

令和5年度マッチング〔i-construction〕現場ニーズの概要表【新工法・建設材料】

別紙－1

番号	分類(グループ分け)		概要資料 No	事務所名	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
1	新工法・建設材料	機械施工・人力作業等の自動化・無人化・効率化	29-6	荒川下流河川事務所	橋梁直下などGPSを受信できない箇所でのICT河川浚渫工の施工	河川浚渫工においてICT活用工事での施工を行ったが、工事区域に橋梁があり、GPSの受信環境が整わなかったことから、その部分だけ通常の河川浚渫工で施工を行った。 このため、トータルステーションによる自動追尾でバックホウの位置情報や施工履歴を蓄積しようと検討したが、既往の技術では船舶の動揺を受けるバックホウの動きに対応できなかったり、バックホウ自身が視準点の陰になってしまったりと対応が難しいようであった。 以上のことから、上空制限がある桁下などGPS環境が整わない環境下にも対応ができるICT河川浚渫工の技術を希望します。
2	新工法・建設材料	新たな受電、電源、発電技術	38-2	利根川下流河川事務所	河川管理施設の停電時における電力供給技術	河川管理施設は、カメラや水位計などの計測装置から情報を得て、ネットワークを介して情報伝達している。それら計測・情報機器を駆動させるためには、電力を供給する必要がある。しかし、強風や落雷などの自然現象による急な停電により商用電源の供給が止まり、情報伝達が止まることがある。 以上のことから、河川管理施設の停電時に河川管理に必要な情報を確保するため、遠隔地からの電力供給技術を希望します。
3	新工法・建設材料	新たな受電、電源、発電技術	38-3	利根川下流河川事務所	建設機械や河川管理ロボットへの非接触給電技術	河川管理における作業は、将来的に自動化建設機械やドローン等の建設機械ロボットにより実施ことが想定される。それら建設機械ロボットに必要な動力源として、脱炭素社会の観点から電気を使うことが想定される。以上のことから、受電している河川管理施設から建設機械ロボットへ屋外での非接触給電による電力供給が可能な技術を希望します。
4	新工法・建設材料	舗装・目地・区画線等の補修、高耐久性の材料	39-1	大宮国道事務所	舗装のひび割れ部を簡単に充填できる材料	ひび割れを注入する材料はあるが、舗装の大規模補修予算が削減され補修サイクルが延びている現在、補修したくてもできないひび割れ率40%以上ある路面が増加している。そのひび割れからの水の侵入を簡単(施工に手間がかからない)に押さえられる材料(安価で)を希望。 例えば、水系の液体をひしゃく等で路面にまいて、レーキでひび割れ箇所に入るようにならして作業終了となるなど。
5	新工法・建設材料	舗装・目地・区画線等の補修、高耐久性の材料	39-2	大宮国道事務所	瞬間硬化する路面補修材	交差点内の路面補修において、信号待ちのタイミングで表面処理等の作業を実施し、短時間で硬化する路面補修材を希望。
6	新工法・建設材料	舗装・目地・区画線等の補修、高耐久性の材料	39-3	大宮国道事務所	アスファルト合材同士を強力に接着する材料	舗装を悪くする原因として、水が舗装内に浸入し層間に滞留し、輪荷重がかかり痛めていくという事があるため、層間同士をしっかり接着させて水の浸入を許さないような材料を希望。
7	新工法・建設材料	舗装・目地・区画線等の補修、高耐久性の材料	39-5	宇都宮国道事務所	超高耐久性、超長寿命、超高視認性を有する区画線	区画線について、下記のような状況であることから、標題の技術シーズを要望します。 下記記載の全ての現場ニーズを満足していない場合、応募はご遠慮ください。 ・大型車混入率が高く、交通量の多い路線で、特に輪荷重のかかる箇所は、区画線の寿命が短い。 ・多車線区間の車線境界線や文字は、横断方向にも車両が走行するため、全体的に区画線が消去される。 ・悪天候等の気象状況により、見えづらくなる。 ・新設と比較して、区画線の設置更新に伴う予算の確保が厳しい。 ・道路利用者から「区画線が消えていて危ない」等の意見がある。 以上のことから、超高耐久性、超長寿命、超高視認性を有する区画線を要望します。 なお、発注工事において実際に採用する場合は、施工性、経済性も考慮します。
8	新工法・建設材料	環境・構造物への影響が少ない材料	40-1	甲府河川国道事務所	歩道橋本体構造物に損傷を生じさせない凍結防止剤	冬季の歩道橋通行者の安全確保のため、凍結防止剤を散布するが、それにより歩道橋本体にサビ等の損傷を生じさせており、補修しながら対応している状況である。 このため、歩道橋本体構造物に損傷を生じさせないような凍結防止剤を希望します。 ※塩化ナトリウムと同価格帯が条件
9	新工法・建設材料	構造物への着雪を抑制する製品・技術	41-2	利根川水系砂防事務所	工事現場における積雪対応技術	山間部の砂防工事においては冬期に現場を除雪して施工せざるを得ない状況である。 積雪が多い時期には施工現場の除雪に多くの作業時間とられるため、コンクリート打設面等への積雪そのものを抑制する技術を希望する。
10	新工法・建設材料	新しい機能を有したコンクリート・舗装製品	43-3	利根川水系砂防事務所	大型残存埋設型枠	砂防事業の残存型枠は、プロテロクピアスワンダーの使用が多いが、人力施工を行うには重いためクレーンを使用して組み立てることが多い。 クレーンを使用して組み立てるのであれば、一枚当たりの面積を大きくして、設置枚数・手間の軽減を図りたい。

