

令和5年度マッチング〔i-construction〕現場ニーズの概要表【現場管理】

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	現場管理	出来形・品質管理等の効率化	28-3	利根川水系砂防事務所	砂防ソイルセメントの強度確認試験	砂防ソイルセメントの施工においては、本施工前に配合試験、試験施工を実施し配合を決定する。試験施工では、試験施工ヤードから供試体を採取して圧縮強度試験を行っているが、骨材寸法が大きいと通常のコンクリート圧縮試験に比べて試験結果にばらつきが見られる。供試体を採取せずに、砂防ソイルセメントの強度確認が可能な技術我希望する。
2	現場管理	機械施工・人力作業等の自動化・無人化・効率化	29-4	利根川水系砂防事務所	遠隔操作による根固めブロック設置技術	当事務所では浅間山の噴火の際、火山泥流への緊急対応として無人化施工機械による根固めブロックの設置作業を想定している。現状では、施工機械に取り付けられたカメラ映像により遠隔操作で作業を行うが、風雪時はカメラ映像での作業が難しく、トレーニングを積み重ねなければ十分な作業が実施できない。無人化施工機械を利用した、簡単に確実な根固めブロック設置技術を求める。
3	現場管理	工事中に埋設物・架空線が感知できる装置	31-1	大宮国道事務所	バックホウ刃先への埋設物検知センサーによる回避技術	バックホウ掘削時に埋設管を損傷させる事故が毎年のように発生している。事前に管理図面等で確認しているが、管理図面通りになっていないなどあり、損傷させる事故が後を絶たない。これらを機械的に探知できる技術我希望。バックホウ掘削時にバックホウが埋設物を探知し、刃先が近づいたらブザー等で教えてほしい。また、物理的に探知したら刃先がそれ以上近づかない制御する技術。
4	現場管理	工事中に埋設物・架空線が感知できる装置	31-2	大宮国道事務所	バックホウの刃への障害物を感知センサーによる架空線等回避技術	バックホウ等の機械が旋回したり、アームを動かした際に架空線等を損傷させたりする事故が後を絶たない。機械本体のセンサーによる回避あるいは強制停止など接触しない技術我希望。
5	現場管理	河川環境・水質を向上する技術	35-1	利根川水系砂防事務所	河川工事で発生する濁水に対する処理技術	河川の工事において、濁水が発生することにより、下流域の生態系に大きな影響を及ぼす。現状では、沈砂池や水槽を設け直接濁水を下流に流さないようにしているが、対策として不十分であり、少なからず濁水が発生してしまう。河川工事において、下流への濁水を極力少なくできる技術我希望する。

砂防ソイルセメントの強度確認試験

利根川水系砂防事務所

1. 技術を求める背景

砂防ソイルセメントの施工においては、本施工前に配合試験、試験施工を実施し配合を決定する。

試験施工では、試験施工ヤードから供試体を採取して圧縮強度試験を行っているが、骨材寸法が大きいため、通常のコンクリート圧縮試験に比べて試験結果にばらつきが見られる。

供試体を採取せずに、砂防ソイルセメントの強度確認が可能な技術を希望する。

2-1. 求める技術とスペック

記載項目の例

- ・ 砂防ソイルセメントの圧縮強度を原位置で測定する技術
- ・ 供試体による圧縮強度試験と同等の精度を有する
- ・ 3日強度（1N/mm²程度）から測定可能
- ・ 試験結果の算出まで2日以内程度
- ・ 現場での試験機器の規模はユニック車持ち込み程度までがよい。

