

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2025D205
技術名称	小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス	※登録年月日	2026/2/27
		※変更登録年月日	
商標名等	Holfee(ホルフィー)	開発年月	2022/12
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input checked="" type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境		
	<input checked="" type="checkbox"/> コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入		
開発目標 (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上		
	<input checked="" type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ()		
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 共同研究 (<input type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学)		
	開発会社	日本精機株式会社	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し	<input type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI
問合せ先	会社名	日本精機株式会社	
	担当部署	ソリューション開発部	
	担当者	谷内田 武志	
	住所	新潟県長岡市東蔵王2-2-34	
	Tel	0258-24-0993	
	Fax	-	
	E-mail	tyachida@nippon-seiki.co.jp	
	ホームページURL	https://holfee.nippon-seiki.co.jp/	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
小型バックホウ用2Dマシンガイダンス。初期設定5分・磁石固定・配線不要・乾電池駆動・GPS不要・3D施工データ不要・スマートフォンアプリで簡単に誰でも掘削時の高さを計測でき、作業効率向上と現場の省力化に貢献します。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？(新規性についてではない)			
小型バックホウを用いて掘削する作業において、オペレータが運転席でバックホウを操作したままバケットの刃先の高さを計測できる技術です。			
②従来はどのような技術で対応していたか？(従来技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない)			
小型バックホウによる掘削後、オペレータや計測員の目視、丁張を利用したスケールにより手作業での計測で対応していました。			
③公共工事のどこに適用できるか？			
小型バックホウを用いた配管交換・側溝工事の床掘、法面施工、保線作業のバラスト交換などに適用できます。			

概要説明書(その2)

技術名称	小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス	※登録No.	2025D205
新規性及び期待される効果			
<p>①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか?) 配線を必要としない無線式センサーをバックホウに取り付け、スマートフォンアプリで写真撮影・設定をすることで初期調整(キャリブレーション)が行われ、設置後約5分で2Dマシンガイダンスを構築可能とした技術である。</p> <p>②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。) スマートフォンを利用した2Dマシンガイダンスにより、操縦席でバックホウの爪先位置が把握可能となり、掘削等の作業中における掘削深や距離等の計測が不要となるため、施工性・経済性が向上するとともに、工程の短縮を図ることができる。</p> <p>③アピールポイント ・Holfeeとスマートフォン1台でマシンガイダンスシステムが構築可能で、バックホウのメーカー問わず後付け可能である。 ・磁石固定と無線式センサーにより配線が不要で、設置・取り外しが容易である。 ・他社のマシンガイダンスシステムと異なり、スマートフォンにアプリがインストールされていれば、GPSやインターネット通信が入らない場所でも使用が可能で、3D施工データも必要とせず、安価にマシンガイダンスが導入が可能である。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 ・気温:センサーの内部温度が-20° ~60° の範囲で使用可能</p> <p>②現場条件 ・水中では使用不可。※故障はしませんが掘削高さは参考にしないでください。</p> <p>③技術提供可能地域 ・日本国内</p> <p>④関係法令等 ・電波法(発行元:総務省、発行年:1950年)</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 ・バックホウ:ブーム、アーム、バケットの3点独立可動機構で構成される小型バックホウ。 機体質量7トン以下の機体を推奨。※それ以上のサイズでも使用できますが精度が落ちます。 ・スマートフォン:OS Android(ver.9以上)</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 ・小型バックホウを使用した小規模の水平・単勾配の掘削施工。</p> <p>③適用できない範囲 ・ブーム、アーム、バケットの3点独立可動機構以外で構成される小型バックホウ。 エクステンションアームやブレードなどのアタッチメントのガイダンスは適用外です。 ・スマートフォン:OS Android(ver.9以上)以外</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 ・特になし</p>			
留意事項			
<p>①設計時 ・作業スペース:キャリブレーション時に建機全体をスマートフォンで撮影するため、本製品を付けた側面を撮影する際に障害物が無いスペースが必要です。 ・機械種類:機体質量7トン以下推奨。キャリブレーションの関係上、それ以上のサイズでは施工精度が悪化する可能性があります。またオフセットブームは適応機種があるので詳細はホームページを確認してください。</p> <p>②施工時 ・2Dガイダンスであるため、建機自体が前後進・左右上下に移動した場合は再度基準高さにバケットを合わせて設定を行ってからガイダンス数値を参考にすること。 ・晴天時・雨天時でも使用可能:降雪時は壊れないが、センサーに付着する雪の量によっては通信不良の可能性あり。そのため雪を落として使用すること。 ・センサーは単3電池で駆動。市販電池を使用する場合はその電池の使用温度範囲を注意して使用すること。 ・センサー内部と外部の気温差が激しい環境下での電池交換は結露による故障の危険があるので避けること。 ・水中での掘削ではセンサーは故障しないが、ガイダンス数値は参考にしないこと。</p> <p>③維持管理時 ・Holfee不使用時はセンサーから電池を抜いて保管すること。</p> <p>④その他 ・特になし</p>			