○現場ニーズ概要書

現場ニーズの名称

【橋梁直下などGPSを受信できない箇所での
ICT河川浚渫工の施工】

荒川下流河川事務所
令和５年９月２１日作成

注意：マッチングにおいては現場試行調査を実施することを前提としております。
マッチング成立後は現場試行実施箇所をニーズ提案者が提供することが必須となります。
なお、様式中の記載項目例（青文字）は、事務局へ提出する際は削除してください。

1-1. 従来技術と求める新技術の概要

◆ 現場で解決したい課題の背景と、求める新技術の内容を以下の項目に沿って、記載例を参考に記入ください。

1. どのような現場（地域）において、どのような課題（災害・事象・異変・困りごと等）があるのか？

- ・河川浚渫工においてICT活用工事での施工を行ったが、工事区域に橋梁があり、GPSの受信環境が整わなかったことから、その部分だけ通常の河川浚渫工で施工を行った。

2. これまで（従来）は、どのような技術を用いて対応していたのか？

- ・従来は通常のバックホウ浚渫船で掘削を行い、跡坪測量（レッド測量や音響測深）を実施し、掘削深度を確認していた。

3. これまで用いてきた従来技術ではどのような課題（問題点）があったのか？

- ・GPSの受信環境が整わないとICT河川浚渫工の施工ができなかった。
- ・トータルステーションによる自動追尾でバックホウの位置情報や施工履歴を蓄積しようとしたが、既往の技術では船舶の動揺を受けるバックホウの動きに対応できなかったり、バックホウ自身が視準点の陰になってしまったりと対応が難しいようであった。

