

お 知 ら せ

国土を整え、全力で備える



国土交通省
中国地方整備局
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau

平成28年10月13日

同時資料提出先

合同庁舎記者クラブ、広島県政記者クラブ、中国地方建設記者クラブ

災害現場で効果的・効率的な調査・復旧に向けて 「次世代社会インフラ用ロボット（災害）説明会」を 開催します

国土交通省では、平成26年度から『維持管理』『災害対応』など、重点5分野においてロボット技術を公募し、直轄現場等12箇所で開催検証を行いました。

今年3月には、産学官の専門家からなる『次世代社会インフラ用ロボット現場検証委員会』により、『現場検証・評価の結果』が公表されました。

災害分野（調査・応急復旧）においては「活用を推薦する」評価を受けたものもあり、災害現場で、ロボットの活用が期待されています。

このような状況を踏まえ、今後、活用促進を図ることを目的とし、防災担当者などを対象に説明会を開催します。

記

1. 開催日時 平成28年10月21日（金）13時30分～16時30分（予定）
2. 開催場所 広島合同庁舎 1号館附属棟2階 大会議室
広島市中区上八丁堀6-30
3. 定 員 100名程度（防災関係担当者など）
4. 内 容 ・次世代社会インフラ用ロボット（災害調査・応急復旧用）の現場検証と
評価結果について
・インフラ用ロボット（災害調査・応急復旧用）説明（開発者による）

○問い合わせ先

国土交通省中国地方整備局	TEL (082) 221-9231（代表）（平日昼間）
企画部 施工企画課長	たま た 玉田 一雄 （内線3451）
◎企画部 技術管理課 課長補佐	くまなか 熊中 龍彦 （内線3453）

（広報担当窓口）

中国地方整備局 広報広聴対策官	さか や 坂屋 政之 （内線2117）
中国地方整備局 企画部 環境調整官	まつもと はるお 松本 治男 （内線3114）

次世代社会インフラ用ロボット(災害)説明会

《 日 程 》 平成28年10月21日(金)

13:30～16:30

《 場 所 》 広島合同庁舎 1号館附属棟2階 大会議室

【広島市中区上八丁堀6番30号】

開 催 内 容

1. 開会挨拶

国土交通省 中国地方整備局

施工企画課

2. 次世代社会インフラ用ロボット(災害)について【13:30～14:00】

◆次世代社会インフラ用ロボット(災害調査・応急復旧用)の
現場検証と評価結果について

国土交通省 総合政策局

公共事業調整課

〈 休 憩 10分 〉

3. 災害分野(調査・復旧)のロボット説明【14:10～16:30】

○ 開発者(5社)による技術説明

◆災害復旧用無線遠隔操縦ロボット

コーワテック(株)

◆低容量型デジタル高精細画像伝送システム

(株)熊谷組

◆災害調査用地上／空中複合型ロボットシステム

(株)日立製作所

◆火山災害予測用リアルタイムデータベースを実現するセンシング技術

東北大学グループ(国際航業(株))

◆SPIDERを用いた高密度・高精度UAV航空レーザ計測

ルーチェサーチ(株)

次世代社会インフラ用ロボットの開発・導入の推進

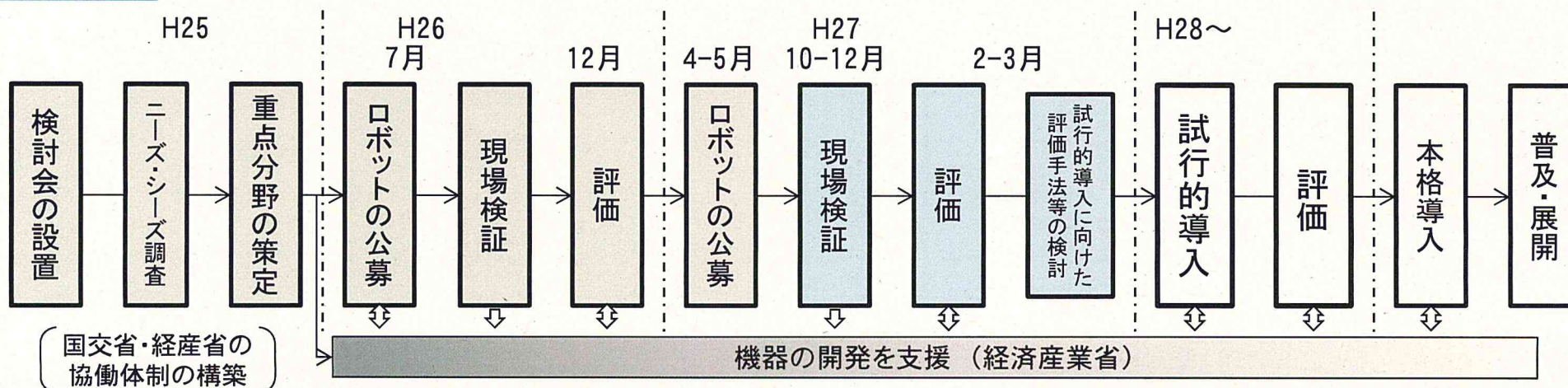
概要

今後増大するインフラ点検を効果的・効率的に行い、災害現場の調査や応急復旧を迅速かつ的確に実施するため人による作業を支援する実用性の高いロボットの開発から導入まで一貫した取り組みを支援