概要説明書(その3)

技術名称	小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス	※登録No.	2025D205
------	----------------------	--------	----------

活用の効果

比較する従来技術 オペレータや計測員の目視、丁張を利用しての小型バックホウによる掘削

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (60 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	手元作業者削減
工 程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (44 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	測定作業の削減
品 質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	作業中の計測が不要
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	

活用の効果の根拠

基準数量	1	単位	台
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	27,257円	68,167円	40
工 程	0.56日	1.00日	56

●新技術の内訳

基準数量: 11m3 あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
運転手(特殊)	オペレーター	0.56	人	26,800	15,008	県単価
普通作業員	手元作業者	0	人	22,900	0	県単価
軽油	パトロール給油	11.0	L	152.5	1,677	県単価
バックホウ	山積0.15m3級	0.56	日	15,600	8,736	建設機械損料表
2Dマシンガイダンス「Holfee」		0.56	日	3,280	1,836	自社単価

●従来技術の内訳

基準数量: 11m3 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
運転手(特殊)	オペレーター	1	人	26,800	26,800	県単価
普通作業員	手元作業者	1	人	22,900	22,900	県単価
軽油	パトロール給油	18.8	L	152.5	2,867	県単価
バックホウ	山積0.15m3級	1	日	15,600	15,600	建設機械損料表

※効果検証実験(0.15m3級バックホウによるHolfee有無の所定量掘削作業)にて設定。

○ライフサイクルコストに関する事項(必要な場合記載)

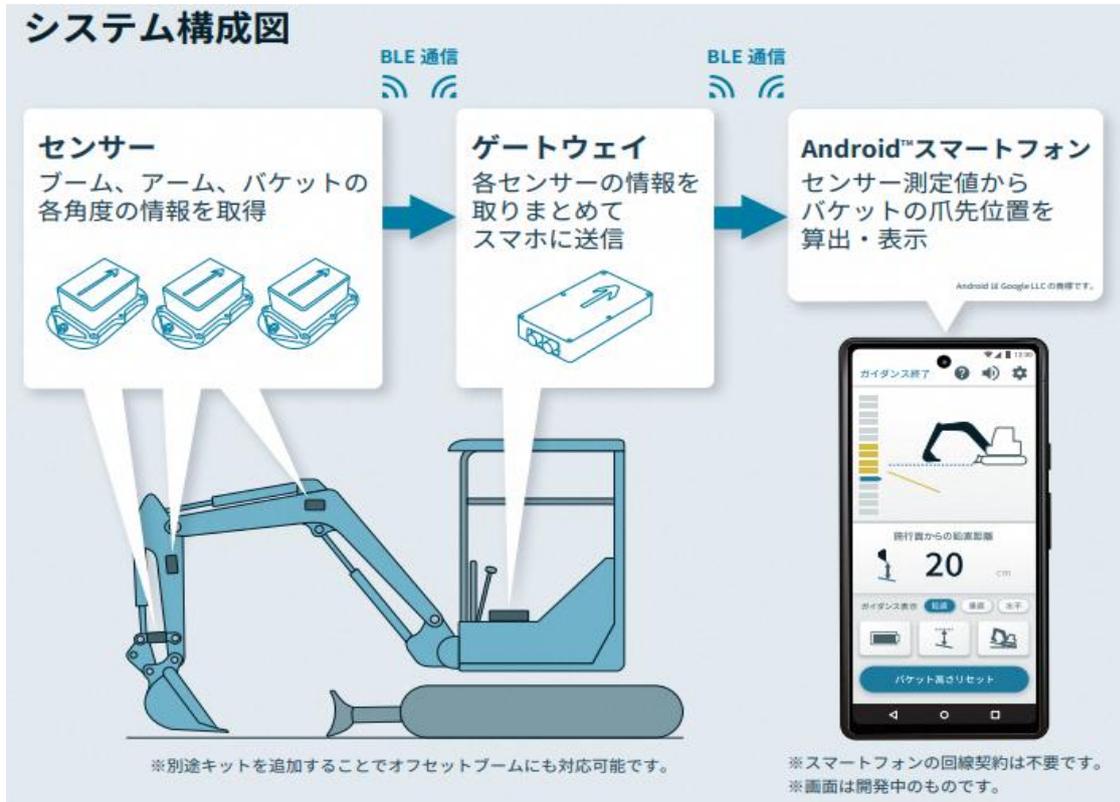
概要説明書(その4)

