

「現場ニーズに対応する新たな技術（シーズ）」に関する公募 公募要領

1. 公募の目的

本公募は、「i-Construction 推進コンソーシアム」（以下「コンソーシアム」という。）の規約等に基づき、現場において解決したい課題（以下「ニーズ」という。）に対して、その課題を解決できる新たな技術（以下「シーズ」という。）を募集するものです。

2. 公募技術

（1）対象技術

国土交通省四国地方整備局管内の事務（管理）所等より収集されたニーズ（別紙－1）に対して、マッチングできるシーズに成り得る可能性のある技術とします。

（2）応募技術の条件等

応募技術に関しては、以下の条件を満たすものとします。

- 1) 新技術情報提供システム（以下「NETIS」という。）に登録されていない技術であること。なお、以前登録されていた技術も対象外とします。
ただしNETISに登録している技術であっても、ニーズの内容によっては、NETISに登録されている技術を新たに改良する事により、マッチングできる可能性があるものについては、対象技術とします。
- 2) マッチングの可否についての選定等の過程において、選定等に係わる者（事務局等）に対して、応募技術の内容を開示しても問題がないものとします。
- 3) 応募技術を公共事業に活用する上で、関係法令に適合していることとします。
- 4) 選定された応募技術について、技術内容及び試験結果等を公表するので、これに対して問題が生じないこととします。
- 5) 応募技術に係わる特許権等の権利について問題が生じないこととします。
- 6) 「3. 応募資格等」を満足することとします。

3. 応募資格等

（1）応募者

- ・ 応募者自らが応募技術の開発を実施した「個人」又は「民間企業」であること。
- ・ 応募技術を基にした業務を実施する上で必要な権利及び能力を有する「個人」又は「民間企業」であること。なお、行政機関(*1)、特殊法人(株式会社を除く)、公益法人及び大学法人等（以下「行政機関等」という）については、新技術を率先して開発、活用または普及する立場にあり、選定された技術を各地方整備局等の業務で活用を図る場合の実施者（受注者）になり難いことから、自ら応募者とはなれませんが、(2)の「共同開発者」として応募することができるものとします。

(*1):「行政機関」とは、国及び地方公共団体とそれらに付属する研究機関等の全ての機関を指します。

2) 予算決算及び会計令第70条（一般競争に参加させることができない者）、第71条（一般競争に参加させないことができる者）の規定に該当しない者であること。並びに警察当局から、暴力団員が実質的に経営を支配する者又はこれに準ずるものとして、国土交通省発注工事等からの排除要請があり、当該状態が継続している者でないこと。

(2) 共同開発者

1) 申請する共同開発者は、応募技術の開発に関して参画された「個人」や「民間企業」、「行政機関等」とします。

4. 応募方法

(1) 資料の作成及び提出

応募資料は、別添公募資料作成要領に基づき作成し、提出方法はE-mailとし5MBを超える場合はファイルを分割し送付してください。E-mailによらない場合は、電子媒体（CD-RまたはDVD-R）での提出も可とし、郵送により事務局に提出するものとします。

(2) 提出先

〒760-8554

香川県高松市サンポート3番33号

国土交通省 四国地方整備局

企画部 施工企画課 ニーズ・シーズマッチング担当 宛

TEL: 087-811-8312 FAX: 087-811-8412

E-mail icon-s88ok@mlit.go.jp

(3) 応募期間

令和4年7月28日（木） ～ 令和5年2月28日（火）

- ・第1回締切日 令和4年 8月22日（月）
- ・第2回締切日 令和4年10月20日（木）
- ・第3回締切日 令和5年 2月28日（火）

（E-mailによる提出の場合、締切日当日は、17:00まで受付を行います。郵送により提出の場合は、当日消印有効とします。）

なお、提出（郵送）先は、11. その他（5）の1）問い合わせ先とします。

(4) 質問の受付

この応募に対する質問がある場合においては、11.その他（5）のとおりとします。

(5) 応募書類に不備があった場合の取扱い

提出期限以降における申請書又は資料の差し替え及び再提出は認めません。

応募書類について、募集要領に従っていない場合や不備がある場合、また応募書類の記述内容に虚偽があった場合は、応募を原則無効とします。

(6) 秘密の保持

応募書類は、応募者等の利益保護の観点から、原則として審査以外の目的に使用しませんが、重複排除の調査等のため、応募に関連する情報について関係機関に対して情報提供を行うことがあります。

