

新技術情報						
技術名称	「スーパー かち割り君」工法				開発年	2015
副題	硬岩掘削に対応した大容量低公害岩盤掘削工法(大規模オープン掘削)				区分	工法
情報提供の範囲	国土交通省のみ		国土交通省以外の公的機関		*一般	
分類		レベル1	レベル2		レベル3	レベル4
	分類1	土工	土工		掘削工	
	分類2	共通工	構造物とりこわし工		その他	
	分類3					
	分類4					
	分類5					
キーワード	*安全・安心 コスト縮減・生産性の向上 伝統・歴史・文化		*環境 *公共工事の品質確保・向上 リサイクル		情報化 景観	
	自由記入					
開発目標	省人化 施工精度の向上 作業環境の向上 省資源・省エネルギー *その他(生産性の向上)		省力化 耐久性の向上 *周辺環境への影響抑制 *品質の向上		経済性の向上 安全性の向上 地球環境への影響抑制 リサイクル性向上	
開発体制	*単独(*産、官、学) 共同研究(産・産、産・官、産・学、産・官・学)					
	開発会社	株式会社 神島組				
問合せ先	技術	会社	株式会社 神島組			
		担当部署	土木開発部	担当者	神島 昭男	
		郵便番号	〒662-0832			
		住所	兵庫県西宮市甲風園3丁目9番5号			
		TEL	0798-65-0121	FAX	0798-64-1838	
		E-MAIL	kamisima@silver.ocn.ne.jp			
		URL	http://kamishimagumi.co.jp/			
	営業	会社	株式会社 神島組			
		担当部署	技術営業部	担当者	条谷 貴志	
		郵便番号	〒662-0832			
		住所	兵庫県西宮市甲風園3丁目9番5号			
		TEL	0798-65-0121	FAX	0798-64-1838	
		E-MAIL	kamisima@silver.ocn.ne.jp			
		URL	http://kamishimagumi.co.jp/			

問合せ先(その他)								
会社	担当部署	担当者	郵便番号	住所	TEL	FAX	E-MAIL	URL
株式会社神島	技術管理部	浦地力	〒662-0832	兵庫県西宮市甲風園3	0798-65-0121	0798-64-1838	kamisima@silver.ocn.ne.jp	http://kamishimagumi.co.jp/

組				丁目 9番5 号				
株式 会社 神島 組	技術営業 部	福島 淳	〒662- 0832	兵庫 県西 宮市 甲風 園3 丁目 9番5 号	0798- 65- 0121	0798- 64- 1838	kamisima@silver.ocn.ne.jp	http://kamishimagumi.co.jp/
株式 会社 神島 組	技術管理 部	室井 勇人	〒662- 0832	兵庫 県西 宮市 甲風 園3 丁目 9番5 号	0798- 65- 0121	0798- 64- 1838	kamisima@silver.ocn.ne.jp	http://kamishimagumi.co.jp/
株式 会社 神島 組	システム 管理部	神島 充子	〒662- 0832	兵庫 県西 宮市 甲風 園3 丁目 9番5 号	0798- 65- 0121	0798- 64- 1838	kamisima@silver.ocn.ne.jp	http://kamishimagumi.co.jp/
株式 会社 神島 組	技術管理 部	水口 亮介	〒662- 0832	兵庫 県西 宮市 甲風 園3 丁目 9番5 号	0798- 65- 0121	0798- 64- 1838	kamisima@silver.ocn.ne.jp	http://kamishimagumi.co.jp/

概要(アブストラクト) ※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字)

本工法は、硬岩の大規模なオープン掘削に対応し、特殊セリ矢式割岩装置を削孔した孔に建込みスーパーショートロット内蔵のかち割り君で特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃することにより楔の原理で「21,433t」の引張破砕力で破砕する大容量低公害岩盤掘削工法である。

