

新技術

新技術概要説明情報

2021.9.29 現在

NETIS登録番号	SK-210001-A
技術名称	不等厚組立式ブロック
事後評価	事後評価未実施技術
受賞等	<input type="text" value="建設技術審査証明※"/>
事前審査・事後評価	<input type="text" value="事前審査"/> <input type="text" value="活用効果評価"/>
技術の位置付け (有用な新技術)	<input type="text" value="推奨技術"/> <input type="text" value="準推奨技術"/> <input type="text" value="評価促進技術"/> <input type="text" value="活用促進技術"/>
旧実施要領における 技術の位置付け	<input type="text" value="活用促進技術(旧)"/> <input type="text" value="設計比較対象技術"/> <input type="text" value="少実績優良技術"/>
活用効果調査入力様式	<input type="text" value="-A"/> 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2021/04/20

概要

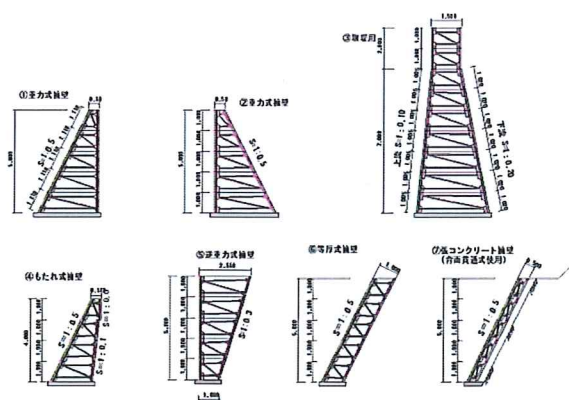
副題	法勾配、控長自在で様々な形状の擁壁に対応できるプレキャスト製品
分類1	共通工 - 擁壁工 - プレキャスト擁壁工
分類2	砂防工 - コンクリート工 - 型枠工
分類3	コンクリート工 - コンクリート工 - 型枠工 - 埋設型枠工
分類4	ダム - コンクリートダム躯体工
分類5	共通工 - 擁壁工 - コンクリート擁壁工
区分	製品
①何について何をやる技術なのか？ コンクリート擁壁構築時に型枠の組立解体作業が不要となるコンクリート製品	<p>不等厚組立式ブロック参考図</p>
②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・型枠工法による現場打擁壁 型枠を組立て、コンクリートを打設し、一定の養生後に型枠を解体し擁壁を作る工法。	
③公共工事のどこに適用できるのか？ 道路、河川、海岸等構造物のコンクリート擁壁構築工事	
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?)

現場内での人力施工による型枠組立・解体作業方式から、工場内で設計に応じた擁壁タイプとして製品組立し、現場設置する機械作業方式に変更。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・型枠組立・解体作業が発生しない工程となり、工期が46.15%短縮される。
- ・型枠解体後の木くず等、産業廃棄物がほぼなし。
- ・熟練した型枠工が不要となるため、熟練工への依存度の低下が図れる。



不等厚組立式ブロック工法図

適用条件

①自然条件

- ・特になし

②現場条件

- ・良質な支持層を持つ堅固な地盤で、クレーン付きバックホウ（0.45m³）程度の小型機械の搬入可能な箇所

③技術提供可能地域

- ・技術提供地域については制限なし

④関係法令等

- ・特になし

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・擁壁法勾配直から1割
- ・控長500mm～6,000mm
- ・高さ10m程度

②特に効果の高い適用範囲

- ・現場打ち擁壁の型枠代わりに使用することで、型枠大工等の熟練作業員が必要なく、比較的容易に施工が可能。
- ・熟練作業員の不足する問題にも効果が期待できる。

③適用できない範囲

- ・コンクリート擁壁の構築条件と同じ

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・「コンクリート標準示方書施工編」土木学会
- ・「道路土工擁壁工指針」（社）日本道路協会H11年3月
- ・「大型ブロック積み擁壁設計・施工マニュアル第2回改訂版」土木学会四国支部H16年6月

留意事項

①設計時

- ・地形、地質、現場条件等の設計条件を四万十コンクリートへ提示。四万十コンクリートが安定計算を実施。

②施工時

- ・胴込コンクリートは、上下段ブロックの完全緊結を図るためブロックの天端まで打設せず、天端まで20cm程度残すこと。又一度に所定の高さまで打設し締め固めた場合、投入コンクリートによりブロックに浮力が生じ、据付位置がずれることがあるので、2回に分けて打設することが望ましい。

