

新技術等 申請資料 (1 / 5) 表紙 (概要)

		登録No.	a-26075	
技術 の区分	☐ 1. 県内産技術 ☐ 2. 推奨技術 ☐ 3. その他技術 (県内産技術、推奨技術 以外)		番号:	3
	⇒ (1. 県内産技術の場合) 開発拠点所在地 ※開発拠点が県内か (本店・研究所・工場OK、営業所のみはNG)		開発拠点 所在地:	
	☐ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他		番号:	1
新技術等 名称	スーパー段割工法		収受受付年月日	2026/4/8
			処理区分	その他技術
キャッチコピー	掘削高3.5m 超大型の油圧式セリ矢		開発年	2025
概要 (簡潔に 箇条書き とする)	・岩盤破碎作業において、大規模及び大きな掘削断面破碎を必要とする現場に対応して開発された。 ・割岩力: 35,000 t・破碎高さ: 3.5mの【くさび】による静的岩盤破碎工法である。 ・スーパー段割セリ矢を孔に挿入し、油圧によりウェッジ(鉋)を突出させて孔を押し広げることにより破碎。 ・破碎時は無振動・無騒音、破碎量も172m³/日(硬岩Ⅰ)も工期短縮及び周辺環境への影響も低減される技術である。			
配慮事項 (県の地域 特性等)	☐ 1. 老朽化対策 ☐ 5. 軟弱地盤対策 ☐ 2. 安全対策 ☐ 6. その他 ☐ 3. 防草対策 ☐ 4. 省人・省力化			6
	番号:			
NETISへの 登録状況	工種区分 (レベル1, 2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果
	土工	2026. 3. 24	TH-250033-A	
新技術等 の効果	従来技術名: 掘削(軟岩・硬岩の掘削)			
	1. 経済性	☐ 1. 向上 (%) ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下 (%)	番号:	3 226.10%
	2. 工程	☐ 1. 短縮 (%) ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 増加 (%)	番号:	1 82.90%
	3. 品質・出来型	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号:	2
	4. 安全性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号:	1
	5. 施工性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号:	2
	6. 環境	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号:	1
	7. その他	☐ 1. ()	番号:	
開発体制	☐ 1. 単独 ☐ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☐ 2(3) 共同研究(民学)			番号:
開発者名	株式会社 神島組			
問合せ先 (所在地が 県内or県外 を必ず選 択)	技術 ☐ 1. 県内 ☐ 2. 県外 2	会社名:	株式会社 神島組	
		担当部署:	代表取締役社長	
		担当者名:	神田 和親	
		住所:	兵庫県 西宮市 甲風園3丁目9番5号	
		TEL:	0798-65-0121	
	営業 ☐ 1. 県内 ☐ 2. 県外 2	会社名:	株式会社 神島組	
		担当部署:	営業部	
		担当者名:	船田 順治	
		住所:	兵庫県 西宮市 甲風園3丁目9番5号	
		TEL:	0798-65-0121	
		(内線)		
	FAX:	0798-64-1838		
	E-mail:	info@kamishimagumi.co.jp		
施工実績	県内現場	0件 ←自動計算のため入力しないこと		
新技術等 のPR	当該新技術等に関する説明会・現地見学会等の開催の可否 (県内開催に限定)			1
	☐ 1. 発注者側の希望日・希望場所で開催可能			
	☐ 2. 開発側で日程等を準備する。			
	☐ 3. 実施しない (県内での開催は不可、又は個別に対応する、など)			番号:

新技術等 申請資料 (2 / 5)

新技術等名称	スーパー段割工法	登録No.	a-26075
--------	----------	-------	---------

(特 徴)

- ・ 従来技術はバックホウ山積0.8m³に大型ブレーカ1,300kg級を装着した仕様の打撃力は一般的に200t程度であったが、本技術では岩盤を引裂く力は楔の効果により35,000tである。
- ・ 従来の大型ブレーカ掘削は岩盤を破碎する場合、亀裂部分を探しながら亀裂を叩き広げ破碎していくが、岩盤が硬質になるにつれ亀裂がなくなり破碎する効率は極端に落ちる。(特に硬岩Ⅱ以上の岩盤はチゼルが溶けだしほとんど破碎は不可能になる)

本技術は大きな破碎力(割岩力:35,000t)を有するため1軸圧縮強度 153Mpa (1,920kgf/cm²)以上の硬岩Ⅱも破碎できる。

(施工方法)