概要

①何について何をやる技術なのか？

本技術は大規模オープン掘削時、大容量破砕を実現させる為 特殊セリ矢式割岩装置とスーパーショートロット内蔵のかち割り君(NETIS登録:KK-100079-A)を融合させた技術である。防音型クローラドリル「静マル君」(NETIS登録:KK-090021-A)で削孔(φ152mm,H=2.8m)を行い特殊セリ矢式割岩装置L=3m,3本を1組として孔に建込み、スーパーショートロット内蔵のかち割り君で特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃し、楔の原理で「21,433t」の破砕力を発揮させる為 硬岩Ⅱまで対応できる大容量低公害岩盤掘削工法である。

特徴

1. 従来の油圧ブレーカによる破砕は直接硬い岩盤面を打撃する圧縮力破砕であったが、本工法は、特殊セリ矢式割岩装置による引張力破砕である為 低公害である。
2. 防音型クローラドリル「静マル君」でベンチの高さ(H=1.35m)に応じてマス目状に一気に削孔(φ152mm・H=2.8m)を行う。
3. 削孔した孔に特殊セリ矢式割岩装置L=3m,3本を1組として孔に挿入し建込む。
4. スーパーショートロット内蔵のかち割り君で楔の原理を応用し、先行して建込んだ特殊セリ矢式割岩装置に数回軽く打撃を加え、所定のベンチカット高さ(H=1.35m)まで自由面に向かって、3本1組を順次効率よく引張破砕して割取る。
5. 特殊セリ矢式割岩装置は、破砕方向を定めることができる。
6. 中硬岩破砕の場合、従来工法では2.4日/100m³であるが、本技術は大きな破砕力(21,433t)で引張力破砕する

為、0.40日/100m³の施工量となり工期の大幅な短縮ができる。又 従来では硬岩Ⅱ(一軸圧縮強度188.4Mpa)以上の岩盤破碎の場合、打撃によりチゼルが溶け破碎が低下したが、「スーパー かし割り君工法」は引張破碎による破碎のため硬岩Ⅱにも対応できる。

使用する重機は、超低騒音仕様油圧ブレーカ+山積1.9m³級バックホウを標準とする。

②従来はどのような技術で対応していたのか?

岩盤掘削工は油圧ブレーカで破碎していたが、油圧ブレーカは連続したかん高い金属打撃音を発生していた。また、大量に掘削する場合は数台の機械を使用するため 更に大きな騒音が発生し公害が危惧されていた。

③公共工事のどこに適用できるのか?

道路新設工事・道路改良工事・河川工事・造成工事等の大規模なオープン掘削工事。

「スーパー かし割り君工法」の日当たり施工量

岩分類	岩盤の一軸圧縮強度	日当たり施工量	削孔 @	備考
中硬岩	117.8Mpa～ 153.0Mpa	253m ³	2.50m	特殊セリ矢式割岩装置及びスーパーショートロット内蔵のかし割り君等
硬岩	153.1Mpa～ 188.3Mpa	170m ³	2.25m	〃
硬岩Ⅱ-①	188.4Mpa～ 212.6Mpa	124m ³	2.00m	〃
硬岩Ⅱ-②	212.7Mpa～ 234.3Mpa	92m ³	1.85m	〃
硬岩Ⅱ-③	2234.4Mpa～ 245.2Mpa	74m ³	1.75m	〃



スーパーかし割り君 破碎状況

技術のアピールポイント(課題解決への有効性)

従来の油圧ブレーカによる岩盤掘削は、連続した金属打撃音が発生し、一度に少しずつしか破碎できないという課題があった。本技術により、低騒音で、一挙に大量の岩破碎を可能にした。特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃して引張破碎するという新規性があったからである。

新規性及び期待される効果

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?)