③維持管理等

- ・コンクリート擁壁の構築条件と同じ

④その他

- ・特になし

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術	型枠工法による現場打擁壁	
項目	活用の効果	比較の根拠
経済性	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input checked="" type="button" value="低下 (-13.34%)"/>	新技術はコンクリートパネル価格が高額であることで、従来技術に比べ、やや経済性は劣る
工程	<input checked="" type="button" value="短縮 (46.15%)"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="増加"/>	型枠組立、解体作業等が省略されるため、従来技術は13日、新技術は7日と大幅に短縮
品質	<input type="button" value="向上"/> <input checked="" type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	従来技術と比較して、新技術もコンクリート品質に差はなく、出来形許容基準も同じでありほぼ同等
安全性	<input type="button" value="向上"/> <input checked="" type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	従来技術は型枠組立、解体作業における、作業員の高所作業安全基準の他、クレーンでの資材吊上げ、CO打設時の安全基準を厳守する必要あり。新技術では人力施工は軽減されるが、クレーンでの積上げ据付作業による吊上げ耐荷重基準を厳守してもらう必要があり、ほぼ同等の安全管理
施工性	<input checked="" type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	従来技術は熟練工による作業が多く発生するが、新技術は移動式クレーンによる大型ブロック据え付け作業のため、効率が良い
周辺環境への影響	<input checked="" type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	従来技術は木くず等の産業廃棄物が多く発生するが、新技術では発生しない
	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	
	<input type="button" value="向上"/> <input type="button" value="同程度"/> <input type="button" value="低下"/>	
その他、技術のアピールポイント等	現場における型枠組立作業に代わり、本製品を使用することにより、現場作業等の作業内容の軽減、簡素化が図れる。	
コストタイプ	並行型：B(-)型	

活用の効果の根拠

基準とする数量	60.00	単位	m3
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	2,563,692円	2,262,000円	-13.34 %
工程	7日	13日	46.15 %

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
不等厚組立式ブロック	700-1000	18	個	38,600円	694,800円	上段
不等厚組立式ブロック	1000-1300	18	個	40,900円	736,200円	下段
大型ブロック据付	不等厚組立式ブロック	36	個	4,281円	154,116円	自社歩掛
胴込めコンクリート	大型ブロック 18-8-40高炉 W/C=60%以下 標準 小型車加算無し	45.6	m3	21,460円	978,576円	施工パッケージ

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
重力式CO擁壁	H=2.00m L=30m A=60m ²	60	m3	37,700円	2,262,000円	施工パッケージ

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/> <input type="button" value="専用実施権有り"/>																																			
特許情報	<table border="1"> <tr><td style="text-align: center;">特許番号</td><td>特許第6359733号</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許</td><td> <input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施権</td><td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許権者</td><td>四万十コンクリート株式会社</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施権者</td><td>矢野 武志</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許料等</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施形態</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">問合せ先</td><td>四万十コンクリート株式会社</td></tr> </table>		特許番号	特許第6359733号	特許	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	特許権者	四万十コンクリート株式会社	実施権者	矢野 武志	特許料等		実施形態		問合せ先	四万十コンクリート株式会社	<table border="1"> <tr><td style="text-align: center;">特許番号</td><td>特許第6359750号</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許</td><td> <input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施権</td><td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許権者</td><td>四万十コンクリート株式会社</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施権者</td><td>矢野 武志</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">特許料等</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施形態</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">問合せ先</td><td>四万十コンクリート株式会社</td></tr> </table>		特許番号	特許第6359750号	特許	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	特許権者	四万十コンクリート株式会社	実施権者	矢野 武志	特許料等		実施形態		問合せ先	四万十コンクリート株式会社
特許番号	特許第6359733号																																			
特許	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>																																			
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																			
特許権者	四万十コンクリート株式会社																																			
実施権者	矢野 武志																																			
特許料等																																				
実施形態																																				
問合せ先	四万十コンクリート株式会社																																			
特許番号	特許第6359750号																																			
特許	<input checked="" type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="無し"/>																																			
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																			
特許権者	四万十コンクリート株式会社																																			
実施権者	矢野 武志																																			
特許料等																																				
実施形態																																				
問合せ先	四万十コンクリート株式会社																																			
実用新案	<table border="1"> <tr><td style="text-align: center;">特許番号</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実用新案</td><td> <input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">実施権</td><td> <input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">備考</td><td></td></tr> </table>				特許番号		実用新案	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/>	実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>	備考																									
特許番号																																				
実用新案	<input type="button" value="有り"/> <input type="button" value="出願中"/> <input type="button" value="出願予定"/> <input type="button" value="無し"/>																																			
実施権	<input type="button" value="通常実施権"/> <input type="button" value="専用実施権"/>																																			
備考																																				