また、応募書類はマッチングイベント参加者の特定のためにのみ利用し公表しません。ただし、実施が適当であると判断された応募技術については、応募技術の概要を公表することがあります。それ以外の応募書類については、事務局で責任を持って保管するものとし、マッチングイベント終了後に廃棄するものとします。

(7) その他

- 1) 申請書及び資料の作成及び提出に係る費用は、提出者の負担とします。
- 2) 提出された申請書及び資料は、返却しません。

5. 技術の選定に関する事項

(1) 選定にあたっての前提条件

- 1) 公募技術、応募資格の条件等に適合していることとします。
- 2) 応募方法、応募書類及び記入方法に不備がないこととします。

6. マッチングイベント

提出された応募資料により、ニーズとマッチングの可能性のあるシーズについては後日別途通知し、マッチングイベントへの参加を依頼します。

マッチングイベントでは、シーズ開発者において、対象ニーズに対して課題解決の手法やシーズの内容についてプレゼンテーションを実施して頂く予定としています。

なお、マッチングイベントに参加しなかった場合は失格とします。

7. 個別調整

提案されたシーズについて、ニーズ提案者及び事務局と協議の上、マッチングの可能性があると判断された場合は、ニーズ提案者、シーズ応募者及び事務局による個別調整を実施し、最終的なマッチングの可能性の可否について確認を行います。

8. 応募結果の通知・公表について

マッチングイベント終了後、個別調整を経て最終的にシーズとして選定した技術については、下記のとおり選定結果等を通知します。

(1) 選定結果

シーズ応募者に対して選定されたか否かについて文書で通知します。

申請する共同開発者には選定結果の通知は行いません。

(2) 選定結果の公表

選定された技術はホームページで公表します。

(3) 選定通知の取り消し

選定の通知を受けた者が次のいずれかに該当することが判明した場合は、通知の全部または一部を取り消すことがあります。

- ・選定の通知を受けた者が、虚偽その他不正な手段により選定されたことが判明したとき。
- ・選定の通知を受けた者から取り消しの申請があったとき。
- ・その他、選定通知の取り消しが必要と認められたとき。