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



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

- ・測定結果のばらつきが少ない
- ・施工後 3 日 1 N/mm²程度の低強度でも測定可能である
- ・短期間で試験結果が得られる（2 日以内）

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

- ・施工業者が自ら試験可能である（専門の測定業者に委託不要）
- ・原位置で即時に試験結果が得られる
- ・令和 3 年 5 月頃まで採用できる

●必ず不可とする条件

- ・費用が高額である

【遠隔操作による根固めブロック設置技術】

利根川水系砂防事務所

1. 技術を求める背景

当事務所では浅間山の噴火の際、火山泥流への緊急対応として無人化施工機械による根固めブロックの設置作業を想定している。

現状では、施工機械に取り付けられたカメラ映像により遠隔操作で作業を行うが、風雪時はカメラ映像での作業が難しく、トレーニングを積まなければ十分な作業が実施できない。

無人化施工機械を利用した、簡単で確実な根固めブロック設置技術を求める。

2-1. 求める技術とスペック

- ・根固めブロックを層積みできること。
- ・遠隔操作で作業できること。
- ・難しい操作訓練を必要としないこと。
- ・特殊な根固めブロックを必要としないこと。（汎用品にマーカーなどを付けることは可）

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

現在の技術



グラップル付バックホウ根固設置（操作）



グラップル付バックホウ根固設置（機械）

現在の技術では、カメラ映像だけで根固めブロックを正確に設置することは難しく、施工性が悪い。

3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

操作にあたり特殊なトレーニングを必要としないこと。

数キロ先から遠隔操作が可能なこと。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

冬期（風雪による視界不良時）においても作業が可能なこと。

自動または、半自動で根固めブロックを設置できること。

●必ず不可とする条件

特になし。

【バックホウ刃先への埋設物検知センサー による回避技術】

大宮国道事務所

1. 技術を求める背景

・バックホウ掘削時に埋設管を損傷させる事故が毎年のように発生している。事前に管理図面等で確認しているが、管理図面通りになっていない事があり、損傷させる事故が後を絶たない。

2-1. 求める技術とスペック

・バックホウ掘削時にバックホウが埋設物を探知し、刃先が近づいたらブザー等で教えてほしい。また、物理的に探知したら刃先がそれ以上近づかない制御をしてほしい。

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 【不可】

2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

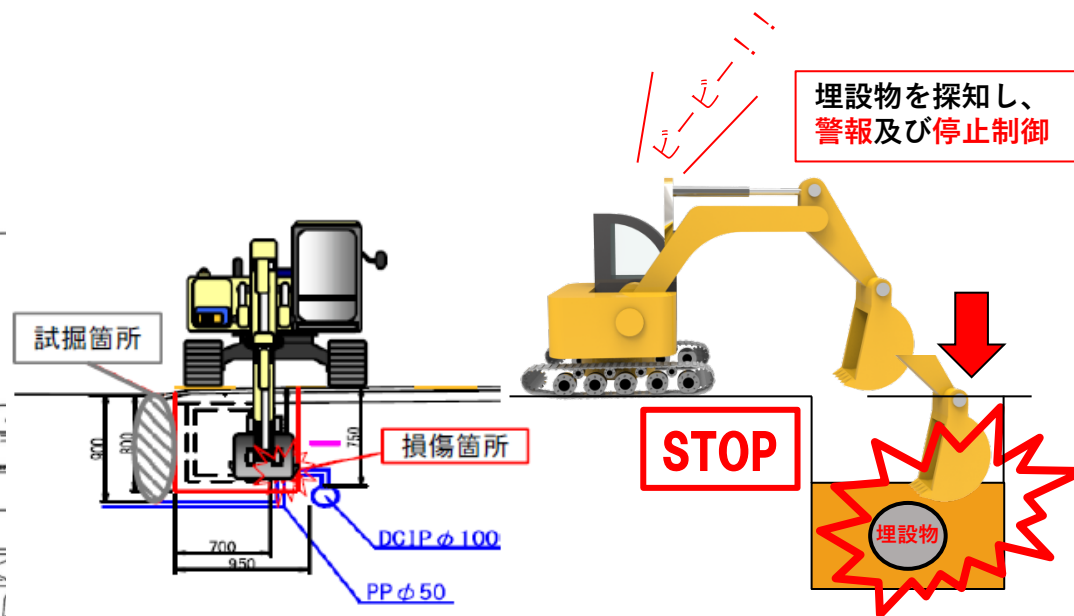
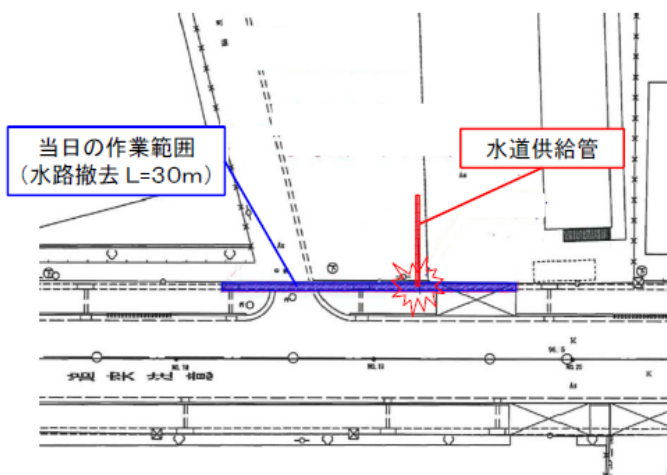
【事事故事例】

