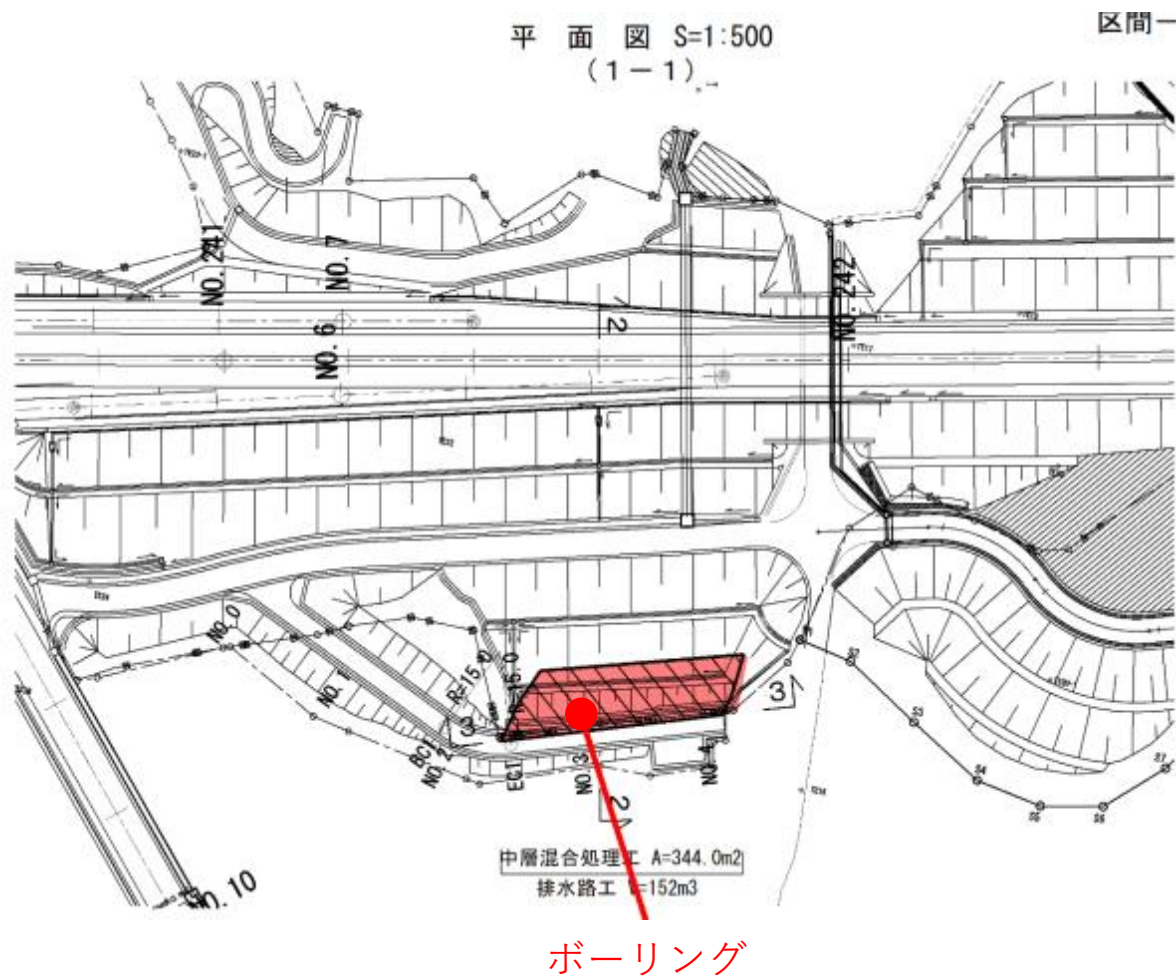
○設置・使用条件

- ・ ボーリング調査程度の作業スペースに設置可能な機材の大きさであること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



付近の地質状況を面的に正確に把握したい（特に転石や局所的にN値が高い区間の有無）

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・装置の提供のみではなく、調査および保守管理を行うこと。
- ・施工機械の変更が生じない程度の精度（数十cm以上の転石の判断、局所的なN値＝50以上の地質の判断）の判断が可能なこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ボーリング調査程度の作業スペースにて調査が可能なことが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・一般的な建設工事で許容されない影響（土壌汚染、騒音振動被害等）を及ぼすものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 49

現場作業員の体調管理を自動化した技術が欲しい。

紀勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 工事現場の作業員の体調管理に関しては、本人による書類への記入や朝礼での様子確認で管理しているが、書類記入に関してはあくまでも本人申告であり、朝礼での様子確認はどうしても曖昧になってしまう。
- 作業時に熱中症や持病の悪化などで急に倒れるケースもあり、その際、体調不良や転倒がすぐにわかれば、事前休憩の確保やAED等の救急対応で命が助かることも想定される。
- 作業員の血圧、脈拍などを一様な指標で評価し、常時計測データを確認できるような技術や作業員の転倒を加速度計などで計測して、瞬時に通報するシステムが欲しい。



朝礼状況



下請けミーティング



血圧測定状況



体調記入状況



安全巡視

2-1. 求める技術とスペック

○作業員の体調（血圧・脈拍等）を常時確認でき、異常値を超えた場合に自動通報ができる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・作業員の体調（血圧・脈拍等）が常時確認できること。
- ・体調（血圧・脈拍等）が異常値を超えた場合、自動通報ができること。
- ・作業員が現場で倒れるような異常が発生した場合、自動通報ができること。

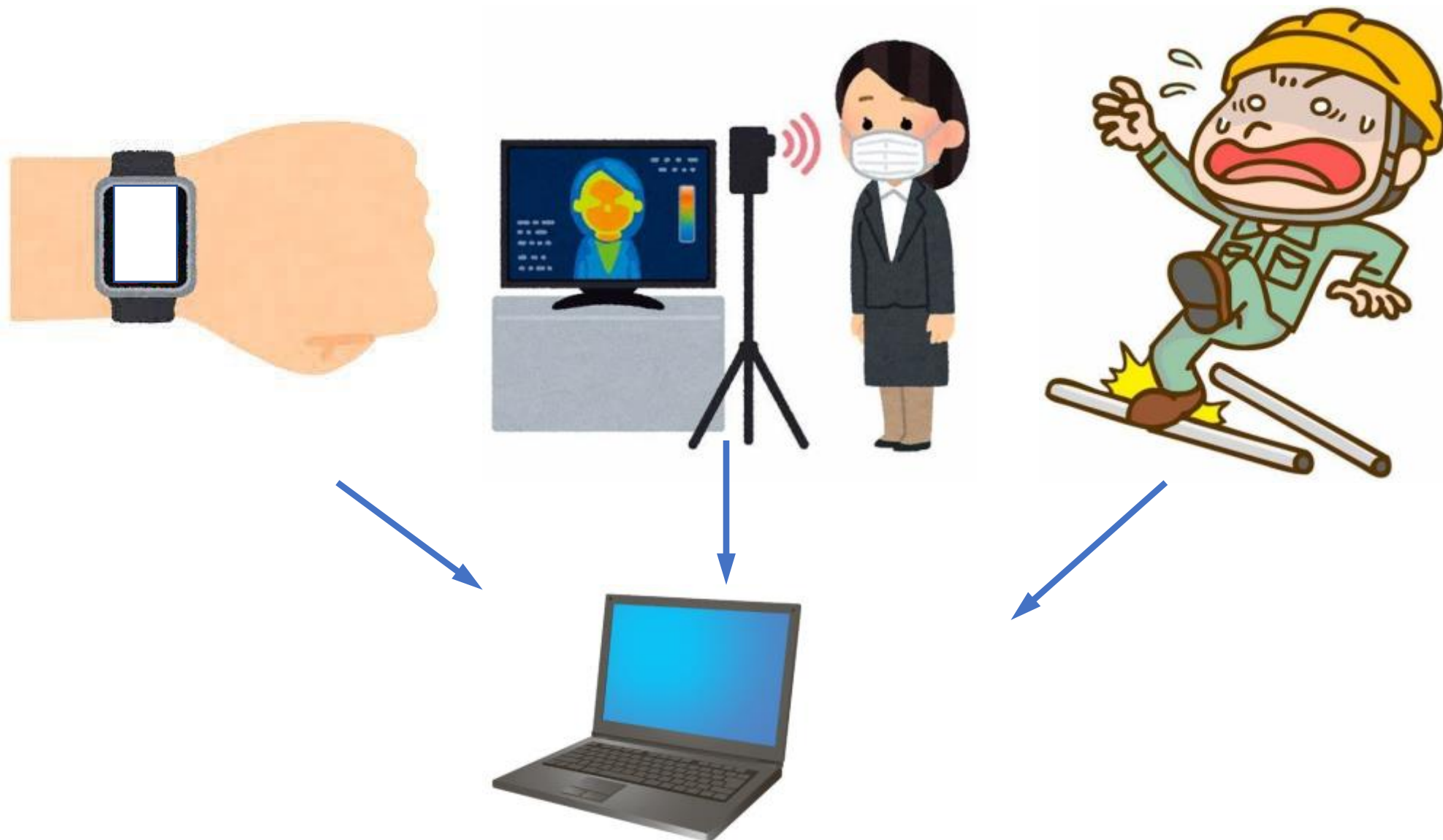
《装置に求める要件》

- ・作業員が身につける機器がある場合、通常作業に支障とならないようなサイズであること。
- ・作業員が身につける機器がある場合、容易に外れ落ちたりしないこと。
- ・作業員を外部から計測する機器の場合、機器の据え付けが直径1 m程度・高さ2 m程度の範囲内で収まること。
- ・充電せずに12時間程度使用可能であること。
- ・雨・砂埃、高温・低温、振動等の現場環境で故障しないこと。
- ・数万円/月程度の費用であること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・雨・砂埃、高温・低温、振動等で故障しないこと。
- ・充電せずに12時間程度使用可能なこと。
- ・常時観測でき、瞬時に通報が届くこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・充電せずに2日程度使用可能。（充電を忘れても使用可能）
- ・GNSS機能を活用して位置情報の通知もできる。

■必ず不可とする条件

- ・通常の携帯電話回線（4G）等の通信環境で利用できないものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載

- ・特になし。

No. 50

場所打ち杭施工において掘削状況や掘削精度を
確認することができる技術が欲しい。

紀勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 場所打ち杭の施工は、オールケーシング掘削機で掘削しているが、実際の掘削断面は多くの場合、地下水位以下で直接見ることができないので、掘削した土砂をスラッシュタンク等で目視確認、触手確認しながら支持層への到達を確認している。
- また、掘削深さの計測はおもりを垂らして管理し、ケーシングチューブの鉛直性は下げ振りやトランシット・傾斜計で随時確認するなど、感覚・アナログな施工管理を実施している。
- デジタル技術を活用して、地下水位以下の掘削状況やケーシングチューブの掘削精度を確認することができれば、施工管理が効率的、効果的になる。