1. 従来の油圧ブレーカは、岩盤表面からの圧縮力破壊であった為、連続した金属音が発生し騒音・振動・粉塵等の公害と硬岩対応への改善が必要だったが、本工法では硬岩Ⅱまで対応できる低公害岩盤掘削工法を開発した。従来の破碎工法を変えて、新開発のスーパーショートロット内蔵のかし割り君の打撃力を新開発 特殊セリ矢式割岩装置に伝え 数回軽く打撃し 楔の原理で引張力破碎する低公害工法である。

2. 岩盤をベンチカット(H=1.35m)で大容量破碎する為に特殊セリ矢式割岩装置の開発で「21,433t」の破碎力を発揮さ

せ、効率化を実現し従来工法より大容量施工を可能にした破碎工法である。

3.特殊セリ矢式割岩装置L=3m,3本を1組として孔に挿入し建込み、スーパーショット内蔵のち割り君で特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃することで、各孔間の亀裂が相乗効果を生じさせ破碎効果を高める新工法である。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- 1.従来の油圧ブレーカ掘削では1日当り41m³であったが、特殊セリ矢式割岩装置を1組で破碎することにより、作業能力は中硬岩の場合253m³/日で油圧ブレーカ破碎の破碎量41m³/日と比較すると大きな工期短縮が期待できる。
- 2.従来の油圧ブレーカ掘削ではチゼルが溶け破碎力が低下したが、本工法は、硬岩Ⅱ(一軸圧縮強度188.3Mpa以上)の岩盤も破碎できる。
- 3.本工法による中硬岩破碎時の場合、従来工法では機械から10mの地点で振動が79dB・騒音が106dB以上であったが、本技術では引張力破碎のため10mの地点で振動が55dB・騒音が83dB又削孔時も「静マル君」使用時で振動30dB 騒音80dB 又集塵機があるので粉塵はほとんど発生せず周辺環境や作業環境に配慮した低公害工法である。
- 4.従来の油圧ブレーカ掘削の打撃による圧縮力破碎は連続した金属音が長時間響き公害を伴っていたが、本工法は、スーパーショット内蔵のち割り君で特殊セリ矢式割岩装置を垂直に数回軽く打撃し楔の原理で引張力破碎で割岩する為不快な金属音も低減され回数も少なく連続音にならないため低公害である。又各孔間の亀裂が相乗効果を生じさせ破碎効果が高まる。
- 5.従来の油圧ブレーカ掘削は打撃による圧縮力破碎なので岩片が飛散するが、本工法は特殊セリ矢式割岩装置による引張力破碎になるので岩片の飛散はない。



スーパーショット

適用条件

①適用条件

道路新設工事・道路改良工事・河川工事・造成工事等の大規模なオープン岩盤掘削工事。

- ・中硬岩から硬岩Ⅱまでの岩盤掘削工に対応。
- 但し超低騒音仕様油圧ブレーカ+バックホウ山積1.9m³級を標準とする。
- ・大規模なほど効果が高い。
- ・岩盤掘削量は、V=3,000m³以上とする。

②特に効果の高い適用条件

- ・大規模なオープン岩盤掘削工事(特に作業幅員の広い工事)。
- ・硬岩Ⅰ,硬岩Ⅱの岩盤掘削工事(硬質であればあるほど効果が高い)。

③適用できない条件

- ・軟岩Ⅱ以下の岩盤掘削。
- ・バックホウ山積1.9m³級が搬入出来ない箇所。

④適用にあたり関係する基準及びその引用元。

- ・建設機械施工安全指針。

適田節用

①自然条件

- ・雨量が10mmを超える場合は、削孔作業が困難。割岩作業は可能。(雨量については状況判断する)
- ・割岩作業は、強風・強雪は、作業不可

②適用可能な範囲

- ・クローラドリル「静マル君」使用(4.0m×10.0m×2台=80m²)

幅2.63m高さ3.3~7.9m全長9.98m : 2台。

- ・バックホウ山積1.9m³級(4.0m×12.0m×2台=96m²)

幅3.49m高さ3.87m全長12.01m : 2台。

- ・ラフテレーンクレーン25t吊(10.0m×10.0m=100m²)

