



記者発表資料



「現場ニーズと技術シーズのマッチング」 現場実証の見学会を開催します

国土交通省では、建設現場の生産性向上、魅力ある建設現場を目指し、i-Constructionを推進しております。この取組の一環として、新技術の現場導入のための新技術開発や企業間連携”×Tech.”(クロスセクター)を実装するため、平成29年度から「現場ニーズと技術シーズのマッチング」を行っております。

このたび、令和3年度にマッチングが成立した技術の現場実証・調査の現場見学会を開催します。

1 見学会の概要

- 日時 令和4年6月1日(水) 13:30～16:15 (13:00 受付開始)
<予備日: 6月2日(木) 13:30～16:15>
- 場所 栃木県足利市奥戸町地先 (奥戸町防災ステーション)
- 内容 急勾配でも除草できる無人化・遠隔化技術の現地試行調査
- 対象 マスコミ関係者
※国土交通省職員の見学会を同時開催します。

2 取材対応

- 取材を希望される場合は、別紙-1により事前登録をお願いします。
申込期限: 5月27日(金) 12:00まで
- 当日の取材にあたっては、必ずマスクの着用をお願いします。

3 その他

- 新型コロナウイルス感染拡大等の状況により中止となる場合があります。
- 荒天等で延期や中止する場合は、5月30日(月)13時までに関東地方整備局マッチングHPにてお知らせします。

◆関東地方整備局マッチングHP
(<https://www.ktr.mlit.go.jp/gijyutu/index00000037.html>)



発表記者クラブ

竹芝記者クラブ 埼玉県政記者クラブ 横浜海事記者クラブ 神奈川建設記者会

問い合わせ先

国土交通省 関東地方整備局 企画部 建設情報・施工高度化技術調整官

いわさき たつし
岩崎 辰志
きくち たかし
菊地 隆

施工企画課 建設専門官

電話: 048-601-3151(代表) 内線: 3132, 3456

【会場案内図】 栃木県足利市奥戸町地先（奥戸町防災ステーション）



「現場ニーズと技術シーズのマッチング」現場見学会 取材申込書

取材を希望される報道機関におかれましては、事前に取材申込みをお願いします。

開催日時：令和4年6月1日(水) 13:30～16:15 (13:00 受付開始)

<予備日：6月2日(木) 13:30～16:15>

報道機関名	
担当者氏名	
当日の連絡先	
取材人数	
車種・台数	

申込期限：令和4年5月27日（金）12時まで

申込先：ktr-netis@mlit.go.jp

- ※ 御記入頂いた個人情報とは今回取材のみに使用し、第三者には提供致しません。
- ※ 記者及びカメラマンの方々は、必ず貴社の「腕章」の着用をお願い致します。また受付時には御名刺を頂戴致します。
- ※ 工事現場内では、ヘルメットの着用をお願い致します。なお、ヘルメットは取材申込の際の人数分を当方にて用意致します。
- ※ 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえ、「マスクの着用を含む咳エチケット」等の感染予防対策に御協力をお願いします。風邪のような症状がある場合には、参加を控えて頂きますよう併せてお願いします。
- ※ 荒天等で延期や中止する場合は、5月30日(月)13時までに関東地方整備局マッチングHPにてお知らせします。

<https://www.ktr.mlit.go.jp/gijyutu/index00000037.html>

急勾配でも除草できる無人化・遠隔化技術（河川管理課）

【ニーズ概要】

近年、河川維持に係る作業員の減少、高齢化が進んでいるが、急勾配（法勾配1：1.9未満）箇所での堤防除草は、肩掛け式による人力施工にて実施している。

急勾配箇所での除草作業は、R1年度より飛び石事故防止対策として「上下刃逆回転式機械」の使用を推奨しているが、機械重量が大きいことから作業上の危険性が高く、従来式機械よりも作業効率が劣ることが報告されている。

更に堤防除草については夏場作業になるため、熱中症対策も求められ、作業員の負担は大きくなっている。

そのため、急勾配でも安全に、かつ効率的に作業員の負担を軽減できるような、無人または遠隔操縦等による機械除草技術を求める。



急勾配作業のイメージ



R1年度より、飛び石事故防止対策として「上下刃逆回転式機械」を採用している

（課題）・重量が大きく作業上の危険性が高い
・作業効率が劣る

【求める技術とスペック】

- 法勾配1：1.9未満の箇所での無人化・遠隔化による機械施工
- 刈取り高10cm程度の施工が可能な技術
- 日当たり施工量680m²以上の除草作業が可能な機械施工
- 低騒音機械または電動機械
- 障害物（構造物等）・人の接近を検知し停止すること（無人化の場合）
- 飛び石対策がされた機械
- 天端幅員が狭い堤防斜面でも施工可能な技術（天端幅員 概ね5m以下を想定 ※要相談）
- 法尻が狭い堤防斜面でも施工可能な技術（法尻 概ね1m以下を想定 ※要相談）
- 転倒・滑り防止対策がされた機械
- ゴミ（空き缶・ビニール等）、流木等巻き込み対策がされた機械

