

令和4年12月20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4年度においても中部地方整備局における現場ニーズ（76件）について、技術シーズの公募を行います。

なお本件は、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4年12月20日（水）～令和5年1月31日（火）

## 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 一部抜粋）
- 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、中部経済産業記者会

## 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 高桐 大輔（たかぎり だいすけ）

専門調査員 恒川 裕規（つねかわ ひろき）

別紙-2 現場ニーズの概要（組織別）

No.	現場ニーズの概要	組織名	現場ニーズの説明	年度
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	降雨等により河川濁水が発生するが、その色は様々であり、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、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。 そのため、監視カメラの画面から濁水色を解析数値化し、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。	R4ニーズ
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	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あり、空中写真では撮影できない場所がある。 そのため、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。	R4ニーズ
3	河川堤防の除草のICT技術	静岡河川事務所	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。 そのため、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。	R4ニーズ
4	地下水水位を遠隔で把握できる技術が欲しい	静岡河川事務所	大井川で低水護岸工事をする時は護岸基礎を深くまで入れることから、河川の水の切り回しや施工箇所の地下水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水位計を設置し、定期的にデータを取り行っているが、費用がかかり、タイムリーに地下水水位を把握できない。地下水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。	R4ニーズ
5	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。	R2ニーズ
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	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。 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。	R2ニーズ
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	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。	R2ニーズ
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	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。	R2ニーズ
9	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。	R2ニーズ
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	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ぬ。 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。	R3ニーズ
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	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。	R3ニーズ
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	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。 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期間で壊せる工法が欲しい。	R3ニーズ
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	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の危険性について調査しているが、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。 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。	R3ニーズ

## 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

1-1

## 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、全工程の一部分の解決に資する提案でもエントリー可能か ⇒ 【可】

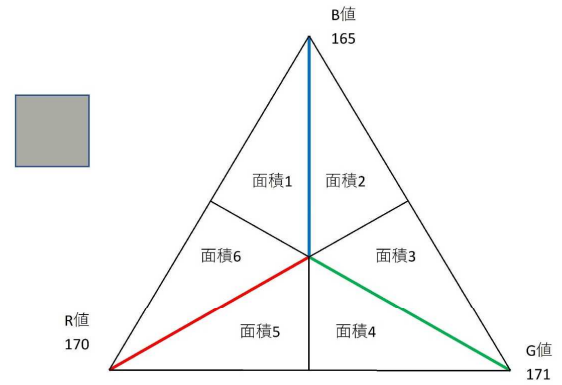
1-2

## 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。

1-3

## 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。

1-4

## 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

2-1

### 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。



2-2

## 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。

2-3

## 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。

2-4