9. 現場試行

マッチング成立後、原則として、ニーズ提供者の現場において現場試行を実施することとします。

現場試行に先立ち、試行計画書を作成し、ニーズ提供者に提出して頂きます。

試行結果は、試行結果報告書に整理して提出して頂きます。

試行結果報告書の様式及び試行結果の提出期限は、別途通知します。

10. 費用負担

(1) 応募資料の作成及び提出に要する費用、現場試行を実施する費用は、応募者の負担とします。

(2) 現場試行以外に、ニーズを解決するための試験・調査等に係る費用は、応募者の負担とします。

(3) 整備局等関係者が立会確認を行う場合、立会者に要する費用は整備局等で負担します。

11. その他

(1) 応募された資料は、技術選定以外に無断で使用することはありません。

(2) 応募された資料は返却しません。

(3) 選定の過程において、シーズ応募者には応募技術に関する追加資料の提出を依頼する場合があります。

(4) 現場試行の結果、得られた成果については、公共目的で国が利用する場合は、その使用を認めて頂きます。

また、本制度による当該技術研究開発の成果である特許権等について専用実施権及び独占的な通常実施権を設定しないこととします。

(5) 募集内容に関する問い合わせに関しては以下の通りとします。

1) 問い合わせ先

〒760-8554

香川県高松市サンポート3番33号

国土交通省 四国地方整備局

企画部 施工企画課 ニーズ・シーズマッチング担当 宛

TEL：087-811-8312 FAX：087-811-8412

E-mail icon-s88ok@mlit.go.jp

2) 期間：令和5年2月28日（火）

（土・日・休日を除く平日9：00～17：00までとします。）

3) 受付方法：E-mail(様式自由)にて受付します。

【ニーズ一覧表】

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
1	災害対応	現地状況の把握	発災直後に自動で道路、河川、海岸などの状況が把握可能な技術	巨大地震発生直後は海岸施設被災状況、一般被害情報を早期に把握することが求められる。しかし、津波警報発令後は海岸付近から避難しているため、遠方からのヘリコプターによる映像情報の取得による把握が考えられるが、人員や資機材の確保に一定の時間が掛かるものと想定される。 以上のことから、地震発生直後に自動で道路、河川、海岸などの状況が把握可能な技術(例：自動発進し、画像撮影、自動配信するUAV)の開発を希望します。
2			UAVを用いた空撮等により状況把握を行うとともに、災害復旧計画(災害復旧工事の設計、工程計画など)が作成可能な技術	発災時には迅速な対応(状況把握、復旧等の災害対応)が必要となるが、人が進入出来ず地上からの目視確認及び被災状況の把握が出来ない場合、災害復旧等に遅れが発生することが懸念される。 以上のことから、UAVを用いた空撮等により状況把握を行うとともに、災害復旧計画(災害復旧工事の設計、工程計画など)が作成可能な技術の開発を希望します。
3			簡易かつ安価に機械設備(排水機場、水門樋門など)の状態監視が行える技術	出水時や地震時において、機械設備(排水機場、水門樋門など)の状態は人によって確認しているが、例えば広範囲にわたる大規模地震等が発生したときなどは一つ一つの施設の動作確認を行わなければならないと多大な時間が必要となる。 また、機械設備の状態をモニタリング出来るような設備(光ファイバーネットワークを用いた遠隔監視設備)はあるが、多大なコストと手間が掛かるなどの問題がある。 以上のことから、簡易かつ安価に機械設備の状態をモニタリングできる技術の開発を希望します。
