

「道路土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」の公募要領

1. 公募の目的

道路土工構造物点検及び防災点検は、「道路土工構造物点検要領」や「道路における災害危険箇所の再確認に関する実施要領」等により行われており、近接目視による点検が主体であるが、点検者の能力等が調査結果に及ぼす影響が大きい(人的誤差が生じやすい)、点検に要する時間と労力が掛かる、急傾斜地の調査など危険作業を伴う場合がある等、課題も多い。

この様な背景から、道路土工構造物や自然斜面に対して「近接目視によらない点検」、「現地確認や地形判読の人的誤差を低減させる高精度の点検」等の調査技術や診断技術が将来的に求められている。

そこで、優れた技術は活用するという方針の下、これまで新技術の活用が十分でなかった異業種、他分野、新材料等も含めて「道路土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」に活用できる技術を公募し、技術検証を実施する。

検証の結果、技術の性能値等が確認できた技術は、国土交通省において、道路土工構造物点検及び防災点検を効率的に実施するための有用な技術情報として掲載する予定である。

この技術情報では、当該技術の使用条件や誤差の程度等の統一的な情報を定め、これらに関して検証された内容を掲載する。また、技術によっては開発者が定める使用条件のもとでの使用結果等も掲載する。

なお、本公募は、企業や製品・技術の認定を行うものではない。

2. 公募する技術に求められる要件

(1) 応募技術に求められる性能

応募技術は、下記の1)～4)の何れか1つ以上に答えられ、かつ5)に答えられる技術とする。

- 1) 近接目視による確認の誤差や労力を低減し、道路土工構造物の変状の有無等を確認できる。
- 2) 地形判読等の人的誤差や労力を低減させて、従来よりも精度良く点検対象区間・箇所の選定ができる。
- 3) 現地確認を支援又は代替して従来と同程度以上の精度で現地の安定度の調査ができる。
- 4) 道路土工構造物の経過観察箇所、防災点検の要対策箇所やカルテ対応(経過観察)箇所において、従来と同程度以上の精度で定期的な確認ができる。
- 5) 従来よりも現場作業及び記録管理で省力化(低コスト化)できる。

(2) 応募技術の条件等

応募技術に関しては、以下の条件を全て満足するものとする。

- 1) 選定の過程において、選定に係わる者(専門部会、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こと。
- 2) 応募技術を公共事業等に活用する上で、関係する法令に適合していること。
- 3) 選定された応募技術について、その技術内容及び技術検証結果等を技術情報として掲載しても問題がないこと。
- 4) 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。
- 5) 既に実用化している技術、もしくは開発中ではあるが試作機等があり、実用化に近い技術で

あること。

6) 「3. 応募資格等」を満足すること。

(3) 対象とする応募技術

対象とする応募技術は、以下の1)～2)の例示を参考に、道路土工構造物点検要領に基づく点検(経過観察含む)、道路防災点検要領に基づく点検対象区間の選定、安定度調査、経過観察の何れか、もしくは複数以上の段階において、点検・確認、記録管理等ができること。

1) 道路土工構造物(通常点検及び特定土工点検)

①切土のり面

例)・のり面の地山の変状(亀裂・段差・はらみ出し・浸食・湧水・小崩壊 等)

・のり面に内在する脆弱層の位置・傾斜方向・強度・性状(風化あるいは粘土化した、またはその兆候を示す薄い弱層、流れ盤か否か 等)

・岩盤斜面(頂部含む)の応力解放や風化等による亀裂

②盛土のり面

例)のり面の変状(亀裂・段差・はらみ出し・浸食・湧水・小崩壊・軟弱化 等)

③のり面保護施設

例)・吹付のり面の変状(亀裂・剥離・はらみ出し・空洞・目地のずれ・傾動・土砂のこぼれ出し 等)

・のり枠の変状(亀裂・剥離・うき・鉄筋の露出 等)

・擁壁等の変状(土砂のこぼれ出し、壁面・基礎コンクリート等の沈下・移動・倒れ 等)

・グラウンドアンカーの破損(支圧板・受圧構造物の亀裂・破損、残存緊張力 等)

・コンクリート張工の変状(亀裂・剥離・うき 等)

④斜面安定施設(予防施設)

例)・ワイヤーロープ掛けの変状(ワイヤーロープの変形・破断・腐食 等)

・ロックボルトの破損(腐食・破断 等)