4. 従来の現場での課題を解決するために、どのような新技術を求めているのか？

- ・上空制限がある桁下などGPS環境が整わない環境下にも対応ができるICT河川浚渫工の技術を求めている。

5. 新技術を活用することで得られるメリット（求める内容）は何か？（どうしたいのか？）

- ・新技術を活用することで、跡坪測量の手間の削減、河川浚渫工の歩掛りを向上させ、省力化を行いたい。

1-2. 従来技術と求める新技術の概要

◆現場や従来技術に関する「写真・図」「資料・イメージ」等

○現場のイメージ

- ・上空制限がある桁下における河川浚渫



○従来技術

- ・跡坪測量（レッド測量や音響測深）で掘削深度を確認



○従来技術の課題

- ・跡坪測量に労力・時間がかかる
- ・ICT浚渫工に比べ浚渫工の作業効率が劣る

○求める課題解決策

- ・上空制限がある桁下などGPS環境が整わない環境下にも対応ができるICT河川浚渫工の技術

2. 現場条件等と新技術に求めるスペック

1. 現場条件

- 上空制限がありGPS環境が整わない環境
- 桁下の離隔は8.0m程度
- 現場は発動発電機などにより電源供給は可能

2. 提案技術に求める条件

(1) 必須の条件（満たさなければ提案不可とする条件）

- 上空制限があり、GPS環境が整わない環境で使用ができること
- 人・建設機械などの障害があることで位置情報や施工履歴の蓄積が妨げられないこと
- 0.4m³級や0.7m³級など小型のバックホウにも対応していること
- ICT浚渫工の要件を満たしていること

(2) 必須ではないが望ましいまたは期待する条件

- 通常のバックホウ浚渫船で使用するシステム初期費（ICT）や保守点検費（ICT）程度の価格で施工が可能であること
- 専用の特殊な建設機械ではなく、一般的なバックホウ浚渫船に装着できる設備であること
- バックホウオペレーターがモニターで位置情報や施工履歴が確認できること
-

(3) その他、必ず不可とする条件

-

現場条件等、技術に求めるスペックの一部を満足する提案でもエントリー可能ですか？【可・不可】

3. その他

◆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ことや確認したいこと等を自由に記載してください。

○現場ニーズ概要書

現場ニーズの名称

**【河川管理施設の停電時における電力
供給技術】**

利根川下流河川事務所

令和 3 年 9 月 1 7 日作成

1. 技術を求める背景

利根川下流河川事務所では、河川を管理するために河川管理施設にカメラや水位計・水質計などの計測装置を設置して各種情報を得ている。得られたそれらの情報は、堤防に埋設された光ファイバーのネットワークを介して情報伝達をしている。それらの計測・情報機器を駆動させるためには、常時電力を供給する必要がある。

しかし、強風や落雷などの自然現象により電力インフラが被災した場合、停電が発生し商用電源の供給が止まることがある。その場合は、計測情報機器からの情報伝達が止まってしまう。また、現状では電源を確立するために非常用電源としての発動発電機を立ち上げるにしても、現地まで向かう必要があり停電が発生してから復帰するまで時間を要している。

