

「建設機械の安全装置に関する技術」 ～建設機械の物体検知及び衝突リスク低減に関する技術～

に関する公募

公募要領

1. 公募の目的

労働安全衛生規則第 158 条第 1 項では、「事業者は、車両系建設機械を用いて作業を行うときは、運転中の車両系建設機械に接触することにより労働者に危険が生じるおそれがある箇所に、労働者を立ち入らせてはならない、ただし、誘導者を配置し、その者に当該車両系建設機械を誘導させるときは、この限りでない」と規定されています。

このように、事業者は労働者の安全管理に努め、さまざまな措置を講じる必要があります。しかし、そのような措置を講じていても、人の危険軽視・慣れ、不注意、近道・省略行動等のヒューマンエラーが要因となり、人と機械が衝突して生じる労働災害が起こっています。

建設業における労働災害件数は減少傾向が続いていますが、全産業における建設業の死亡者の割合は高いままとなっており、特に、労働安全衛生法施行令の別表第七に記載されている建設機械のうち、「ドラグ・ショベル」、「ローラ」、「ブルドーザ」、「トラクターショベル（ホイールロード）」において、「はさまれ・巻き込まれ」や「激突され」といった人と機械の間で生じる事故型による死傷災害の割合が高くなっています。

建設現場における事故低減対策は、「人」、「機械」、「環境」等の多方面から行われており、その中で「人／物と機械との衝突事故低減」を目的として、人／物を検知し警告する技術などが開発され建設現場に導入されてきました。近年では、カメラやセンサーにより人／物を検知し、機械を停止させる機能を有した技術も増加傾向にあり、国土交通省の新技術情報提供システム（NETIS）にも、このような多くの技術が登録されています。

しかし、登録情報だけでは、評価項目や試験方法が開発者毎にバラツキがあり、発注者や施工者が使用目的に最適な技術を選定するためには、試験方法及び評価方法を設定した上で、同一条件下で特徴や性能を比較表としてまとめる必要があります。

そこで、「公共工事などにおける新技術活用システム」における「テーマ設定型（技術公募）」の手続きに基づき、「建設機械の安全装置に関する技術」（詳細テーマ：建設機械の物体検知及び衝突リスク低減に関する技術）を募集・選定し、選定した技術に対して設定した評価項目、評価指標、及び試験方法に基づく同一条件下の現場実証を行うものとします。また、得られた現場実証結果は、個々の技術の特徴を明確にした資料（以下、「技術比較表」という。）を作成し、公表することで、発注者や施工者が各技術の比較検討に活用できるようにするものとします。

2. 公募技術

(1) 対象技術

「建設機械の物体検知及び衝突リスク低減に関する技術」として以下の機能に該当し、「ブルドーザ（10t 級未満）」または「ホイールローダ（標準バケット容量（山積）3.6m³ 未満）」に搭載可能な技術であること。なお、対象ユースケースは、「建設機械起動時^{※1}」、「建設機械作業再開時^{※2}」である。

- 物体検知＋警告機能

人／物と機械との衝突危険性がある場合に、静止している人／物（試験では人形体／非人形体）を検知し、運転員に警告する（視覚的及び聴覚的な信号により注意を促す）機能

- 物体検知＋人の識別＋警告機能

人／物と機械との衝突危険性がある場合に、静止している人／物（試験では人形体／非人形体）を検知し、人を識別した場合に、運転員に警告する（視覚的及び聴覚的な信号により注意を促す）機能

- 物体検知＋警告機能＋衝突リスク低減機能

人／物と機械との衝突危険性がある場合に、静止している人／物（試験では人形体／非人形体）を検知し、運転員に警告する（視覚的及び聴覚的な信号により注意を促す）機能、及び、運転員が建設機械の操縦装置を操作しても動き出さない機能

- 物体検知＋人の識別＋警告機能＋衝突リスク低減機能

人／物と機械との衝突危険性がある場合に、静止している人／物（試験では人形体／非人形体）を検知し、人を識別した場合に、運転員に警告する（視覚的及び聴覚的な信号により注意を促す）機能、及び、運転員が建設機械の操縦装置を操作しても動き出さない機能

