

油圧ショベルバケットの土付着抑制部材

ジオドロップ®

特許出願済み、商標登録番号 第6769595号

国土交通省
新技術情報提供システム

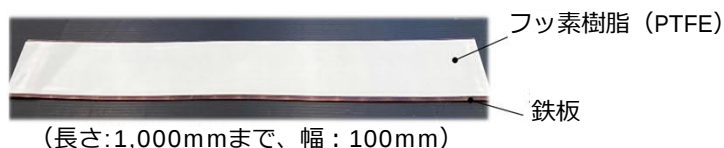
NETIS

登録番号 TH-240006



01 概要

フッ素樹脂(PTFE)と金属を直接接合した土付着抑制部材をバケット内の底面、側面に貼り付けることにより、掘削・積込み作業の効率を高めるだけでなく、騒音・振動の発生抑制やバケットの延命化に貢献します。



「ジオドロップ」の構造

02 特長

●CO₂排出量を1割程度削減

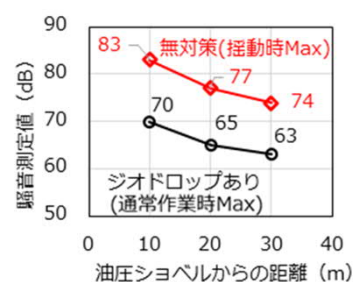
バケットの揺動・衝撃作業を9割程度、重機の稼働時間も1割程度削減できると試算しています。



関東ローム@東京都清瀬市 地山を対象に1時間作業

●粘土が付着しづらくなる

土工事現場において、ジオドロップを貼り付けた油圧ショベルと無対策の油圧ショベルを同一時間稼働させた（100m³程度掘削した）結果、残土重量が7割程度低減したことを確認しています。



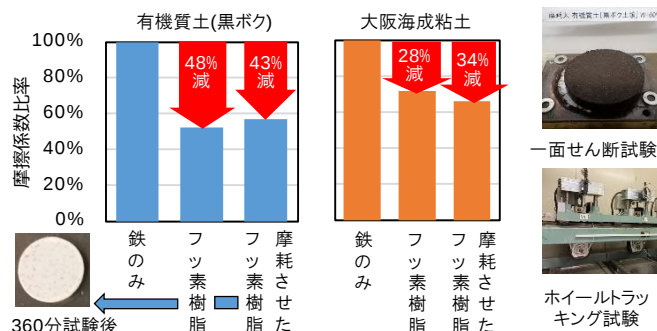
騒音計測結果

●環境負荷を低減

揺動・衝撃作業の削減によって約12dBの騒音低減効果があり、振動対策としても有用であることを確認しています。粘性土が付着しづらくなるため、バケットの揺動・衝撃作業がほぼ不要です。

●摩耗しても効果は持続

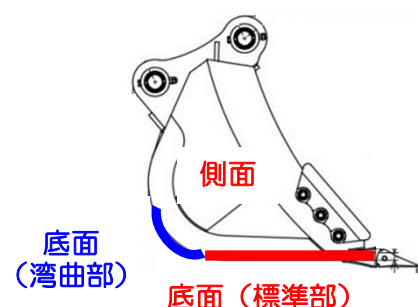
鉄のみの摩擦係数を100%とした場合、フッ素樹脂のそれは2～5割程度小さくなること、ホイールトラッキング試験で摩耗させたフッ素樹脂でも摩擦係数は変化していないことから、効果は持続することを確認しています。



摩耗させたフッ素樹脂の一面せん断試験結果

03 仕様

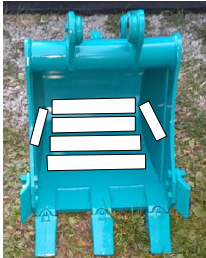
貼付け場所	底面(標準部)／側面		底面(湾曲部)	
バケットサイズ	0.04～2.0m ³		0.04～0.44m ³	0.45～2.0m ³
仕様	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm		PTFE_0.5mm 鉄板_0.6mm	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm
接合強度※	4.2N/mm		2.4N/mm	
斜めより撮影				