以上のことから、河川管理施設が停電した場合に必要な情報を確保するため、光ファイバー網を利用した遠隔地からの電力供給技術を希望します。

2-1. 求める技術内容と要求する水準（スペック）

- ・ 求める技術

光ファイバー網を利用した遠隔地からの電力供給技術

- ・ 技術に求める具体的スペック

最低限の情報機器稼働に必要な電力の供給

- ・ 提案企業に求められることが想定される作業規模

特になし

- ・ 装置に求める要件

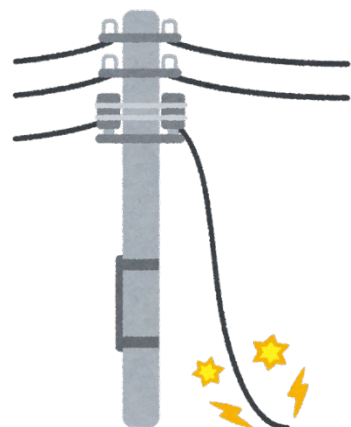
特になし

- ・ スケジュール

特になし

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ですか 【可・不可】

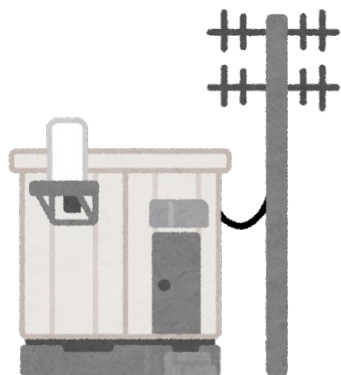
2-2. 求める技術とスペック



商用電源



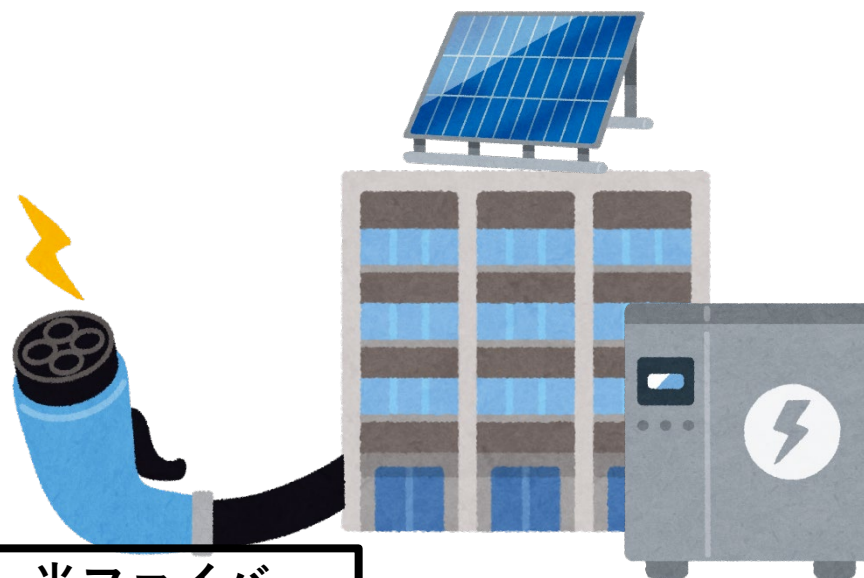
水位観測所



水質監視所



河川監視カメラ



光ファイバー

事務所

商用電源の供給が止った場合、計測情報機器からの情報伝達を行えるよう光ファイバーを活用した電力供給を可能としたい。

3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

光ファイバー網による電力供給（光ファイバー以外でも可）
計測装置やネットワーク機器が商用停電時に稼働すること

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

水門・樋管（開閉装置用のモータ）の稼働を維持すること
排水機場など遠隔操作に対応した機器の可動を維持すること

●必ず不可とする条件

施設間のメタル線による電力供給（施設ローカルでの使用は可）

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があればご記載ください。

供給可能な電力量（電圧・電流）は、明記してください。

○現場ニーズ概要書

現場ニーズの名称

【建設機械や河川管理ロボットへの非接触給電技術】

利根川下流河川事務所

令和 3 年 9 月 1 7 日作成

1. 技術を求める背景

河川管理における作業は、将来的に自動化建設機械やドローン等の建設機械ロボットにより実施されることが想定される。建設機械ロボットは、人による動作管理が不要であるため高頻度での稼働が可能となるが、稼働し続けるためには動力源の供給が必要となる。現在の建設機械は、ガソリンや軽油を燃料とした内燃機関により動力を得ている。今後は、建設ロボットの可動に必要な動力源として、脱炭素社会の観点から電力を使うことが想定される。

また電力は、管理区間に点在する河川管理施設において受電しており、比較的容易に現場で得られることが想定される。ただし、雨の影響によりコンセントなど給電に必要な接触箇所を屋外に露出することはできないため、給電する方法について考える必要がある。

以上のことから、受電している河川管理施設から建設機械ロボットへの非接触給電（スマートフォンなどで実施されているもの）による電力供給が可能な技術を希望します。

2-1. 求める技術内容と要求する水準（スペック）

- ・ 求める技術

非接触技術による建設機械ロボットへの電力供給技術

- ・ 技術に求める具体的スペック

非接触給電できる部分に対候性があること

- ・ 提案企業に求められることが想定される作業規模

特になし

- ・ 装置に求める要件

特になし

- ・ スケジュール

特になし

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ですか 【可・不可】

2-2. 求める技術とスペック



将来、建設ロボットの可動に必要な動力源として電力にあることが想定される。スマートフォンなどで実施されている非接触給電により建設機械やロボットへの電力供給が可能な技術を要望する。

3. 提案にあたっての条件

- mustの条件

屋外で給電できること

- 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、提案企業に提案書に記載して欲しい事項があればご記載ください。