幅2.62m高さ3.44m全長11.47m

- ・クレーン付きバックホウ山積0.8m³級(4.0m×10.0m=40m²)

幅2.80m高さ2.95m全長9.66m

上記 どちらか1台。

- ・進入路道路幅4.0m以上
- ・進入路道路勾配30%以下
- ・作業ヤード施工幅20m以上
- ・作業ヤード延長50m以上
- ・作業ヤード勾配10%以下
- ・ベンチ高さ1.35m以上

上記条件以外の現場の場合は「施工条件による作業効率係数」による。

- ・岩盤掘削量 V=3,000m³以上とする。

③技術提供可能地域

- ・日本全国技術提供可能。

④関係法令等

- ・クレーン等安全規則。

留意事項

①設計時

- ・岩盤の種類を確認の上、岩盤の一軸圧縮強度又は弾性波速度より、破碎用の削孔ピッチを決定すること。
- ・破碎時にはベンチカットを標準としているため、計画時には留意すること。
- ・破碎の際、大きく割り取れるので2次破碎が必要。
- ・破碎岩を盛土に利用する場合は、自走式破碎機による砕石化などを考慮すること。
- ・施工単価は岩盤の一軸圧縮強度により大きく変動するので、岩盤強度の資料が必要。(弾性波速度からも、一軸圧縮強度を推定できる)。

②施工時

- ・破碎時にはベンチカット(1.35m)で行い、表面以外の自由面を1方向設けながら破碎を行うこと。
- ・岩盤の一軸圧縮強度で削孔ピッチや単価が変わるので岩盤の硬さの変化に留意し、変化した場合は岩判定を行うこと。

③維持管理等

- ・損耗・磨耗により交換が必要な部品は定期的に交換すること。

④その他

- ・特に無し。

活用の効果

比較する従来技術		油圧ブレーカ掘削		
項目	活用の効果		比較の根拠	
経済性	向上(%)	同程度	*低下(146.04 %)	低公害及び削孔～破碎～引起しの工程があるので経済性は低下。
工程	*短縮(83.54 %)	同程度	増加(%)	大きな破碎力により大容量化を図ったため向上。
	*向上	同程度	低下	特殊セリ矢式割岩装置の破碎力により、破碎数量

品質				の大容量化。
安全性	*向上	同程度	低下	圧縮力破碎に比べ、引張力破碎は比較的岩片の飛散が少ない為 向上。
施工性	向上	同程度	*低下	大きな作業スペースが必要な為 低下。
周辺環境への影響	*向上	同程度	低下	振動・騒音・粉塵の発生が低減できる為 向上。
	向上	同程度	低下	
	向上	同程度	低下	
コストタイプ	発散型:C(-)型			

活用の効果の根拠

基準とする数量	100	単位	m3
	新技術	従来技術	変化値(%)
経済性	603928 円	245455 円	-146.04 %
工程	0.4 日	2.43 日	83.54 %

変化値：マイナスの場合は、低下を示す。

●新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
労務費	土木一般世話役	0.4	人	21500	8600	
労務費	特殊作業員	1.2	人	19100	22920	
バックホウ	山積1.9m3級「スーパー かけ割り君」用	0.4	日	153241	61296.4	
油圧ブレーカ	超低騒音仕様 Fxj475ss等	0.4	日	93233	37293.2	※1
スーパーショートロット	特殊加工品損耗費	0.4	日	15000	6000	※2
特殊セリ矢式割岩装置	特殊加工品損耗費	0.4	日	337761	135104.4	※3
削孔(破碎用)	φ152mm「静マル君」仕様	33.6	m	4182	140515.2	
削孔(引起し用)	φ152mm「静マル君」仕様	16.2	m	4182	67748.4	
設置撤去用クレーン付きバックホウ	特殊セリ矢式割岩装置 設置撤去用 吊具含む	0.4	日	74100	29640	
引起しバックホウ	山積1.9m3級「引起し用」	0.4	日	153241	61296.4	
諸雑費	(※1+※2+※3)×15%	1	式	26759	26759	
特許料	※3×5%	1	式	6755	6755	

