

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	21D1011
技術名称	プレキャストパネルを用いた雪崩防護補強土壁工法	※登録年月日	2009.9.3
商標名等	スノージオバンク工法(SGB工法)	※変更登録年月日	2019.7.24
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	☐ 技術 ☒ 工法 ☐ 製品 ☐ 材料 ☐ その他		
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	雪崩防護擁壁、雪崩防護補強土壁、雪崩防護補強盛土、雪崩、ジオグリッド	
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 (雪崩衝撃荷重に対応可能なプレキャストコンクリートパネルの開発)		
開発体制	☐ 単独 ☒ 共同研究 (☒ 民・民 ☐ 民・官 ☐ 民・学) 開発会社 和光物産(株)、日本サミコン(株)、東京インキ(株)、三菱樹脂(株)、(株)ライテク		
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無			
該当の有無	☒ 無し ☐ 有り ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ VI		
問合せ先	会社名	和光物産株式会社	
	担当部署	開発営業部	
	担当者	渡邊 忍	
	住所	新潟市中央区美咲町1-5-5	
	Tel	025-250-1125	
	Fax	025-250-1165	
	E-mail	shinobu.watanabe@wakobussan.co.jp	
	ホームページURL	http://www.wakow-bussan.com/	
新技術の概要(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文字以内)			
ジオグリッドを用いた補強土壁、補強盛土を構築し雪崩から保全対象物を防護、雪崩を誘導する工法である。本工法は、土構造物であるため、脆弱地盤への追随性及び壁面緑化による景観性に優れ、かつ雪崩衝突面にプレキャストコンクリートパネルを用いて施工性を向上している。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ ジオグリッドを用いた補強土壁、補強盛土の雪崩衝突面にプレキャストコンクリートパネルを設置した構造体により、雪崩を防護及び誘導する技術である。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 重力式コンクリート擁壁が一般的であった。			
③公共工事のどこに適用できるか？ 雪崩対策工を必要とする道路改良工事、道路維持工事、急傾斜地対策工事等に適用可能である。			

技術名称	プレキャストパネルを用いた雪崩防護補強土壁工法	※登録No.	21D1011
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
・ジオグリッドを用いた補強土壁、補強盛土を構築して雪崩を防護及び誘導する工法であり、盛土材に掘削残土をリサイクルし、流用することでコスト縮減を図るとともに環境負荷を低減できる。 ・雪崩衝突面にプレキャストコンクリートパネルを用いることで、仮設足場の大幅な削減、省力化、工期短縮が可能となる。 ・従来のコンクリート製雪崩防護擁壁は剛構造体であり、脆弱地盤に設置する場合、地盤対策に多額のコストを必要とした。一方、本工法は土構造物による柔構造体であり、地盤に追随することができるため、地盤対策費が低減され、コスト縮減が可能となる。 ・壁面を緑化することで、自然景観と調和する。			
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？) ・従来のコンクリート製雪崩防護擁壁は剛構造体であり、脆弱地盤に設置する場合、多額な地盤対策が必要であった。本工法ではジオグリッドで急勾配盛土を構築する技術を適用した土構造物、すなわち柔構造体とすることにより、比較的脆弱な地盤でも追随することが可能となる。 ・急勾配盛土の構築に用いるジオグリッドについて、従来の一軸または二軸方向に延伸するジオグリッドに加えて、国内初となる三軸方向に延伸するジオグリッドを併用することにより、荷重分散効果が期待できる。 ・雪崩衝突面には雪崩衝撃荷重を分散するための、プレキャストコンクリートパネルを用いている。 ・壁面を緑化することが可能であり、自然景観と調和する。 ・ジオグリッドを用いた補強土壁、補強盛土であるため、比較的広範囲な土質材料を盛土材として用いることができる。 ②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) ・地盤対策費の低減によるコスト縮減。 ・三軸方向に延伸するジオグリッドを採用することによる荷重分散効果。 ・土構造物、プレキャスト製品の使用による省力化、施工性の向上。 ・緑化による自然環境との調和、景観性の向上。 ・広範囲な土質材料が盛土材料に利用可能。(建設発生土のリサイクルが可能)			
適用条件			
①自然条件 自然斜面、人工斜面を問わず雪崩の発生する危険性のある斜面。 ②現場条件 構造物の施工スペースが確保可能な箇所。 ③技術提供可能地域 全国一円に提供可能。 ④関係法令等 積雪寒冷特別地域における道路交通確保に関する特別措置法、建設リサイクル法 等			
適用範囲			
①適用可能な範囲 現場状況により異なるが、積雪条件は最大積雪深6m程度まで適用可能。 ②特に効果の高い適用範囲 支持地盤が脆弱で、コンクリート構造物では地盤対策が必要となる箇所、現場でのコンクリート打設が困難な箇所、景観を重視する箇所。 ③適用できない範囲 構造物の設置スペースが確保できない箇所。 ④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 新潟県土木工事標準仕様書、道路防雪便覧、除雪・防雪ハンドブック[防雪編]、集落雪崩対策工事技術指針(案) 等			
留意事項			
①設計時 設計積雪深、斜面勾配(発生区、堆積区)、グライド係数、地盤条件、盛土材条件等の確認。 ②施工時 ・プレキャストコンクリートパネル設置における精度管理。 ・壁面工直近の盛土締固め。 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)