特になし

【舗装のひび割れ部を 簡単に充填できる材料】

大宮国道事務所

1. 技術を求める背景

●ひび割れを注入する材料はあるが、舗装の大規模補修予算が削減され補修サイクルが延びている現在、補修したくてもできないひび割れ率40%以上ある路面が増加している。

2-1. 求める技術とスペック

- ・ ひび割れからの水の侵入を簡単（施工に手間がかからない）に押さえられる材料（安価で）を希望。
- ・ 例えば、水系の液体をひしゃく等で路面にまいて、レーキでひび割れ箇所に入るようにならして作業終了となるなど。

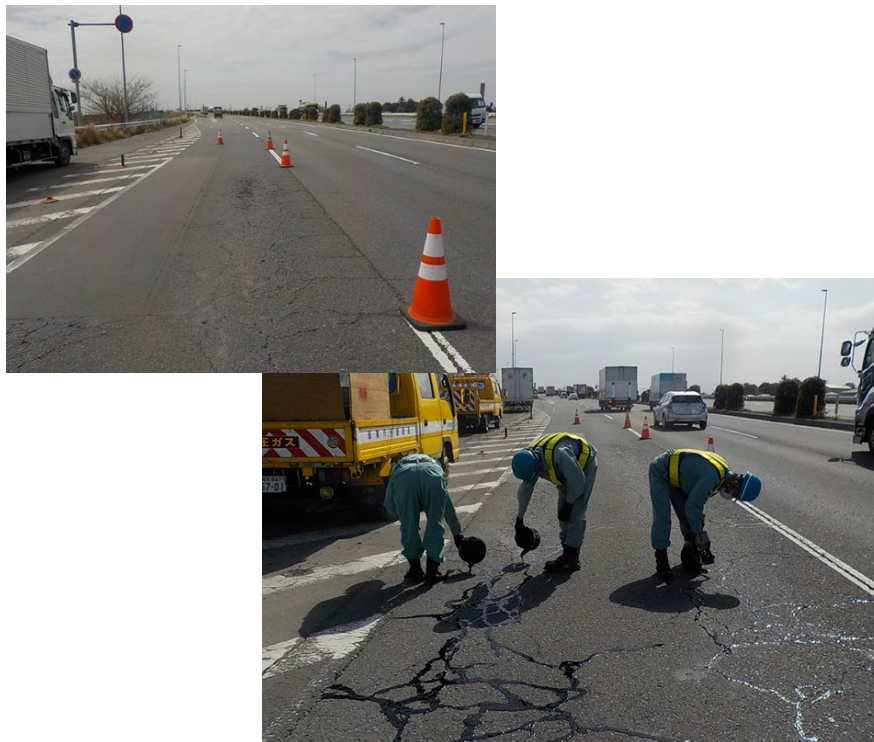
本案件において、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能ですか 【不可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

【クラック注入】

ひび割れが多い箇所では、時間と労力がかかり施工延長が伸びない為、後回しになりがち



新技術イメージ

必ずしもクラック上に液体をまかなくても、レーキで伸ばしてクラックに注入する形となるため、作業の効率が上がり、1日の施工量が増加



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・技術的に可能ということではなく、類似実績がある技術の応用など、既に有用性が確認されており、現場条件を踏まえた調整程度で速やかに実用可能な技術であること。
- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・技術に求める具体的スペック【舗装のひび割れ部を簡単に充填できる材料】

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

—

●必ず不可とする条件

—

【瞬間硬化する路面補修材】

大宮国道事務所

1. 技術を求める背景

熊谷管内において、上下線各1車線のセパレート区間や、合流・分岐レーンのポットホール補修を行う際は、信号待ちのタイミングなどで短時間通行止めにして補修を行わなければならない場所がある。

これまで、加熱合材や現場で加熱するタイプの合材(ファルコン)を用いてきたが、転圧が終わり次第すぐに交通開放せざるをえないため補修後の流動や沈下に伴う耐久力の低下が懸念されている。