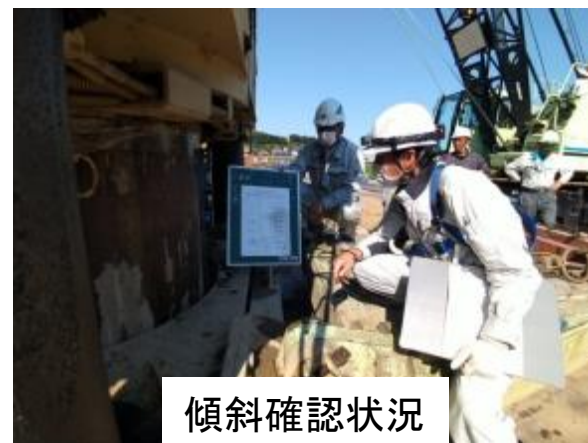
掘削状況



土砂確認状況



掘削深確認状況



傾斜確認状況

2-1. 求める技術とスペック

- 場所打ち杭の掘削において、実際の掘削面の状況が目視等で確認できる技術が欲しい。
- 場所打ち杭の掘削深、ケーシングチューブの傾斜が随時確認・記録できる技術が欲しい。

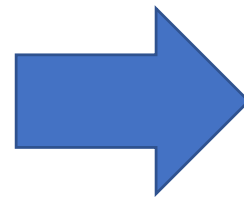
《技術に求めるスペック》

- ・ 随時（常時）確認できる技術。
- ・ 土質（粘性土、レキ質土、玉石、岩）が判断できる技術。
- ・ 地下水がある場合でも、土質状況が判断できる技術。
- ・ 画像録画・保存できる技術。

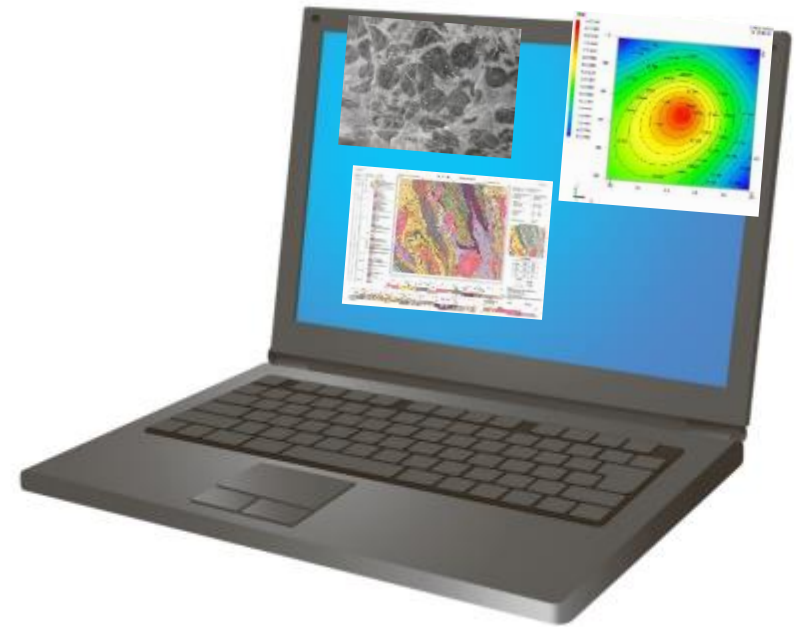
■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



掘削面状況
画像転送



- 場所打ち杭の掘削状況を目視できる技術
- ある程度、目視で土質を確認できる技術
- 掘削深、掘削傾斜が計測記録できる技術

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・ 装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。
- ・ 画像で常時確認、常時記録・録画できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 遠隔地からの機器操作、画像確認が可能（WEB等）であるもの。

■必ず不可とする条件

- ・ 一般的な建設工事で許容されない影響を及ぼすもの（騒音振動被害など）は不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 51

左官作業をロボット化する技術が欲しい。

紀勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○近年、左官などの少数職種は担い手不足で確保することが困難となっており、今後も少子高齢化などの影響から更なる担い手不足は続くことが予想される。

○左官工などをロボット化することで、担い手不足の解消と施工の効率化、高度化を図りたい。



2-1. 求める技術とスペック

○コンクリート表面の仕上げ作業（左官作業）を人を使わず自動で行う技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 通常のコンクリート打設（スランプ8～12程度）の表面を綺麗に仕上げられる技術
- ・ 機器の設置にクレーン等を使用しない程度の重量・サイズ
- ・ コンクリート表面が硬化する前に表面を仕上げられるスピード
- ・ バッテリーなどの動力で無線で施工できるもの（燃料可）
- ・ 連続8時間程度稼働可能

本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・無人（監視者不要）で稼働すること。
- ・5年程度の使用剛性があること。
- ・建設現場環境（雨・砂埃、高温・低温、振動等）で故障しないこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・人間ひとりで持ち運び可能なサイズ・重量であること。

■必ず不可とする条件

- ・人等との衝突防止機能が無いものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 52
工事現場の施工管理を一元管理できる
技術が欲しい。

北勢国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 工事現場において、元請担当技術者は、昼間は出来形管理・品質管理・安全管理・工程調整などを行い、現場作業が終わった17時以降に書類整理・とりまとめを行っており、書類整理・とりまとめの作業時間短縮が課題となっている。
- 各企業では市販ソフト等を使用して努力しているものの、大幅な作業時間短縮にはつながっていない。

2-1. 求める技術とスペック

- 建設業界の働き方改革は大きな課題であり、作業時間短縮につながる新たな技術が欲しい。

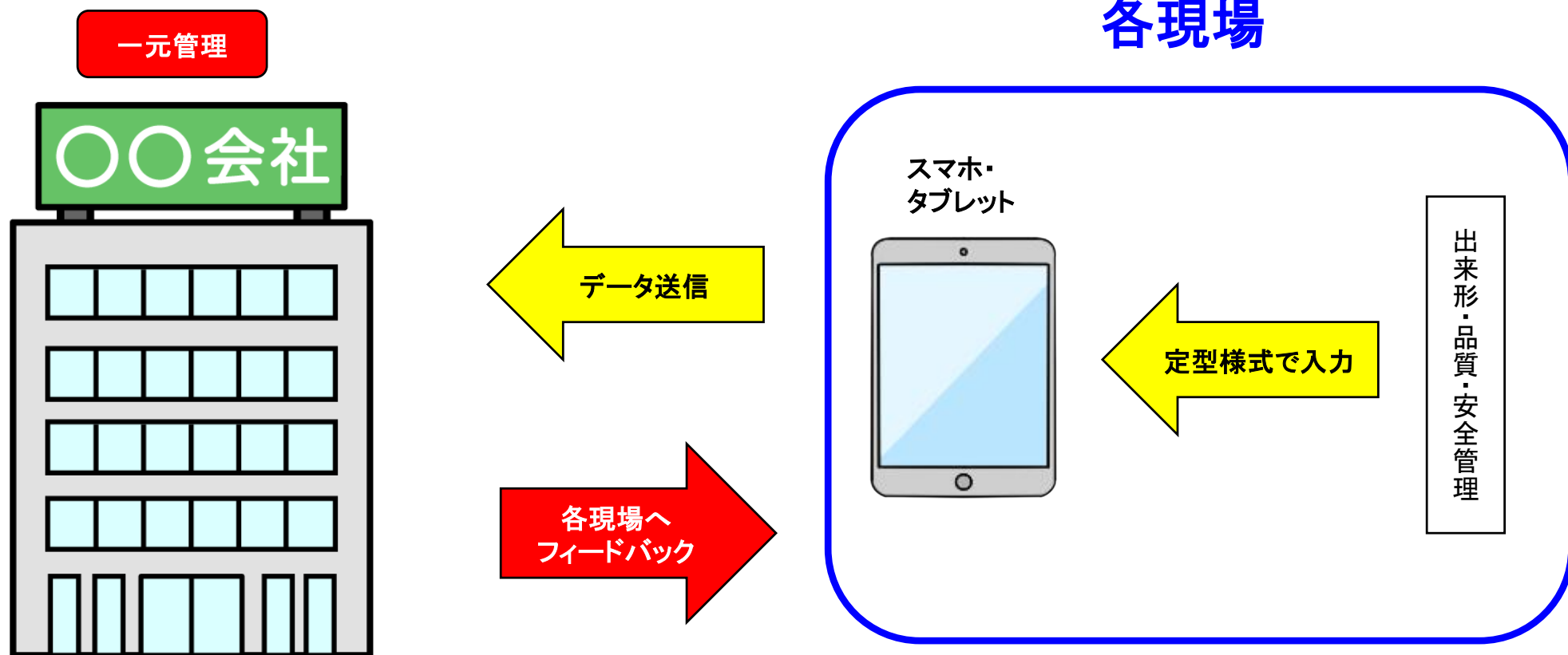
《技術に求めるスペック》

- ・現場でスマートフォンやタブレットで出来形・品質・安全管理を定型の様式で処理することができること。
- ・そのデータは会社へ送信され、専属の担当者が各工事現場から送られたデータを一元的に処理することができること。
- ・複数の現場データを一元管理することで出来形・品質・安全などの精度向上に繋がること。。
- ・処理されたデータを現場にフィードバックしチェックを行い、現場で今後の出来形・品質・安全管理の更なる向上に繋げることができること。
- ・分業化することで、現場の業務削減、データの一元管理、フィードバックによるチェック機能の強化及び品質向上を図ることができること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・装置の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 53

堤防の地質構造の概略を縦横断的に連続的かつ簡易
（安価）に把握できる調査手法（調査機器）
が欲しい。

三重河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 堤防の土質については、ボーリング調査や堤防開削時の調査などの結果により縦横断図を推定し作成しているが、費用と調査間隔にも限界があり、特に歴史的に古くに設置された堤防は詳細な把握ができていない。
- 近年、気候変動等により堤防決壊が頻発しており、堤防の弱部を把握確認することが必要である。