※1：建設機械の作業（走行、旋回、掘削、押土、整地、積込等）を開始しようとする場合、運転員が建設機械に搭乗し、建設機械を起動した後、操縦装置を操作した時。

※2：建設機械の作業（走行、旋回、掘削、押土、整地、積込等）を再開しようとする場合、再び運転員が建設機械に搭乗し、操縦装置を操作した時。

(2) 応募技術の条件等

この公募は「公共工事等における新技術活用システム実施要領」（以下、「実施要領」という。）に基づき実施するものである。なお、応募技術に関しては、以下の条件を満たすものとする。

- 1) 応募資料提出時点において、ア) からエ) のいずれかの技術であること。

ア) 新技術情報提供システム（以下、「NETIS」という。）登録技術であること。

イ) NETIS 登録申請中の技術であること。

- ウ) 今後、NETIS 登録申請予定の技術であること。
- エ) NETIS 掲載期間終了技術（過去に NETIS に登録されていたが、掲載期限を迎えた等のため掲載を終了している技術）であること。
- 2) 応募技術について、選定、技術比較表を作成する過程において、選定、技術比較表の作成に係わる者（国土交通省職員、国土交通省から委嘱または委託を受けた者）に対して、応募技術の内容を開示しても問題がないこと。
- 3) 選定された応募技術について技術比較表を公表するので、これに対して問題が生じないこと。

3. 応募資格

応募者は、実施要領で定義する技術開発者とする。

なお、共同開発者がいる場合は、応募に際して共同開発者の同意を得ていること。

へ「技術開発者」

技術を開発した民間事業者等又は技術行使権原を有する者(当該技術についてそれを行使用することができる正当な権原を有する事業者等をいう。)をいう。なお、海外の民間事業者が開発した技術にあつては、日本国内に営業所が所在する技術行使権原を有する者とする。

4. 応募方法

(1) 資料の作成及び提出

応募資料は、別添応募資料作成要領に基づき作成し、提出方法は紙による郵送又は持参、または電子データによる E-mail での送信とする。また、電子データが 5MB を超える場合は、電子媒体 (CD-R) または紙とし、郵送又は持参により提出するものとする。

(2) 提出 (郵送) 先

〒417-0801 静岡県富士市大淵 3 1 5 4 番地

(一社) 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 研究第三部

電話:0545-35-0212 FAX:0545-35-3719 E-mail: netis-jikoyobo@cmi.or.jp

5. 公募期間

令和 4 年 1 2 月 2 1 日 (水) ~ 令和 5 年 1 月 2 7 日 (金)

(締め切り日は、E-mail による提出の場合、17:00 まで受付を行う。郵送又は持参により提出の場合は、締め切り日必着とする。)

6. ヒアリング

提出された応募資料で不明な箇所がある場合は、応募技術の選定を目的としたヒアリングを実施することがある。

なお、ヒアリングを実施する場合は、令和5年2月6日（月）～令和5年2月10日（金）の期間内に実施するものとし、ヒアリング等の実施日時、場所については、令和5年2月1日（水）までに別途通知するものとする。

7. 応募技術の選定

応募技術は、応募資料やヒアリング等で確認するものとし、次の条件を全て満たしている場合に選定するものとする。

- 1) 2. 公募技術（1）対象技術に適合していること。
- 2) 2. 公募技術（2）応募技術の条件等に適合していること。
- 3) 3. 応募資格に適合していること。
- 4) 応募資料に不備が無いこと。

なお、NETIS 登録が行われていない技術が選定された場合でも NETIS の登録が保証されるものではない。

8. 選定結果の通知・公表について

（1）選定結果

応募者に対して選定されたか否かについて令和5年3月中旬を目処に文書で通知するものとする。

なお、応募する共同開発者に選定結果の通知は行わないが、応募技術が選定された際には共同開発者として（2）により公表するものとする。

（2）選定結果の公表

選定された技術は、NETIS「テーマ設定型（技術公募）」

（URL:<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubtheme/themesettings>）にて公表するものとする。

（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選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、選定通知の取り消しが必要と認められたとき。

