

令和3年12月17日
国土交通省中部地方整備局

建設現場に必要なニーズと企業の持つ 技術とのマッチングを図ります！

～ 新たな技術を積極的に取り入れ、技術を持つ企業間の

連携を図るため技術シーズ（新技術のたね）を公募します。 ～

国土交通省では、インフラ分野のDXと「i-Construction」の推進により、建設現場の生産性向上と働き方改革、誰でも働きやすい現場を目指しています。そのためには、積極的に新技術を建設現場に取り入れることが必要であり、それを目的に、産学官が連携したi-Construction推進コンソーシアム「技術開発・導入WG」を設立し、建設現場のニーズと技術シーズをマッチングさせる取組を行ってきています。

令和3年度においても中部地方整備局における現場ニーズについて、技術シーズの公募を行います。

また今年度は、中部経済産業局、中小企業基盤整備機構中部本部と連携し、中小企業基盤整備機構が運営している約2万社が登録する無料ビジネスマッチングサイト「ジェグテック（J-GoodTech）」にも需要の高い現場ニーズを登録し、より幅広く技術シーズを募ります。

1. 公募期間

令和3年12月17日（金）～令和4年1月31日（月）

2. 添付資料

- ①公募チラシ（別紙1）
- ②現場ニーズ一覧表（別紙2）
- ③現場ニーズの詳細（別紙3 一部抜粋）

3. その他

中部地方整備局 i-Construction 中部サポートセンターのホームページ

(<https://www.cbr.mlit.go.jp/construction.html>) 現場ニーズの詳細、公募資料（公募要領、作成要領、応募様式等）が確認・ダウンロードできます。

ジェグテック（J-GoodTech）(<https://jgoodtech.smrj.go.jp/pub/ja/>) ニーズ登録1月上旬予定

4. 配布先

中部地方整備局記者クラブ、経済産業局記者クラブ

5. 問い合わせ先

国土交通省 中部地方整備局 企画部 技術管理課 TEL：052-953-8131

課長補佐 桑原 良輝（くわはら よしてる）

担当係長 安江 透留（やすえ とおる）

i-Construction 現場ニーズと技術シーズのマッチング

令和3年度

建設現場で適用できる 新たな技術を公募します！

- ✓ 国土交通省では、インフラ分野のDXと「i-Construction」の推進により、建設現場の生産性向上と働き方改革、誰でも働きやすい現場を目指しています。
- ✓ そのため、様々な分野の産学官が連携して、IoT・人工知能（AI）などの革新的な技術の現場導入や3次元データの活用などを進めています。
- ✓ 建設現場が欲している新技術のニーズを公表し、それに適用できる大学や企業等が保有する技術シーズを募集します。両者のマッチングを行い、実際の建設現場で試行します。

このような
ことのできる
新技術が欲しい

このような
ことのできる
新技術あります

新技術を導入したい
建設現場のニーズ



マッチング

新技術を開発・保有している
大学・企業等



1. 公募期間

令和3年12月17日～令和4年1月31日

建設業界への進出！

お持ちの技術シーズを売り込んでみませんか！

2. 応募方法

中部地方整備局 i-Construction 中部サポートセンターのホームページ

(<http://www.cbr.mlit.go.jp/construction.html>) に、令和3年度の現場ニーズに関する資料や募集要領、応募書類の様式などを掲載します。応募希望者は資料をダウンロードして応募して下さい。