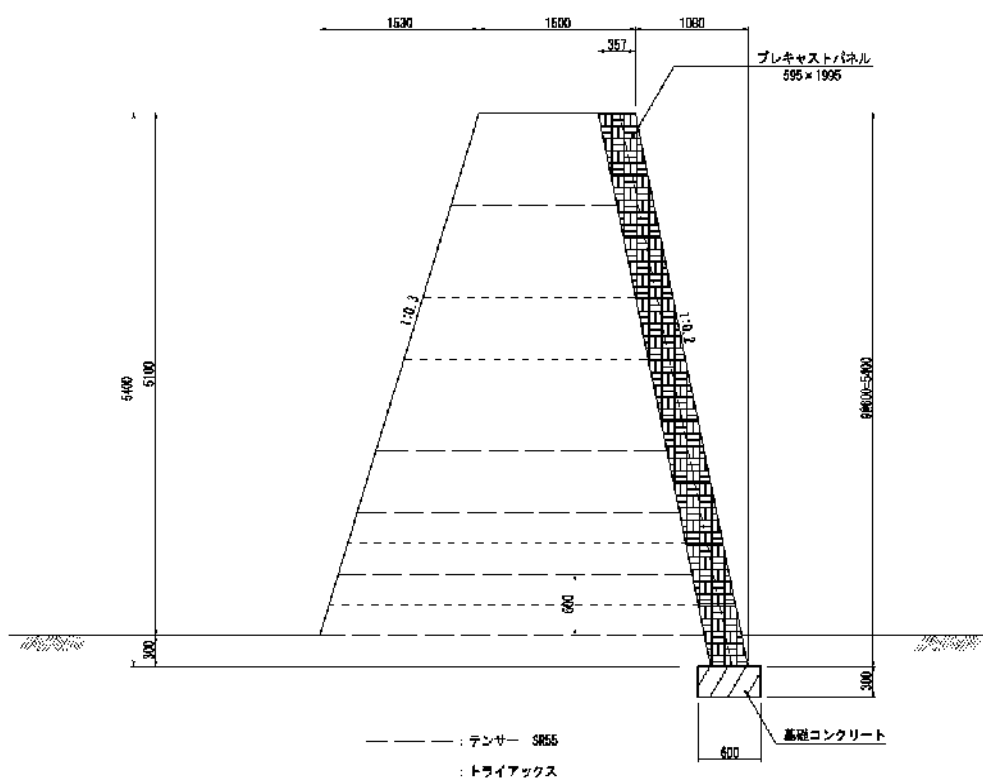
技術名称	プレキャストパネルを用いた雪崩防護補強土壁工法	※登録No.	21D1011																																																															
活用の効果																																																																		
比較する従来技術	コンクリート雪崩防護擁壁(重力式擁壁)																																																																	
項目	活用の効果		比較の根拠																																																															
経済性	☒ 向上 (6.9 %)	☐ 同程度 ☐ 低下 (%)	地盤対策費の低減により、コスト縮減が可能																																																															
工 程	☒ 短縮 (50.0 %)	☐ 同程度 ☐ 増加 (%)	地盤対策の低減、プレキャスト製品の使用により工期短縮が可能																																																															
品 質	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	プレキャスト製品の使用により安定した製品の供給が可能																																																															
安全性	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	足場作業が少なく、転落事故等のリスク減少により、安全性が向上																																																															
施工性	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	土構造物であること、プレキャスト製品の使用により施工性が向上																																																															
周辺環境への影響	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	壁面の緑化による自然環境との調和、景観性の向上。																																																															
活用の効果の根拠																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>50</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>28,313,000円</td><td>30,405,000円</td><td>93.1%</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>80日</td><td>160日</td><td>50.0%</td></tr> </table>				基準数量	50	単位	m		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	28,313,000円	30,405,000円	93.1%	工 程	80日	160日	50.0%																																															
基準数量	50	単位	m																																																															
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																																															
経済性	28,313,000円	30,405,000円	93.1%																																																															
工 程	80日	160日	50.0%																																																															
●新技術の内訳 壁高:h=6.0m, 斜面勾配:40°, グライド係数:3.6, 斜面長:50m 基準数量: 50m 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 (千円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>基礎コンクリート</td><td>$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$</td><td>9</td><td>m³</td><td>19,300</td><td>176</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>型枠</td><td></td><td>31</td><td>m²</td><td>4,500</td><td>138</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>土工</td><td>床堀</td><td>36</td><td>m³</td><td>1,300</td><td>47</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>足場工</td><td>枠組足場</td><td>32</td><td>掛m²</td><td>2,600</td><td>84</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>プレキャストコンクリートパネル</td><td>標準250枚、ハーフ25枚</td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>13,300</td><td>メーカー見積</td></tr> <tr> <td>補強土壁</td><td></td><td>1</td><td>式</td><td></td><td>14,568</td><td>メーカー見積</td></tr> <tr> <td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>28,313</td><td></td></tr> <tr> <td>m当たり</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>566</td><td></td></tr> </table>				項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (千円)	摘 要	基礎コンクリート	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	9	m ³	19,300	176	土木工事標準積算単価	型枠		31	m ²	4,500	138	土木工事標準積算単価	土工	床堀	36	m ³	1,300	47	土木工事標準積算単価	足場工	枠組足場	32	掛m ²	2,600	84	土木工事標準積算単価	プレキャストコンクリートパネル	標準250枚、ハーフ25枚	1	式		13,300	メーカー見積	補強土壁		1	式		14,568	メーカー見積	合計					28,313		m当たり					566	
