

新技術の提案(様式2-1)

NO. H30-C-1-5

作成日 平成30年6月14日

分野	1. 土木	工種	6. 港湾							
技術の名称	エコガイアストーン®(摩擦タイプ)		NETIS 番号							
副題(商標名等)	人工材料による砂地盤の液状化対策		登録(申請)年月日							
応募技術条件 チェック	次のいずれかの項目に適合(該当項目の□をチェック下さい)									
	<input type="checkbox"/>	県内に本社のある建設業者等が開発したもの。								
	<input type="checkbox"/>	県内に本社のある建設業者等(協会、組合等を含む)が中心となって開発したもの								
	<input checked="" type="checkbox"/>	県内に工場のある建設関連企業等が開発したもの(君津市 新日鐵住金(株)君津製鐵所)								
効果	右番号から選択 1・5	1 コストの縮減	6 施工性の向上	分類	右番号から選択	1 工法				
		2 安全性向上	7 その他		2 材料	2 材料				
		3 品質の向上	効果を選択した理由を 下記概要や特徴に含めて 記入してください			3 機械				
		4 工期の短縮				4 情報				
		5 環境				5 その他				
開発者 (提案者)	会社名	新日鐵住金株式会社君津製鐵所		住所		千葉県君津市君津1番地		TEL	0439-50-2029	
問合せ先	会社名	新日鐵住金株式会社君津製鐵所		担当部署	資源化推進部スラグ製品室		氏名	山越 陽介		
	住所	千葉県君津市君津1番地		TEL	0439-50-2029(代表)		FAX	0439-52-0723		
	URL	http://www.nssmc.com/product/slag/index.html		E-mail	yamagoshi.6kg.yohsuke@jp.nssmc.com					
	概要 従来、砂地盤の液状化対策工法であるサンドコンパクションパイル(SCP)工法の砂杭造成材料として天然砂が使用されてきた。エコガイアストーン®(摩擦タイプ)は、製鋼スラグ単体または、製鋼スラグに高炉徐冷スラグもしくは高炉水砕スラグを質量混合比で50%以下の範囲で混合して製造されたSCP中詰材料である。									
	特徴 ①砂材と同等の締固め効果が得られる。 ②施工能率、施工時の振動・騒音・地中変位は従来の砂杭施工と同等である。 ③従来の港湾工事用製鋼スラグよりも細粒分を少なく管理している。 ④有害物質の溶出・含有について、土壤環境基準・港湾用途基準に適合している。 ⑤自然環境の保護および破砕加工時に使用される化石燃料削減と二酸化炭素削減に寄与する。									
	施工方法 ・従来の砂杭施工に用いる重機で施工可能。 ・振動式締固め工法、静的締固め(SAVEコンポーザー)工法が適用可能。									
施工・材料単価(従来との比較) 従来技術である天然砂によるサンドコンパクションパイル工法と比較して材料費を▽約10%低減(地域によって価格変動あり) 従来技術(砂 荒目(洗い)):3,800円/m <sup>3</sup> (建設物価H29.6:千葉) 本技術:3,400円/m <sup>3</sup> (千葉)										
適用条件・範囲 ①自然条件:一般工事と同様 ②現場条件:一般工事と同様 ③適用可能範囲:国内全土が対象だが、近傍に製鉄所がない場合は十分な輸送費を見込む必要がある。										
施工・使用後の環境への影響 天然砂代替として人工材料を用いることで、自然環境の保護および破砕加工時に使用される化石燃料削減と二酸化炭素削減に寄与する。有害物質の溶出・含有について、土壤環境基準・港湾用途基準に適合している。また、エコガイアストーン®(摩擦タイプ)は、公的機関の認証を受けた鉄鋼スラグ製品であるため、千葉県が定める「再生土等の埋立て等に係る行政指導指針」は適用されない(一般の土砂による埋立てと同様)。										
施工・使用上の留意点 ①設計時:液状化対策としては、従来の天然砂使用の場合と同様に計算できる。 ②施工時:現場にて材料を保管する場合は、シート養生により溶出、発塵対策を講じる。 ③用途:SCP工法の中詰材料										
実績状況(相手先、件数など)【君津製鐵所実績】 千葉県:1件、東京都:6件、静岡県:1件、国土交通省:1件、民間:17件										
その他(特許番号、各種適合基準、グリーン購入法、建設技術審査証明書・GISなど) (財)沿岸技術研究センターの港湾関連民間技術の確認審査・評価書認定【第10001号】平成28年3月第1回変更 特許第5404344号										

## ●エコガイアストーン®(摩擦タイプ)～砂地盤の液状化対策用～

製鋼スラグ単体または、製鋼スラグに高炉徐冷スラグもしくは水砕スラグを質量混合比で50%以下の範囲で混合して製造される材料で、せん断抵抗角35°以上の材料です。



港湾関連民間技術の確認審査・評価書認定：第10001号(平成28年3月第1回変更)

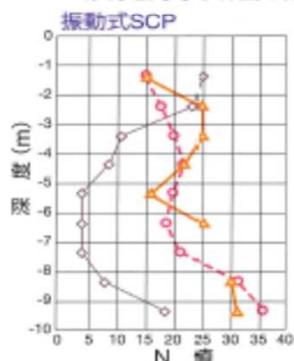
### ●エコガイアストーン(摩擦タイプ)の特長

#### 1. 砂材と同等の締固め特性・施工性

液状化対策としての砂地盤の締固め効果および施工能率、施工時の騒音・振動・地中変位は、従来の砂杭施工の場合と同等であることを確認しています。

##### ●改良効果(杭間N値)

砂材と同等な締固め効果が得られています。



##### ●改良効果(杭芯N値)

砂材と同等な締固め効果が得られています。



#### ●エコガイアストーン(摩擦タイプ)施工方法

振動式締固め工法および静的締固め(SAVEコンポーザー)工法が、用途・条件に合わせて適用可能です。



地盤改良施工状況(SAVEコンポーザー)

#### 2. 粒度構成

陸上用施工重機での施工を可能とするため、従来の港湾工用製鋼スラグよりも細粒分を少なく管理した材料としています。

#### 3. 膨張安定性

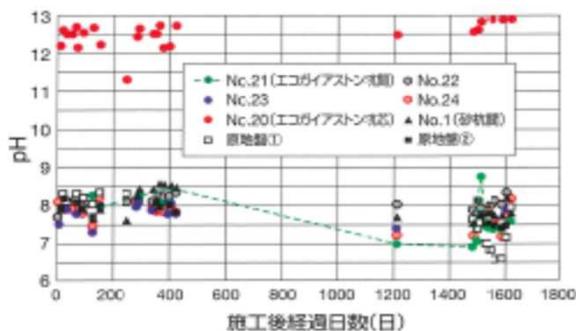
道路路盤材(JIS A 5015)と同等に品質管理された材料のため、膨張安定性を有しています。

膨張率規定：80°C水浸膨張比(10日)≦1.5%

#### 4. 環境適合性

有害物質の溶出・含有については、「土壌環境基準」、「海洋汚染防止法水底土砂基準」等の各種環境基準に適合しています。

pH溶出水については、エコガイアストーン杭芯のpHは高いが、杭近傍の地盤のpHは周辺地盤のpHと同等であることを確認しています。



注)原地盤①原地盤②は、調査場所より50m離れた原地盤の観測井