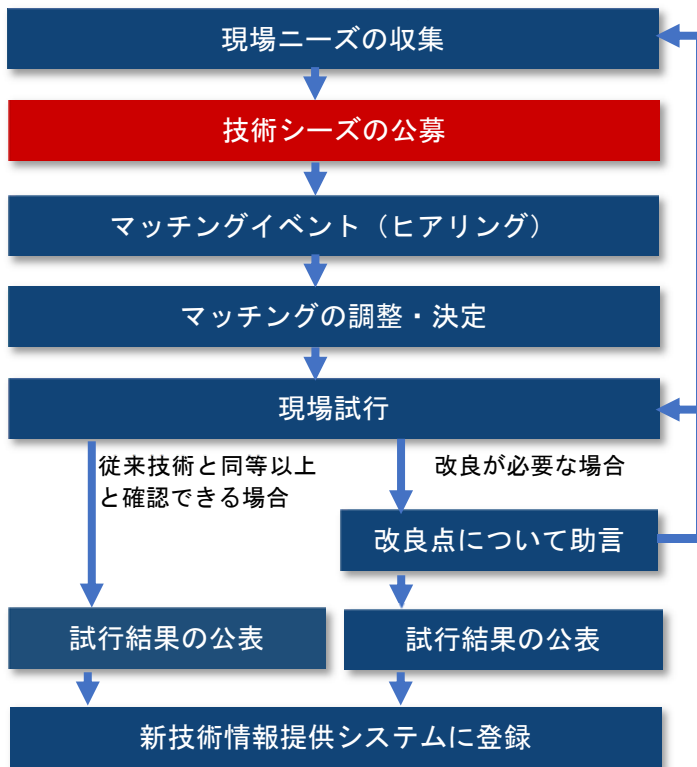
3. 問い合わせ先

国土交通省 中部地方整備局 企画部 技術管理課 TEL：052-953-8131

課長補佐 桑原 良輝（くわはら よしてる）

担当係長 安江 透留（やすえ とおる）

《マッチングの手順》



R3年12月17日～
R4年1月31日実施

R4年2月
実施予定

R4年3月
実施予定

R4年4月以降
実施予定



《ヒアリングの実施模様》



《現場試行の実施模様》

《過去にマッチングが成立し現場試行を実施した（実施中の）現場ニーズと技術シーズ》

	現場ニーズ	技術シーズ	現場試行実施
①	地震時にリアルタイムで各種構造物の変状を把握できる技術	静岡河川事務所 地上レーザ計測による堤防変位検知	三菱電機株式会社 R1
②	地震時にリアルタイムで各種構造物の変状を把握したい。	名古屋国道事務所 地震後各種構造物の構造健全性リアルタイム診断法	合同会社建築構造技術研究所 R1
③	堤防の変移、護岸等の劣化状態について、写真映像やカメラ映像を用いて簡易に把握できる技術（目視による一時点検の効率化を図りたい）	木曽川上流事務所 ステレオ計測システムを活用した堤防点検技術	中央コンサルタンツ株式会社 R1
④	堤防の変移、護岸等の劣化状態について、写真映像やカメラ映像を用いて簡易に把握できる技術（目視による一時点検の効率化を図りたい）	静岡河川事務所 3Dレーザースキャナー体型カメラによる堤防、護岸等の変位把握	三菱電機株式会社 R1
⑤	橋梁点検や構造物点検等において、コンクリート構造物のひび割れ状況を目視以外の方法で把握したい。	名古屋国道事務所 ドローンによる近接目視点検支援技術	三信建材工業株式会社 R1
⑥	大規模な出水や地震発生後に、非破壊調査により、堤防機能の健全性（堤体内部の緩み等）をいち早く把握できる技術	木曽川下流事務所 堤防内部の「見える化」技術開発	応用地質株式会社 R2
⑦	現場に設置した各種計測機器の値を簡易な通信環境でリアルタイムに監視したい。	浜松河川国道事務所 インフラ監視クラウドシステム（OKIPPA 104）	西松建設株式会社 R2
⑧	携帯等不感地帯における簡易監視カメラ等による遠隔監視技術がほしい。	多治見砂防国道事務所 現場メッシュWi-Fiカメラシステム	株式会社シーティーエス R2
⑨	ダムに流入する河川の最大流入量を正確に把握する技術がほしい。	浜松河川国道事務所 ダムに流入する河川の最大流入量のモニタリングシステム（ダム湖水位の多点観測によるダム流入量のリアルタイム推定法の提案）	日油技研工業株式会社 R3
⑩	法面を常時監視し、変状を確認する技術が欲しい。	岐阜国道事務所 クリノポールによる法面変状観測	応用地質株式会社 R3
⑪	開削による試掘調査に替えて、設計段階において、簡易的に埋設物件を正確に把握できる技術が欲しい。	名古屋国道事務所 地下埋設物情報の三次元マップ化技術（地下VIEW サービス）	応用地質株式会社 R3
⑫	官民境界の座標と、現場の実際の境界点の確認をある程度の精度でモバイル的な装置により確認できる装置、技術が欲しい。	高山国道事務所 AIと正確な位置情報等による異常検出点検業務の省力化支援	ナガシャクリエイティブ株式会社 R3
⑬	土留め壁の変状、作用土圧等を自動で管理し警告するようなシステムが欲しい。	岐阜国道事務所 傾斜計測システム	多摩川精機株式会社 R3

