

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2025D102
技術名称	砕石利用かご工法	※登録年月日	2025/11/6
		※変更登録年月日	
商標名等	砕石箱-saiseikibako-	開発年月	2022年9月
分野	☒ 土木分野 ☐ 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	☐ 工法 ☒ 製品 ☐ 材料 ☐ 機械 ☐ システム		
キーワード (複数選択可)	☒ 安全・安心 ☒ 環境 ☒ コスト縮減・生産性の向上 ☒ 公共工事の品質確保・向上 ☒ 景観 ☐ 伝統・歴史・文化 ☐ リサイクル		
	自由記入	砕石用ふとんかご	
開発目標 (複数選択可)	☒ 省人化 ☒ 省力化 ☒ 経済性の向上 ☒ 施工精度の向上 ☒ 耐久性の向上 ☒ 安全性の向上 ☐ 作業環境の向上 ☐ 周辺環境への影響抑制 ☒ 地球環境への影響抑制 ☐ 省資源・省エネルギー ☒ 品質の向上 ☐ リサイクル性向上 ☐ その他 ()		
	☒ 単独 ☐ 共同研究 (☐ 民・民 ☐ 民・官 ☐ 民・学)		
	開発会社	東網工業株式会社	
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	☒ 無し ☐ 有り ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI		
問合せ先	会社名	東網工業株式会社	
	担当部署		
	担当者	橋本 賢一郎	
	住 所	新潟県新潟市中央区山ニツ3丁目19番29号	
	Tel	025-286-2141	
	Fax	025-286-2140	
	E-mail	hashimoto.kenichiro@tomokogyo.co.jp	
	ホームページURL	https://www.tomokogyo.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)			
本技術は土留工、法面保護工、ドレーン工に用いる「かご工」で、従来は中詰材に150mm以上の割栗石や玉石を使用し、中詰材を人力で並べていた。本技術では中詰材に20mm以上の砕石を使用し、バックホウで投入することで施工速度が速まり、省人化、省力化が期待できる。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？(新規性についてではない)			
中詰材に20mm以上の「砕石」を使用し、バックホウで投入することで、施工速度が速まり、省人化、省力化が図られるかご工法。		 ←20mm以上の砕石を使用	
②従来はどのような技術で対応していたか？(従来の技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない)			
従来は中詰め材に150mm以上の「割栗石や玉石」を使用した「ふとんかご」工法で対応していた。中詰材は噛合せを考慮する必要があるため、人力で並べる必要がある。		 ←150mm以上の割栗石を使用	
③公共工事のどこに適用できるか？			
土留工、法面保護工、ドレーン工			

概要説明書(その2)

技術名称	砕石利用かご工法	※登録No.	2025D102
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？) 従来の垂鉛めっき鉄線(3種:耐用年数7年以上)から、耐食性、強度が高い垂鉛アルミ合金めっき鉄線(耐用年数30年以上)を使用した溶接金網でできた構造。従来金網の網目が130mmだったものから25mmピッチ(内寸21mm:前面、端面金網)に変わり、従来の連結用コイルの内径が約30mmだったものから約23mm(連結部の空間15mm)となったことで20mm以上の単粒度砕石が中詰材として使用できる。従来の鉄線(引張強さ290～540N/mm²)より強度が高い鉄線(引張強さ540～780N/mm²)を使用することで上面パネルが必要のない構造となっている。従来工法では背面、前面が折り畳められたパネル構造だったものから、背底面をL字型のパネルとすることで後面を立ち上げる作業を省略することができる。 ②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。) 耐久性が高まったことで本設として使用することができ、ライフサイクルコストが下がる。中詰材に砕石を使用することで、大きな石が入手しづらい地域でも施工が可能となる。石を手作業で並べる必要が無くなることで施工が速まる。上面パネルの設置の必要が無くなること、後面を立ち上げる作業を省略することで施工スピードが高まり、省力化、省人化となる。 ③アピールポイント 1. 前面金網の横線に線径の太い6mmの鉄線を配置、背底面を6mmの鉄線で構成された頑丈な本体構造であり、連結用コイルの内径が小さいことで石詰め後のかご本体の膨らみを抑えることができる。(類似品(4mmの鉄線で構成された本体構造)と比較して、頑丈な構造で、石詰め後のかご本体の膨らみが小さい) 2. 砕石を利用するため樹脂ネットを張り付けたふとんかご工と比べて、現場での内張作業を省略でき、また、自然環境下で分解されない樹脂を使用しないため自然環境にやさしい。 3. 上面パネルを使用しない構造のため、上面パネルの取付け作業を省略することができる。 4. 背底面のL字パネルと前面パネルは工場ですみれコイルで連結されていることで現場作業が省略できる。工場出荷時の本体の荷姿はL字型となっており、重ねることが容易なため運搬しやすい。(類似品(本体が「コ」の字型)と比較して運搬しやすい構造となっている)			
適用条件			
①自然条件 特になし。 ②現場条件 材料の搬入路、材料の仮置きヤード、バックホウが使用できるスペースが必要。 ③技術提供可能地域 全国。 ④関係法令等 特になし。			
適用範囲			
①適用可能な範囲 基本的に従来工法の「ふとんかご」と同様の適用範囲で直高は最大5m以下とする。 ②特に効果の高い適用範囲 粒形の大きな石を入手できない地域。人手不足な地域。 ③適用できない範囲 砕石(20mm以上)を入手できない地域。河川の護岸工。 ④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 ・日本じゃかご協会 『じゃかご工法の手引きと解説』 令和4年10月 ・(社)日本道路協会 『道路土工 擁壁工指針』平成24年7月			
留意事項			
①設計時 土圧を考慮する必要がある場合は安定計算を行う。砕石が流失する恐れのある箇所等に設置する場合、上蓋(オプション品)の設置を検討する。 ②施工時 中詰め砕石が枠内に十分充填されるよう、敷き均しは丁寧に行う。 ③維持管理時 特になし。 ④その他 特になし。			