4			平常時の状態を画像にて記憶させておき、臨時点検時に車両搭載のカメラから取得した画像との比較により異常の有無が判断できる技術	地震時等における臨時点検については、多くの人員が必要となるため人員確保に時間が掛かっている。 以上のことから、少人数でも臨時点検が行えるように、平常時の状態を画像にて記憶させておき、臨時点検時に車両搭載のカメラから取得した画像との比較により異常の有無が判断できる技術の開発を希望します。
5	仮設施設	避難施設	発災時の避難の迅速化を支援する仮設設備	大雨・洪水・地震などの災害に対し、被害拡大防止の観点から迅速な避難を支援する施設・設備等の設置が求められるが、恒常施設とした場合、維持管理等の問題が発生する。 以上のことから、仮設設備で発災時の避難の迅速化が図れる技術の開発を希望します。
6		仮設施設	河川水流に影響を与えず、かつ簡単に仮橋を架設できる技術(ユニット化など)	河川災害復旧において、復旧場所へのアプローチが対岸側のみの場合、重機等資機材の搬入用仮橋が必要となるが、水流などの影響により多くの時間を要している。 以上のことから、河川水流に影響を与えず、かつ簡単に仮橋を架設できる技術(ユニット化など)の開発を希望します。
7	現場状況の把握	測量技術の高度化	樹木等の地上障害物を回避した3D測量技術	地形測量は、設計時の地形測量と樹木伐採後の起工測量の複数回実施しており、設計時に行う3Dレーザ測量等では、樹木等の地上物による障害により、地形が正確に把握できず、樹木伐採後に行う起工測量と差異が生じ、場合によっては大きな設計変更の必要が生じる。 以上のことから、地上の障害物を観測しない(除去する)3D測量技術の開発を希望します。
8	現場作業支援	現場作業支援	高齢に伴う心身機能の低下を補う技術	高齢労働者や障害を持った労働者の就労支援のために、土木作業用パワーアシストスーツの開発を希望します。 高齢労働者においては、心身機能の低下に伴い、「力仕事で難しい」「足腰が弱くなり、急勾配の斜面での作業が心配」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の身体能力低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、視力低下や視野狭窄に伴い機械操作を誤ることに起因する事故等が発生しやすい。 以上のことから、視覚能力の低下に伴う機械の誤操作の防止が図れる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、心身機能の低下に伴い、「視力低下により文字がぼやける」「視野狭窄により物や壁等にぶつかったり注意喚起を見落とす」「バランス感覚の低下によりつまづき転倒する」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の心身機能低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。 高齢労働者においては、視覚能力の低下に伴い「細かな施工図や文字が見えづらい」「手元作業の配線等が見えづらい」等の問題が発生する。 以上のことから、高齢労働者の視覚能力低下に伴う問題をカバーできる技術の開発を希望します。