技術名称	小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス		※登録No.	2025D205																														
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社)																																	
施工条件	【共通】 ・施工内容:バックホウによる床掘(土砂) ・使用機械:バックホウ(クボタRX-306) ・施工地域:東京都 【新技術】 ・小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス「Holfee(ホルフィー)」 【従来技術】 ・計測員による目視																																	
積算条件	【共通】 ・労務費:令和5年3月から適用する公共工事設計労務単価(国土交通省) 【新技術】 ・機械損料:自社設定価格(令和5年) ・適用歩掛:自社歩掛(令和5年)		Holfee利用時の1日あたりの費用内訳 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> <th>単位</th> <th>数量</th> <th>単価</th> <th>金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>労務費</td> <td>オペレーター・運転手(特殊)</td> <td>人</td> <td>0.563</td> <td>25,249円</td> <td>14,215円</td> </tr> <tr> <td>材料費</td> <td>軽油・パトロール給油</td> <td>L</td> <td>0.563</td> <td>11,600円</td> <td>6,531円</td> </tr> <tr> <td>機械損料</td> <td>Holfee</td> <td>日</td> <td>0.563</td> <td>3,280円</td> <td>1,847円</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>22,593円</td> </tr> </tbody> </table> <p>【参考】メーカー希望小売価格 ¥1,500,000</p>		項目	内容	単位	数量	単価	金額	労務費	オペレーター・運転手(特殊)	人	0.563	25,249円	14,215円	材料費	軽油・パトロール給油	L	0.563	11,600円	6,531円	機械損料	Holfee	日	0.563	3,280円	1,847円	合計	-	-	-	-	22,593円
項目	内容	単位	数量	単価	金額																													
労務費	オペレーター・運転手(特殊)	人	0.563	25,249円	14,215円																													
材料費	軽油・パトロール給油	L	0.563	11,600円	6,531円																													
機械損料	Holfee	日	0.563	3,280円	1,847円																													
合計	-	-	-	-	22,593円																													
施工方法	【手順】 ①プレートをバケット・アーム・ブームに設置する。 ②①で取り付けたプレートに、それぞれ対応するセンサーを設置する。 ③ゲートウェイをコックピット内のシガーソケットにつなげる。 ④スマホ専用アプリにてキャリブレーションを行う。 (アプリ内でバックホウ全景・センサーが写るよう写真撮影し、目印となるポイントを選択する) ⑤スマホ専用アプリにて高さや勾配を設定し、掘削作業を行う。																																	
	 <p>マシガイダンスの様子</p>		 <p>キャリブレーションの様子</p>																															
残された課題と今後の開発計画	①課題 ・3D施工データと連携した3Dマシンガイダンスの開発 ・チルトローテータを取り付けた機械への対応 ②計画 ・26年月上旬に3Dマシンガイダンスを導入予定 ・チルトローテータ対応マシンガイダンスの数年以内の開発を目標																																	
施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし																																	
新潟県の公共事業	0																																	
他の公共機関	2																																	
民間等	0																																	
特許・実用新案				番号																														
特許	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし			特許7127715号、7207575号																														
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし																																	
他の機関による評価・証明	証明機関	関東地方整備局																																
	制度名	NETIS																																
	番号	KT-230220-A																																
	評価等年月日	2023/12/01																																
	証明等範囲	システム																																

概要説明書(その5)

技術名称	小型バックホウ用後付2Dマシンガイダンス	※登録No.	2025D205
------	----------------------	--------	----------

概要図、写真等



仕様

	ゲートウェイ	センサー
サイズ	146×86×32 [mm]	138×83×50 [mm]
電源	シガーソケット (12V)	単3電池×3 (1台あたり)
連続稼働時間	—	400時間※
使用温度	-20℃～60℃	-20℃～60℃
耐衝撃性能	50G	100G
耐振動性能	5G	10G
防水防塵性	IP65	IP67