合計:603928 円/100 m3 あたり

●従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
特殊運転手	-	2.43	人	19200	46656	
軽油	ドラム缶	328	L	145	47560	
バックホウ	BH(排1)山0.80(平0.60)m3	3.23	供用日	19800	63954	岩補正 1.25

さく岩機	超低騒音 油圧ブレーカ1300kg	3.23	供用日	10400	33592	
諸雑費	28%	1	式	53693	53693	

合計:245455 円/100 m3 あたり

施工単価**【100m3当たりの施工条件】**

・道路新設工事・道路改良工事・河川工事・造成工事等の大規模なオープン岩盤掘削工事。
 ・進入路道路幅4.0m以上。進入路道路勾配30%以下。作業ヤード幅20m×延長50m以上。作業ヤード勾配10%以下。

【活用の効果の根拠における積算基準】

・活用の効果に計上している岩盤は、Aグループ、中硬岩、ベンチカット・地山弾性波速度1.91km/sec～2.90km/sec、一軸圧縮強度117.8Mpa～153.0Mpaを計上している。
 [※ Aグループとは(主に火成岩・変成岩)、Bグループとは(主に堆積岩) 道路土工-土質調査指針より]
 ・削孔は、防音型クローラドリル「静マル君」でφ152mm H=2.8m、削孔ピッチは中硬岩で@2.5m×2.5m マス目状・破碎深さは1.35mで設定している。
 ・バックホウ山積1.9m3級による施工を標準とする。
 ・スーパーショットロット内蔵のかち割り君・4,000kg及び特殊セリ矢式割岩装置L=3m,3本を1組を使用する。
 ・ベンチの高さは、H=1.35mとする。(表面以外の自由面が無い場合必ず1面 自由面を作る。)
 ・スーパーかち割り君の100m3当りの施工日数は0.40日。
 ・破碎後の岩塊は概ね1m～3mになる、小割が必要な場合は別途積算。
 ・積込・小割・運搬は別途積算(歩掛内には、削孔,破碎,引起しまで含む)。
 ・障害物なし及び連続作業を条件とする事。

【注意事項】

・超低騒音仕様油圧ブレーカ+バックホウ山積1.9m3級を標準とする。
 ・施工単価は岩盤の一軸圧縮強度により大きく変動するので、強度資料がない場合は弾性波速度を測定し積算する。(超音波簡易弾性波速度測定器「ティコ」等)
 ・施工規模は幅員20m以上、施工延長50m以上でV=3,000m3以上で設定している。
 ・上記施工規模以外の場合は「施工条件による作業効率係数」による。
 ・小規模施工及びベンチ作成の場合は「かち割り君」(NETIS KK-100079-A)で対応。
 ・通常の道路新設工事や道路改良工事,河川工事等については施工可能であるが、特殊な条件については別途現場及び図面確認後の積算が必要。
 ・削孔方法として活用の効果に「静マル君」計上しているが、他に標準のクローラドリル・超低騒音仕様の「スーパー静マル君」等も選択できる。(コスト変動有)
 ・岩盤の弾性波探査等、事前の調査検討費などは含まない。
 ・「削孔単価」については岩判定要素に関わらず、一軸圧縮強度または弾性波速度等を変更基準とする。

「スーパー かち割り君工法」単価表(静マル君仕様) 1.0m3当り

岩分類	地山弾性波速度(m/sec)	一軸圧縮強度(Mpa)	施工単価(円/m3)	削孔@	備考
中硬岩	1,910～2,900	117.8～153.0	6,039円	2.50m	特殊セリ矢式割岩装置及びスーパーショットロット内蔵のかち割り君等
硬岩	2,910～4,200	153.1～188.3	8,779円	2.25m	〃
硬岩Ⅱ-①	4,210～5,100	188.4～212.6	12,654円	2.00m	〃
硬岩Ⅱ-②	5,110～5,900	212.7～234.3	16,891円	1.85m	〃
硬岩Ⅱ-③	5,910～6,300	234.4～245.2	20,630円	1.75m	〃