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1	その他の制度等による証明2
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

単価・施工方法

施工単価

■施工条件

(共通)

<重力式擁壁>

- ・天端幅：B=0.7m
- ・法勾配：前面1：0.3、裏面垂直
- ・高さ：H=2.0m
- ・施工延長：L=30m

■積算条件

(新技術)

・施工歩掛：ブロック設置_自社歩掛、コンクリート打設_施工パッケージ(胴込・裏込めコンクリート)

・使用単価：2021年3月(四万十)

(従来技術)

・施工歩掛：現場打擁壁_施工パッケージ(現場打ち擁壁(1)_重力式擁壁)

・使用単価：2021年3月(四万十)

(共通)

・運搬費、仮設足場は含まず

積算単価内訳表

項目	規格	数量	単位	単価	金額	摘要
不等厚組立式ブロック据付	世話役	0.5	人	22100	11050	自社歩掛
不等厚組立式ブロック据付	特殊作業員	2.0	人	20100	40200	自社歩掛
不等厚組立式ブロック据付	普通作業員	2.0	人	17200	34400	自社歩掛
不等厚組立式ブロック据付	ラフレールクレーン25 t 吊	1.0	日	42800	42800	自社歩掛
計				30個当り	128450	自社歩掛

歩掛り表あり（自社歩掛）

施工方法

- ①床掘面整形後、必要があれば基礎碎石を施工する
- ②均しコンクリートを10 cm程度打設し、基礎面の不陸を修正し、高さを調整する
- ③丁張、水系等により、ブロック位置を確認しながら、1段目のブロックを施工条件に応じた釣り能力を有する移動式クレーンで据え付ける
- ④1段目ブロックの据え付け完了後、法勾配、高さ、位置等の狂いがないか確認し、問題がなければコンクリートを打設する。
- ⑤コンクリート打設はコンクリートポンプ車または移動式クレーン等により、ブロックの浮き上がりや移動がないように慎重に施工する
- ⑥コンクリート打設高は打継面を考慮し、ブロック天端より20 cm下まで打設する
- ⑦2段目以降は1段目同様に、丁張、水系等により高さ、位置を確認しながら据付打継面の清掃を行い、コンクリートを打設する。
- ⑧最上段のブロックは天端までコンクリートを打設する。



