

新材料・新工法調査表 (1)

掲載No. 0101016

名称	アスファルトス・フルコントス、ミニ油圧ショベル用アタッチメント			調査表 作成年月日	2000年12月 10日
副題	アスファルト、コンクリート、タイル等の切削、ハツリ機械			開発年月日	95年 月 日
分野	1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他	2 道路 4 河川 6 砂防	区 分 1 材料 2 工法 3 製品 4 機械 5 その他	大分類	特記項目
				一般機械	小型切削機 小型チップング機
開発会社	ウエルツ株式会社				
問合せ先	会社名	ウエルツ株式会社	担当部署	技術営業部	
	担当者名	小崎隆晴	TEL	042-946-9454	
	住所	〒358-0044埼玉県入間市三ツ木台183-2		FAX	042-946-9456

【概要】 アスファルト道路は切削して新設し直す方法で定期的に補修されています。そのために大型切削機が使用されていますが、マンホール周りや、フィンガージョイント、電柱の周りなど、大型切削機の切削できない部分が数多くあり、それらの削り残しは現在ハンドブレーカーなどで処理されています。しかしブレーカーは騒音と振動が大きく、住宅地や夜間作業には向いていません。
今回提案するアスファルトスは低騒音、低振動で部分切削ができる切削機です。アスファルトスはコンクリートが切削できるため、古くなると開削して交換していた街渠のエプロン部の補修作業や、バリアフリー作業などは安価でしかも通行止めの時間も短くて済みます。



安価で短期間のバリアフリー工法 (同様の工法でエプロンの補修もできます。)



アスファルトスを用いた橋脚の耐震補強時のチップング作業(新しいコンクリートが付きやすくするための前処理作業)が一般国道や高速道路、鉄道などで行われています。海岸の防波堤の嵩上げや、土砂で埋まった砂防ダムの嵩上げ時のチップング、崩落事故防止のためのトンネル内でのチップングにも使用されています。

チップング作業一覧 防波堤 砂防ダム トンネル



【特徴】
①アスファルトスは一般のブレーカーが取り付く油圧ショベルなら、何処のメーカーのものでも取り付けます。

②切削後の仕上がりがブレーカーのハツリよりきれいなので補修後の路面が何時までも安定しています。
③バッテリーの力で切削ドラムの方向を360°旋回することができますので、油圧ショベルの動きと連動させて切削すれば、マンホールの周りを一筆書きでなぞることができます。切削屑は細かくなっていますので、破砕機にかけなくても路盤材として安価なリサイクルができます。