2-1. 求める技術とスペック

- 堤防の概略の地質構造を、縦横断的に連続的かつ簡易（安価）に把握できる調査手法（調査機器）が欲しい。

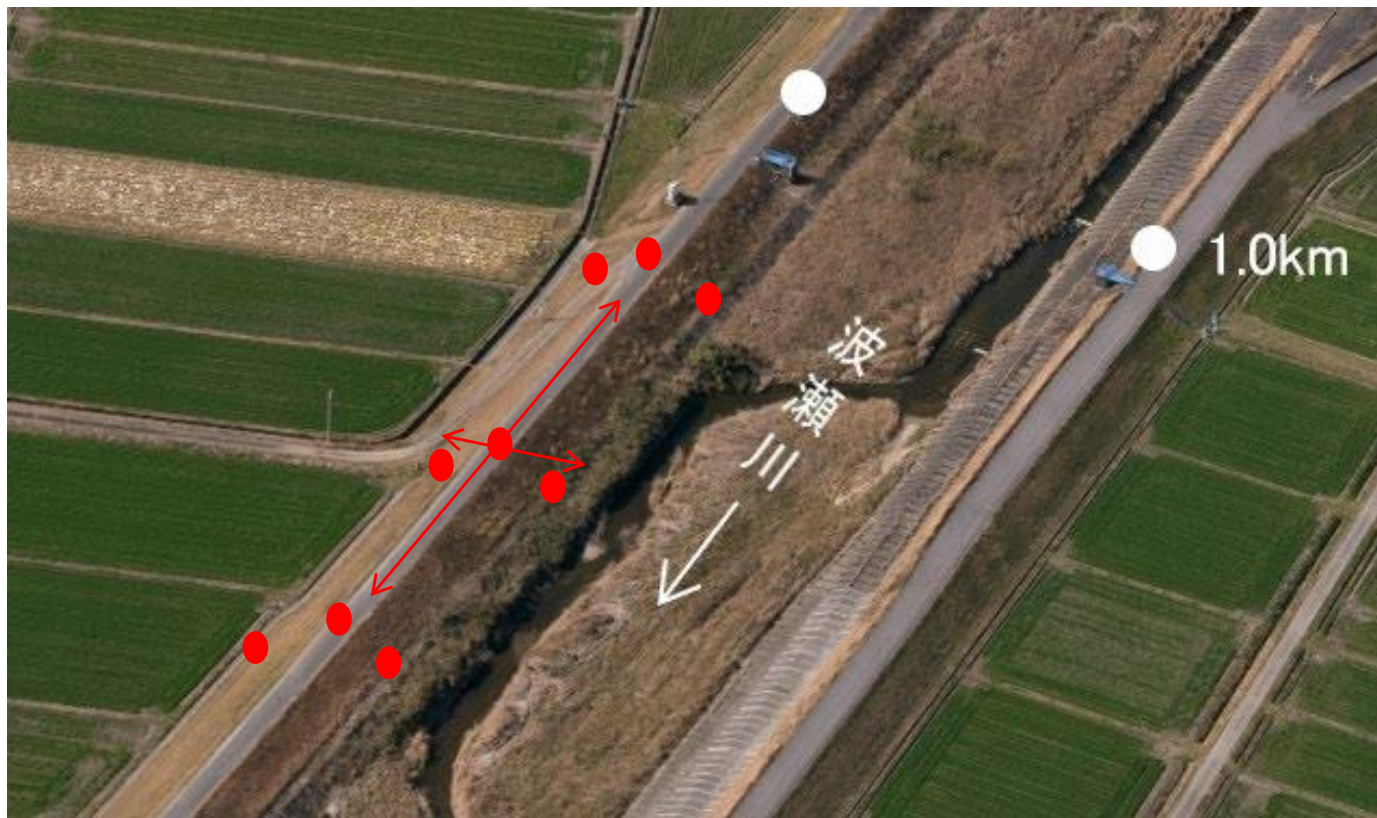
《技術に求めるスペック》

- ・深さ方向は基礎地盤まで測定できるもので、簡易に（安価）に測定できること。
→通常の地質調査では事前に定めた基準点での測定を行うが、簡易かつ安価に調査ができれば、地質の変化点なども捉えやすい。
- ・精度は土質の変わり目が確認できること。
→深さ方向の土質の変化が概ね把握できるもの。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

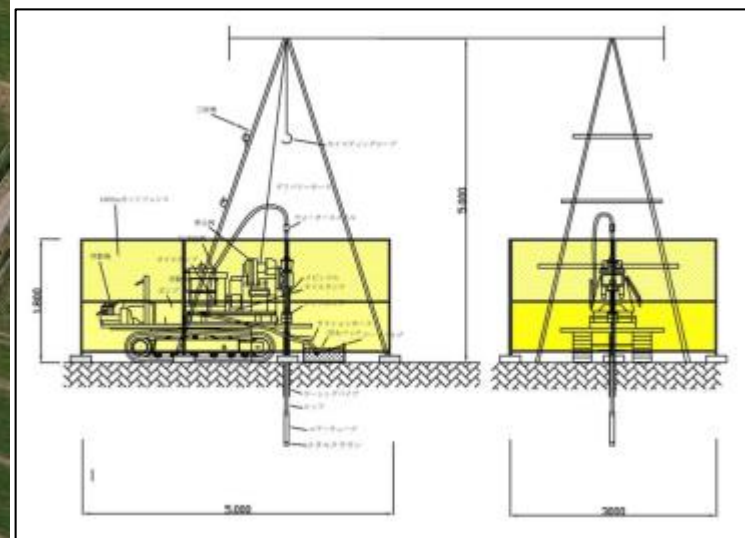
■写真・図など資料・イメージ



● ボーリング調査のイメージ

地質調査の実施にあたっては、調査箇所ごとにやぐらを組んでボーリングを行うなど、手間と費用が掛かっているのが実情である。

ボーリング調査設備のイメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・調査にあたり持ち運びが容易な調査機器、または簡易な（設営・撤収が簡単な）現地設備により調査を可能とするものが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・法令等に関する課題がないことの説明を記載すること。

No. 54

洪水時の土砂流化量、粒径区分を自動的に
計測できる技術が欲しい。

三重河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○洪水時の土砂流下量の把握方法は、現在は採水等が主体と思われる。

2-1. 求める技術とスペック

○流量観測等が高度化・自動化しているなかで、洪水時において、流下する土砂量や粒径区分の概略を安全に計測できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・洪水時の土砂流下量を感知・測定できること
- ・頻度：洪水時の連続観測、使用条件・環境：降雨・台風時

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

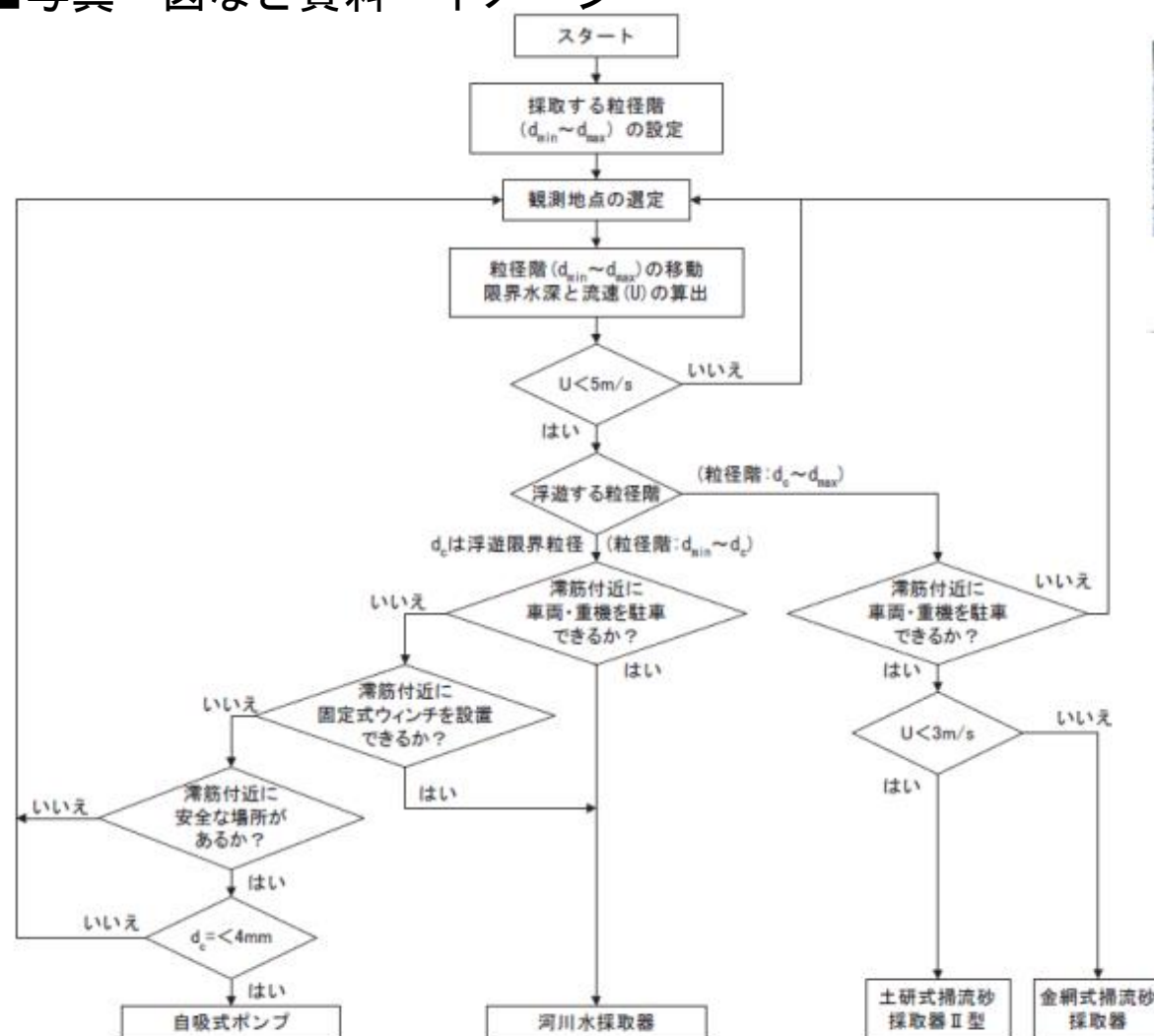


図 5.3-24 流砂量観測機器の選定フロー（国土技術政策総合研究所 2007 より）



写真 5.4-2 流下土砂量調査



流砂量観測装置

洪水時において、安全かつ同時に作業が可能な技術を用いて、流下する土砂量や粒径区分の概略が計測できる方法

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 装置の提供と設置のほか、データ収集と検証ができる企業が望ましい。
- ・ 河川の洪水時の状況下でもデータが容易に取得できる技術が望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 洪水時、雨天時の条件下で利用できない場合は不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 法令等に関する課題がないことの説明を記載すること。

No. 55

堤防法面の除草等維持管理費用を縮減できる
技術が欲しい。

三重河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○堤防法面は除草等の維持管理に多大な費用を要するため、堤防除草に要する費用を軽減することが必要である。

2-1. 求める技術とスペック

○張芝の品種改良（芝の育成が抑制（伸びない）、根が深く幅広く広がる雑草の繁茂を抑制（カバープランツ、アレロパシー効果）を重点的にすすめ、簡単な管理により良好な芝法面環境が保てる技術、また併せて刈草の処分費を縮減できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・張芝の品種改良：芝の育成が抑制（伸びない）、根が深く幅広く広がる雑草の繁茂を抑制（カバープランツ、アレロパシー効果）など。
- ・刈草の処分技術：野焼きに変わる焼却、化学的な処分、機械的な処分、再利用による処分方法など。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

【堤防法面の除草等維持管理費用の縮減】

- ・張芝の改良〔育成を抑制、根が深く幅広く張る、雑草の繁茂を抑制〕
- ・刈草処分費の縮減手法〔野焼きの変わる焼却、化学的な処分、機械的な処分、再利用による処分方法など〕



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・実証実験に許認可等が必要な場合は、取得を企業側で行うこと。
- ・周辺環境（河川、農地等）に影響を与えない技術であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・法令等に関する課題がないことの説明を記載すること。