2-1. 求める技術とスペック

記載項目の例

- ・ 施工性・携行性を考慮し20kg程度の風袋になっているものが望ましい
- ・ 材料を使用するにあたり、一般的な機械・道具(振動コンパクト・コテ・バーナー等)で施工が可能であれば理想的
- ・ 信号待ち1回もしくは2回程度の短時間(5分以内)の通行止で養生が完了するもの(強度が発現できるもの)
- ・ 硬化後は多少の弾性又は追従性のあるものが望ましい(なくても問題なし)
- ・ 未開封の状態で6ヵ月ほど保存できると理想的

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ですか 【可・不可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・ 耐久性にすぐれていること(常温合材のように、一時しのぎの物ではないこと)
- ・ 短時間(5分以内)で養生が完了するもの(強度が発現できるもの)

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

- ・ 材料を使用するにあたり、一般的な機械・道具(振動コンパクタ・コテ・バーナー等)で施工出来ることが望ましい。
(特殊な機械・工具であっても、安価で容易に購入できるものであれば問題なし)

●必ず不可とする条件

- ・ 再度置換が必要な常温合材のように、一時しのぎのものは不可

【アスファルト合材同士を 強力に接着する材料】

大宮国道事務所

1. 技術を求める背景

- 舗装を悪くする原因として、水が舗装内に浸入し層間に滞留し、輪荷重がかかり痛めていくという事がある。

2-1. 求める技術とスペック

- ・ アスファルト層間同士をしっかり接着させて水の浸入を許さないような材料を希望

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ですか 【不可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

【水が表面クラックまたは目地部から侵入し舗装損傷を早めている事例】



表層と基層の間に
水が溜まっている



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・技術的に可能ということではなく、類似実績がある技術の応用など、既に有用性が確認されており、現場条件を踏まえた調整程度で速やかに実用可能な技術であること。
- ・実証実験の許認可取得を企業側で行うこと。
- ・技術に求める具体的スペック【アスファルト合材同士を強力に接着する材料】

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

—

●必ず不可とする条件

—

【超高耐久性、超長寿命、超高視認性を有する区画線】

宇都宮国道事務所

1. 技術を求める背景

区画線について、下記のような状況である事から、標題の技術シーズを要望します。

- ・大型車混入率が高く、交通量の多い路線で、特に輪荷重のかかる箇所は、区画線の寿命が短い。
- ・多車線区間の車線境界線や文字は、横断方向にも車両が走行するため、全体的に区画線が消去される。
- ・悪天候等の気象状況により、見えづらくなる。
- ・新設と比較して、区画線の設置更新に伴う予算の確保が厳しい。
- ・道路利用者から「区画線が消えていて危ない」等の意見がある。

以上のことから、超高耐久性、超長寿命、超高視認性を有する区画線を要望します。

2-1. 求める技術とスペック

記載項目の例

- ・ 大型車混入率や交通量の多い路線でも長期間の耐久性を発揮する。
- ・ 悪天候等の気象状況により、視認性が落ちない。
- ・ 通常の区画線と比べてコストが大幅にかからない。
- ・ 施工性が通常の区画線よりも大きく劣らない。

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ですか 【可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

交通量や大型車が多い区間では
区画線の寿命が短くすぐに消え消えてしまう



超高耐久性、超長寿命、超高視認性を有する区画線が必要



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・大型車混入率や交通量の多い路線でも長期間の耐久性を発揮する。
- ・悪天候等の気象状況により、視認性が落ちない。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

- ・通常の区画線と比べてコストが大幅にかからない。
- ・施工性が通常の区画線よりも大きく劣らない。

●必ず不可とする条件

【歩道橋本体構造物に損傷を生じさせない凍結防止剤】

甲府河川国道事務所

1. 技術を求める背景

冬季の歩道橋通行者の安全確保のため、歩道橋上に凍結防止剤を散布するが、それにより歩道橋本体にサビ等の損傷を生じさせており、補修しながら対応している状況である。

このため、歩道橋本体構造物に損傷を生じさせないような凍結防止剤の開発を希望します。

2-1. 求める技術とスペック

- ・歩道橋本体構造（桁、高欄、階段）がさびないような凍結防止剤
- ・一般的な凍結防止剤と同等以上のもの（値段、重さ、取り扱いのしやすさ、保管方法）

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ですか

【可・不可】

3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・ 一般的な凍結防止剤と同等以上のもの。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