【特異性について】

①アスファルト、コンクリート、タイル等切削物を選ばないので、どんな現場でも対応できます。
②斜めの切削ができますので長い距離での摺り付け作業が省けます。

新材料・新工法調査表（2）

実績件数	東京都 : 10以上件 建設省 : 20以上件 その他公共機関 : 40以上件 民間 : 50以上件	建設省	1 技術活用パイロット : 件 2 特定技術活用パイロット : 件 3 試験フィールド : 件																																																		
特許	1 有り (番号:)	2 出願中	3 出願予定 4 無し																																																		
実用新案	1 有り (番号:)	2 出願中	3 出願予定 4 無し																																																		
評価・証明	1 建設技術評価 (番号:) 2 民間開発建設技術 (番号:) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () 3 その他 建設省新技術情報システムNETIS KT-990559 東京都創造活動促進法 平成12年1月4日認定 労働統計創第1559号																																																				
キーワード	①安全・安心 ②環境 ③ゆとりと福祉 ④コスト削減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル ⑦景観																																																				
開発目標 (選択)	①省人化 ②省力化 ③作業効率向上 ④施工精度向上 ⑤耐久性向上 ⑥安全性向上 ⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制 ⑩省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 ⑫リサイクル性向上 13. その他																																																				
従来との比較	従来の材料名・工法名：アスファルト舗装版破碎工歩掛かり（人力）別紙添付 <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:10%;">1 工程</td> <td style="width:10%;">①短縮 (50%)</td> <td style="width:10%;">2 同程度</td> <td style="width:10%;">3 増加 ()</td> <td style="width:10%;">】 (機械数量0.39が0.15)</td> </tr> <tr> <td>2 省人化</td> <td>①向上 (50%)</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (人数量0.96+0.91が0.15+0.6)</td> </tr> <tr> <td>3 経済性</td> <td>①向上 (100%)</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (m²単価4031円が2927円に)</td> </tr> <tr> <td>4 施工管理</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (世話役がいない)</td> </tr> <tr> <td>5 安全性</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (屑が人に当たらない)</td> </tr> <tr> <td>6 施工性</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (仕上げがきれい)</td> </tr> <tr> <td>7 環境</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (騒音ほこりが出ない)</td> </tr> <tr> <td>8 汎用性</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (何処のショベルもOK)</td> </tr> <tr> <td>9 品質</td> <td>①向上</td> <td>2 同程度</td> <td>3 低下 ()</td> <td>】 (新設の舗装もきれい)</td> </tr> <tr> <td>10. その他</td> <td colspan="4">(低振動低騒音のため苦情が無く工事中断の危険性が少ない。)</td> </tr> </table>			1 工程	①短縮 (50%)	2 同程度	3 増加 ()	】 (機械数量0.39が0.15)	2 省人化	①向上 (50%)	2 同程度	3 低下 ()	】 (人数量0.96+0.91が0.15+0.6)	3 経済性	①向上 (100%)	2 同程度	3 低下 ()	】 (m ² 単価4031円が2927円に)	4 施工管理	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (世話役がいない)	5 安全性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (屑が人に当たらない)	6 施工性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (仕上げがきれい)	7 環境	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (騒音ほこりが出ない)	8 汎用性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (何処のショベルもOK)	9 品質	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (新設の舗装もきれい)	10. その他	(低振動低騒音のため苦情が無く工事中断の危険性が少ない。)			
1 工程	①短縮 (50%)	2 同程度	3 増加 ()	】 (機械数量0.39が0.15)																																																	
2 省人化	①向上 (50%)	2 同程度	3 低下 ()	】 (人数量0.96+0.91が0.15+0.6)																																																	
3 経済性	①向上 (100%)	2 同程度	3 低下 ()	】 (m ² 単価4031円が2927円に)																																																	
4 施工管理	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (世話役がいない)																																																	
5 安全性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (屑が人に当たらない)																																																	
6 施工性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (仕上げがきれい)																																																	
7 環境	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (騒音ほこりが出ない)																																																	
8 汎用性	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (何処のショベルもOK)																																																	
9 品質	①向上	2 同程度	3 低下 ()	】 (新設の舗装もきれい)																																																	
10. その他	(低振動低騒音のため苦情が無く工事中断の危険性が少ない。)																																																				
<p>【歩掛り表】 標準・暫定 別紙添付の平成12年2月東京都へ提出したアスファルトス25による橋脚チップング作業の積算、ならびにアスファルト切削積算例、コンクリートはつり作業積算例、を参照してください。</p> <p>【施工単価等】 別紙添付の積算例を参照してください。</p> <p>①アスファルト切削の場合 (切削深さ5cm、単位面積10m²) アスファルト舗装版破碎工歩掛かり (人力) 1m²当たりの単価4031円 アスファルト舗装版切削歩掛かり (アスファルトス15) 1m²当たりの単価2927円</p> <p>②コンクリートはつりの場合 (切削深さ5cm、単位面積10m²) コンクリートはつり作業歩掛かり (人力) 1m²当たりの単価6541円 コンクリートはつり作業歩掛かり (アスファルトス25) 1m²当たりの単価5080円</p> <p>③アスファルトス25による橋脚チップングの積算 橋脚チップング作業歩掛かり (アスファルトス25) 1m²当たりの単価5796円</p> <p>【施工上・使用上の留意点】 音が静かできれいに仕上がります。 専門のオペレーターでなくても、綺麗な仕上がりで切削できます。 道路横断方向に切削する場合、油圧ショベルの腕が届く範囲なら機械の移動がありません。小型切削機のようにいちいちUターンの必要はありませんので敏速で簡単です。</p> <p>【参考文献】</p>																																																					

新材料・新工法調査表 (3)

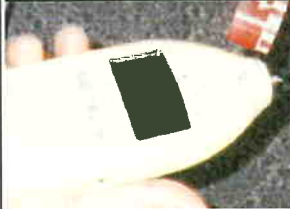
平成11年8月23日東京都渋谷区本町の商店街の夜間切削作業中に騒音測定をいたしました。