概要説明書(その3)

技術名称	砕石利用かご工法	※登録No.	2025D102																																																																																	
活用の効果																																																																																				
比較する従来技術	パネル式ふとんかご																																																																																			
項目	活用の効果		比較の根拠																																																																																	
経済性	☐ 向上 (%)	☐ 同程度 ☒ 低下 (4 %)	イニシャルコストは高まるが、ライフサイクルコストは下がる。																																																																																	
工 程	☒ 短縮 (61 %)	☐ 同程度 ☐ 増加 (%)	施工性が高まったため。																																																																																	
品 質	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	材料(鉄線)の耐食性が高まったため。																																																																																	
安全性	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	人力作業が減ったため。																																																																																	
施工性	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	中詰め作業の省力化、上面パネルの設置が不要なため。																																																																																	
周辺環境への影響	☐ 向上 ☒ 同程度 ☐ 低下		周辺環境への影響については変化なし。																																																																																	
活用の効果の根拠																																																																																				
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>120</td><td>単位</td><td>m</td></tr> <tr> <td></td><td>新技術(A)</td><td>従来技術(B)</td><td>変化値A/B(%)</td></tr> <tr> <td>経済性</td><td>1,953,907円</td><td>1,881,302円</td><td>104%</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>2.2日</td><td>5.7日</td><td>39%</td></tr> </table>				基準数量	120	単位	m		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	1,953,907円	1,881,302円	104%	工 程	2.2日	5.7日	39%																																																																	
基準数量	120	単位	m																																																																																	
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																																																																	
経済性	1,953,907円	1,881,302円	104%																																																																																	
工 程	2.2日	5.7日	39%																																																																																	
●新技術の内訳 基準数量: 120m あたり <table border="1"> <tr> <th>項 目</th><th>仕 様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価(円)</th><th>金額(円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>砕石箱・本体</td><td>H500 x W1200</td><td>120</td><td>m</td><td>10,400</td><td>1,248,000</td><td>自社単価</td></tr> <tr> <td>砕石箱・端面</td><td>500 x 1200</td><td>8</td><td>枚</td><td>5,200</td><td>41,600</td><td>自社単価</td></tr> <tr> <td>吸出防止材</td><td>t=10mm</td><td>131.9</td><td>m²</td><td>580</td><td>76,502</td><td>建設物価</td></tr> <tr> <td>中詰め材</td><td>単粒度砕石</td><td>72</td><td>m³</td><td>4,500</td><td>324,000</td><td>自社単価</td></tr> <tr> <td>世話役</td><td></td><td>2.2</td><td>人</td><td>28,000</td><td>61,600</td><td>令和7年度労務単価</td></tr> <tr> <td>普通作業員</td><td></td><td>6.4</td><td>人</td><td>22,900</td><td>146,560</td><td>令和7年度労務単価</td></tr> <tr> <td>バックホウ運転</td><td></td><td>6.6</td><td>h</td><td>8,431</td><td>55,645</td><td>令和7年度労務単価</td></tr> <tr> <td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,953,907</td><td>16,283円/m</td></tr> </table> ※30m x 4段、1:0.5積み勾配条件				項 目	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘 要	砕石箱・本体	H500 x W1200	120	m	10,400	1,248,000	自社単価	砕石箱・端面	500 x 1200	8	枚	5,200	41,600	自社単価	吸出防止材	t=10mm	131.9	m ²	580	76,502	建設物価	中詰め材	単粒度砕石	72	m ³	4,500	324,000	自社単価	世話役		2.2	人	28,000	61,600	令和7年度労務単価	普通作業員		6.4	人	22,900	146,560	令和7年度労務単価	バックホウ運転		6.6	h	8,431	55,645	令和7年度労務単価	合計					1,953,907	16,283円/m																		
項 目	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘 要																																																																														