歩掛り表あり(標準歩掛 , 暫定歩掛 , 協会歩掛 , *自社歩掛)

施工方法

① 現地踏査

・岩盤の状況を超音波簡易弾性波測定器「ティコ」で測定し弾性波速度により岩盤の一軸圧縮強度を推定する。その一軸圧縮強度より削孔ピッチ@を決定する。

② 削孔工

- ①で決定した削孔ピッチ@をもとに 防音型クローラドリル「静マル君」(ϕ 152mm,H=2.8m)で削孔を行う。
(※ クローラドリルは現場状況に応じ、標準のクローラドリル及び超防音仕様の「スーパー静マル君」もあります。コスト変動有)
- 削孔はベンチの高さ(1.35m)に応じて一気にマス目状に 削孔(H=2.80m)を行う。

③ 破 碎

- ・削孔した孔に特殊セリ矢式割岩装置L=3m,3本を1組として孔に挿入し建込む。
- ・スーパーショットロット内蔵のかち割り君で特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃し くさびの原理でベンチカット高さ(H=1.35m)まで自由面に向かって3本1組を順次効率よく引張破碎する。
- ・破碎完了。

④ 特殊セリ矢式割岩装置の撤去

- ・破碎後、中硬岩及び硬岩Ⅰは「クレーン付きバックホウ山積0.8m³級」で特殊セリ矢式割岩装置を撤去します。硬岩Ⅱについてはラフタークレーン25tにて特殊セリ矢式割岩装置を撤去します(撤去はクレーン引抜工法きで特殊セリ矢を引抜きます)。

⑤ 岩盤の引起し

- ・破碎した岩盤をバックホウ山積1.9m³級で引起します。

⑤ その他

- ・破碎岩の集積,積込等は別途となります。
- ・盛土材等に利用する場合は、油圧ブレーカ等による小割が必要。
- ・自走式破碎機による砕石化を含め、低公害のトータル的な施工が可能である。



スーパーかち割り君 破碎完了

残された課題と今後の開発計画

① 今後の課題

- ・特殊セリ矢式割岩装置の耐久性の向上。
- ・現場条件にあった特殊セリ矢式割岩装置のサイズの検討

② 対応計画

- ・耐久性の向上は、特殊セリ矢式割岩装置の損耗部分の補強及び材質・角度等を検討。

実績件数

国土交通省	その他公共機関	民間等
0 件	1 件	0 件

国土交通省における施工実績						
工事名	事業種類	地方整備局名	事業所名	施工開始	施工終了	CORINS 登録 NO.

国土交通省以外の施工実績					
工事名	発注者(種別)	発注者(事務所)	施工開始	施工終了	CORINS 登録 NO.
岩国飛行場(H26)愛宕山地区雨水排水整備土木工事(2工区)	公共機関	防衛省 中国四国防衛局	2015/09/14	2015/10/08	

特許・実用新案							
種類	特許の有無				特許番号		
特許	*有り	出願中	出願予定	無し			
特許詳細	特許番号	特許第5824713号	実施権	通常実施権	専用実施権		
			特許権者	株式会社 神島組			
			実施権者				
			特許料等	あり			
			実施形態				
			問合せ先	株式会社 神島組			
	特許番号	特許第4636294号	実施権	通常実施権	専用実施権		
			特許権者	株式会社 神島組			
			実施権者				
			特許料等	あり			
			実施形態				
			問合せ先	株式会社 神島組			
	特許番号	特許第5352807号	実施権	通常実施権	専用実施権		
			特許権者	株式会社 神島組			
			実施権者				
			特許料等	あり			
			実施形態				
			問合せ先	株式会社 神島組			
	特許番号	特許第4161116号	実施権	通常実施権	専用実施権		
			特許権者	株式会社 神島組			
実施権者							
特許料等			あり				
実施形態							
問合せ先			株式会社 神島組				
			実施権	通常実施権	専用実施権		