9. 現場実証の実施、結果の提出

選定された技術について、以下の各項目に基づき現場実証を行うものとする。

（1）現場実証の実施方法

別紙「試験方法および評価方法」（以下、別紙）に示す試験方法および評価方法に

に基づき、応募者は現場実証を実施し、現場実証結果を提出するものとする。

(2) 現場実証の実施時期等

1) 実施期間は、令和5年夏頃を予定しているほか、実施場所は、別紙に定める測定場所の条件を満たす場所とし、詳細は、別途通知するものとする。

2) 立ち会い

国土交通省関係者の立ち会いのもとで現場実証を実施するものとする。なお、関係者には国土交通省から委嘱または委託を受けた者も含まれる。

(3) 現場実証結果の提出

現場実証結果は、別途指定する様式に整理して提出するものとし、測定データから現場実証結果を導く過程の説明資料（様式自由）も併せて提出するものとする。また、フローや図解を活用した分かりやすい説明資料と併せて、詳細な説明資料を参照資料として添付することも可能とする。

また、提出期限は、別途通知するものとし、紙による郵送又は持参、または電子データによる E-mail での送信とする。また、電子データが 5MB を超える場合は、電子媒体（CD-R）または紙とし、郵送又は持参により提出するものとする。なお、提出先は 4. (2) とする。

(4) 虚偽・不正等があった場合の措置

1) 現場実証の実施内容及び結果に、虚偽・不正等が認められたとき又は疑いがあるときは、当該技術の NETIS 掲載情報提供を中止するものとする。

2) 1) について、その事由の内容や事由が判明するに至った経緯等を総合的に勘案して、故意に基づくもの等悪質である又は重大であると近畿地方整備局または近畿地方整備局新技術活用評価会議が判断したときは、当該技術の NETIS 掲載情報を削除するとともに技術比較表から除外するものとする。

3) 1) 及び 2) に該当する者からの NETIS 登録申請および技術公募への応募は、当該技術も含め全ての技術を対象としてその受付を拒否することがある。

4) 1) 及び 2) に該当する場合は、虚偽・不正等の事実を公表するものとする。

10. 技術比較表の公表

(1) 提出された現場実証結果に基づき作成した技術比較表は、近畿地方整備局等新技術活用評価会議において承認を得た後、NETIS「テーマ設定型（技術公募）」

(URL:<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubtheme/themesettings>) にて公表するものとする。ただし、次の 1) から 3) の技術は、技術比較表の作成及び公表の対象外とする。

1) 技術比較表の公表時点で、申請中等で NETIS に登録されていない技術（NETIS 掲載期間終了技術を除く）

2) 技術比較表の公表時点で、NETIS 掲載情報の掲載中止となっている技術

- 3) 技術比較表の公表時点で、NETIS 掲載情報の掲載削除となっている技術
- (2) (1) において技術比較表の作成及び公表の対象外とした技術のうち、次の 1) または 2) の技術に変更となった場合は、技術比較表に追加掲載して公表するものとする。
 - 1) 技術比較表の公表後に NETIS に登録された技術
 - 2) 技術比較表の公表後に NETIS 掲載情報の掲載中止から掲載再開となった技術
- (3) NETIS 掲載期間終了技術については、技術比較表に NETIS 掲載期間終了技術である旨を記載して公表するものとする。
- (4) 技術比較表の公表時期は、令和 5 年 9 月頃を予定している。

1 1. 費用負担

- (1) 応募資料及び応募技術に関する追加資料の作成、提出、ヒアリング、選定された応募技術の現場実証計画（現地の下見を含む）、現場実証の実施及び結果資料の作成・提出に要する費用は、応募者の負担とする。
- (2) (一社) 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所に提出された応募資料の審査、国土交通省が所有する資料の収集、現場実証場所の提供、国土交通省関係者による現地立ち会い、現場実証を実施した各技術の技術比較表の作成等に要する費用は、国土交通省の負担とする。
- (3) 本公募要領における手続きの中止や取り消しを行った場合でも、それまでに応募者が負担した費用について、国土交通省は負担しないものとする。

1 2. その他

- (1) 応募された資料は、技術の選定以外に無断で使用することはない。
- (2) 応募された資料は返却しない。
- (3) 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。
- (4) 公募内容に関する問い合わせに関しては以下のとおり受け付ける。
 - 1) 問い合わせ先
 - 4 (2) に同じ。
 - 2) 問い合わせ期間
 - 5. 公募期間と同様とする。
 - 3) 問い合わせ方法
 - F A X、書類郵送、E-mail（様式自由。なお、添付ファイルがある場合は、5MB を超えないこと。）にて受け付ける。
- (5) 本要領に定めのない事項については、「実施要領」によるものとする。