No. 56
道路法面における飛散養生も考慮した
除草技術が欲しい。

三重河川国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 道路の法面は、肩掛け式除草機で除草することがほとんどで、特に法肩部は、走行車両への飛び石防止のネットを作業員が除草作業に合わせて移動しており、工費も多大にかかる上、安全上からも問題がある。
- 除草剤の使用等も考えられるが、除草剤が現場等の状況で使用できない箇所は、肩掛け式除草機を使用することとなる。



2-1. 求める技術とスペック

- カバーのついた回転式で一度に多く（例えば5m）の面積を効率的かつ安全（飛び石が出ない）に除草できる除草機が欲しい。
- どうしてもネットが必要な場合、無人もしくは1人で持てるネットであるものが欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ

- ・イメージとしてはテレビ通販の生け垣などを一気に刈り取る除草機：マジックトリマーの改良



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・刈り草の種類を選ばないこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・軽量であることが望ましい。
- ・コードレスであることが望ましい。
- ・刈草を刈り取りと同時に収集できることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 57

紙図面より2次元もしくは3次元CAD化できる
システム、技術が欲しい。

木曽川上流河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○過去に施工された施設の撤去等に必要な図面が紙成果の場合が多く、数量等の把握に時間を要している。

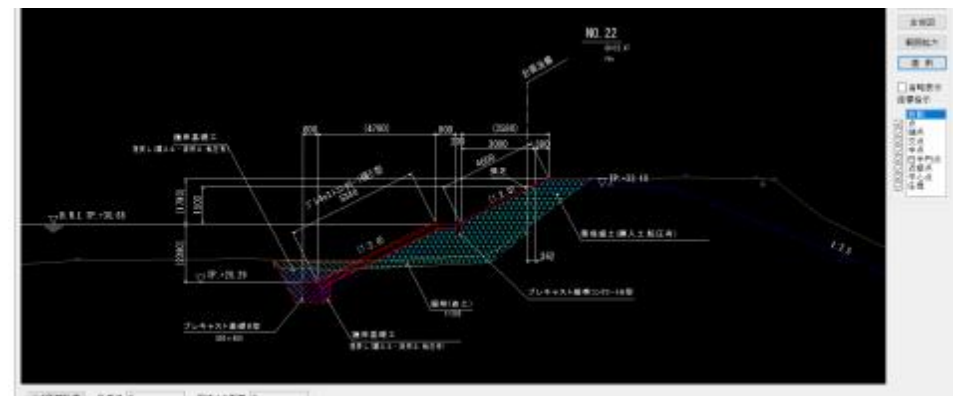
2-1. 求める技術とスペック

○紙成果から機械的に2次元CAD図化できるようなシステムが欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・紙図面の大きさを問わず2次元CAD図化できること。
- ・古く劣化の見られる紙図面においても正確に2次元CAD図化できる精度があること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・3次元CAD図化にも対応できるもの。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 58

工事現場の充電式防犯カメラの技術が欲しい。

木曽川上流河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 工事現場の盗難防止対策として、監視カメラを設置することは珍しくない。ただし、その機器のほとんどは電源が必要な物ばかりである。河川、山間部など電源を引くことできない現場には監視カメラを設置できないのが現状である。また、有線の場合はケーブルを切断されてしまうと記録ができない。
- 充電式の監視カメラであれば、場所を選ばずどこでも設置でき、監視、記録ができるので盗難防止の対策として更に効果を発揮する。

2-1. 求める技術とスペック

- 充電式防犯カメラが欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・充電式または電池式であること。
- ・連続使用時間は24時間以上であること。
- ・バッテリーを2つ以上搭載し、更に連続して記録ができること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



↓スマートフォンやPCでリアルタイムで
モニタリング可能



(現状)

- ・ 現場事務所などは屋外コンセントから電源を供給している。
- ・ ケーブルなどが切断される恐れがある。

(技術とスペック)

- ・ 長時間対応のバッテリーを搭載させないと、長期休暇の場合は連続記録ができない。

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 充電式または電池式であること。

■mustではないが、望ましいまたは期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 59

自身で足場を確保しながら掘削を行える
ICT建機（バックホウ）の技術が欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 砂防堰堤の施工現場では、熟練オペレータが操作するバックホウが急峻な地形で足場を確保しながら山頂へ上り、必要断面を掘削しながら下りてくる。
- 現状では、ICT建機は図面にある断面は施工可能だが、図面に無い足場を設ける熟練オペレータの操作はできない。
- 建設産業への入職者が減少している現状も踏まえると、砂防堰堤の工事現場で、比較的経験の浅いオペレーターが、図面に無い足場を確保しながら作業が行えるように、マシンコントロール（MC）、マシンガイダンス（MG）へ新たに熟練オペレータの技能の機能を加えた、さらに高度化したICT建機が欲しい。

2-1. 求める技術とスペック

- 急峻な山地を自身の足場を確保しながら山頂部から掘削が可能な、熟練オペレータの技能を備えた技術が欲しい。
- 《技術に求める具体的スペック》
 - ・急峻な砂防堰堤工事現場において転倒しない安全性能。
 - ・足場を確保する際に図面の掘削範囲以外を削らないように制御して出来形管理基準内に断面を確保。
- 《装置に求める要件》
 - ・0.45m³バックホウ。
- 《スケジュール》
 - ・自社の実証実験が完了していること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



掘削機械の足場



足場確保の際
掘削必要箇所以外は削らない

- 熟練オペレータの技能
図面に表示されない
施工プロセス



砂防堰堤工事現場の掘削図面に表示されない施工プロセスの例

- ・掘削機械の足場を作りながら袖部の掘削箇所へ進む
- ・この時に嵌入部等、掘削必要箇所以外を削らないように注意が必要
- ・また、同時に掘削斜面が雨水で崩壊しないように簡易排水路も設置

3. 提案にあたっての条件

■ mustの条件

- ・ 自社（提案者）での実証実験が完了し安全性が確保できていること。

■ mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 無線（無人）操作ができることが望ましい。

■ 必ず不可とする条件

- ・ 急峻な斜面において安全性の確保が自社（提案者）で確認できていない場合は不可。

4. 留意点

■ その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 試験施工を行う場合の現場は別途調整が必要。

No. 60

用地取得の可能性や買収にかかる手続き期間を
AIが判断するシステムが欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 砂防施設の配置に際しては、予備設計段階から権利調査を行い、用地リスクが高い土地（相続人が多い土地等）をなるべく避けた上で、効果的な施設配置になるように設計を進めている。
- しかし、詳細設計確定後に用地調査（買収）に着手すると、用地買収がなかなか進まず、工事着手に時間がかかるケースや、場合によっては事業を休止するケースも見られる。

2-1. 求める技術とスペック

- 権利調査成果等を基に、AIが用地買収の可能性や用地買収完了にかかる手続き期間を判断するシステムが欲しい。
- 過年度の権利調査成果や買収の可否、実際に買収にかかった時間等をAIに学ばせ、今後の用地取得に活かせる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ

- 過年度の権利調査資料
- 用地取得の可否
- 実際に買収に掛かった時間
ect

データ入力
ディープラーニング



用地取得の可能性を判断するシステムを構築



新規着手箇所の資料

- 堰堤位置
- 権利調査結果
ect



- 用地取得の可能性
- 用地買収に掛かる手続き期間を予測

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・過去の事例を基に用地取得の可能性や今後の用地買収にかかる手続き期間を予測するシステム。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・特になし。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・大量の個人情報扱うため、情報の取り扱いについては特段の配慮を行うこと。

No. 61

通信環境の不感地帯における
自動化・自律化施工の技術が欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 少子高齢化で建設業の担い手不足が深刻化しており、建設現場の生産性向上・省人化は重要な課題である。そのため、自動・自律施工機械の開発や導入が検討されている。
- 砂防工事は急峻な地形で行うことが多く、安全性確保の観点からも自動・自律施工を進めていきたい。
- 一方で、当事務所管内には通信環境の不感地帯が存在しており、自動・自律施工機械の導入には解決すべきハードルが高い。

2-1. 求める技術とスペック

- 通信環境の悪い不感地帯における自動化・自律化施工の技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か → 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



山間部の工事現場
通信環境が悪く不感地帯

- 少子高齢化、担い手不足
- 砂防工事では通信環境が悪く自動化・自律化施工の適用が難しい

- 山間部の不感地帯においても自動化・自律化施工が可能
- 生産性の向上

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 通信環境の悪い不感地帯においても導入可能な自動化・自律化施工の技術であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 足場の悪い急峻な地形においても導入可能な自動化・自律化施工の技術であること。
- ・ 小規模な施工現場においても導入可能な自動化・自律化施工の技術であること。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 62

AR等を使用した出来形管理技術が欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○AR技術を活用して、施工済みの構造物または掘削・盛土面を撮影することで、設計との比較が瞬時に反映されれば、施工管理として数値化や合否の判断が瞬時に可能となり、労務や時間の短縮が図れると考える。

2-1. 求める技術とスペック

○出来高管理の手間を減らすようなAR技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・施工済みの構造物または掘削・盛土面を撮影することで、設計との比較が瞬時に反映され、施工管理として数値化や合否の判断が瞬時に可能になる技術。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・施工後に機器を通して映される構造物に対して、設計との対比ができ、合否の判断ができる。



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ ARを活用して出来高管理が簡略化できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ GPSの精度や読み取り（スキャン）の精度が必要である。
- ・ 山間部等においては通信・電波環境が懸念材料である。

No. 63

ミニバックホウ（0.1m³以下）にも対応できる
MCまたはMGが欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 土工作业場所の狭い所や高所などはミニバックホウ（0.1m³以下）を使用することが多く、丁張りにて作業を行っている。
- 作業場所は手元作業員と混在することから危険が伴う。
- 小型建機については、MC（マシンコントロール）やMG（マシンガイダンス）が進んでいない。

2-1. 求める技術とスペック

- ミニバックホウにMCまたはMGに対応できる技術が欲しい。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
 - ・特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ ミニバックホウにMC又はMGを搭載したICT建機であること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 64

山間部においても安定して
電波を受信する技術が欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 山間部では、現場状況など日によって電波状況が悪い時がある。遠隔臨場やICT活用は生産性を向上させる技術であるため積極的に活用したいが、前提条件として安定した電波を受信する必要がある。
- 自動追尾式TS測位方式によりICT施工については実施可能であるが、TS（トータルステーション）の設置に時間がかかる。また、急角度での施工や支障物がある場合はTSからの光を受信できなくなり、一時的に使用できなくなるといった問題が生じている。
- 常時安定した電波を受信することで、簡素化・省力化につながる。また、使用できる技術の幅、可能性が広がり、ICT施工の拡大にもつながる。

2-1. 求める技術とスペック

- 安定して電波を受信するために、通信エリアを拡大・整備する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・装置としてはTSほどの大きさ、電源は電池式、連続稼働時間は8時間、安易に設置でき、有効範囲は半径100m以上を求める。

