

株式会社東北ターボ工業  
造粒固化製品（ユニ・ソイル）

試験結果報告書

平成28年 4月

株式会社 北杜地質センター

建設汚泥の再利用に伴い、改良処理土の物性値を把握する事を目的として試験を実施したものであり、以下に概要を示す。

試料名 : 株式会社東北ターボ工業 造粒固化製品 (ユニ・ソイル)  
調査目的 : 建設汚泥の改良処理土のコーン指数を把握し、品質管理の資料に供する。  
試験日 : 平成28年3月27日  
試験内容 : 表1参照

表1 試験方法一覧表

	試験項目	規格	実施数	備考
室内	締固めた土のコーン指数試験	JIS A 1228	1	

試験者 : 株式会社 北杜地質センター  
内田 勝也

試験結果 : 表2参照

表2 試験結果一覧表

試料名	コーン指数 qc (kN/m <sup>2</sup> )	土質区分	備考
株式会社東北ターボ工業 造粒固化製品 (ユニ・ソイル)	1179	第2種改良土*	建設発生土利用技術 マニュアル (第3版) p.28 より

\*土質区分基準 (表3) より、コーン指数 800kN/m<sup>2</sup> 以上、人工材料 (改良土) であるため、土質区分は第2種改良土となる。

成果品目録 : 試験データ、室内試験写真

表3 土質区分基準

区分 (国土交通省令) <sup>*1)</sup>	細区分 <sup>*2), 3), 4)</sup>	コーン 指数 $q_c$ <sup>*5)</sup> ( $kN/m^2$ )	土質材料の工学的分類 <sup>*6), 7)</sup>		備考 <sup>*6)</sup>	
			大分類	中分類 土質 {記号}	含水比 (地山) $w_n$ (%)	掘削 方法
第1種建設発生土 (砂、礫及びこれらに準ずるもの)	第1種	-	礫質土	礫 {G}、砂礫 {GS}	-	*排水に考慮するが、降水、浸出地下水等により含水比が増加すると予想される場合は、1ランク下の区分とする。  *水中掘削等による場合は、2ランク下の区分とする。
	第1種改良土 <sup>*8)</sup>		砂質土	砂 {S}、礫質砂 {SG}		
第2種建設発生土 (砂質土、礫質土及びこれらに準ずるもの)	第2a種	800 以上	人工材料	改良土 {I}	-	
	第2b種		礫質土	細粒分まじり礫 {GF}	-	
	第2種改良土		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	-	
第3種建設発生土 (通常の施工性が確保される粘性土及びこれに準ずるもの)	第3a種	400 以上	人工材料	改良土 {I}	-	
	第3b種		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	-	
	第3種改良土		粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	40%程度以下	
第4種建設発生土 (粘性土及びこれに準ずるもの (第3種建設発生土を除く))	第4a種	200 以上	火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	-	
	第4b種		砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	-	
			粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	40~80%程度	
	第4種改良土		火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	-	
粘土 <sup>*1), *9)</sup>	泥土 a	200 未満	有機質土	有機質土 {O}	40~80%程度	
			砂質土	細粒分まじり砂 {SF}	-	
	泥土 b		粘性土	シルト {M}、粘土 {C}	80%程度以上	
			火山灰質粘性土	火山灰質粘性土 {V}	-	
泥土 c	有機質土	有機質土 {O}	80%程度以上			
	高有機質土	高有機質土 {Pt}	-			