バックホウによる破砕殻の撤去作業中、水道供給管を損傷

損傷防止イメージ

■事故発生状況

事故発生状況(平面)



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【バックホウによる埋設物の損傷防止】

●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

—

【バックホウの刃への障害物を感知センサーによる架空線等回避技術】

大宮国道事務所

1. 技術を求める背景

- バックホウ等の機械が旋回したり、アームを動かした際に架空線等を損傷させたりする事故が後を絶たない。

2-1. 求める技術とスペック

- バックホウの刃先等が近い障害物を感知してブザーで知らせてくれたり、機械が停止したりする制御をしてほしい。

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】

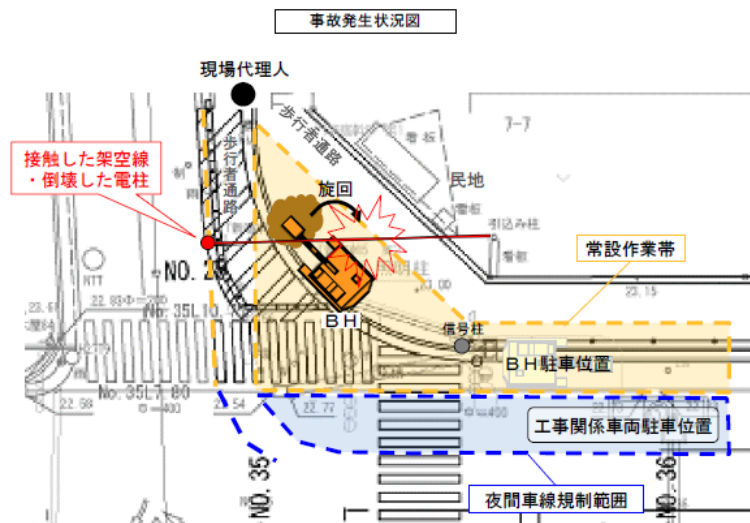
2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