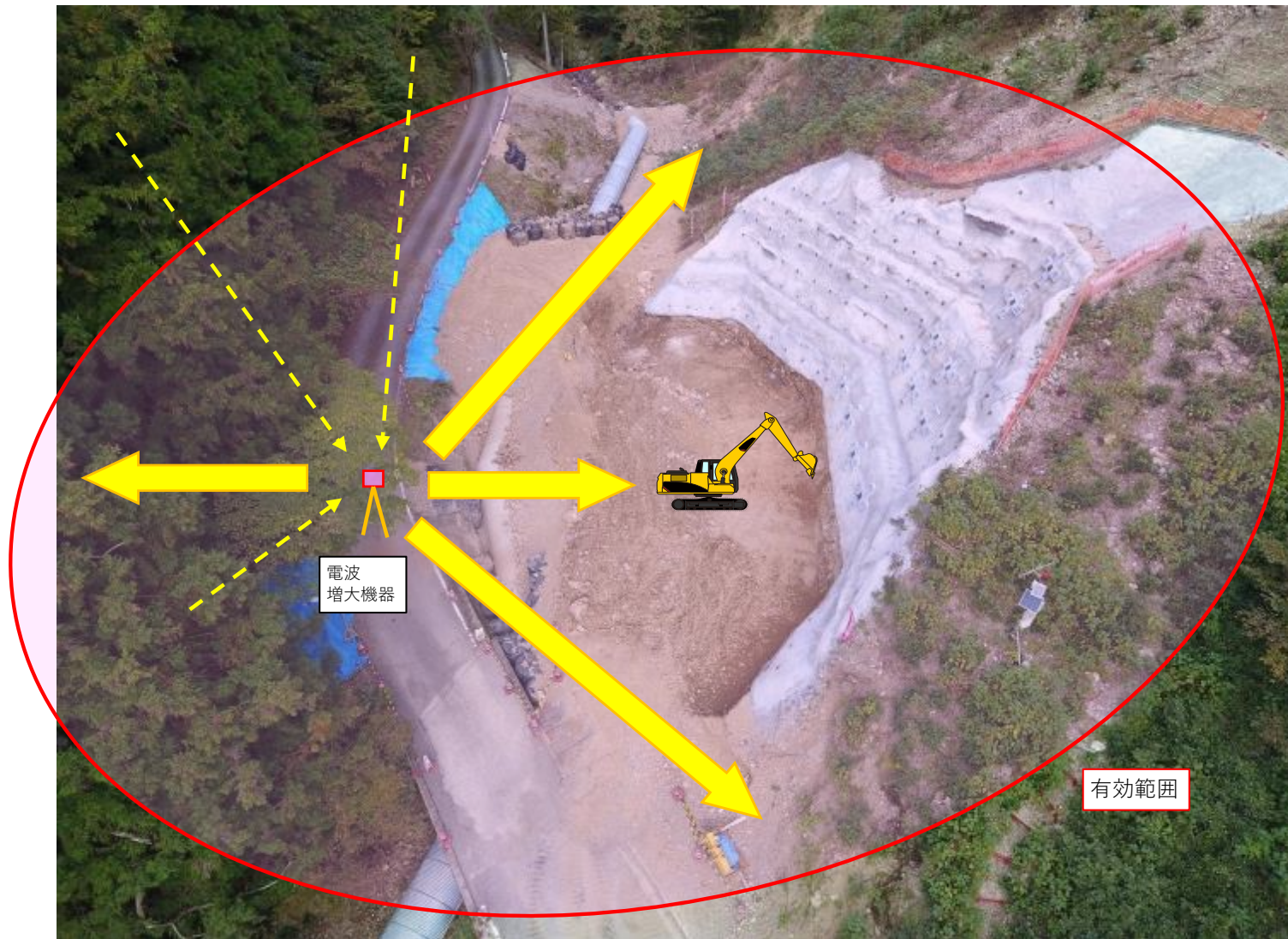
《装置に求める要件》

- ・容易に設置・撤去することができること。
- ・充電式であること。
- ・防塵、防水であること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 常時安定した電波受信が可能になる技術であること。

■mustはないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 特になし。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 65

差し筋削孔を短縮化する技術が欲しい。

越美山系砂防事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 流木止め工事において既設堰堤に腹付けコンクリートを施す際に、差し筋削孔・挿入の施工があり、面積が大きいほど、差し筋本数も多い。
- 施工にあたり、足場の組立→削孔→足場の解体となるが、人力削孔では、作業員の労力的に負担が大きく、施工日数もかかる。

2-1. 求める技術とスペック

- 差し筋削孔施工を短縮化する新たな施工方法が欲しい。

《技術に求めるスペック及び装置に求める要件》

- ・極力、人力削孔を少なくするために、機械施工MG（油圧クレーンやバックホウ）にアタッチメントを取り付け、3次元データによりMG（マシンガイダンス）による施工ができるもの。
- ・バックホウ0.45m³以上、油圧クレーン15ton以上。

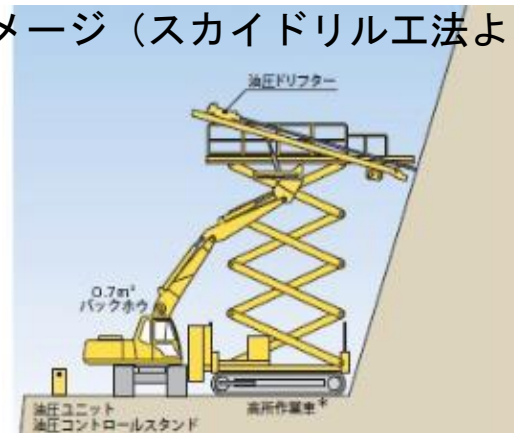
■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・人力削孔を少なくする為に、機械施工MG（油圧クレーンやバックホウ）での施工技術が欲しい。

イメージ（スカイドリル工法より）



3. 提案にあたっての条件

- mustの条件
 - ・ 特になし。
- mustではないが望ましい条件、又は期待する条件
 - ・ 特になし。
- 必ず不可とする条件
 - ・ 特になし。

4. 留意点

- その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項
 - ・ 特になし。

No. 66

弾性波探査に代わる地表面下の
地質がわかる技術が欲しい。

新丸山ダム工事事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 当事務所発注の道路土工において、工事着手後の岩線確認時に設計との乖離が判明し、多額の増減額を伴う変更や、修正設計が必要となる事象が発生している。
- これまで、設計時にボーリング調査にて岩線を推定していたが、上記の事象が発生しており、弾性波探査については精度に難があり実用はできていない。

2-1. 求める技術とスペック

- 新たに精度向上の必要があり、地表面より地表面下の地質を測定する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック及び装置に求める要件》

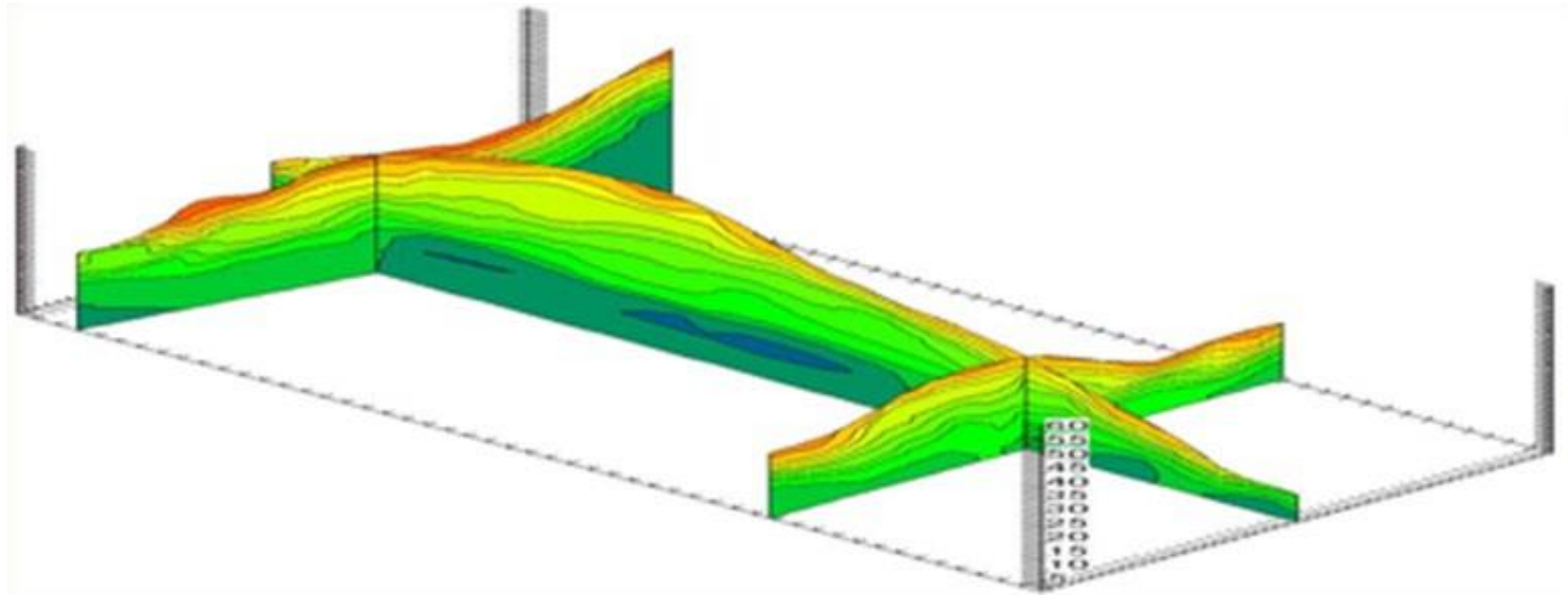
- ・弾性波探査よりも高精度であること。
- ・人力で持ち運び可能なサイズであること。
- ・測定結果を横断図に反映しやすいデータがとれること。（座標、深さ、岩種の変化点を自動判別）
- ・測定データが手元のタブレット等で確認できること。
- ・バッテリー駆動であること。
- ・バッテリーの駆動時間は最低2時間駆動かつバッテリーは交換可能なもの。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

- ・サイズは鉄筋探査の器機ぐらいでデータを手元でタブレット等で見れるとよい。
- ・下参考図のとおり岩の区分ごとに変化線を描画できるとよい。



出典「基礎地盤コンサルタンツ(株)のホームページより」

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 特になし

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 携帯性、防水、防塵、耐衝撃を持っていること。
- ・ 器機からの出力データは専用ソフトや特殊な編集を行わずCAD等に反映できるデータとしてほしい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 67

大型構造物の出来形管理写真の
省力化の技術が欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 橋台等の大型のコンクリート構造物の出来形写真を撮影する際、一般的に使用されているナイロン製のリボンロッドでは、延長が長い場合に手元補助員が両サイド2名必要なことや、風が強い場合にリボンロッドがバタつくため中間にも人員が必要になるなど、人員が確保できない場合に困ることがある。

2-1. 求める技術とスペック

- 大型構造物の出来形検測写真を省力化する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック：リボンロッドの改良》