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (千円)	摘 要																																																												
基礎コンクリート	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	9	m ³	19,300	176	土木工事標準積算単価																																																												
型枠		31	m ²	4,500	138	土木工事標準積算単価																																																												
土工	床堀	36	m ³	1,300	47	土木工事標準積算単価																																																												
足場工	枠組足場	32	掛m ²	2,600	84	土木工事標準積算単価																																																												
プレキャストコンクリートパネル	標準250枚、ハーフ25枚	1	式		13,300	メーカー見積																																																												
補強土壁		1	式		14,568	メーカー見積																																																												
合計					28,313																																																													
m当たり					566																																																													
●従来技術の内訳 壁高:h=6.0m, 斜面勾配:40°, グライド係数:3.6, 斜面長:50m 基準数量: 50m 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 (千円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>コンクリート工</td><td>$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$</td><td>885</td><td>m³</td><td>12,800</td><td>11,328</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>足場工</td><td>単管傾斜足場</td><td>671</td><td>掛m²</td><td>2,000</td><td>1,342</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>型枠</td><td></td><td>777</td><td>m²</td><td>5,000</td><td>3,886</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>土工</td><td>掘削、残土処理</td><td>2,310</td><td>m³</td><td>3,000</td><td>6,930</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>土工</td><td>埋戻しB</td><td>479</td><td>m³</td><td>700</td><td>335</td><td>土木工事標準積算単価</td></tr> <tr> <td>地盤対策工</td><td>砕石置換</td><td>1,881</td><td>m³</td><td>3,500</td><td>6,584</td><td>土木工事標準積算単価 建設物価</td></tr> <tr> <td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>30,405</td><td></td></tr> <tr> <td>m当たり</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>608</td><td></td></tr> </table>				項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (千円)	摘 要	コンクリート工	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	885	m ³	12,800	11,328	土木工事標準積算単価	足場工	単管傾斜足場	671	掛m ²	2,000	1,342	土木工事標準積算単価	型枠		777	m ²	5,000	3,886	土木工事標準積算単価	土工	掘削、残土処理	2,310	m ³	3,000	6,930	土木工事標準積算単価	土工	埋戻しB	479	m ³	700	335	土木工事標準積算単価	地盤対策工	砕石置換	1,881	m ³	3,500	6,584	土木工事標準積算単価 建設物価	合計					30,405		m当たり					608	
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (千円)	摘 要																																																												
コンクリート工	$\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$	885	m ³	12,800	11,328	土木工事標準積算単価																																																												
足場工	単管傾斜足場	671	掛m ²	2,000	1,342	土木工事標準積算単価																																																												
型枠		777	m ²	5,000	3,886	土木工事標準積算単価																																																												
土工	掘削、残土処理	2,310	m ³	3,000	6,930	土木工事標準積算単価																																																												
土工	埋戻しB	479	m ³	700	335	土木工事標準積算単価																																																												
地盤対策工	砕石置換	1,881	m ³	3,500	6,584	土木工事標準積算単価 建設物価																																																												
合計					30,405																																																													
m当たり					608																																																													