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
9		安全対策	炎天下においても快適に作業ができる作業服・ヘルメット	夏季、炎天下の建設現場は熱中症の危険があり、近年、増加傾向にある。現在の熱中症対策は「作業中の声掛け」「休憩を増やす」が主であるため、生産性の向上には繋がらない。 夏季における生産性の向上を目的として、炎天下の建設現場でも快適な作業環境が得られるように、冷風循環型のドライスーツ、あるいは軽く、空気の流れが良く、汗をかいても体調が悪くならない素材で作成した作業服、ヘルメットなどの開発を希望します。
10	現場作業支援		設計図面データを取り込むだけで、3次元設計・計画データが作成できる技術	二次元CADで設計されているデータを、BIM/CIMに対応させるため三次元CAD化するには、多くの手間と時間がかかるという問題がある。 以上のことから、二次元CAD(設計図面)を取り込むだけで簡易に三次元CAD(三次元設計データ)が作成できる技術の開発を希望します。
11		現場管理支援	構造物をデジタルカメラ等で撮影し、その画像を取り込むことで、現地にて瞬時に出来形確認及び記録、並びに出来形検測・出来形図面作成が自動で出来る技術	構造物等の出来形計測・出来形管理において、メジャー等を用いた採寸だと検測作業に多くの時間がかかることがある。 以上のことから、構造物をデジタルカメラ等で撮影し、その画像を取り込むことで、出来形検測及び出来形図面が自動で出来る技術(監督職員が写真撮影したものから現地にて瞬時に確認・記録できる技術)の開発を希望します。
12			AIによる完成図書の自動作成技術	これまでの完成図書内の複数種の定型的な様式をAIに判読・学習させることで、図面・写真・帳票等のデータをフォルダ等に入力するだけなどの簡単な方法で、工事完成図書(完成図、台帳、写真、帳票など)の整理がされ完成図書が自動作成される技術の開発を希望します。
13		ロボット、AI	作業負担の軽減及び熟練工の技術の代替えとなるAI搭載ロボット技術	現場作業では、慢性的な人材不足により、熟練工の減少や、一人に係る作業量の増加などの問題が発生している。 以上のことから、作業員の負担軽減を図るとともに熟練工の技術の代替えとなるロボット・AI技術の開発を希望します。
14		ICT技術を用いたアンカー打設	ICT技術を用いたアンカー打設(位置の計測、打設方向及び角度調整の自動化)	アンカー打設位置の計測、打設方向の墨出し及び角度の調整を自動で行える技術の開発を希望します。
15		土質試験の効率化	建設発生土等の流用土を盛土材に用いる際の土質試験及び締固め試験の結果が現地で簡易且つ迅速に確認できる技術	築堤盛土には、従前よりコスト縮減の目的から建設発生土の流用や他事業・他現場からの受け入れ等を実施し、更には堤防に適さない土砂についても複数混合するなどして、より一層工夫を重ねているところだが、一方で、扱う土砂の数に応じて土質試験(混合する場合は混合比を決定するために様々なパターンで実施)や、締め固めに関する試験盛土等を実施する必要がある、その都度、試験結果までに日数を要し、施工着手までに時間を要している。 以上のことから、建設発生土等の流用土を盛土材に用いる際の土質試験及び締固め試験の結果が現地で簡易且つ迅速に確認できる技術(試験)の開発を希望します。
16		ボーリングコア判定の自動化	AI技術を活用したボーリングコアの地質判定	ボーリングコアの地質・岩判定には知識・経験が必要であり、監督職員の違いにより判定に差異が生じることは好ましくない。 以上のことから、AIによる画像判定を行うことで的確な判定、時間短縮などを可能とする技術の開発を希望します。
17		現場情報の共有	道路管理及び発災時の現場確認を、機械化(GPSを用いた自動UAV等)し、発注者と受注者が同時に情報共有出来る技術	道路巡視や発災時の現場確認等において現在の情報共有方法で連絡を取り合った場合、発注者と受注者いずれかからの発信(報告)を受けるといった対応となるため、タイムラグなどの問題が発生することが懸念される。 以上のことから、道路巡視はもとより、発災時の現場確認を機械化(GPSを用いた自動UAV等)するとともに、発注者と受注者が同時に情報共有出来る技術の開発を希望します。
18		道路巡回	自動車専用道路区間の巡回において、本線部又はランプ部の走行時に両方の巡回情報が取得可能な機器	自動車専用道路のIC部分は本線とランプがあり、巡回のためにそれぞれを走行している。結果的に一般部の本線を重複して走行することとなり、時間や労力を要することとなる。 以上のことから、本線部又はランプ部のいずれかを走行した時に両方の巡回情報が取得可能な技術の開発を希望します。
19		トンネル点検	トンネルにおける打音点検を自動で行える技術	トンネル内において打音点検が自動で行える技術の開発を希望します。
20		附属物点検	道路附属物における取付部の点検を漏れなく確実に行える技術	照明や標識などの取付ボルトの緩み、損傷等の異常は現地でたたき点検(触診)を行っているが、確認漏れ等により落下事故がなくなる。 以上のことから、確実にトンネル内などの道路附属物の取付部を漏れなく確認ができ、かつ省力化が図れる技術の開発を希望します。
21	道路管理	橋梁点検、診断	PC橋梁のPCシースの健全性を足場不要かつ非破壊で診断できる技術	PC橋梁の健全性について、現場での目視、打音点検ではPCシースの状況(グラウト不足、老朽化等)の調査は不可能であり、X線調査では作業が大がかりとなり調査実施までに時間を要する。 以上のことから、足場不要かつ非破壊で簡易にシースの状況が把握できる点検診断技術の開発を希望します。