●必ず不可とする条件

- ・ 歩道橋上に散布するため、通行する歩行者に有害なもの。
- ・ 歩道橋下を通行する車両に害を及ぼすもの。

工事現場における積雪対応技術

利根川水系砂防事務所

1. 技術を求める背景

山間部の砂防工事においては冬期に現場を除雪して施工せざるを得ない状況である。

積雪が多い時期には施工現場の除雪に多くの作業時間をとられるため、コンクリート打設面等への積雪そのものを抑制する技術を希望する。

2-1. 求める技術とスペック

- ・積雪が予想された際、コンクリート打設面や工事用道路等に施す事により、積雪そのものを抑制する技術
- ・工事用道路の様な幅3～5m程度の線状の現場や、広く面的な現場でも活用出来る技術が望ましい
- ・積雪時または積雪予想時に急遽必要となるため、準備などに時間を要さない事が望ましい

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ですか 【可】

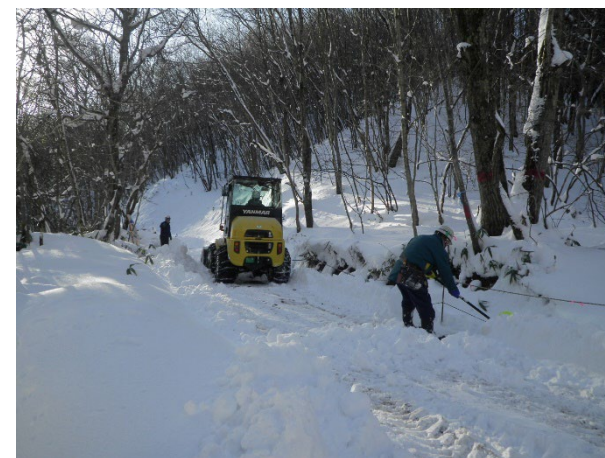
2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ



施工現場積雪状況

除雪作業イメージ



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

汎用型の建設機械以外を使用する場合は、企業側で資機材等を準備すること。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

積雪時または積雪予想時に急遽必要となるため、準備に時間を要さないこと。

コンクリート打設面だけでなく、工事用道路など広範囲に適用できること。

●必ず不可とする条件

環境への負荷が大きい

過度に高価な工法

○現場ニーズ概要書

現場ニーズの名称

【大型残存埋設型枠】

利根川水系砂防事務所

令和 3 年 9 月 1 0 日作成

注意: マッチングにおいては現場試行調査を実施することを前提としております。

マッチング成立後は現場試行実施箇所をニーズ提案者が提供することが必須となります。

1. 技術を求める背景

砂防事業の残存型枠は、プロテロックピアスワンダーの使用が多いが、人力施工を行うには重いためクレーンを使用して組み立てることが多い。

クレーンを使用して組み立てるのであれば、一枚当たりの面積を大きくして、設置枚数・手間の軽減を図りたい。

2-1. 求める技術内容と要求する水準（スペック）

- ・ 打設高1.5mリフトに耐えられること。
- ・ 残存化粧・埋設型枠として使用できる強度・付着力があること。
- ・ m²当たりの使用枚数を従来技術より減らせること。
- ・ 施工継ぎ目（内部型枠）に使用できること。

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ですか

【可】・不可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

組立にクレーンを使用するなら大型化しても良いのでは？



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・ 残存化粧・埋設型枠を大型化し、設置工数を削減できること。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

- ・ なし

●必ず不可とする条件

- ・ 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があればご記載ください。
既存の残存化粧・埋設型枠についても、軽量化するなど人力施工が可能なタイプもあれば良いと思う。