※ はく離試験方法：ISO19095Type-C治具使用 試験片の接合範囲は20×160mm、試験片の寸法は20×250mm

04 バケットサイズの一例

設置可能なバケットサイズは、0.04～2.0m³クラスです。出来るだけバケット奥に貼り付けた方が効果的であるため、バケットの最前列1枚の設置を取りやめ、全体を奥にずらして設置することが望ましいです。

バケットサイズ	0.05m ³ クラス	0.1m ³ クラス	0.25m ³ クラス	0.45m ³ クラス
参考写真				
底面(標準部)	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 35cm × 2枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 40cm × 3枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 55cm × 4枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 65cm × 4枚
底面(湾曲部)	PTFE_0.5mm 鉄板_0.6mm 35cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_0.6mm 40cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_0.6mm 55cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm 65cm × 2枚
側面	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 20cm × 2枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 30cm × 2枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 35cm × 4枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 40cm × 6枚
合計貼付け面積	A=0.18m ²	A=0.26m ²	A=0.47m ²	A =0.63m ²

バケットサイズ	0.7m ³ クラス	0.8m ³ クラス	1.0m ³ クラス	1.5m ³ クラス
参考写真				
底面(標準部)	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 80cm × 5枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 90cm × 5枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 100cm × 6枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 80cm × 6枚 40cm × 6枚
底面(湾曲部)	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm 80cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm 90cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm 100cm × 2枚	PTFE_0.5mm 鉄板_1.4mm 80cm × 2枚 40cm × 2枚
側面	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 50cm × 8枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 50cm × 8枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 50cm × 10枚	PTFE_1.0mm 鉄板_1.4mm 50cm × 10枚
合計貼付け面積	A=0.96m ²	A=1.03m ²	A=1.30m ²	A =1.42m ²