- ① 現地踏査⇒岩盤の種類(火成岩・堆積岩・A・Bグループ、軟岩Ⅱ・中硬岩・硬岩Ⅰ・硬岩Ⅱの分類)岩盤の一軸圧縮強度及び弾性波速度を測定(岩判定としてロックシュミットハンマーの反発値、弾性波速度の測定、風化の状況、岩盤の状況、節理の状況の観察等)し割岩時の削孔ピッチを決定する。
- ② 削孔⇒現地踏査及び資料により決定した削孔ピッチを基に破碎する岩盤にピッチをマーキング、集塵機搭載のダウンザドリルハンマーで破碎用の削孔(φ245mm)を行う。※ 破碎=(破碎高=羽の長さ)3.5m+(ジャッキストローク)2.0m+(余掘)0.2mで5.7m削孔を行う。
- ③ 破碎⇒段割セリ矢を取付けたテレスコッピングクローラクレーン(55t吊)で、ピッチ通りに削孔した孔にウェッジ(鋸)・ウィング(羽)を挿入して破碎する(ジャッキでウェッジを押し込む縦方向の力を楔の形状により横方向に変換し押し広げ、また「段付ウィング(羽)」により底から水平に破碎され、破碎岩が競り合う事により割れ、小割の発生量を低減できる。
- ④ ※歩掛外 破碎した岩砕の集積・小割を行う。
- ⑤ 搬出⇒(歩掛外)破碎した岩砕を集積・積込・運搬する。

(施工単価等)

☐1(1). 歩掛あり (標準) ☐1(2). 歩掛あり (独自) ☐2. 歩掛なし 1(2)

令和 8年度単価(茨城県労務単価) ☐

岩分類	地山弾性波速度	岩盤の一軸圧縮強度	日当たり破碎量	施工単価
中硬岩	1.91～2.90km/sec	117.8～153.0Mpa	266.0m ³ /日	10,442円/m ³
硬岩Ⅰ	2.91～4.20km/sec	153.1～188.3Mpa	172.0m ³ /日	15,704円/m ³
硬岩Ⅱ①	4.21～5.10km/sec	188.4～212.6Mpa	134.4m ³ /日	19,579円/m ³
硬岩Ⅱ②	5.11～5.90km/sec	212.7～234.3Mpa	96.0m ³ /日	27,435円/m ³
硬岩Ⅱ③	5.91～6.30km/sec	234.4～245.2Mpa	82.9m ³ /日	34,092円/m ³

(適用条件)

- ①適用可能な範囲
 - ・ 中硬岩から硬岩Ⅱの岩盤破碎に対応可能。
 - ・ 施工量は3,000m³以上を標準とする。(右記以下は作業効率により変動する。)
 - ・ 規模は幅員=24m以上、延長=50m以上。(1,000m²以上)を標準とする。(右記以下の規模の場合作業効率により変動する。)
 - ・ 地域については制限無し。
- ②特に効果の高い適用範囲
 - ・ 大規模な岩盤掘削工事。(中硬岩で266m³/日、硬岩Ⅰで172m³/日の破碎が可能のため)・1軸圧縮強度188.4Mpa以上の硬岩Ⅱの岩盤掘削。(35,000tの破碎力を有するため)
- ③適用できない範囲
 - ・ バックホウ山積1.9m³(平積1.4m³)及びテレスコッピングクレーンが搬入、組立・解体ができない箇所。
 - ・ テレスコッピングクレーンが作業できないため、施工幅が7m以下の場合。