- ・風に流されない素材であること。
- ・コンクリート面、鋼材等様々なものにゼロポイントが簡易的に吸着できること。

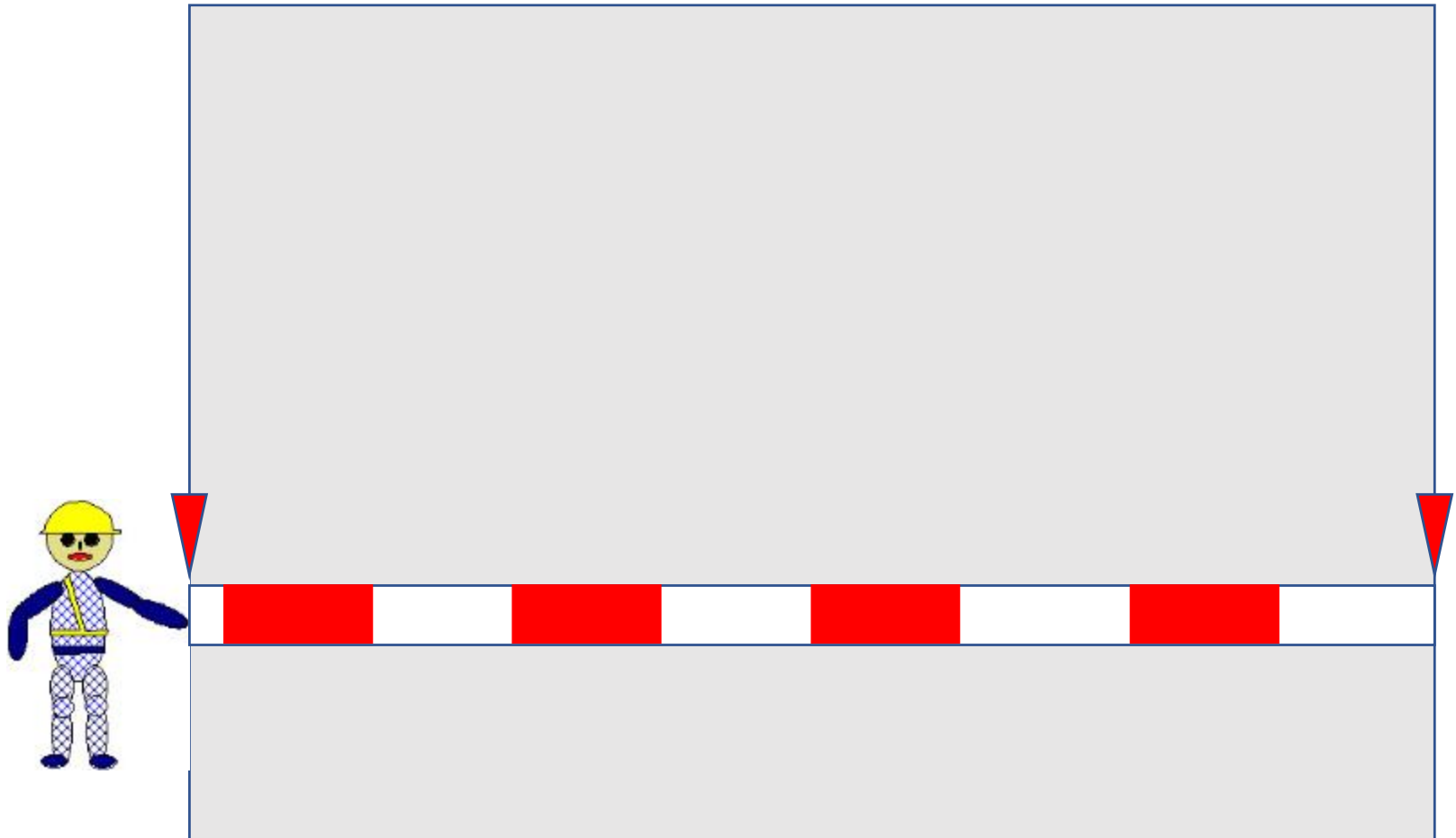
《装置に求める要件》

- ・軽い素材で1人で容易に取り扱えること。
- ・伸縮する作業に手間がかからないこと。
- ・出来形寸法の標示が明確であること。
- ・使い捨てではなく、繰り返し使用できること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・シールの様な使い捨てではなく繰り返し使用できること。
- ・補助員がいなくても出来形写真の撮影ができること(※寸法標示が簡易的にできる)。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・補助員が1人いれば撮影できる。
- ・寸法標示の部分のみ矢印を当てる必要がある。

■必ず不可とする条件

- ・風でバタつくものは不可。
- ・重いものは不可。
- ・補助員が2人以上必要となるものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 68

丈夫で安価な防草対策の技術が欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 岐阜国道事務所八幡維持出張所では、毎年、管理区間の法面や歩道等の除草を行っている。
- 管理延長が長く、除草作業に多くの時間を費やすため、防草対策を行いたいが、防草シートでは長持ちせず、張りコンで施工するとコストがかかっている。

2-1. 求める技術とスペック

- 張りコンよりも安価で、防草シートのように施工が比較的容易な製品が欲しい。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
 - ・特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 特になし。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 少なくとも防草シートのように数年でダメになるものではなく数十年もつもの。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 69

クレーン重機等の接触被害回避装置が欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- クレーン作業における架空線や構造物への接触事故は、社会的影響が非常に大きくなる場合がある。また、重機と作業員の接触事故については、死亡事故など重大事故に繋がしやすい。
- 吊荷重におけるモーメントリミッターや旋回範囲や方向といった制御は、現在においてもクレーンオペレータにより運転席で設定でき制御可能だが、操作や入力といった手間がかかるので使用されないことがある。
- ヒューマンエラーは必ず起こるもので、多重的予防措置が必要である。

2-1. 求める技術とスペック

- 自動車の衝突回避技術などは非常に高度化しており、これらの技術を応用して障害物等を自動検知し、架空線や構造物に対し自動ストップする機能が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 架空線など細かな障害物を検知できる精度。
- ・ 誤作動や敏感すぎる検知により頻繁に作業に支障が出ないこと。
- ・ 操作や設定が簡便であること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

工 事 名：公衆災害事故（物損：架空線等損傷）

平成28年11月発生

事故の概要：

- 作業員が元請の許可無く立入禁止措置の単管バリケードを撤去し、立入禁止エリアにてクローラークレーン（70t）を組立。その後、地切りを行いブームを掲げて施工ヤードに移動を開始したところ、電力架空線ケーブル（高圧線）にブライドルが引っかかりそのまま気付かず移動したため切断した。

事故原因：

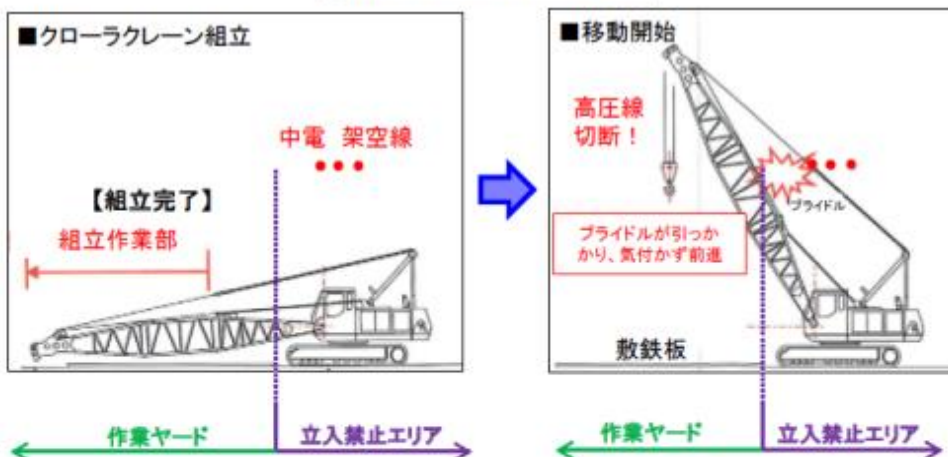
- 作業員が立入禁止措置を元請の許可なく勝手に動かすという作業手順書に無い行為を行い、作業ヤード外（立入禁止範囲の架空線直下）に入りブーム組立を行ってしまった。**※既設舗装を傷めないために作業ヤード外へ出てしまった。**
- 一時的に現場の都合上、元請職員が不在となり下請に対する架空線監視、安全指導が出来なかったため、作業員が架空線の存在を不注意で見落とした。

◆事故発生時の状況

[平面図]



事故発生ステップ図



事故防止のポイント：

- 接触防止・立入禁止措置の強化する。
- クローラークレーン組立解体、H鋼打込み引抜き作業時は架空線等責任者である監理技術者が常駐する。

被害状況；停電

事故発生後1分以内、900件
事故発生後1分～5分以内、400件
事故発生後約2時間、2件

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 機能に不具合があった場合でも事故に直結しないこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 不具合などにより通常の作業へ切り替える必要があった場合でも、重機の交換などで大きく工程に影響を与えないこと。
- ・ 緊急停止すると吊荷が慣性で余計に揺れて危険な可能性がある点を考慮したい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 70

埋設物管理のための情報の一元化システムが欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 歩道等の埋設物の位置は、事業者ごとに平面図に手書きした資料を作成、更新し管理しているが、事業者ごとに分割整理されており、位置情報は詳細な数値管理もされていないため、常に事業者への確認と試掘による確認を実施している。
- 確認作業を手早く、正確に行うため、埋設物の詳細情報が検索できるシステムがあるとよい。

2-1. 求める技術とスペック

- 平面及び断面位置が整理され、詳細な位置を特定することができるシステムが欲しい。

《技術に求めるスペック》

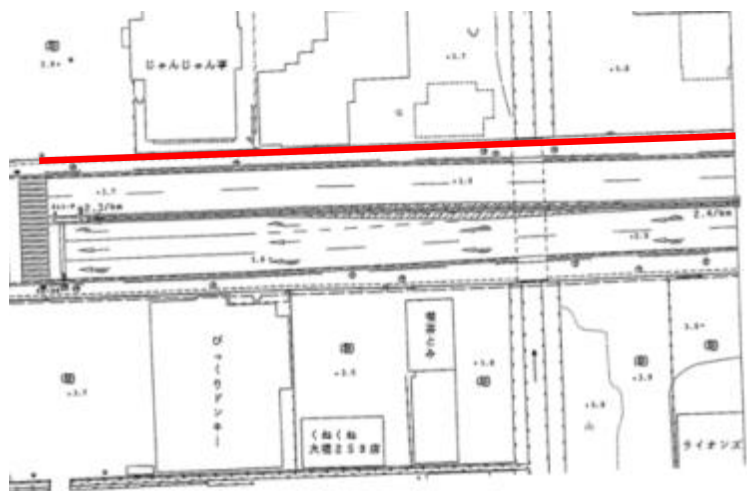
- ・平面及び断面位置を数値データで管理できること。
- ・断面図には、事業者ごとに区分できるように色分けして表示できること。
- ・占用許可申請資料と紐づけできるようにするため区間や断面は記号等を付して整理できること。
- ・区間や断面を任意の範囲で図面出力できるようにしたい。
- ・新規の埋設物は適宜登録できること。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