別紙2 現場ニーズの概要（組織別）

ニーズ番号	区分1			区分2				現場ニーズの名称	組織名	背景と求める技術
	共通	河川	道路	調査	設計	施工	管理			
1	○			○	○	○	○	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。	木曾川上流河川事務所	過去に施工された施設の撤去等に必要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。そのため、紙成果より機械的に二次元図化できるようなシステムが欲しい。
2	○						○	深礎掘削効率化の技術が欲しい。	富士砂防事務所	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。そのため、深礎杭掘削に係わる新工法・新技術が欲しい。
3	○			○	○	○	○	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	GPS測量は普及しつつあるが、正確な位置出し・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測量の精度が向上し、基準点の設置が必要なくなる。そのため、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。
4	○						○	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	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。そのため、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。
5	○						○	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	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。そのため、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。
6	○						○	集水井の維持管理の技術が欲しい。	富士砂防事務所	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。そのため、より安全で効率的な点検可能な技術や機器が欲しい。
7	○						○	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ほしい。	富士砂防事務所	砂防堰堤の出来形撮影（不可視部等）において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。そのため、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。
8	○						○	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	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。そのため、完成形状がスマートグラスに表示される技術が欲しい。
9	○						○	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	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事や重機作業範囲に立ち入る事もあり危険が伴う。そのため、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。）
10	○						○	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	現在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）にて破碎する方法が一般的である。しかし、ブレーカーによる破碎はかなりの時間を要する。そのため、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時間で壊せる工法が欲しい。
11		○		○				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	現在は工事着手前に施工箇所の上流部について、自身で実際に歩き土石流発生の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、熊と遭遇の危険もある。そのため、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。
12	○						○	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	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。そのため、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。
13	○			○	○	○	○	設計三次元モデルが欲しい。	庄内川河川事務所	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、その時点で設計三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、ASPI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。
14	○						○	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。	庄内川河川事務所	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。そのため、ノンプリズムでGPSを使用するような二次元もしくは三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。
15		○					○	AI画像解析機能を搭載した自動操縦ドローンによる河川パトロール支援システムが欲しい。	庄内川河川事務所	河川パトロールでは巡視員が目視にて河川を確認し、河川内の異状を見つけ次第報告しているが、渓谷部や植生が繁茂した箇所では見通しも悪く、人間の目線では異常を長期にわたって見落としている恐れがある。これを解決する技術として、事前に巡視ルートをデータ登録した自動操縦ドローンにより上空から河川内を動画撮影し、高速なAI画像解析搭載により、瞬時に前回の飛行画像と比較することで、差異（異状）が検出された箇所を地図上に自動マッピングしてくれる河川パトロール支援システムが求められる。そのため、河川パトロールを高効率化・高精度化し、支援をするシステム技術が欲しい。
16		○					○	無人化流量観測の技術が欲しい。	設楽ダム工事事務所	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い。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。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。そのため、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。