砕石箱・本体	H500 x W1200	120	m	10,400	1,248,000	自社単価																																																																														
砕石箱・端面	500 x 1200	8	枚	5,200	41,600	自社単価																																																																														
吸出防止材	t=10mm	131.9	m ²	580	76,502	建設物価																																																																														
中詰め材	単粒度砕石	72	m ³	4,500	324,000	自社単価																																																																														
世話役		2.2	人	28,000	61,600	令和7年度労務単価																																																																														
普通作業員		6.4	人	22,900	146,560	令和7年度労務単価																																																																														
バックホウ運転		6.6	h	8,431	55,645	令和7年度労務単価																																																																														
合計					1,953,907	16,283円/m																																																																														
●従来技術の内訳 基準数量: 120m あたり <table border="1"> <tr> <th>項目</th><th>仕様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価(円)</th><th>金額(円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>パネル式ふとんかご</td><td>Φ4.0x13xH50xW120</td><td>120</td><td>m</td><td>15,040</td><td>1,804,800</td><td>施工パッケージ単価(機労材込み)</td></tr> <tr> <td>吸出防止材</td><td>t=10mm</td><td>131.9</td><td>m²</td><td>580</td><td>76,502</td><td>建設物価</td></tr> <tr> <td>※世話役</td><td></td><td>2.6</td><td>人</td><td></td><td></td><td>※参考</td></tr> <tr> <td>※普通作業員</td><td></td><td>14.2</td><td>人</td><td></td><td></td><td>※参考</td></tr> <tr> <td>※特殊作業員</td><td></td><td>3.5</td><td>人</td><td></td><td></td><td>※参考</td></tr> <tr> <td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1,881,302</td><td>15,678円/m</td></tr> </table> ※30m x 4段、1:0.5積み勾配条件 ○ライフサイクルコストに関する事項(必要な場合記載) <table border="1"> <tr> <th rowspan="2"></th><th colspan="7">ライフサイクルコスト(円/mあたり)</th><th rowspan="2">※線材の耐久性を厳しい条件で比較 新技術の耐久性=30年 従来技術の耐久性=7年</th></tr> <tr> <th>設置時点</th><th>7年目</th><th>14年目</th><th>21年目</th><th>28年目</th><th>30年目</th><th>合計</th></tr> <tr> <td>新技術</td><td>16,283</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>16,283</td><td>32,566</td></tr> <tr> <td>従来技術</td><td>15,678</td><td>15,678</td><td>15,678</td><td>15,678</td><td>15,678</td><td>0</td><td>78,390</td></tr> </table>				項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘 要	パネル式ふとんかご	Φ4.0x13xH50xW120	120	m	15,040	1,804,800	施工パッケージ単価(機労材込み)	吸出防止材	t=10mm	131.9	m ²	580	76,502	建設物価	※世話役		2.6	人			※参考	※普通作業員		14.2	人			※参考	※特殊作業員		3.5	人			※参考	合計					1,881,302	15,678円/m		ライフサイクルコスト(円/mあたり)							※線材の耐久性を厳しい条件で比較 新技術の耐久性=30年 従来技術の耐久性=7年	設置時点	7年目	14年目	21年目	28年目	30年目	合計	新技術	16,283	0	0	0	0	16,283	32,566	従来技術	15,678	15,678	15,678	15,678	15,678	0	78,390
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘 要																																																																														
パネル式ふとんかご	Φ4.0x13xH50xW120	120	m	15,040	1,804,800	施工パッケージ単価(機労材込み)																																																																														
吸出防止材	t=10mm	131.9	m ²	580	76,502	建設物価																																																																														
※世話役		2.6	人			※参考																																																																														
※普通作業員		14.2	人			※参考																																																																														
※特殊作業員		3.5	人			※参考																																																																														
合計					1,881,302	15,678円/m																																																																														
	ライフサイクルコスト(円/mあたり)							※線材の耐久性を厳しい条件で比較 新技術の耐久性=30年 従来技術の耐久性=7年																																																																												
	設置時点	7年目	14年目	21年目	28年目	30年目	合計																																																																													
新技術	16,283	0	0	0	0	16,283	32,566																																																																													
従来技術	15,678	15,678	15,678	15,678	15,678	0	78,390																																																																													