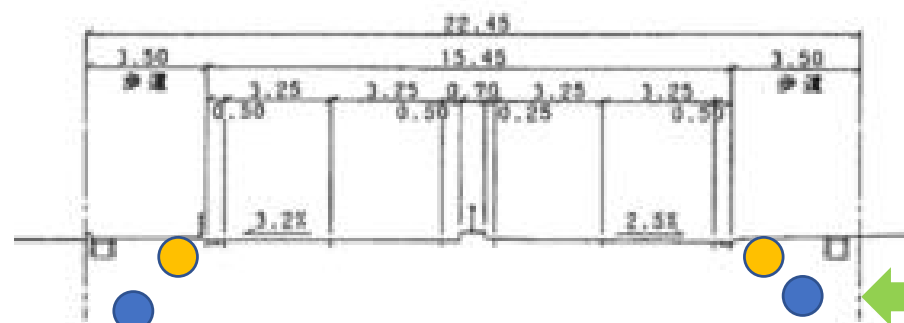
2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

平面図イメージ



断面図イメージ



● 情報BOX

深さ：350mm

● ガス管

深さ：600mm

検索画面イメージ

埋設物検索システム

事務所

事務所名を選択する

出張所

選択した事務所の出張所を表示する

路線名

選択した出張所の路線を表示する

距離標

距離標を入力

検索

クリックすると占用許可申請の資料を表示

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 新規の埋設物を適宜追加できるシステムであること。
- ・ 登録した埋設物情報の編集ができるシステムであること。（移設や撤去に対応するため）

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 占用許可申請の資料も情報として表示できるようにしたい。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 日常的に活用する技術であるため、使用環境に制約がある場合は前提条件に記載されたい。

No. 71

CCTVカメラ映像から変状を感知する技術が欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 日常的な道路管理における管理物の変状は、1回/2日の道路巡回もしくは道路利用者からの通報により把握している。
- しかし、巡回は隔日であること、通報は受動的であり発信されるまで認知できない。

2-1. 求める技術とスペック

- 迅速な対応や省力化のため、常時配信しているCCTVカメラ映像の中から特定のレベルの変状をAIにより感知する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ CCTVカメラ映像の中から、特定のレベル以上の変状をAIが感知し周知できること。
- ・ 交通事故による油漏れ、防護柵等施設損傷を感知できること。
- ・ 舗装路面の異常（ポットホールやひび割れ）を感知できること。
- ・ のり面の変状を感知できること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術のイメージ

- 写真・図など資料・イメージ
- ・ 特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 交通事故の発生と発生の前後で施設の変状を感知できること。
- ・ 舗装路面に生じたポットホールが感知できること。
- ・ 感知した情報を監視員に伝わるシステムであること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 変状の程度が任意に設定した幅値内か否か判定できる。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 技術が使用できる範囲が限定的であれば前提条件として記載すること。

No. 72
路肩部における効率的な除草技術が欲しい。

岐阜国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

○道路路肩部の除草は、のり面除草などと比べ、走行車両と近接作業になるため危険度が高く、また車線規制が必要になるため、経済性が低くなるなど、除草対象量に対する効率が悪い。

2-1. 求める技術とスペック

○自走式の除草機械など安全性、経済性の高い代替技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・路面清掃車のような自走式の路肩除草のための車両。
- ・一般道の走行が可能で、一定速度以上で走行できること。
- ・飛び石等の第三者被害を抑制できる機能を備えている。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ

- ・特になし

3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・一般道の走行が可能であること。
- ・外側線からはみ出し、走行車両を損傷させる雑草、雑木が処理できること。
- ・飛び石等、第三者被害を抑制できる機能を備えていること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・気象条件に左右されないこと。

■必ず不可とする条件

- ・特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・技術が使用できる範囲が限定的であれば前提条件として記載すること。
- ・使用環境に制約が出る場合は前提条件に記載すること。

No. 73

土壤に含まれる重金属の含有量・溶出量を
短期間で計測できる技術が欲しい。

多治見砂防国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 掘削した土砂に重金属が含まれると想定される場合、重金属の含有量・溶出量を検査し、基準値を超える土砂は適正に処分または封じ込め対策をしなければならない。
- 公的機関の検査は結果が得られるまでに2週間程度要するため、その間掘削した土砂は現場内に仮置きしなければならない。
- 2週間分の掘削した土砂を仮置きする場所を確保することが困難な場合、掘削作業に遅れが生じてしまう。

2-1. 求める技術とスペック

- 短期間（数時間～数日）で精度良く重金属の含有量・溶出量を計測できる技術が欲しい。

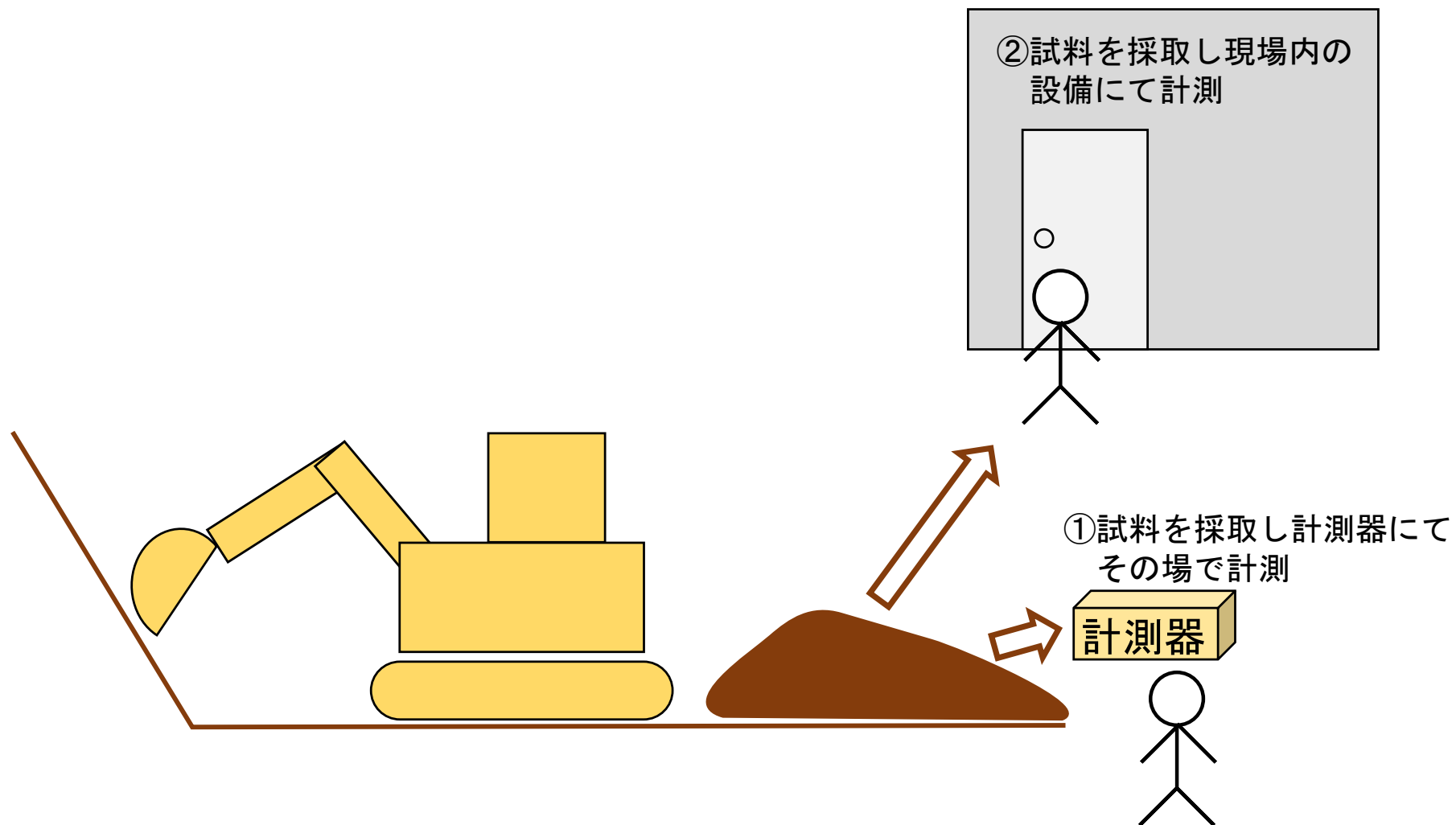
《技術に求めるスペック》

- ・環境告示18号に相当する土壌溶出量と環境告示19号に相当する土壌含有量を現場にて短期間（数時間～数日）で精度良く計測する技術であること。
- ・現場にて計測ができる計測器（①）または設備（②）を設けること。（2-2のイメージ図を参照）

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 工事受注者が操作できるものであるか、特殊な設備が必要な場合は保守管理を行うこと。
- ・ 公定法と同程度の精度で計測できること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 数時間で測定結果が得られることを期待する。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 74

法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）において
草木類の繁茂を抑制する技術（安心安全安価な除
草剤等）が欲しい。

また、繁茂した草木類・土砂を撤去する技術
や小型の除草機械が欲しい。

天竜川上流河川事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 天竜川上流域は急峻な河川であることから、傾斜が大きく、下流域に比べると平地も少ない堤防の造りになっている。堤防の形状は、一般的には盛土のままの状態の箇所やコンクリートブロックによる張コン護岸が多く、草刈車・肩掛け式の草刈機を用いた除草を行うことで、目視による堤防性状確認ができるよう、維持管理・点検を実施している。
- しかし、昔ながらの堤防や、環境に配慮した多自然型護岸として、玉石張りや練り石張り護岸も多く点在しており、これらの区間では、経年に従い、目地部分に土砂がたまり、草木が繁茂、その後、落葉し腐葉土化、更に草木が繁茂することが繰り返され、繁茂期には土手と区別がつかないような箇所も存在し、施設点検が十分に行えない状況になっている。
- 玉石張り護岸上では、護岸と機械の双方を痛める恐れがあり、草木、土砂の撤去は、足場の悪い中での難しい人力作業になっている。さらに、当地域では刈草の焼却処分が認められているが、上記の通り、機械除草や集草が行えないため、焼却処分も難しい状況である。
- 既存の遠隔操縦式の草刈機で除草できない箇所の要因として、①法面勾配が急(1:1.4未満)であること、②法面の勾配変化や不陸部分で刈り残しが生じること、③除草幅が既存草刈機の刈幅以下の箇所(185cm以下)であること、④護岸箇所で草刈り機が転倒・転落の危険性があること、⑤植生により滑りやすいこと、⑥構造物周辺で既存の草刈機が進入困難 といったことがあげられる。そのため、これらの箇所については肩掛け式(人力)で除草しているところである。
- また、草刈機の操作のほか、見張りや安全確認、出来形確認等で、作業員の確保が必要なことから、草刈機の自動運転や出来形管理を自動化することで省人化が見込まれ、コスト縮減を図る。

2-1. 求める技術とスペック

- 法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）上に繁茂した草木類の繁茂を抑制する技術（安心・安全・安価な除草剤等）が欲しい。
- 法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）上に繁茂した草木類、土砂を簡易に除去、抑制する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・ 薬剤の場合は、国土交通省、環境省の規制に抵触しないものであること。
- ・ 近年の維持管理費抑制の観点から、安価であること。
- ・ 1回の施工で長期間、効果を有するもの。
- ・ 除草機械については、急勾配や狭隘な箇所の除草及び集草が可能なこと。ICT技術による、除草作業や出来形管理の省力化、除草とあわせた堤防点検。