ニーズ 番号	区分1			区分2				現場ニーズの名称	組織名	背景と求める技術
	共通	河川	道路	調査	設計	施工	管理			
17	○			○	○			航空レーザー測量における現地を補完する技術が欲しい。	木曾川下流河川事務所	BIM/CIM活用工事の施工のため、航空レーザー測量（三次元測量）の成果を詳細設計業務に提供し、三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。当該誤差は、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には、測量成果の精度向上が必要である。 そのため、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。
18	○			○				発生土を効率的に活用するためのシステム構築技術が欲しい。	木曾川下流河川事務所	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、発生土毎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。 そのため、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。
19		○				○	○	法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）において草本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、繁茂した草本類・土砂を撤去する技術が欲しい。	天竜川上流河川事務所	天竜川上流域は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、個所によって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。 そのため、法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）上に繁茂した草本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、法覆い護岸（空石張り、練り石張りなど）上に繁茂した草本類、土砂を、簡易に除去、抑制する技術が欲しい。
20	○					○		クレーン重機等でセンサー等を利用して障害物等を自動検知し架空線や構造物があれば自動ストップする機能が欲しい。	岐阜国道事務所	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りがやすい。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。 そのため、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。
21	○					○		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。	岐阜国道事務所	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。 そのため、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。
22		○		○				橋脚基礎まわりの洗掘調査等について簡易に確認できる技術が欲しい。	岐阜国道事務所	近年、河川の出水を起因とする橋脚まわりの洗掘により、橋梁の沈下、傾き、崩落が起きている。集中豪雨などによる想定外の出水により、急激な洗掘が起こることも想定される。洗掘は、橋梁の定期点検や防災点検においても点検項目の1つとなっているが、もともと水深の深い場所では、目視のみでは詳細な確認ができない。同様に、深い谷部等の橋梁は近接が困難である。目視等で異常が確認された場合には、潜水士等が現地を確認する方法をとることになるが、手間、費用が生じる。 そのため、洗掘の現地確認においてコストダウン及び省力化の必要があり、代替技術・新技術が欲しい。
23			○				○	丈夫で安価な防草対策の技術が欲しい。	岐阜国道事務所	毎年、道路の管理区間の法面や歩道等の除草を行っている。延長区間が長く、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 そのため、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。
24			○				○	効率的な除草実施の技術が欲しい。	岐阜国道事務所	道路の維持作業においては、除草に大幅な費用、時間を取られている。通常の除草作業（機械・人力）で対応をしているが、限られた予算内においては年間で対応可能な範囲に限られており、また、道路沿いなど場所によっては作業に危険が伴う箇所もある。 そのため、除草のコストダウン及び省力化の必要があり、代替技術・新技術が欲しい。
25			○				○	道路巡回において異常事象の発生を即座に捉える技術が欲しい。	岐阜国道事務所	日常的な道路管理においては、道路巡回により日々確認し、異常事象に対応している。しかし、事象の発見は巡回員の経験によるところがあり、判断が分かれるところがある。 そのため、巡回員の経験によらず異常を検知できるような技術が欲しい。
26			○				○	道路の法面を常時監視し、変状を確認する技術が欲しい。	岐阜国道事務所	法面の防災カルテ箇所点検において、道路法面より山奥にある転石等を確認する場合、点検員が急傾斜地を登って現地を確認を行っている。 そのため、安全確保上の観点でも法面を常時監視し、変状を確認する技術が欲しい。
27			○				○	法面作業時の昇降の省力化技術が欲しい。	岐阜国道事務所	法面吹付作業等を行う際、親綱にロリップを2丁取り付け、手動にて交互に移動させながら法面の昇降を行っているため、法面の昇降に手間がかかっている。 そのため、ロリップの改良技術が欲しい。
28			○				○	道路照明の低位置化により維持管理を容易化できる技術が欲しい。	高山国道事務所	高所におけるポール照明やトンネル照明は、玉替え作業中の落下の懸念や、ICのランプ部など場所によっては、現場への社会的影響から交通規制をかけることが困難な場合がある。 そのため、道路照明を低位置化することにより、作業中の落下の危険性低下や維持管理性の向上を図ることができる代替技術・新技術が欲しい。
29			○				○	道路巡回において異常事象を感知する技術が欲しい。	高山国道事務所	道路巡回を行っているが、巡回頻度の縮減、巡回職員の若年化による経験不足、委託業者の高齢化により、道路における異常事象の把握が不十分という課題がある。これまで、巡回システム上のデジタルマップに異常事象を登録するという技術を用いてきたが、異常事象の判断は巡回員の知識・経験に依存しており、新たに精度向上・省力化の必要がある。 そのため、画像処理により道路空間における異常事象を感知する代替技術・新技術が欲しい。
30	○						○	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	生コンについては、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。 そのため、生コンを一元管理できるアプリが欲しい。
31	○						○	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ほしい。	静岡国道事務所	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（計測時間が掛かる）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。）