⑤斜面安定施設(防護施設)

例)・落石防護網の変状・腐食(金網・ワイヤーロープの腐食・破断 等)

・落石防護柵の変状・腐食(支柱の変形・破断・腐食、金網の腐食 等)

・落石の捕捉状況

⑥排水施設

例)・排水施設の変状(排水溝の閉塞・亀裂・破損・目地部分の開口やずれ 等)

・周辺施設の変状(排水溝周辺の浸食、溢水の痕跡、排水孔の閉塞 等)

⑦カルバート

例) カルバートの状況 (本体からの漏水、継ぎ手のずれ・開き・段差、カルバート内への土砂の流入 等)

2) 自然斜面 (防災点検)

① 落石・崩壊

例) ・地形 (崖錐地形、崩壊跡地、遷急線、急崖、オーバーハング、集水地形、土石流跡地 等)
・表層の状況 (不安定な表土、浮石・転石、湧水、被覆状況 等)
・変状 (肌落ち、小落石、浸食・洗堀、陥没、はらみ出し、根曲がり、倒木、亀裂 等)

② 岩盤崩壊

例) ・地形 (のり面・斜面の傾斜、崖壁の高さ、遷急線、オーバーハング 等)
・亀裂等の状況 (岩質、亀裂の方向、形状、連続性、傾度・間隔、開口の程度 等)
・変状 (小崩壊、小落石 等)
・岩盤斜面 (頂部含む) の応力解放や風化等による亀裂

③ 地すべり

例) ・地すべり地形 (頭部滑落崖、側方崖、陥没・凹地、末端隆起部 等)
・地すべり兆候 (自然斜面の亀裂、隆起、陥没、小崩壊、斜面安定施設の変状 等)

④ 土石流

例) ・地形 (溪流の勾配・幅、周辺斜面の勾配、崩壊跡地、溪流出口の土石流堆積地形 等)
・溪流の状況 (溪流堆積物の状況、植生の状況、砂防堰堤等対策施設の状況、道路横断部の状況 等)
・周辺斜面の状況 (植生の状況、比較的規模が大きく新しい亀裂・滑落崖・崩壊履歴等の変状の有無 等)

3. 応募資格等

応募者は、以下の4つの条件を満足するものとする。

- 1) 応募者自らが応募技術の開発を実施した「個人」及び「民間企業」であること。
- 2) 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」及び「民間企業」であること。なお、行政機関^{※2}、特殊法人 (株式会社を除く)、公益法人及び大学法人等については、自ら応募者とはなれないが、共同研究者として応募することができる。

※2 「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す。

- 3) 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。
- 4) 日本国内に連絡窓口があること。かつ、提出資料及び添付資料等を日本語で作成し、提出された資料等に関する技術的質問に日本語で答えられること。

4. 応募方法

(1) 申請書類

公募の参加を希望する際は、別添応募資料作成要領に基づき資料を作成し、提出すること。

(2) 提出方法及び提出先

提出方法は E メールまたは郵送、持参によるものとする。

E メール：donyu-dokotenken@pwrc.or.jp

住 所：〒300-2624 茨城県つくば市西沢 2-2

一般財団法人土木研究センター 土工構造物研究部 点検効率化技術導入促進担当 宛

FAX：029-864-2515

(3) 応募期間

令和3年7月6日（火） ～ 令和3年8月10日（火）17時

（郵送による提出の場合は、当日消印まで有効とする）

(4) その他

- 1) 資料の作成及び提出に要する費用は、公募参加者の負担とする。
- 2) 応募された資料は、本公募に係わる選考以外に無断で使用することはない。
- 3) 応募された資料は返却しない。
- 4) 提出された応募資料で不明な箇所がある場合は、ヒアリング等を実施することがある。なお、ヒアリング等を実施する場合は、ヒアリング等の実施時期、方法及び内容等について別途通知する。
- 5) 選定の過程において、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る。