取り組み

- ・ロボット開発・導入が必要な『5つの重点分野』（維持管理：トンネル・橋梁・水中、災害対応：調査・応急復旧）を策定
- ・H26、H27年度民間企業や大学等からロボット技術を公募し、直轄現場を活用した検証・評価を実施

実施フロー



5つの重点分野

※平成25年12月国土交通省・経済産業省公表

I 維持管理

① 橋梁

- ・近接目視を支援
- ・打音検査を支援
- ・点検者の移動を支援

② トンネル

- ・近接目視を支援
- ・打音検査を支援
- ・点検者の移動を支援

③ 水中（ダム、河川）

- ・近接目視を代替・支援
- ・堆積物の状況を把握



II 災害対応

④ 災害状況調査

（土砂崩落、火山災害、トンネル崩落）

- ・現場被害状況を把握
- ・土砂等を計測する技術
- ・引火性ガス等の情報を取得
- ・トンネル崩落状態や規模を把握

⑤ 災害応急復旧（土砂崩落、火山災害）

- ・土砂崩落等の応急復旧
- ・排水作業の応急対応する技術
- ・情報伝達する技術



災害調査用ロボット技術__現場検証・評価の結果（概要）

<検証現場>

赤谷地区（奈良県五條市）、雲仙普賢岳（長崎県島原市）、国総研模擬トンネル（茨城県つくば市）

<検証方法>

応募のあった技術について、土砂災害、火山災害、トンネル災害を想定した各検証場所におけるフェーズ毎の調査を実施し、適宜、従来の調査手法とも比較し、技術の現場適用性等を評価

<対象技術>

1 5 技術（実用検証^{※1}：1 2 技術、要素検証^{※2}：3 技術）

※1 現段階で実現場での利用可能性があると判断される技術であり、実際の使用を想定した現場検証を実施した技術。

※2 現時点では技術・システムの一部が開発段階にあり、本来の技術・システムとしてではなく、構成する一部の要素技術を用いたデータ収集や各要素の稼働状況などの確認を目的として現場検証を実施した技術。また、検証現場の使用上、構造上の制約等によりシステムとしての検証が行えず、データ収集や各要素の稼働状況等の確認を目的として現場検証を実施した技術。



<現場検証・評価の結果のポイント>

今年度の現場検証においては、土砂崩落災害、火山災害、トンネル災害のいずれにおいても、昨年度より技術レベルの向上が見られ、実際の災害時において活用を推薦できる技術が複数あった。

土砂崩落災害及び火山災害に対しては、無人航空機（ドローン）に「カメラ」や新たに「3Dレーザスキャナ」を搭載したロボット技術の検証がなされ、設定した発信基地から約1.5km遠方の状況把握、被災状況の迅速且つ正確な把握の確認できた。また、火山災害においては、より厳しい条件下での約2km遠方の状況把握、火山灰のサンプリングが可能であることを確認した。

トンネル災害に対しては、クローラ型の調査ロボットを、有線・無線、通信中継によって遠隔操作・情報取得するものであった。一部の技術について、障害物を踏破し、設定延長700mの往復し、被災状況の把握が可能であった。

活用を推薦できる技術については、評価結果を踏まえ、活用を促進することにより、各種災害への対応力が向上することを期待する。

災害応急復旧用ロボット技術__現場検証・評価の結果（概要）

＜検証現場＞

雲仙普賢岳（長崎県島原市）、栗平地区（奈良県吉野郡）

＜検証方法＞

応募のあった技術を各検証場所において使用し、その結果と従来技術の結果とを比較し、技術の現場適用性等を評価

＜対象技術＞

8 技術（実用検証^{※1}：7 技術、要素検証^{※2}：1 技術）

※1 現段階で実現場での利用可能性があると判断される技術であり、実際の使用を想定した現場検証を実施した技術。

※2 現時点では技術・システムの一部が開発段階にあり、本来の技術・システムとしてではなく、構成する一部の要素技術を用いたデータ収集や各要素の稼働状況などの確認を目的として現場検証を実施した技術。また、検証現場の使用上、構造上の制約等によりシステムとしての検証が行えず、データ収集や各要素の稼働状況等の確認を目的として現場検証を実施した技術。



＜現場検証・評価の結果のポイント＞

今年度の現場検証の「土砂崩落または火山災害における〔1〕掘削、押土、盛土、土砂や資機材の運搬等、〔2〕排水作業の応急対応、〔3〕遠隔または自動による機械等の制御に係る情報の伝達」ができる技術・システムのいずれにおいても、昨年度よりも技術の向上が見られ、実際の災害時において活用を推薦できる技術が複数あった。

掘削等を行うロボットとしては、汎用重機の運転席に遠隔操作ロボットを搭載するタイプが3技術あり、その駆動方式が「油圧・空圧・メカニカル」と異なり、運搬性や作業性等について各特徴を有し、また、林業用アタッチメントが装備可能な技術もあった。

また、自律走行による締め固め技術や排水作業の応急対応技術は、十分な実用性が確認された。

情報伝達技術として、情報の低遅延・低容量化技術は、低容量で鮮明な画像により、オペレータの疲労感の軽減や無線資源の有効活用が期待できる。また、俯瞰映像を生成する技術は、発災直後の危険な狭隘な環境下において、固定カメラや移動カメラを使用せず、遠隔で重機の進入が可能となることは有意義である。

活用を推薦する技術については、今後、施設管理者等による実機の配備や災害協定の締結などを通じて、災害への迅速な対応を図ることが重要である。