ニーズ 番号	区分1			区分2				現場ニーズの名称	組織名	背景と求める技術
	共通	河川	道路	調査	設計	施工	管理			
32			○				○	道路巡回案内の技術が欲しい。	名古屋国道事務所	維持修繕工事にて行う道路巡回業務のコースは複雑である。これまでは、巡回運行員が何度も走って覚えたり、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。急遽休みになり交代した運行員では尚更走行が難しい。 そのため、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。
33	○						○	配筋検査を簡易にする技術が欲しい。	愛知県道事務所	自動車専用道路の中央分離帯における橋梁下部工（基礎工）を、交通規制の都合より夜間施工にて計画している。道路利用者への負担軽減の観点から、早期の施工完了を目指しているが、配筋検査などの立会による施工遅延を懸念している。当該工事は夜間施工であることから、写真確認では十分に配筋状況を確認できない可能性があるため、現地近接目視による確認立会を想定している。自動車専用道路の中央分離帯であるため、計測者や立会者が遅延無く現場内に入場できる環境になく、立会準備から立会完了までの現場休止時間が通常の工事に比べ長くなるのが課題である。これまで、自動配筋検査システム等の新技術を用いたこともあるが、夜間や2重（段）配筋、継手部などの精度の面で不十分な点があり、精度向上・環境対応の必要性がある。 そのため、配筋検査（鉄筋径、鉄筋間隔、継ぎ手長など）を簡易にする技術が欲しい。
34	○						○	沈砂池が不要となる技術が技術が欲しい。	名四国道事務所	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み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。 そのため、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。
35	○						○	移動式休憩施設が欲しい。	名四国道事務所	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する。 そのため、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。
36	○						○	鉄筋検査の精度が向上する技術が欲しい。	名四国道事務所	既設構造物の鉄筋検査は20cm程度で、波形状でしか把握できない。 そのため、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。
37			○				○	場所打杭工の杭頭処理の安全性向上の技術が欲しい。	名四国道事務所	場所打杭工を施工する場合、杭頭において水中で打設した余盛りコンクリートを研（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研りであるため、労力が大きく安全性にも不安がある。 そのため、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。
38			○				○	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	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。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、新たにAI技術を活用した土配計画の立案の必要性がある。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。 そのため、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。
39			○	○			○	埋設管の検知システムが欲しい。	名四国道事務所	埋設管については、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。 そのため、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。
40		○					○	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	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、それに伴っ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。 そのため、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。
41			○				○	現地状況を簡易的に確認できる技術が欲しい。	紀勢国道事務所	事務所管内の情報収集のためにGoogle Mapや航空写真を活用しているが、撮影時期が古く現地の状況が変わっていることも多々ある。管内図や附図に最新の情報を与えることができれば簡易的な現地確認が可能になる。管内図や附図に属性を持たせることで、地元要望や一般の方からの問い合わせがあった場合にも迅速に状況把握・対応が可能になる。 そのため、管内図や附図に最新の情報を与えることで現地状況を簡易的に確認できる技術が欲しい。
42			○	○				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	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。 そのため、面的な地質状況が把握可能な地質調査方法が欲しい。
43	○						○	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	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らない。 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。
44			○	○			○	危険箇所の遠隔調査技術が欲しい。	飯田国道事務所	急斜面上の施工予定箇所や災害発生直後の崩壊箇所の現地調査にあたっては、UAVによる上空からの遠隔調査や有人による調査を行っているが、情報量が不十分だったり、滑落や2次被災リスク等があるため、より安全に詳細に調査できる手法が必要である。 そのため、遠隔操作可能な自律4足歩行ロボットにリアルタイム伝送可能な全周カメラを搭載し、安全な室内で、ARIにより現地状況確認できるような新技術が欲しい。
45			○	○			○	広域被災状況調査システムが欲しい。	飯田国道事務所	広域的な被災状況把握にあたっては、防災ヘリ「まんなか号」により調査を行っている。しかし、1機のみでの運用で、事務所管内全路線をより迅速に安全確認ができるようなシステムが無い状況である。 そのため、固定翼型UAVで最大航続距離50km以上、リアルタイム伝送可能なシステムを構築し、事務所単位で運用できるような新技術が欲しい。
46			○				○	道路管理DBA ICタグ管理システムが欲しい。	飯田国道事務所	道路施設の台帳管理は道路管理DBSにより行われているが、現地の実物との紐づけは名称や距離標に行われており、効率的ではない。 そのため、道路管理DBSと紐づいたICタグやQRコードを現地実物に貼り付け管理できるシステムが欲しい。
47			○				○	道路構造物の損傷箇所自動刻印システムが欲しい。	飯田国道事務所	道路構造物の点検の際に、損傷箇所が見つかった場合、チョークで損傷程度を現地構造物へ記載しているが、不明瞭であったり、効率的ではない。 そのため、ハンディレーザー刻印機により、点検台帳の損傷箇所番号とも紐づけしながら、現地構造物へ刻印できるシステムが欲しい。