- \* 1) 国土交通省令(建設業に属する事業を行う者の再生資源の利用に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令59、建設業に属する事業を行う者の指定副産物に係る再生資源の利用の促進に関する判断の基準となるべき事項を定める省令 平成13年3月29日 国交令60)においては区分として第1種~第4種建設発生土が規定されている。
- \* 2) この土質区分基準は工学的判断に基づく基準であり、発生土が産業廃棄物であるか否かを定めるものではない。
- \* 3) 表中の第1種~第4種改良土は、土(泥土を含む)にセメントや石灰を混合し化学的安定処理したものである。例えば第3種改良土は、第4種建設発生土または泥土を安定処理し、コーン指数 $400kN/m^2$ 以上の性状に改良したものである。
- \* 4) 含水比低下、粒度調整などの物理的な処理や高分子系や無機材料による水分の土中への固定を主目的とした改良材による土質改良を行った場合は、改良土に分類されないため、処理後の性状に応じて改良土以外の細区分に分類する。
- \* 5) 所定の方法でモールドに締め固めた試料に対し、コーンペネトロメーターで測定したコーン指数(表-2参照)。
- \* 6) 計画段階(掘削前)において発生土の区分を行う必要があり、コーン指数を求めるために必要な試料を得られない場合には、土質材料の工学的分類体系((社)地盤工学会)と備考欄の含水比(地山)、掘削方法から概略の区分を選定し、掘削後所定の方法でコーン指数を測定して区分を決定する。
- \* 7) 土質材料の工学的分類体系における最大粒径は $75mm$ と定められているが、それ以上の粒径を含むものについても本基準を参照して区分し、適切に利用する。
- \* 8) 砂及び礫と同等の品質が確保できているもの。
- \* 9) ・港湾、河川等のしゅんせつに伴って生ずる土砂その他これに類するものは廃棄物処理法の対象となる廃棄物ではない。(廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について 昭和46年10月16日 環整43 厚生省通知)  
・地山の掘削により生じる掘削物は土砂であり、土砂は廃棄物処理法の対象外である。(建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理について 平成13年6月1日 環廃産276 環境省通知)  
・建設汚泥に該当するものについては、廃棄物処理法に定められた手続きにより利用が可能となり、その場合「建設汚泥処理土利用技術基準」(国官技第50号、国官総第137号、国営計第41号、平成18年6月12日)を適用するものとする。

# 試験記録表

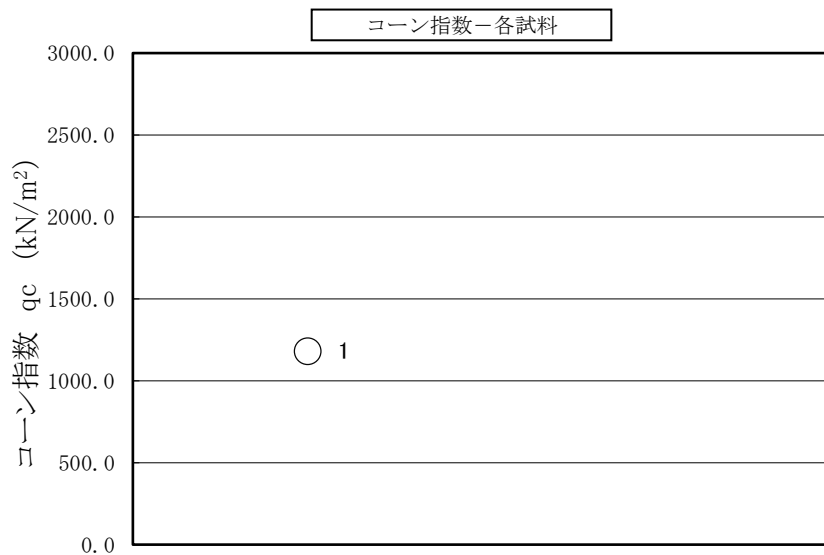
JIS A 1228	締固めた土のコーン指数試験	
------------	---------------	--

調査件名 \_\_\_\_\_ 試験年月日 平成28年3月27日

試料番号(深さ) 株式会社東北ターボ工業 造粒固化製品 (ユニ・ソイル) 試験者 内田 勝也

土質名称	改良土	モ ー ル ド	No.	20	荷 重 計	No.	
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>			容量 $V$ cm <sup>3</sup>	1000		容量 kgf	100
コーンの断面積 cm <sup>2</sup>	3.24		(モールド+底板)質量m1 g	4485		校正係数 K kgf/目盛	0.407
締固め回数 25回	試料名	1					
含 水 比	容器 No.	46	59				
	ma g	493.50	532.30				
	mb g	364.40	386.40				
	mc g	188.8	194.9				
	w %	73.5	76.2				
平均値 w %	74.9						
供 試 体	(供試体+モールド+底板)質量 m2 g	5987.8					
	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	1.503					
	乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	0.859					
	飽和度 $S_r$ %						
空気間隙率 $V_a$ %							
コ ー ン 指 数	貫入量	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力
		5 cm	81.0	33.0			
		7.5 cm	94.0	38.3			
		10 cm	112.0	45.6			
	平均貫入抵抗力 kgf	38.9					
コーン指数 qc kN/m <sup>2</sup>	1179						

特記事項



$$\rho_t = (m_2 - m_1) / V$$

$$\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$$

$$S_r = w / (\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s)$$

$$v_a = \{1 - (\rho_d / \rho_w) (\rho_w / \rho_s + w/100)\} \times 100$$

貫入抵抗力 = K × (荷重計の読み)

$$q_c = (\text{平均貫入抵抗力}) / 3.24$$

# 室内試験写真