概要説明書(その4)

技術名称	プレキャストパネルを用いた雪崩防護補強土壁工法		※登録No.	21D1011																						
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☒ 協会 ・ ☐ 自社)																									
【設計条件】																										
・斜面勾配:40° ・グライド係数:4.8 ・斜面長:100m ・延長:50m																										
○Hs=4.0m、SGB壁高:6.0m、SGB天端幅:3.4m 650,000円/m ○Hs=5.0m、SGB壁高:7.2m、SGB天端幅:3.5m 795,000円/m ○Hs=6.0m、SGB壁高:8.1m、SGB天端幅:3.9m 950,000円/m																										
※なお、上記工費は現場、設計条件により異なる。																										
施工方法																										
<table border="0"> <tr> <td rowspan="11">繰返し</td> <td>①準備工</td> <td rowspan="3">  コンクリートパネル組立状況 </td> <td rowspan="3">  盛土工施工状況 </td> </tr> <tr> <td>②基礎工</td> </tr> <tr> <td>③コンクリートパネル組立</td> </tr> <tr> <td>④補強材取付</td> <td rowspan="2">  補強材取付け状況 </td> <td rowspan="2">  トライアックス・排水材(最下段のみ)敷設状況 </td> </tr> <tr> <td>⑤鋼製型枠組立</td> </tr> <tr> <td>⑥斜体材・植生シート設置</td> <td rowspan="3">  鋼製型枠組立状況 </td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>⑦ジオグリッド敷設</td> </tr> <tr> <td>⑧盛土工(1層目)</td> </tr> <tr> <td>⑨トライアックス・排水シート(最下段のみ)敷設</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>⑩盛土工(2層目)</td> </tr> <tr> <td>⑪天端仕上げ</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					繰返し	①準備工	 コンクリートパネル組立状況	 盛土工施工状況	②基礎工	③コンクリートパネル組立	④補強材取付	 補強材取付け状況	 トライアックス・排水材(最下段のみ)敷設状況	⑤鋼製型枠組立	⑥斜体材・植生シート設置	 鋼製型枠組立状況		⑦ジオグリッド敷設	⑧盛土工(1層目)	⑨トライアックス・排水シート(最下段のみ)敷設			⑩盛土工(2層目)	⑪天端仕上げ		
繰返し	①準備工	 コンクリートパネル組立状況	 盛土工施工状況																							
	②基礎工																									
	③コンクリートパネル組立																									
	④補強材取付	 補強材取付け状況	 トライアックス・排水材(最下段のみ)敷設状況																							
	⑤鋼製型枠組立																									
	⑥斜体材・植生シート設置	 鋼製型枠組立状況																								
	⑦ジオグリッド敷設																									
	⑧盛土工(1層目)																									
	⑨トライアックス・排水シート(最下段のみ)敷設																									
	⑩盛土工(2層目)																									
	⑪天端仕上げ																									
残された課題と今後の開発計画																										
①課題																										
・補強材に新材料を適用することによるコスト低減。 ・プレキャストコンクリートパネルの軽量化 ・プレキャストコンクリートパネルの施工精度の向上																										
②計画																										
・新しい補強材の開発 ・軽量コンクリート等を用いたプレキャストコンクリートパネルの開発																										
施工実績	☐ あり ☒ なし																									
新潟県の公共事業																										
他の公共機関																										
民間等																										
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	プレキャストパネルを用いた雪崩防護補強土壁工法	※登録No.	21D1011
概要図、写真等			



概要説明書(その6)

[illegible]

概要説明書(その7)

[illegible]