No.	大分類	小分類	現場ニーズの名称	現場ニーズの概要
22		道路除草	路面清掃に併せて路肩部の除草が可能な路面清掃車	現状における路肩の固結した土砂や草の除去は、片側交互通行規制を実施しミニバックホウで削り取り作業を実施しているが道路利用者への影響が大きい。 以上のことから、土砂と草の除去が同時にできる路面清掃車の開発を希望します。
23			CCTVで取得した画像の解析による路面の状況把握(乾燥、湿潤、積雪、凍結等)及び、路面状況のアナウンスが自動でできる技術	路面の状態監視について、CCTVから得た路面状態(乾燥・湿潤・積雪・凍結)の画像をAIで記憶させ、平時と違う時(特に積雪時)に自動的に連絡が入るシステムの開発を希望します。
24		雪氷対応	路面の維持補修時に影響しない手段により路面温度を上昇させる降雪対策技術	四国地方は常時の降雪が無く冬タイヤの装着率が低いことから、道路の凍結や少量の積雪でスタック車輛が発生する。一度スタック車輛が発生すると大渋滞となり、その解消には多くの人員・時間を要する。対策として凍結防止剤の事前散布や本散布、除雪で対応しているが、気象予測に基づき休日・夜間を問わず人員や重機を待機させており、空振りも多い状況にある。 以上のことから、ランニングコスト(電気代)やメンテナンス費(施設修繕費)が安く、路面補修に影響の無い技術(路面埋め込みではない技術)で、かつスポット的では無く区間長100~300mに対して路面温度を上昇させる降雪対策技術の開発を希望します。
25	道路管理 河川管理	土工部点検	道路土工構造物及び堤防等河川管理施設のうち、特に土工部の定期点検において変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)が容易に把握できる技術	道路土工構造物点検では、定期的に切土、盛土、法面保護施設(吹付モルタル、法枠、補強土、アンカー工など)について路上からだけでなく近接目視(対象物に接近して変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)の有無や程度を観察)による点検を実施しており、また、堤防等河川管理施設点検においても、定期的に土堤の点検(対象物に接近しての目視点検、スケール等による計測、写真撮影(全景、近景))を実施している。 それらの点検は、近接目視が基本となることから、点検時間及び点検員の負担増加に苦慮しているところである。特に道路土工構造物点検の特定土工点検である盛土法面・切土法面の点検部の近接目視は非常に危険であり、苦勞している。 以上のことから、道路土工構造物及び堤防等河川管理施設のうち、特に土工部の定期点検において変状(小崩落、はらみだし、亀裂など)が容易に把握できる技術の開発を希望します。
26	現場管理	安全対策	交通規制(規制帯の設置~交通誘導)の全自動化技術	車線規制を伴う交通規制においては、規制帯の設置作業や交通誘導は常に危険が伴う作業となっている。交通規制に関する新技術については、交通誘導の自動化技術、交通誘導員の補充(支援)技術があるが、規制帯の設置を含めたシステム化(機械化)は図られていない。 以上のことから、交通規制(規制帯の設置~交通誘導)の自動化技術の開発を希望します。
27			フリーディングの発生が極めて少ない冬期用コンクリート	冬期のコンクリート打設ではAEコンクリート用いているがフリーディングは発生する。気温が低く、フリーディングにより生じた水分の蒸発逸散に時間がかかることから、仕上げ作業(コテ押し)が夜中になることがある。 以上のことから、フリーディングの発生が極めて少ないコンクリートの開発を希望します。
28	新技術・新工法	コンクリート工	コンクリート工事において動力・電力を使用せず簡易に冬期の初期凍害を防止できる技術	冬期のコンクリート工事では初期凍害を防止するために「保温養生」や「給熱養生」などを行っているが、ブルーシート等による保温養生だけではコンクリートの温度確保が難しい。また、山間部における給熱養生では、練炭養生等による火災や、ジェットヒーター・投光器などへの動力・電力の確保が難しいなどの問題がある。 以上のことから、コンクリート工事において動力・電力を使用せず簡易に冬期の初期凍害を防止できる技術の開発を希望します。
29		型枠工	現場での型枠加工組立の簡略化(加工済み型枠、加工詳細図、組立要領等の作成)	現場打ちコンクリート構造物等における型枠組立では、技能を保有した型枠工が構造図等を基に加工・組立を行っているが、建設業従事者の減少に伴う型枠工等の技術者不足が問題となっているため、現場での型枠加工組立の簡略化が望まれる。 以上のことから、熟練者でなくとも型枠組立が容易にできるように、構造図を取り込むことで、型枠の加工詳細図及び加工済み型枠、並びに組立要領を作成する技術の開発を希望します。
30		浚渫	濁りを出さず浚渫するとともに河床泥土の盛土材への転用技術	浚渫船等で濁りを出さず浚渫し、その河床泥土(浚渫土)をエコーチューブ等で曝気するとともに盛土に転用可能な土質にする技術の開発を希望します。
31	その他	携帯電波不達地域への電波中継技術	携帯電話を山奥で簡単に通信できるようにする補助装置機械	携帯電話を山奥で簡単に通信できるようにする補助装置機械の開発を希望します。