ニーズ 番号	区分1			区分2				現場ニーズの名称	組織名	背景と求める技術
	共通	河川	道路	調査	設計	施工	管理			
48			○			○		土壌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	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。 そのため、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。
49			○				○	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	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、費用や施工時間において作業への負担が大きく、作業が後回しになりがちであるという実情がある。 そのため、円滑な除草作業のため、作業への負担が小さく実施が容易な技術が欲しい。
50	○						○	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	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。 そのため、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。
51		○					○	低予算かつ早期（幼木の段階）に樹木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	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。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。 そのため、低予算かつ早期（幼木の段階）に樹木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（ルンバのイメージ）が欲しい。
52		○		○				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	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面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。 そのため、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。
53		○					○	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	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。 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。
54		○					○	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	堤防法面について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。 そのため、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）を重点的にすすめて、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。
55			○				○	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	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。 そのため、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。

No. 1

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。

木曾川上流河川事務所

令和3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

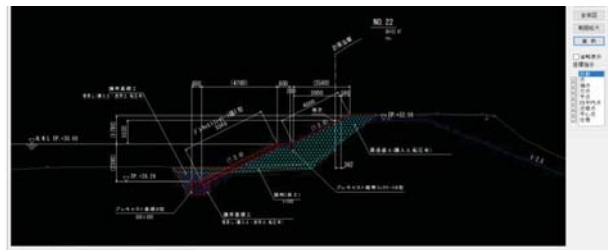
○紙成果より機械的に二次元図化できるようなシステムが欲しい。

■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

紙図面

スキャン



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二次元図化できること。
- ・古く劣化のみられる紙図面においても正確に二次元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

- ・三次元図化にも対応できること。

■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、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。

No. 2
深礎掘削効率化の技術が欲しい。

富士砂防事務所

令和3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。
- そのため、深礎杭掘削に係わる新工法・新技術が欲しい。

■深礎杭の諸元

直径：Φ5.0m

杭長：L=80.0m程度

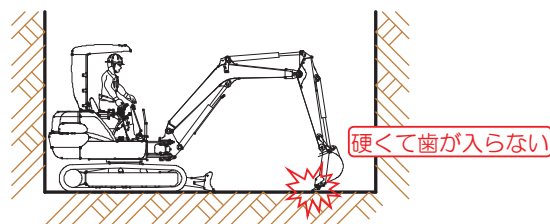
■工程に係わる懸案事項

- 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

《掘削に係わる技術》

- ①連続して安全に土砂搬出できる、搬出機械(工法)
- ②自由面の無い硬岩を、掘削(壺堀)できる作業機械(工法)



《機械(工法)に求める要件》

- ・当該地は大型車両が進出出来ないため、出来るだけ小型(分解可能)な機械。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

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

土砂バケット

バックホウ

③落下物に対する安全な作業環境

①効率的な良い硬岩の壺掘

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!

掘削完了した深礎杭

①岩の破碎

②ピックとバケットの交換

③すりの搬出

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、提案企業に提案書に記載して欲しい事項

- ・特になし。