測定方法は下記写真のように切削機から1m離れたところを巻き尺ではかりながら騒音測定しました。10m地点での騒音は下記グラフから算定いたしました。

アスファルトルスの騒音測定 大型切削機の騒音測定



アスファルトルスは82.5デシベルでした。同一現場に使用されていた切削機は91.1デシベルでした。



検査・試験データ等

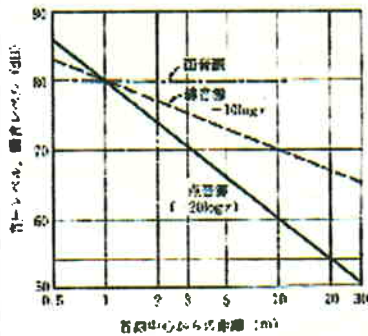


図 2.10 音波の発散による減衰

右のグラフのように音波の発散により騒音レベルは減衰すると考えられています。騒音の発生源を点音源と考えると10メートル離れたところでは80デシベルの騒音が60デシベル程度になります。

尚さらに騒音レベルを下げる必要があるのなら、右写真のようにシートなどをアスファルトルスに巻き付けるのも効果的です。



平成12年11月22日東京ドーム周辺のタイルの除去作業に使われました。静かで早い切削ができました。室内のタイル除去なども十分できます。

建設局施設への適用性



アスファルトの使われる場所

わだちのできた刃刀舗道や水たまりのできた刃刀舗道はどうやって直すと思いますか。

今まではいったんすべてのアスファルトをはがして新しいアスファルトを敷き直しました

① 道路破砕機でアスファルトをはがす。おなじみの方法です。



② カッターで30cmから50cm枠に切り込みを入れて油圧ショベルのバケットで引き剥がす。



③ カッターで30cmから50cm枠に切り込みを入れてハンドブレードレーサーでたたき剥がす。



しかしこれらの方法は、アスファルトをはがして路盤の補修をする従来の工法です。路盤がしっかりしている今の幹線道路の補修作業は、大型切削機で一定の深さ切削して、新しいアスファルトを敷き直します。この工法の方が道路を壊しません。しかも早く終わります。費用も安いし、新しいアスファルトの量も1/3から1/5ですみます。しかし2mの切削幅を持つドイツ製のアスファルト切削機械は、右の写真のように大変大型です。狭いところが苦手です。そこで小回りの利くアスファルトスが必要です。



I 大型切削機の補助として



【マンホール周り切削】 【ジョイント周り切削】 【T字路、狭所切削】 【高架の床盤出し切削】

II 部分補修に

アスファルトスだけでも沢山の必要としている現場があります。



【マンホールが飛びでているので周りを削って調整補修】



【工場、駐車場の水たまり直しに】



【商店街、駅前 のタイル撤去に】



【道路の白線消し、段差解消に】

III 土木工事に

土木工事に使っています。



【砂防ダムの改修時のチップング作業に】



【橋脚の改修時のチップング作業に】

コンクリートの切削はコンクリート用ビットをご使用ください。コンクリートに鉄筋や鉄骨が入っているとビットやビットホルダーが破損してしまいますので、必ず取り去ってご使用ください。



新材料・新工法調査表(5) 《実績表》

掲載No.

局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No	
東京都における施工実績	建設局	第6建設事務所	環状7号鹿浜橋強化工事	12.3~12.6	1049-7948Z
	<p>【評価等がある場合、その内容】 都内に10台以上が使用されていますが、全て建設機械レンタル業のため個々の貸し出し状況が解らずほとんどの現場が把握できません。</p>				
東京都以外の施工実績（建設省・地方自治体・民間等）	事業区分	1一般工事 2技術活用パイロット 3特定技術活用パイロット 4試験フィールド			
	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録No	区分
	阪神高速道路公団 江戸川区 足立区 道路公団東京第二管理局	12号守口線補修工事	12.1.10~12.1.27	1051-3064Q	
		鹿本通りバリアフリー工事	12.1~12.5		
		保木間4丁目街渠補修	11.6~11.6		
関越自動車道利根川橋		12.6~12.7			
<p>【評価等がある場合、その内容】 全国に100台以上が使用されていますが、全て建設機械レンタル業のため個々の貸し出し状況が解らずほとんどの現場が把握できません。</p>					

参 考 意 見 欄

1. 委員会参考意見

- ① ブレーカによる壊しと比較して騒音・振動を低減することが可能ですので、環境影響に配慮を要す現場においては有効性があります。