5. 選定の方法

(1) 選定基準

応募された技術は、応募資料及びヒアリング等に基づき、以下の事項を確認の上、選定する。

- 1) 公募技術、応募資格等に適合していること。
- 2) 技術の検証にあたり、安全性等に問題がないこと。
- 3) 応募方法、応募書類及び記入方法に不備がないこと。
- 4) 技術の検証方法が明確であること。
- 5) 道路土工構造物点検、または防災点検の効率化が期待される技術として、以下の①及び②を満足すること。
 - ①以下の a) ～e) の 5 項目のうち、何れか 1 つ以上を満足すること。
 - a) 近接目視による確認を低減ないしは高度化でき、道路土工構造物の変状の有無の程度等を把握できる範囲及び精度等が示されている。
 - b) 道路土工構造物の診断の指標、方法、原理等が示されており、総合的な診断の判定に必要な情報を得ることができる。
 - c) 地形判読の人的誤差や労力を低減して、自然斜面の現状、災害の兆候等がある点検対象区間の選定ができ、そのための項目、手法、判断基準等が示されている。
 - d) 安定度評価の指標、方法、原理等が示されており、総合的な診断の判定に必要な情報を得ることができる。
 - e) 道路土工構造物及び自然斜面の変状の進行度合等を把握できる手法、精度等が示されて

いる。

②以下の2項目について記載されていること。

f) 現場作業及び記録管理のための合理的な対応策が、その根拠（例えば、計測回数の低減など）とともに示されている。

g) 応募技術のトータルコスト及びコスト算出条件等が示されている。

なお、応募方法、申請書類及び記入方法に不備があった場合や、締め切りまでに申請書類が到着していない場合は非選定とする。

(2) 選定結果の通知・取り消し

選定及び非選定の結果は文書で通知する。選定結果の通知時期は、別途通知する。

選定結果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る。

- 1) 選定の通知を受けた者が虚偽その他不正な手段により決定されたことが判明したとき。
- 2) 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。
- 3) その他、決定通知の取り消しが必要と認められたとき。

6. 意見交換

応募者は、技術検証にあたり、国等が開催する技術活用に関する課題や可能性について検討する意見交換会に参加するものとする。

なお、意見交換会の実施時期、方法、内容等については、別途通知する。

7. 選定された応募技術の検証

選定された技術について、現場実装に向けて、想定される技術の適用の範囲や方法、技術活用により期待される点検業務の合理化の効果、技術の検証方法を検討・整理し、道路土工構造物点検や防災点検の効率的な実施に向け、当該技術に関する技術情報をとりまとめるため、点検現場で技術の検証を行う。

なお、技術の検証においては、応募技術を選定基準に基づき分類・整理し、応募技術数が多い場合はより検証に適していると判断される技術から優先的に検証する場合がある。

技術の検証は、原則として国管理施設での実施を想定しているが、現場での技術の実証が困難である場合は、応募者と協議の上、実験室での検証または解析で効果を確認できる場合には、それらの方法により実施する場合もある。なお、技術の検証では以下の検証項目を予定している。実施時期は別途通知する予定である。

- ①確実性（確実に状態の把握、計測ができるか）
- ②合理性（従来の点検技術に比べて点検技術の合理化が期待されるか）
- ③実現性（点検業務において技術の実装が可能か）
- ④経済性（経済的な合理性があるか）
- ⑤適用性（点検業務で円滑に技術の活用が可能か）

検証結果は技術情報としてとりまとめ、国土交通省で掲載する技術情報となる予定である、その

際、応募者には意見交換への参画を求める場合がある。

なお、応募者は、性能確認試験の実施を辞退することができる。性能確認試験の実施を辞退した場合や、検証結果によっては、国土交通省の技術情報への掲載を見送ることがある。

検証方法は応募技術の特徴を踏まえ、応募者と協議して決定する。

検証に要する費用の負担は、原則として以下に示すとおりとするが、疑義が生じる場合は応募者と個別に協議し、決定する。

【応募者の負担】

- ①応募資料の作成及び提出に要する費用
- ②応募技術による計測、解析および結果の提出に要する費用
- ③掲載する技術情報の素案の作成に要する費用

【国土交通省の負担】

- ④提出された結果の分析、評価に要する費用
- ⑤国土交通省関係者が立会い確認をする場合の立会者に要する費用

8. その他

(1) 問い合わせ先

公募技術に関する問い合わせについては、以下の通り受け付ける。

1) 問い合わせ先

住 所：〒300-2624 茨城県つくば市西沢 2-2

一般財団法人土木研究センター 土工構造物研究部 点検効率化技術導入促進担当 宛

FAX：029-864-2515

Eメール：donyu-dokotenken@pwrc.or.jp

令和3年7月6日（火） ～ 令和3年8月10日（火）

2) 受付方法

FAX、Eメール（様式自由）にて受け付ける。