	特許番号	特許第4505571号	特許権者	株式会社 神島組		
			実施権者			
			特許料等	あり		
			実施形態			
			問合せ先	株式会社 神島組		
実用新案	特許の有無					
	有り	出願中	出願予定	*無し		
	特許番号		実施権	通常実施権	専用実施権	
備考	<p>○特許番号第5824713号 発明の名称「ブレーカ及び当該ブレーカを用いた破碎方法」 NETIS登録技術名称「スーパーかち割り君」</p> <p>○特許番号第4636294号 発明の名称「破碎方法および破碎装置」 NETIS登録技術名称「かち割り君」</p> <p>○特許番号第5352807号 発明の名称「楔型テゼル、破碎方法および破碎装置」 NETIS登録技術名称「かち割り君」</p> <p>○特許番号第4161116号 発明の名称「防音装置および加工装置」 NETIS登録技術名称「静マル君(防音型クローラドリル)」</p> <p>○特許番号第4505571号 発明の名称「防音装置および加工装置」 「スーパー静マル君(超防音型クローラドリル)」</p>					
第三者評価・表彰等						
		建設技術審査証明		建設技術評価		
証明機関						
番号						
証明年月日						
URL						
その他の制度等による証明						
制度の名称						
番号						
証明年月日						
証明機関						
証明範囲						
URL						
評価・証明項目と結果						
証明項目		試験・調査内容		結果		
実験等実施状況						
<p>実証実験 実施日：平成27年9月14日 実施場所：山口県岩国市愛宕山地先</p>						

現場名：岩国飛行場(H26)愛宕山地区雨水排水整備土木工事(2工区)

岩質：中硬岩

削孔@：2.0m

実施要領：防音型クローラドリル(静マル君)で削孔(中硬岩)し、スーパーショートロット内蔵の勝ち割り君を装着したバックホウ山積1.9m3級にて特殊セリ矢式割岩装置を数回軽く打撃を加え引張破碎した。その時、発生源より「10m」「20m」地点にて騒音振動を測定した。

・騒音測定器：リオン(株) SOUND LEVEL METER(NL-21)

・振動測定器：リオン(株) VIBRATION LEVEL METER(VM-53A)

実験結果

実験の結果、中硬岩を破碎できた。特殊セリ矢式割岩装置の性能を確認した。

同時に騒音振動を測定し結果は 10mで騒音83dB,振動55dB。20mで騒音76dB,振動54dB を記録し特定建設作業の規格値内で作業可能であることを確認。



破碎,引起し完了

添付資料

【添付資料(積算)-1】「スーパー 勝ち割り君」内訳表他

【添付資料(積算)-3】「スーパー 勝ち割り君」単価表

【添付資料(積算)-2】従来技術単価表

【添付資料(技術)-1】「スーパー 勝ち割り君」による岩盤掘削 施工手順(フロー)

【添付資料(技術)-2】「スーパー 勝ち割り君」による岩盤掘削 施工手順(図解)

【添付資料(技術)-3】「スーパー 勝ち割り君」による岩盤掘削 (機械構成)

【添付資料(技術)-4】「スーパー 勝ち割り君」による岩盤掘削 施工状況、クローラドリル、油圧ブレーカ カタログ

【添付資料(技術)-5】振動・騒音測定データ

【添付資料(技術)-6】破碎理論、油圧ブレーカの打撃力の考察

【添付資料(技術)-7】工程比較表

【添付資料(技術)-8】実証実験報告書、施工実績一覧表

【添付資料(技術)-9】消耗品一覧表、特許証

参考文献

その他(写真及びタイトル)



破碎後 ベンチ高確認



専用吊金具(特殊セリ矢式割岩装置専用)



特殊セリ矢式割岩装置