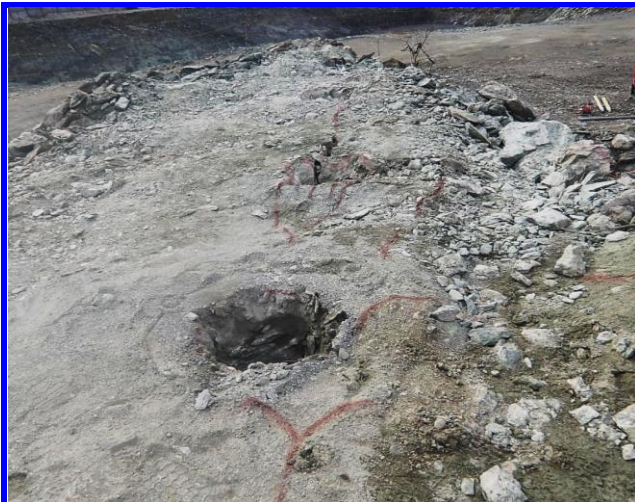
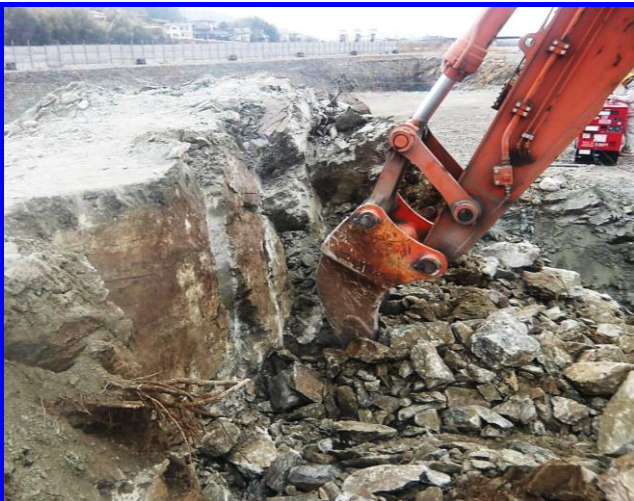
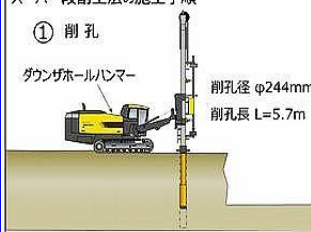
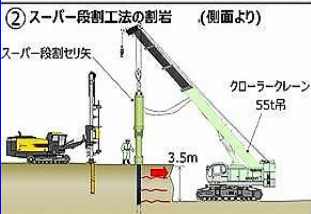
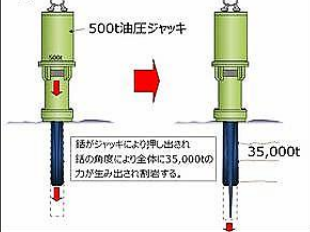
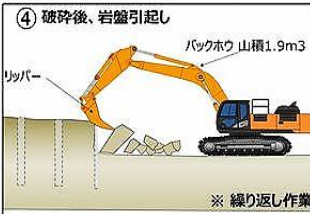
新技術等 申請資料 (3 / 5)

新技術等名称	スーパー段割工法		登録No.	a-26075	
(施工上・使用上の留意点)					
設計時 ・現地踏査で岩盤の種類、一軸圧縮強度及び弾性波速度を測定 ・破碎ヤードの幅・延長を確認。 ・重機搬入できる運搬経路・工事進入路・組立解体ヤードを確認及び計画すること。 ②施工時 ・ヤードの規模・条件が変動する場合は設計変更手続きを行うこと。 ・破碎岩の集積・集積場所の確保・積込・運搬・搬出計画に留意すること。 ・岩質・硬さの変化があった場合はその都度岩判定を行い設計変更の手続きを行うこと。					
(残された課題と今後の開発計画)					
・開発計画 小型の段割セリ矢の開発。					
(実験等作業状況)					
添付資料1. スーパー段割工法技術資料(P8-1～8-5) 参照					
(添付資料)					
実験資料等					
添付資料1. スーパー段割工法技術資料(P8-1～8-5) 参照					
積算資料等					
添付資料2. スーパー段割工法積算資料参照					
施工管理基準資料等					
国土交通省 土木工事積算基準 土木工事安全施工技術指針					
その他					
特 許	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 □4: 無し			番号	1
				特許番号	7400175
実用新案	□1. 有り (番号:) □2. 出願中 □3. 出願予定 □4: 無し			番号	
				新案番号	
その他の 制度等による証明	制度名、番号		制度名、番号		
	証明年月日		証明年月日		
	証明機関		証明機関		
	証明範囲		証明範囲		

新技術等 申請資料（４／５） 施工実績

新技術等名称		スーパー段割工法		登録No. a-26075
施工実績	実績件数 県内現場数→	0	件	県外現場数→
	発注者	工期	工事名 及び 路河川等名称	工事請負者
県内				
県外				

実績数が多い場合は、別添としても可。なお、その際も件数についてはこの表に記入すること。

新技術等名称	スーパー段割工法	登録No. a-26075	
			
スーパー段割工法 岩盤破碎状況	スーパー段割セリ矢		
			
ダウンザドリルハンマー 削孔状況	破碎完了		
	スーパー段割工法の施工手順 ① 削孔 ダウンザドリルハンマー 削孔径 φ244mm 削孔長 L=5.7m  ② スーパー段割工法の割岩 (側面より) スーパー段割セリ矢 クローラークレーン 55t吊 3.5m  ③ スーパー段割工法の割岩 (セリ矢の状況) 500t油圧ジャッキ 35,000t 鉄がジャッキにより押し出され 鉄の角度により金体に35,000tの 力が生み出され割岩する。  ④ 破碎後、岩盤引き出し バックホウ 山積1.9m3 リッパ ※ 繰り返し作業  <tr><td>リッパ引起 (BH山1.9m3)</td><td>スーパー段割工法施工手順</td></tr>	リッパ引起 (BH山1.9m3)	スーパー段割工法施工手順
リッパ引起 (BH山1.9m3)	スーパー段割工法施工手順		