《以下の草刈り技術は対象外》

- ・ アタッチメントタイプの草刈り機（バックホウに取り付けるタイプ等）。
- ・ 補助器具（ワイヤーロープ）等が必要となる草刈機。
- ・ ハンドガイド式の草刈り機。

■本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ



※一般的な法面は、遠隔草刈機、肩掛け式草刈機を使った除草が可能で、集草作業もできるため、堤防点検も目視で可能。



一般的な堤防管理（除草）



※ 肩掛け式を使ったとしても「刈刃の欠損」、「法石の欠損」などの恐れがあり、除草が困難。繁茂することで法面の点検もままならない。



石張り護岸の状況（除草）

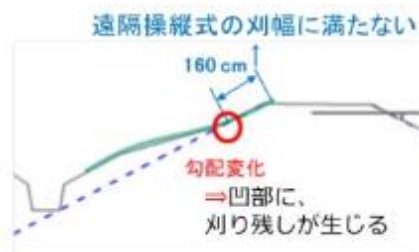
一般的な堤防の場合は、除草機械等により、除草・集草が可能で、定期的に作業を実施することで、堤防点検も可能となる。

しかし、石張り護岸などは、機械を用いた除草は、機械を傷めるほか跳ね石が飛ぶ、法面を欠くなど困難なことから容易に除草作業もできず、放置することにより、繁茂の状態も悪化し、法面点検が困難な状況となる。

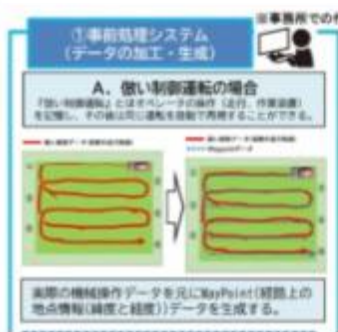
2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

既存の遠隔操縦式草刈機で除草困難な箇所のイメージ



ICTを使った除草の省力化



出典「令和3年度除草自動化検討ワーキング」(検討資料) 令和4年2月(国土交通省 北海道開発局)

ICTを使った堤防点検の高率化



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 施工が容易で、1回の施工で法覆い護岸の草木が排除・抑制され、目視による点検が可能となること。
- ・ 維持管理費用の低減・抑制されることから、安価であること。
- ・ 石張り法面の集草・土砂掻き出しで機械を活用する場合は、現場作業員が容易に操作できるものであること。
- ・ 除草機械においては、36度以上の勾配でもずり落ちせず作業できること。
- ・ 刈幅800mm程度以下、軽トラックに積み込み可能なこと。
- ・ ツル系の植物やハリエンジュの幼木（幹直径4cm程度までを想定）を刈れること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 1回の施工で複数年、効果が見られることが望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 国土交通省、環境省などの法的な規制に抵触するものは不可。
- ・ 既存の護岸を痛めるものは不可。
- ・ 石張り上の作業で不安定な状況もあるため、繁茂抑制の薬剤散布、法面集草・腐葉土排除等の作業において不安全作業となるものは不可。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 75

UAVを用いたレーザー測量によるリアルタイム
測量結果を参照する技術が欲しい。

三峰川総合開発工事事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 現在のUAVを用いたレーザー測量は、測量を行ったデータをPCに取り込み点群処理を行い、閲覧可能なデータとする技術であるため、測量結果を随時確認することができず、緊急を要する場合や出来形を随時確認する必要がある場合に、リアルタイムで観測データを確認することが困難である。
- 現在の技術では、一度、事務所のPCにデータを取り込み確認する必要があるので費やす時間が多く、労力・時間を要するため課題であると考える。

2-1. 求める技術とスペック

○UAVを用いたレーザー測量結果をリアルタイムで参照できる技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・処理速度：リアルタイムで即座に確認
- ・精度：出来形を確認できる精度
- ・頻度：工事中又は緊急時
- ・使用環境：屋外
- ・アウトプットに求める要件：点群データを閲覧可能なデータに変換
- ・処理量：UAVの点群データ

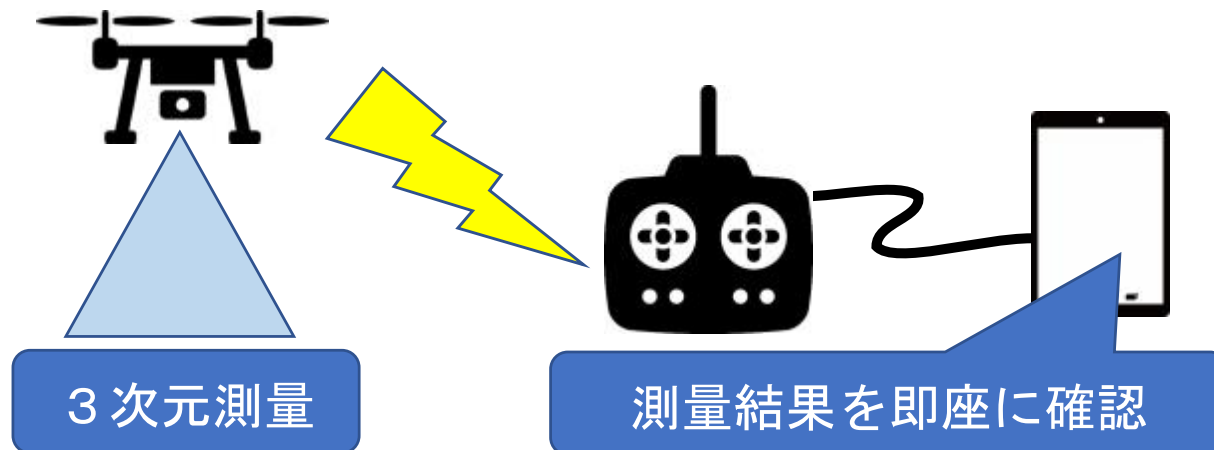
《装置に求める要件》

- ・大きさ・材質・重さ：UAV操作に支障のないもの
- ・電源：バッテリー
- ・連続稼働時間：UAV操作と同程度

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

2-2. 求める技術とスペック

■写真・図など資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 機器の提供のみではなく、設置および保守管理を行うこと。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 雨天時の状況下でも測量・確認できる技術が望ましい。

■必ず不可とする条件

- ・ 屋外の条件下で利用できない場合は対象外。
- ・ 機器を保有しない企業は対象外。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。

No. 76

トンネル掘削時に速やかに重金属の含有を
把握できる技術が欲しい。

飯田国道事務所

令和4年12月

1. 技術を求める背景

- 当事務所では現在2件のトンネル工事が継続中であり、今後も工事発注が複数予定されている。
- トンネル掘削においては、地山に自然由来の重金属が含有されている可能性があるため、重金属の判定試験を実施して、残土処理先を検討する必要がある。
- 従来の方法では、掘削ズリを仮置き場に仮置いた上で試料を採取し試験結果を待つか、先進ボーリングを実施して事前に含有の有無を確認する方法を取っている。
- 前者の方法では試験結果が出るまでの期間（1～2週間）に発生する土量に対応した仮置き場の確保が困難であり、後者の方法では先進ボーリングに費用が追加で必要となるという課題がある。

2-1. 求める技術とスペック

- 切羽の状態で重金属の有無を確認することができれば上記の課題は解消でき、効率的な施工が可能となる。そのため、重金属の含有の有無を迅速に判定する技術が欲しい。

《技術に求めるスペック》

- ・通常、坑口付近に設置されるズリの仮置き場の容量は掘削1日分程度であるため、1日以内に判定結果が得られること。
- ・重金属の含有・溶出量の具体的な数値は重要ではないため、基準を超えるかどうかの判定までの機能を有していること。

《装置に求める要件》

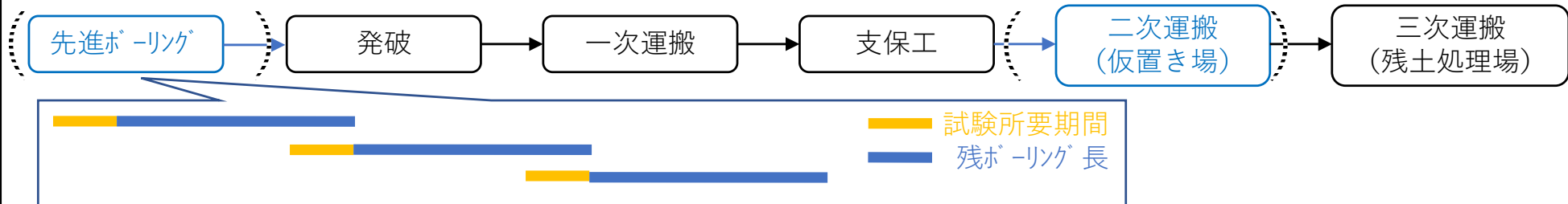
- ・切羽確認の段階での判定を想定して、トンネル内への運搬が可能かつ人力での設置が可能であること。

■本案件において、全工程の一部の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒【不可】

2-2. 求める技術のイメージ

■写真・図など資料・イメージ

<従来>



地山等級D等級の場合 1日二方施工で4サイクル/日程度
試験結果が判明するまで所要期間 1週間程度を想定

①試験結果が出るまで仮置き場に残置

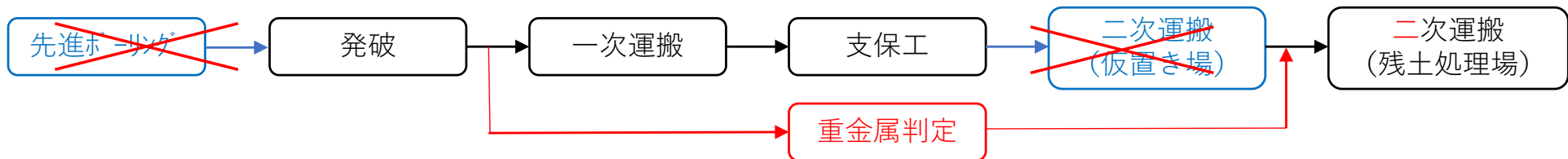
4サイクル/日×7日=28サイクル分の容量をもつ仮置き場が必要となる。

②先進ボーリング実施

4サイクル/日×7日=28サイクル分手前から先進ボーリングの実施が必要となる。

掘削を止めないためには最低でも28サイクル分はボーリング長をラップさせて施工が必要。

<新規>



3. 提案にあたっての条件

■mustの条件

- ・ 重金属の含有量・溶出量が環境基準値を超えているかどうか公的機関での検査と同等程度の判定能力を有していること。
- ・ トンネル掘削の作業を止めないため、1日程度で判定が完了すること。

■mustではないが望ましい条件、又は期待する条件

- ・ 切羽段階での判定となるため、安全性を考慮して作業員が直接切羽に近づく必要がないこと。

■必ず不可とする条件

- ・ 特になし。

4. 留意点

■その他、案件に関する前提条件や留意点、提案書に記載して欲しい事項

- ・ 特になし。