概要説明書(その4)

技術名称	砕石利用かご工法			※登録No.	2025D102
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☒ 自社)				
砕石箱 120型 歩掛表(10m当り)					
項目	仕様	単位	数量	単価	金額
材料費	砕石箱・本体	m	10	10,400	104,000
材料費	砕石箱・端面	枚	2	5,200	10,400
材料費	単粒度砕石	m ³	6	4,500	27,000
材料費	吸出防止材	m ²	20	580	11,600
世話役		人	0.18	28,000	5,040
普通作業員		人	0.53	22,900	12,137
バックホウ	平積0.35m ³	h	0.55	8,431	4,637
合計					174,814
※端面は両端部のみに設置する。					
施工方法					
①本体の前面パネルを起こす。(出荷時点で、2枚のパネルはコイルで連結してあります。) ②端面は端面パネルをコイルで連結し、端面かすがいを端面と底面にフックをかける。 ③巾止めを前面と後面にフックをかける。 ④本体同士をコイルで連結し、連結箇所巾止めを前面と後面にフックをかける。 ⑤バックホウにて砕石を投入し中詰めする。					
					
残された課題と今後の開発計画					
①課題 特になし。					
②計画 施工業者様の意見を聞き、さらなる省力化を図りたい。					
施工実績	☒ あり ☐ なし				
新潟県の公共事業	0				
他の公共機関	5				
民間等	5				
特許・実用新案					番 号
特 許	☐ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☒ なし				
実用新案	☐ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☒ なし				
他の機関による 評価・証明	証明機関				
	制度名				
	番号				
	評価等年月日				
	証明等範囲				

概要説明書(その5)

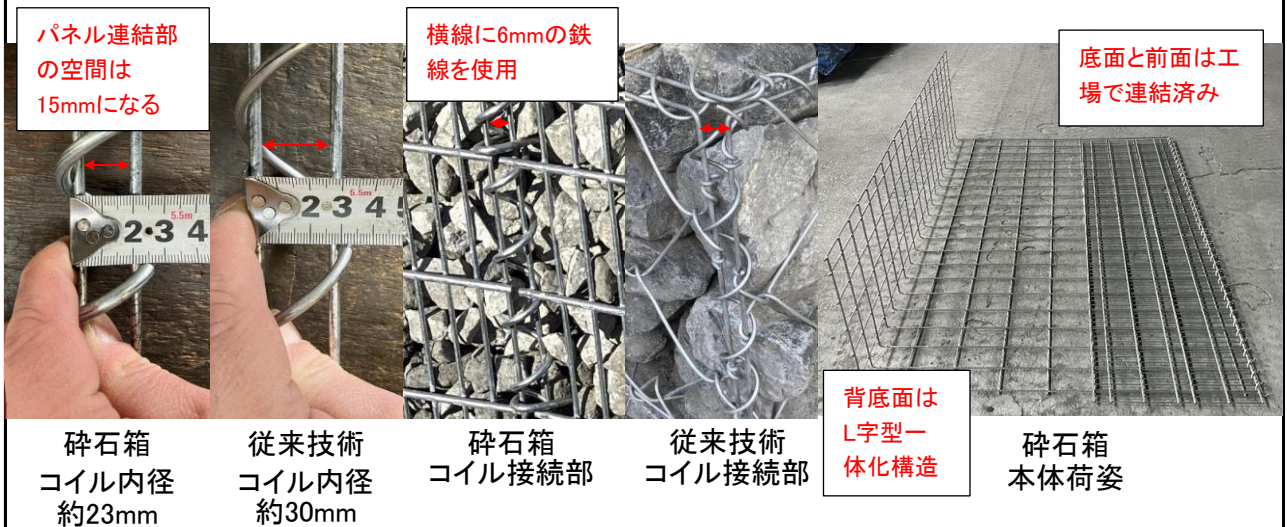
技術名称	砕石利用かご工法	※登録No.	2025D102
------	----------	--------	----------

