

令和8年2月2日
北海道開発局

「現場ニーズと技術シーズのマッチング」 現場試行結果公表

国土交通省北海道開発局では、「建設現場の生産性向上」や「新技術の発掘」を推進し、新技術の開発促進・普及拡大を図ることを目的に、建設現場に係る課題（現場ニーズ）と企業等の新たな技術（技術シーズ）をマッチングさせる取組を行っています。

この度、令和5年度及び令和6年度にマッチングが成立し、令和7年度に現場試行を完了した2技術について現場試行結果を公表します。

○現場試行結果 公表技術

①技術シーズ：スマートサイロ：サイロ内粉体材料貯蔵レベルの遠隔監視

応募者：昭和鋼機株式会社

評価結果：従来技術より優れる

②技術シーズ：熱赤外線カメラを使用した自動飛行による鹿生息域調査

応募者：HELICAM株式会社

評価結果：従来技術より大幅に優れる

○現場試行結果 公表場所

<NETIS><https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubmatch/pubmatch>

<北海道開発局 HP>https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gi_jyutu/splaat000001m7r2.html

【問合せ先】国土交通省 北海道開発局 電話（代表）011-709-2311 FAX 011-708-4532

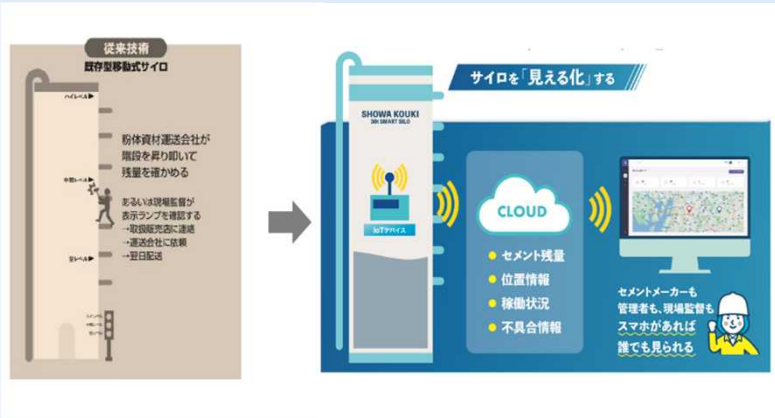


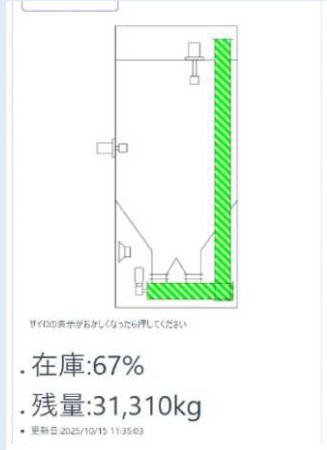
事業振興部 技術管理課 技術管理企画官 神馬 強志（内線5483）

事業振興部 技術管理課 上 席 専 門 官 山下 順久（内線5652）

北海道開発局ホームページ <https://www.hkd.mlit.go.jp/>



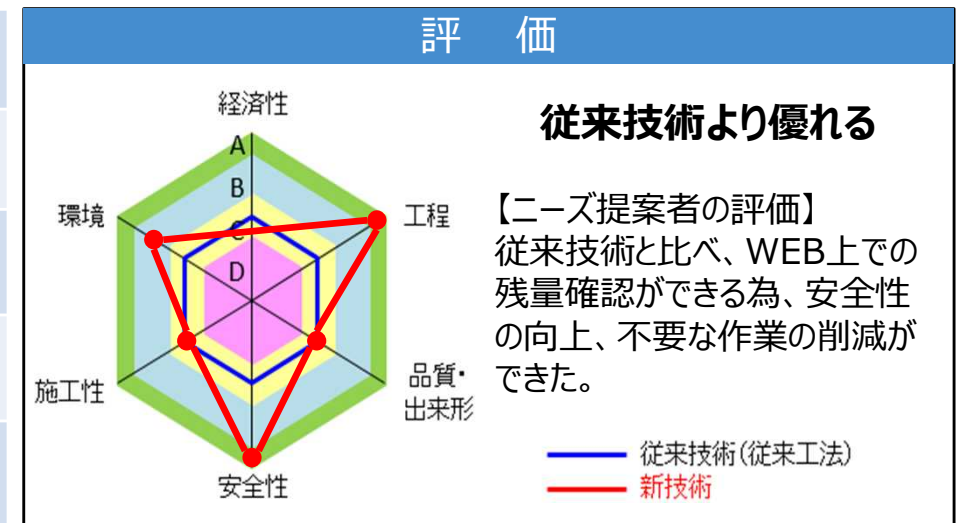
現場ニーズ	提案者	技術シーズ	応募者
<p>R5年度 マatching技術</p> <p>トンネル吹付コンクリートの材料在庫管理を自動で行うことが出来る技術</p>	<p>函館道路事務所</p>	<p>スマートサイロ：サイロ内(粉体)材料貯蔵レベルの遠隔監視</p>	<p>昭和鋼機株式会社</p>
<p>R6年度 マatching技術</p> <p>ドローンを用いた、公園内における鹿生息範囲の把握</p>	<p>国営滝野すずらん丘陵公園事務所</p>	<p>熱赤外線カメラを使用した自動飛行による鹿生息域調査</p>	<p>HELICAM株式会社</p>