活用の効果 評価表

新技術名		スーパー段割工法		従来技術名		掘削(軟岩・硬岩の掘削)			
調 査 目	経済性	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。							
				従来技術		新技術		コスト差	
		コスト (	m3 当り)	320,200	円	1,044,200	円	-724,000	円
		経済性 = コスト差 / 従来技術コスト × 100 = -724,000 / 320,200 × 100 = -226.1 %							
調 査 目	工程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。							
				従来技術		新技術		短縮日数	
		施工日数 (	日/100m3 当り)	2.22	日	0.38	日	1.84	日
		工程 = 短縮日数 / 従来技術の施工日数 × 100 = 1.84 / 2.22 × 100 = 82.9 %							
調 査 項 目	品質・出来形	調査内容		評価		理由			
		・品質は向上するか		⊕	0	-1	割岩力(破砕力)は35,000t、従来技術の打撃力(破砕力)は245t		
		・出来形・精度は向上するか		⊕	0	-1	破砕方向をコントロールできる		
		・耐久性は向上するか		+1	⓪	-1			
		・品質・出来形の管理項目は減少するか		+1	⓪	-1			
		・品質・出来形の管理頻度は減少するか		+1	⓪	-1			
		品質・出来形 = 合計点 = 2							
	安全性	調査内容		評価		理由			
		・墜落・転落事故の危険性が減少するか		+1	⓪	-1			
		・重機災害の危険性が減少するか		+1	⓪	-1			
		・飛来・落下物災害の危険性が減少するか		+1	⓪	-1			
		・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)		+1	⓪	-1			
		・危険物等の取り扱いが減少するか		+1	⓪	-1			
		安全性 = 合計点 = 0							
	施工性	調査内容		評価		理由			
		・現場での施工が減少するか		+1	⓪	-1			
・仮設工が減少するか		+1	⓪	-1					
・作業員の負担が減少するか		+1	⓪	-1					
・熟練度に依存した作業が減少するか		⊕	0	-1	操作は通常のオペレータで可能				
・施工の機械化の程度は向上するか		+1	⓪	-1					
施工性 = 合計点 = 1									
環境	調査内容		評価		理由				
	・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか		+1	⓪	-1				
	・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか		⊕	0	-1	低振動・低騒音のため			
	・産業廃棄物の発生量は減少するか		+1	⓪	-1				
	・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか		⊕	0	-1	低振動・低騒音のため			
	・省エネルギー・省資源化が向上するか		+1	⓪	-1				
	環境 = 合計点 = 2								

※記入要領

①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。

②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。

従来技術に比べ優れている(+1)

〃 同等程度である(0)

〃 劣っている(-1)

③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。

④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。

⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。

⑥入力は 〇 箇所のみとする。

経済性比較表

新技術名称：	スーパー段割工法
従来技術名称：	掘削(軟岩・硬岩の掘削)

経済比較する条件

土工。
 岩質：中硬岩、地山弾性波速度：1.91～2.90km/sec、一軸圧縮強度：117.8～153.0Mpa)。施工
 規模：幅員24m以上、延長50m以上、掘削量V=3,000m³以上。
 (4週4休として計上)

○新技術の内訳（直接工事費）

(100m³当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
土木一般世話役		0.38	人	32,200	12,236	R8福岡県労務費
特殊作業員	2名組	0.76	人	27,200	20,672	R8福岡県労務費
超大型セリ矢	鉛・羽等消耗品を含む。	0.38	m	968,300	367,954	
削孔	ダウンサドリルハンマー φ254mm	41.20	m	7,399	304,838	
クローラクレーン	55t吊	0.38	日	202,092	76,794	
バックホウ	引起用、BH山1.9m ³ 級	0.38	日	167,214	63,541	
グリス等損耗費	特殊グリス	11.43	kg	12,500	142,875	
諸雑費	割岩装置の10%	10.00	%	367,954	36,795	
特許使用料	特許番号 第7400175号	5.00	%	367,954	18,397	
端数処理		1.00	式	98	98	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					1,044,200	

○従来技術の内訳（直接工事費）

(100m³当り)

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
特殊運転手		2.22	人	30,300	67,266	R8福岡県労務費
軽油	135ℓ×2.22日	299.70	ℓ	160	47,952	
バックホウ	BH(排3)山0.80(平0.60)m ³	2.89	日	26,375	76,223	
さく岩機	油圧ブレーカ 1,300kg	2.89	日	20,300	58,667	
諸雑費	諸雑費 28%	1.00	式	70,030	70,030	
端数処理		1.00	式	62	62	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
					-	
合計					320,200	