施工状況

今後の課題とその対応計画

①今後の課題

- ・延長の調整や縦断勾配が急な場合、調整コンクリートが必要となり、施工性が落ちるのでこれの改善
- ・現場組立等の検討

②対応計画

延長調整用に長さの異なるブロックや縦断勾配に対応したブロックの開発を行い、施工性を向上させる

問合せ先・その他

収集整備局	四国地方整備局																																										
開発年	2018 (H30)																																										
登録年度	2021 (R03)																																										
登録年月日	2021/04/20 (R03/04/20)																																										
最終評価年月日																																											
最終更新年月日	2021/04/20 (R03/04/20)																																										
キーワード	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>安心・安全</p> <p>環境</p> <p>情報化</p> </div> <div style="width: 40%;"> <p>コスト削減・生産性の向上</p> <p>公共工事の品質確保・向上</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>景観</p> <p>伝統・歴史・文化</p> <p>リサイクル</p> </div> </div> <p>自由記入： 天候や自然環境、作業員の熟練度に左右されない、ブロック積みによる高品質な施工が可能 型枠組立、解体作業がなく工期短縮が可能 廃材等、産業廃棄物が発生しない、環境にやさしい施工が可能</p>																																										
開発目標	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>省人化</p> <p>省力化</p> <p>地球環境への影響抑制</p> </div> <div style="width: 40%;"> <p>経済性の向上</p> <p>施工精度の向上</p> <p>耐久性の向上</p> <p>安全性の向上</p> <p>作業環境の向上</p> <p>周辺環境への影響抑制</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>品質の向上</p> <p>リサイクル性向上</p> </div> </div>																																										
開発体制	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <p>単独(産)</p> <p>単独(官)</p> <p>単独(学)</p> <p>共同研究(産・学)</p> </div> <div style="width: 40%;"> <p>共同研究(産・産)</p> <p>共同研究(産・官)</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p>共同研究(産・学)</p> </div> </div>																																										
開発会社	四万十コンクリート株式会社																																										
問合せ先	<p>技術</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>会社</td> <td colspan="3">四万十コンクリート株式会社</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>代表取締役会長</td> <td>担当者</td> <td>矢野 武志</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>0880-22-8577</td> <td>FAX</td> <td>0880-22-8570</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>shimanto-con@shimanto.tv</td> <td>URL</td> <td>shimanto-c.co.jp</td> </tr> </table> <p>営業</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>会社</td> <td colspan="3">四万十コンクリート株式会社</td> </tr> <tr> <td>担当部署</td> <td>技術課</td> <td>担当者</td> <td>高橋 宏樹</td> </tr> <tr> <td>住所</td> <td colspan="3">〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2</td> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>0880-22-8577</td> <td>FAX</td> <td>0880-22-8570</td> </tr> <tr> <td>E-MAIL</td> <td>shimanto-con@shimanto.tv</td> <td>URL</td> <td>shimanto-c.co.jp</td> </tr> </table> <p>その他</p>			会社	四万十コンクリート株式会社			担当部署	代表取締役会長	担当者	矢野 武志	住所	〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2			TEL	0880-22-8577	FAX	0880-22-8570	E-MAIL	shimanto-con@shimanto.tv	URL	shimanto-c.co.jp	会社	四万十コンクリート株式会社			担当部署	技術課	担当者	高橋 宏樹	住所	〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2			TEL	0880-22-8577	FAX	0880-22-8570	E-MAIL	shimanto-con@shimanto.tv	URL	shimanto-c.co.jp
会社	四万十コンクリート株式会社																																										
担当部署	代表取締役会長	担当者	矢野 武志																																								
住所	〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2																																										
TEL	0880-22-8577	FAX	0880-22-8570																																								
E-MAIL	shimanto-con@shimanto.tv	URL	shimanto-c.co.jp																																								
会社	四万十コンクリート株式会社																																										
担当部署	技術課	担当者	高橋 宏樹																																								
住所	〒786-0031 高知県高岡郡四万十町床鍋812番地2																																										
TEL	0880-22-8577	FAX	0880-22-8570																																								
E-MAIL	shimanto-con@shimanto.tv	URL	shimanto-c.co.jp																																								
実験等実施状況	<p>1.試験実施日：2020年2月24日 2.試験場所：四万十コンクリート株式会社工場。 3.目的：組立てた製品が、安定して直立積上げ可能であるか確認すること。 4.試験方法：JIS認証工場で作成されたコンクリートパネルを、金具で組立てて設置積上げし、ひずみ等を確認。 5.試験結果：各製品にひずみ等は見られず、安定した設置積上げできていると判断。 6.考察：コンクリートパネル接地面の出来栄により、2~3mm程度の凹凸が確認されることがあり、若干の傾斜が発生したが、プレートの敷き込み等で補正可能範囲であることを確認。</p> <div style="text-align: center;">  <p>組立自立積上げ検査</p> </div>																																										
添付資料																																											

- 添付資料—1 積算関係
- 添付資料—2 工程比較
- 添付資料—3 Co中塩化物
- 添付資料—4 骨材のアルカリシリカ反応性試験
- 添付資料—5 アルカリシリカ反応抑制対策
- 添付資料—6 試験機校正証書・試験成績書
- 添付資料—7 使用材料（骨材・セメント・混和剤・水）試験
- 添付資料—8 試験検査表
- 添付資料—10不等厚組立式ブロック施工マニュアル

参考文献

その他写真



工場製作、検査および施工例

不等厚組立式ブロック施工例



完成構造物例

施工実績

国土交通省	4件
その他の公共機関	36件
民間等	1件