概要図、写真等



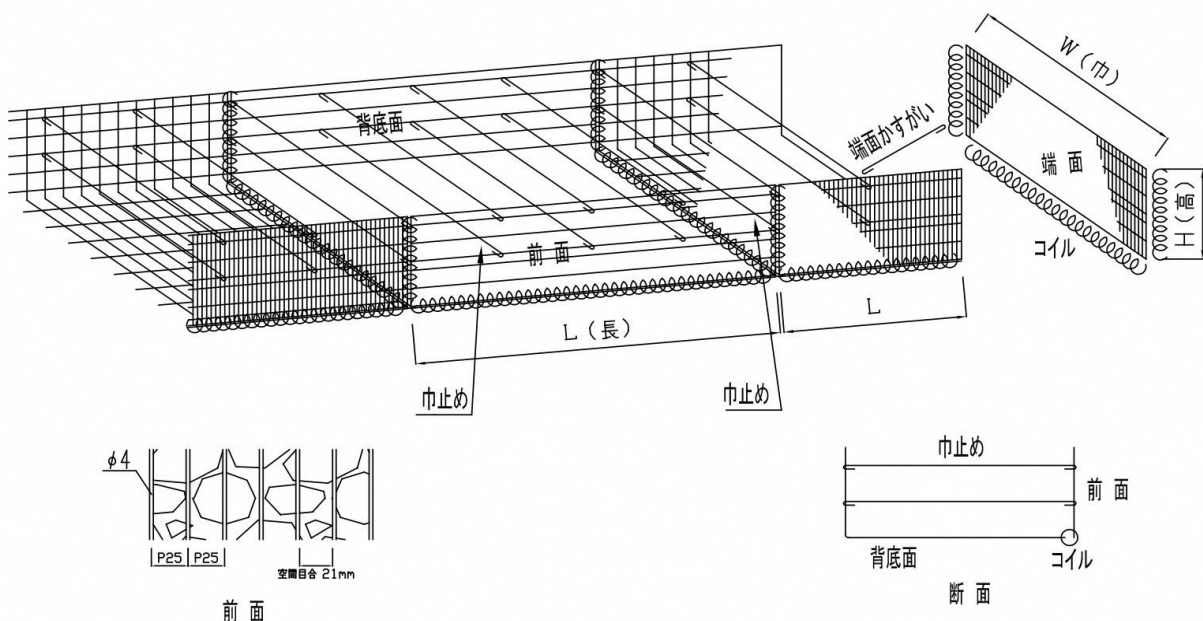
砕石箱 施工事例1

砕石箱 施工事例2



砕石箱 -saisekibako- 構造図

※前面・端面金網の網目(内寸)が21mm、コイルの内径が23mm(パネル連結部の空間15mm)とすることで20mm以上の単粒度砕石が漏れ出ない構造になっています。



概要説明書(その6)

技術名称		砕石利用かご工法		※登録No.	2025D102
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工 事 名	
県内における施工実績	村上市	-	2023.8～	林道大須戸高根線1～2号箇所災害復旧工事	
県外における施工実績	長野県松本市	-	2022.12～	令和4年度市道98号線改良工事	
	長野県	-	2023.6～	令和5年度白坂線災害復旧工事	
	民間(伊那市)	-	2023.7～	災害復旧工事	
	長野県	-	2024.6～	令和6年度末地(まっち)線改良工事	
	民間(千曲市)	-	2024.7～	災害復旧工事	
	民間(安中市)	-	2024.11～ 2024.12	災害復旧工事	
	群馬県安中市	-	2024.11～ 2024.12	災害復旧工事	
	民間(下仁田町)	-	2024.11～ 2024.12	災害復旧工事	
	民間(安中市)	-	2025.1～	災害復旧工事	

[illegible]