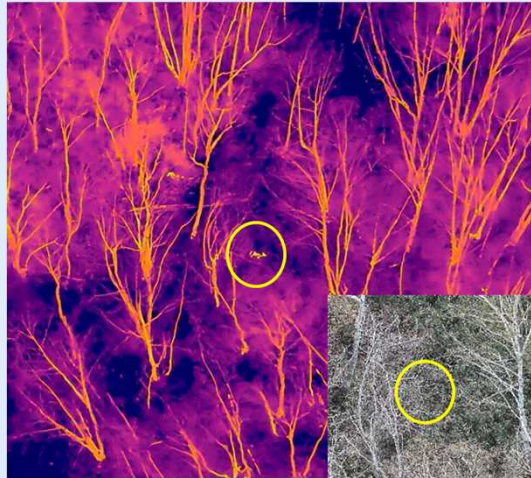
技術名	サイロ内材料（粉体）貯蔵レベルの遠隔監視【昭和鋼機株式会社】
現場ニーズ概要	<p>トンネル工事現場において、NATM工法で吹付コンクリートの現場練りを毎日行っている。既存のサイロは残量の可視化を行うことができないので、練るにあたり、現場で保管している使用材料のセメント・フライアッシュ・砂・碎石の施工量と残量を毎日、人が確認し発注を行っている。適切な在庫管理を行うにあたり、自動的に管理を行うことが出来れば、精度向上と省人化が達成できる。</p>
技術シーズ概要	<p>既存サイロの既存レベルスイッチを利用又はレベルスイッチを増設して材料を受入れ可能か遠隔で監視。既存サイロにIoTデバイスを設置することで、残量に係るデータをクラウド経由で通信し、データはPC・タブレット・スマートフォンでいつでも場所を問わず確認が可能。残量の管理については、セメント補充のタイミングに対して指標を示し、適切なタイミングでのセメント補充、残量管理時に伴う人件費の削減や、高所作業における危険の排除にもつながる。</p>
試行状況	<div> <div> <p>【技術概要図】</p>  </div> <div> <p>【サイロ設置状況】</p> <div> <p>← センサー サイロ上部から粉体までの距離を測定し、サイロ内の残量を算出</p>  </div> <div> <p>← IoT制御盤 残量をスマートフォンやPCにデータを転送</p>  </div> </div> <div> <p>【データ画面】</p>  </div> </div>

現場試行結果 (トンネル吹付コンクリートの材料在庫管理を自動で行うことができる技術)

	従来技術 (目視での確認)	技術シーズ (サイロ内材料 (粉体) 貯蔵レベルの遠隔監視)	評価
経済性	－	－	技術シーズの負担で試行実施したため、経済性の評価は行わない。
工程	毎日の確認作業を必要とする。	Web画面で確認作業ができるので現場に赴いて確認作業することがなくなる。	A〔従来技術より大幅に優れる〕 必要なタイミングで残量を把握することができるかつ登り降りの作業が不要となった為、作業時間を短縮できた。
品質・出来形	－	－	C〔従来技術と同等〕
安全性	高所確認作業が必要である。	高所確認作業を無くす。	A〔従来技術より大幅に優れる〕 高所確認作業が不要となった為、安全が確保された。
施工性	－	－	C〔従来技術と同等〕
環境	－	輸送会社とサイロの情報を共有することによって配送タイミングが明確になり、トラックの待ち時間が無くなり、騒音やCO2の排出抑制につながる。	B〔従来技術より優れる〕 トラック待機時間をなくし、騒音やCO2の排出抑制につながった
合計			B〔従来技術より優れる〕

技術の成立性	求めていたニーズを満たしていることが確認できた
実用化	実用段階の技術であり、技術提供が可能
活用効果	本技術を用いることで高所作業が不要となった為、安全性が向上した。
生産性	WEB上での残量確認ができる為、従来技術の作業が削減できる。
将来性	安全性の向上、不要な作業の削減ができることから、現場条件に適した技術である。