【事事故事例】

バックホウを旋回したところ、架空線に接触し電柱が倒壊

■事故発生状況

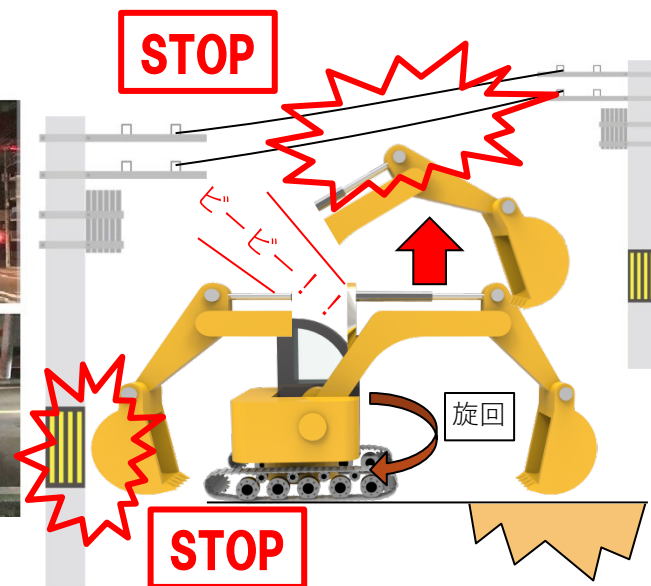


事故発生状況写真



損傷防止イメージ

架空線及び周囲の障害物を探知し、
警報及び停止制御



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【バックホウによる架空線等の損傷防止】

●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

—

河川工事で発生する濁水に対する処理技術

利根川水系砂防事務所

1. 技術を求める背景

河川の工事において、濁水が発生することにより、下流域の生態系に大きな影響を及ぼす。

現状では、沈砂池や水槽を設け直接濁水を下流に流さないようにしているが、対策として不十分であり、少なからず濁水が発生してしまう。

河川工事において、下流への濁水を極力少なくできる技術を希望する。

2-1. 求める技術とスペック

- ・土粒子による濁水を排出しない技術（化学処理やpH調整などの高度処理は求めない。）
- ・処理流量が大きくなるケースが多いため、少量の水を処理できる技術は求めない。（3.0 m³/s 程度以上が望ましい）

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】

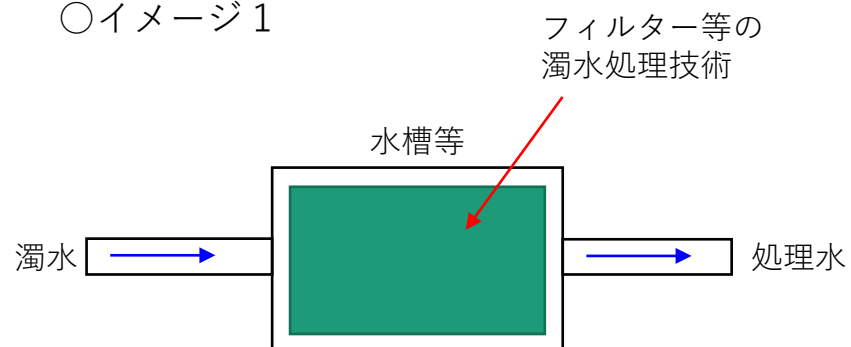
2-2. 求める技術とスペック

写真・図 等 資料・イメージ

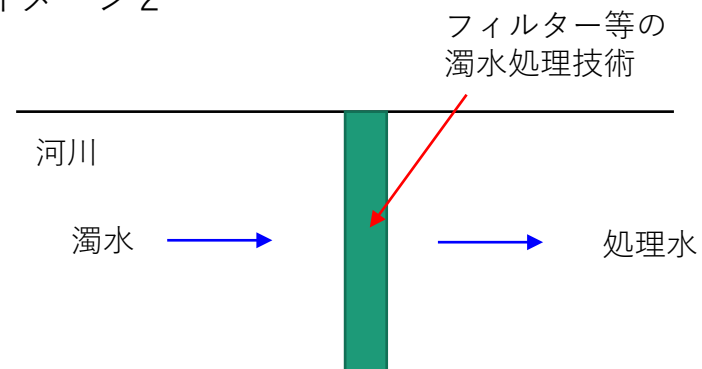
○現状での濁水対策



○イメージ 1



○イメージ 2



3. 提案にあたっての条件

●mustの条件

大規模な施設を必要とせず、設置が容易であること。

従来工法（ノッチタンク等）に比べて、濁水による生態系（主に魚類や水生昆虫）への影響を小さくできること。

●mustではないが、望ましいまたは期待する条件

経済的な方法であること。

多量の濁水の処理が可能であること。（3. 0 m³ / s 程度以上）

●必ず不可とする条件

環境への負荷が大きい方法であること。