05 設置手順



ケレン清掃状況



ケレン清掃完了



溶接状況



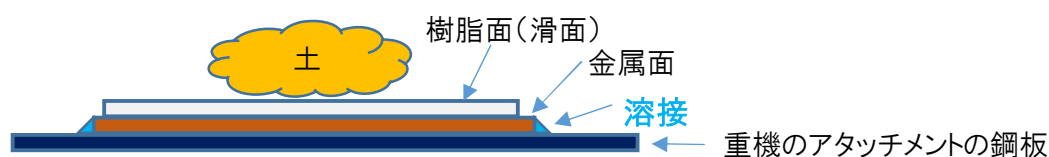
溶接状況



溶接完了

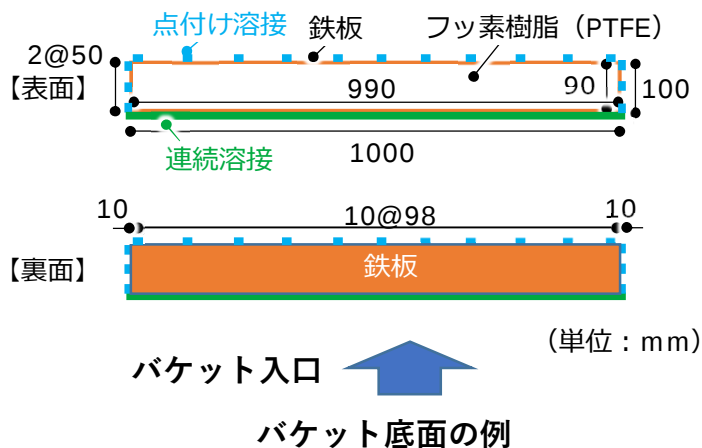
06 設置方法

ジオドロップの金属面(鉄板)と重機アタッチメント(バケット)の鋼板を連続溶接と点付け溶接にて設置する。バケット入口でせん断力が作用する箇所は連続溶接とする。

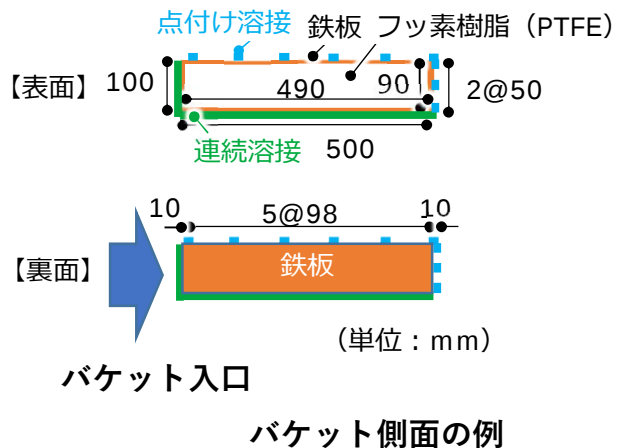


溶接によるバケットへの設置断面図

長さ1mの配置例



長さ0.5mの配置例



07 溶接の留意事項

- ・ 溶接に従事する溶接技能者は、JIS Z 3801またはJIS Z 3841の少なくとも基本となる級（下向き溶接）の試験に合格した有資格者とする。
- ・ バケットとジオドロップの鉄板の肉厚に差があるため、アーク溶接機ではなく半自動溶接機を使用する。使用するワイヤーの材質は軟鋼とし、直径はφ0.6～1.2mmとする。
- ・ 側面のジオドロップは、バケットを回転させて下向きに溶接する。
- ・ 気温が－5℃を下回る場合は、溶接を行ってはならない。気温が－5℃～5℃では、溶接箇所より100mmの範囲を適切に加熱すれば溶接してよい。
- ・ ジオドロップ設置時に浮き、ゆがみ、伸び等が進行しないように、中央から均等に溶接する。

08 盛土工事に適用したジオドロップの使用状況



1.5か月間毎日使用（粘性土主体）



1.5か月間毎日使用（砂質土主体）

09 適用可能な土質

- ・ 粘性土
- ・ シルト
- ・ 砂質土

※バケットを洗浄すれば
土付着抑制効果は持続

10 注意事項及び免責事項

設置行為に関して、三社（大林組、大林道路、ヒロテック）または販売代理店（大煌工業、ベトンテック、カナモト）は、いかなる場合も、故意及び重過失があった場合を除き、剥がれ・めくれ等の一切の責任を負いません。

- 1 本製品カタログに記載していない方法で製品を設置しないこと。
- 2 購入した製品を転売しないこと。
- 3 模造品の製造・販売等、製品に関する知的財産権（特許権等）を侵害する行為を行わないこと。
- 4 バケットに取り付ける前に製品に力を加えないこと。
- 5 コンクリート塊や、金属片、アスファルトガラ、岩塊などを対象としてバケット作業を行った場合、製品に傷、剥がれなどが生じる可能性があることを念頭に置いて使用すること。
- 6 製品設置後において、使用頻度に応じて剥がれやめくれが生じていないかを目視点検すること。
- 7 製品設置後において、製品が剥がれそうな場合はバケットを整備し、再度溶接するなど対処すること。
- 8 JIS Z 3001-4「溶接用語-第4部：溶接不完全部」に記載された溶接欠陥が生じないように溶接すること（溶接欠陥による剥がれ・めくれ等については、マニュアルに示した手順に関わらず、一切の責任を負いません）。
- 9 購入した製品を切断加工した場合、溶接した箇所が生じた剥がれ・めくれ等は、マニュアルに示した手順に関わらず、一切の責任を負いません。

お問い合わせ先

- [技術] ・ 株式会社 大林組
〒204-8558 東京都清瀬市下清戸4-640
TEL: 04-2495-1015 FAX: 04-2495-0909
- ・ 大林道路 株式会社
〒101-8228 東京都千代田区神田猿樂町2-8-8
TEL: 03-3295-8855 FAX: 03-3295-8396
- [材料] ・ 株式会社 ヒロテック
〒731-3362 広島県広島市安佐北区安佐町久地2029-5
TEL: 082-837-1517 FAX: 082-837-1518
- [販売] ・ 大煌工業株式会社
〒332-0034 埼玉県川口市並木4-15-6
TEL: 048-299-7853 FAX: 048-299-7852
- ・ 有限会社ベトンテック
〒511-0254 三重県員弁郡東員町大字中上2916番地2
E-mail: sales@betontech.co.jp
- ・ 株式会社カナモト
〒105-0012 東京都港区芝大門1-7-7 浜松町Kビル3F
TEL: 03-5408-7466 FAX: 03-3438-4455