技術名	熱赤外線カメラを使用した自動飛行による鹿生息域調査【HELICAM株式会社】
現場ニーズ概要	<p>過年度から閉園後、鹿による園内の花々が食べられる被害が発生している。そのため、被害対策として鹿が園内のどのエリアに多く生息しているか把握し、対策を行いたい。</p> <p>近年のドローンは、対象物の温度を可視化できるサーマルカメラを搭載した物もあるため、そのような技術を使用して生息エリアの把握を行いたい。</p>
技術シーズ概要	<p>現場に操縦者を派遣せずにインターネットブラウザより飛行の管理、データのダウンロードが可能。また、事前飛行により園内の現況 3Dモデルデータを活用し、勾配のある山間部等でも一定の高度を維持し飛行することで、接触や墜落の心配のない飛行が可能。</p> <p>熱赤外線カメラによる動物体表温度を検知することで、課題となっている鹿による植生被害に対し、生息域の調査に効果がある。</p>
試行状況	<div data-bbox="616 1018 902 1053">【ドローン設置状況】</div>  <div data-bbox="1211 1018 1404 1053">【飛行ルート】</div>  <div data-bbox="1733 1018 1971 1053">【データサンプル】</div> 

現場試行結果(ドローンを用いた、公園内における鹿生息範囲の把握)

	従来技術 (固定カメラや人による園内巡視)	技術シーズ (熱赤外線ドローンを使用した自動飛行による鹿生息域調査)	評価
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 外周柵沿いに設置しているカメラのシステム管理費がかかる。 生息エリアを把握するためには別途園内巡視が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 1カ月の機材費40万円 機材オペレーション人件費は、飛行日数に対し変動 	A[従来技術より大幅に優れる] <ul style="list-style-type: none"> ドローンで生息エリア調査した場合、巡視の人件費がなくなり、経済性が向上した。
工程	<ul style="list-style-type: none"> 約400台設置されているカメラ画像を20～30分程度かけて毎日確認。 足跡や食害箇所について、園内巡視で確認。 	<ul style="list-style-type: none"> サーマルカメラ搭載ドローンを自動飛行させ、園内巡視することなく生息エリアの調査を実施。 1日に数回の飛行調査が可能。 	A[従来技術より大幅に優れる] <ul style="list-style-type: none"> 人間で巡視した場合は61日間を要するが、61回の合計飛行時間は約18時間となり、工程が短縮された。
品質・出来形	<ul style="list-style-type: none"> カメラは外周柵沿いのみの設置なので、園内の生息状況が分からない。 足跡や食害を発見しても、どの方向に鹿が移動したか分からず、生息エリアの判定ができない。 	<ul style="list-style-type: none"> 時間別に同じエリアで取得したデータを比較し、生息域と経路を把握する。 	B[従来技術より優れる] <ul style="list-style-type: none"> カメラや人間での巡視では生息域と経路の予想はできないが、ドローン撮影時に位置をマークし、時系列で比較することにより、生息域と経路予想が可能となった。 合成データはデータ容量が大きく、表示させるソフトによって表示が出来ない問題があった。
安全性	<ul style="list-style-type: none"> 園内巡視の際に転倒等のリスクがある。 	<ul style="list-style-type: none"> サーマルカメラを搭載したドローンの制御は事務所内から可能なため、野外での転倒等の事故リスクの軽減となる。 	A[従来技術より大幅に優れる] <ul style="list-style-type: none"> 全ての飛行は事務所からの制御で、野外巡回での転倒等を回避出来た。また夜間の監視についても事務所からの制御で事故リスクを減らすことが出来た。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> カメラは動いている物を全て撮影されるため撮影枚数が多くなり、確認にも時間がかかる。 園内は約400haあることから、園内巡視での確認に時間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> サーマルカメラを搭載したドローンで取得した生息エリアの複数のデータは自動的にひとつのデータに構築されるため、調査作業の軽減に繋がる。 	A[従来技術より大幅に優れる] <ul style="list-style-type: none"> 約204000㎡の範囲を約13分の飛行でデータ取得し、調査時間の削減が出来た。 ドローンの飛行時間は約30分可能なため、必要に応じて調査範囲を広げ実行することが出来、効率化が可能。
環境	—	—	C[従来技術と同等]
合計			A[従来技術より大幅に優れる]

技術の成立性	求めていたニーズを満たしていることが確認できた
実用化	実用段階の技術であり、技術提供が可能
活用効果	<ul style="list-style-type: none"> ドローンを用いることにより、撮影位置を記録できるため、生息域と経路予想が可能となる。 本技術により巡視が不要となり、より効果的なデータ収集ができる。
生産性	ドローンにより上空から生息エリアを把握、記録することができ、人間の巡視で把握することに比べて大幅な省力化が期待できる。
将来性	省人化が図られるため、公共事業に適した技術である。