<mustの条件>

- 刈取り高10cm程度の施工が行えること
- 肩掛け式機械による施工より安価で作業効率が高いこと
- 人、構造物への接触防止対策（無人化の場合）
- 堤防への影響（損傷など）がないこと
- 高温の屋外で使用しても耐久性に問題ないもの
- 作業員が取り扱いしやすいもの

【シーズ技術名】

UNIMOWERS（傾斜地でパワフルに使えるオール電動草刈り機）

【提案内容】

- ・45度の斜面でも滑り落ちない独自のクローラタイプ草刈機
- ・低重心設計で急斜面でも安心。危険な斜面では警告機能あり
- ・急勾配でもリモコンで離れた場所から、安全に草刈りが可能
- ・スイッチバック方式による草刈りで、作業効率が10倍以上UP
- ・1充電で1000㎡の草刈りが可能
- ・オール電動であるため排気ガス0
- ・粉碎型であるため刈った草を集める必要が無い

独自開発のクローラが急勾配に強く、安定した走行、草刈が可能
更に遠隔操作に対応しており、リモコンで安全な位置から操作が可能
20～100mmで刈り高調整が可能



UNIMOWERS本体



凡そ50°の傾斜での草刈り

【シーズ技術名】

中山間地域の急斜面での除草に向けた遠隔操作型草刈り機の提案

【提案内容】

斜面对応	転倒角55度 傾斜角40° までの坂で使用可能
刈取対応	最小1cm、mm単位での刈取高さ調整が可能。
作業効率	560～1120m ² /hの作業効率であるため、十分に対応可能。
騒音対策	バッテリーとモーターによる完全電動式であるため静穏。
障害物検知	ラジコンによる遠隔操作の為、障害物検知は未搭載
飛び石対策	飛び石対策用カバーはついているが、現在改良を施している。
狭い箇所の走行	クローラー幅が0.78mと小さく、狭い箇所での走行が得意。
転倒防止	ゴム一体型クローラー機構による転倒滑り対策有り
巻き込み対策	刈取制御により巻き込み時に停止する機能有り
堤防への損傷	重量が79Kgと軽量なため堤防への損傷はない
高温屋外での使用	サーモセンサーによるオーバーヒート対策をしている
操作・扱いやすさ	ラジコン操作で簡単。ご高齢・若手の農家、高校生、会社員の操作実績あり。
出来高の計測/刈り残しの確認	軌跡による刈り残しの確認、刈取面積の確認が可能
植生水質への影響	影響を与えることはない。



RTL-CM1（リトル ラジ刈ル）



40° の斜面走行

【シーズ技術名】

KaruCraw（カルクロウ）～河川堤防除草向けカスタマイズ人とロボットの共生・協創作業～

【提案内容】

- 法勾配：トラバース時は45度で作業が行える。上下移動は30度以下
- 刈高さ：5cm～15cm程度調整可能
- 作業面積：時速1.5km で作業を行った際刈幅50cmで750㎡草刈り作業を行うことができる。
(スピードは1, 1.5, 2, 2.5, 3km5段階)
- 障害物検知：機体に設置した遠隔カメラ映像を、屋外でも使用可能な5GHz映像伝送システムで伝送しオペレータが映像と音声をモニターし操縦を行っている。現在は、その映像と音声から人も含めた障害物の検知を行っている。映像と音声で人も含めた障害物を確認し特に音で草刈りの状態を確認している
- 飛び石対策：草刈り機構部を覆うことで飛び石の対策を施している。
- 転倒・滑り防止対策：特殊なクローラ形状にて横滑り防止対策が施されている。上下登坂移動の際はさらなる滑り防止対応が必要であるが、傾斜30度以下であれば、現状仕様にて対応可能。横移動時は45度作業が可能、転倒はしない。上下登坂移動時は30度以下であれば転倒はしない
- その他：自動化を行うためには、法面での装置の自己位置推定が必須条件となる。法面においては、位置情報の計測誤差が平地よりも大きくなるため、装置自身が周辺環境、装置自身の状態を認識し自動化を行うことが現実的。しかし、草丈の高い場所等自己位置計測が困難な場面も多い。
事前に作業範囲を特定し、ドローン等で俯瞰データを取得しバーチャルフェンスを設置し、その中で障害物などをマークしバーチャル上での安全走行を確認後、実現場での運用を開始する。
経路設定による自動運転とセンシングによるフィードバック制御を活用し安全に自動運転が行えるように制御方式を検討する。



農研機構45度傾斜装置検査