

実施内容：応急復旧（土砂崩壊等の応急復旧技術、制御に係る情報伝達技術）の検証

1. 検証項目（予定）

(1) 土砂崩壊等の応急復旧技術

a. 応急復旧での掘削・積込み作業に対する技術の検証

①掘削積込検証

- ・ロボットを搭載したバックホウ（0.8m³級）を用いて、「床掘掘削」＋「ダンプ積込み」作業を行い、単位時間当たりの掘削土量を求めることで、当該作業に対する適用の可否と場面に応じた施工能力を検証する。
- ・作業中におけるロボットの挙動を把握・確認し、当該作業に対する耐久性を検証する。

②走行検証

- ・ロボットを搭載したバックホウ（0.8m³級）を用いて、模擬ヤードで「走行試験」を行い、走行時間を計測することで、当該作業の走破性と操縦性能を検証する。
- ・作業中におけるロボットの挙動を把握・確認し、当該作業に対する耐久性を検証する。

③片切掘削検証

- ・ロボットを搭載したバックホウ（0.8m³級）を用いて、「走行」「片切掘削による土砂排除」作業を行い、作業時間を計測することで、当該作業に対する適用の可否と施工能力を検証する。
- ・作業中におけるロボットの挙動を把握・確認し、当該作業に対する耐久性を検証する。

b. 応急復旧作業着手・撤去の技術の検証

- ・ロボットをバックホウ（0.8m³級）の運転席に「取付ける時間」と「取外す時間」を計測することで、作業開始・完了の迅速性を検証する。

c. 信頼性の検証

- ・「無線不通時」の動作確認や「非常停止ボタン作動後」の動作確認などを行い、異常時等におけるロボットの信頼性を検証する。

(2) 制御に係る情報伝達技術

a. 応急復旧の掘削・積込み作業に対する情報伝達技術の検証

①掘削積込検証

- ・情報伝達装置を搭載した遠隔操縦式バックホウ（0.8m³級）を用いて、「床掘掘削」＋「ダンプ積込み」作業を行い、単位時間当たり掘削土量を求めることで、当該作業に対する適用の可否と場面に応じた施工能力を検証する。
- ・作業中におけるロボットの挙動を把握・確認し、当該作業に対する耐久性を検証する。

②走行検証

- ・情報伝達装置を搭載した遠隔操縦式バックホウ（0.8m³級）を用いて、模擬ヤードで「走行試験」を行い、走行時間を計測することで、当該作業の走破性と操縦性能を検証する。
- ・作業中におけるロボットの挙動を把握・確認し、当該作業に対する耐久性を検証する。

b. 情報伝達技術の難易度の高い作業に対する技術の検証

①バケット先端位置合わせ検証

- ・情報伝達装置を搭載した遠隔操縦式バックホウ（0.8m³級）を用いて、バケットの先端をあらかじめ作成した「白線に合わせる」動作を行い、白線との離れと白線にあわせるまでの時間を測定することで、難易度の高い作業に対する適用の可否を検証する。

②型枠設置検証

- ・情報伝達装置を搭載した遠隔操縦式バックホウ（0.8m³級）を用いて、「模擬型枠」を所定の位置に設置

する動作を行い、設置精度と設置までの時間を測定することで、難易度の高い作業に対する適用の可否と施工能力を検証する。

③白線内への停止検証

- ・情報伝達装置を搭載した遠隔操縦式バックホウ（0.8m³級）を用いて、白線で引いた所定の「枠内に重機を停止」させる動作を行い、位置精度と移動までの時間を測定することで、難易度の高い作業に対する適用の可否と施工能力を検証する。

c. 信頼性の検証

- ・「無線不通時」の動作確認や「非常停止ボタン作動後」の動作確認などを行い、異常時等におけるロボットの信頼性を検証する。

(3) 自律制御技術

a. 自律制御技術の盛土転圧作業に対する技術の検証

①走行検証

- ・自律走行装置を搭載した振動ローラ（11t級）を用いて、平坦部と斜面部の「走行性検証」を有振動状態と無振動状態でそれぞれ行い、走行精度（直進性）を計測することで、当該作業に対する適用の可否を検証する。

②盛土の転圧検証

- ・自律走行装置を搭載した振動ローラ（11t級）を用いて、模擬ヤードで「転圧検証」を有振動状態と無振動状態でそれぞれ行い、未転圧部の有無を計測することで、当該作業に対する適用の可否を検証する。

b. 信頼性の検証

①障害物検知検証

- ・走行個所に「障害物を設置」して緊急停止の可否を確認し、ロボットの信頼性を検証する。



掘削・積込状況



走行状況



片切掘削状況



転圧状況