

## 【盛土材料の適否】

ここでは、土質試験結果から盛土材料としての適否の判定を行う。  
判定方法は、国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所発行「北海道における不良土対策マニュアル」（平成25年）に記載されている以下の基準により判定する。

不良土の判定は下記により総合的に行う。

### 1. 室内トラフィカビリティーによる判定

$q_c=300\text{kN/m}^2$ 未满是湿地ブルドーザの走行性が確保できないため、不良土となる。

### 2. 土質定数による判定(目安) 1. を実施の時は、これによらない。

$$\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})} \geq A$$

A=1.33 細粒土、A=1.35 砂質土  
A=1.20 礫質土

### 3. スレーキングによる判定

スレーキングが起こるか否かの確認

### 4. 盛土材として用いない土

蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ベントナイトおよび凍土などは、盛土材料として適していないため、一般に捨土する。

### 5. 土質試験結果と地盤材料の工学的分類方法からの不良土判定

- ① 風化火山灰のうち火山灰質粘性土Ⅱ型に分類されたものは、液性限界が高いことから圧縮性が大きく、こね返しに対する影響から、不良土と判定できる。
- ② CH（粘土）に分類された試料は圧縮性が大きく、こね返しの影響が大きいので、不良土と判定できる。
- ③  $w_n$ （自然含水比）が $w_L$ （液性限界）より高い場合は、不良土と判断できる。

### 6. 火山灰質土の判定

北海道の火山灰質土について、含水比、コンシステンシー限界、強熱減量、塑性限界などから、火山灰質土の良、不良を判定できる。

これより次頁に当該土の盛土材料としての適否判定を行う。

## 試料名：改良土

盛土材料の適否			
1. 室内トラフィカビリティによる判定			
qc=300kN/m <sup>2</sup> 未満は湿地ブルドーザの走行性が確保できない。	2120+	kN/m <sup>2</sup>	適
2. 土質定数による判定（目安）			
自然含水比 (W <sub>n</sub> ) / 最適含水比 (W <sub>opt</sub> ) ≥ 1.35 (砂質土)	28.8	/ 33.5 = 0.86 < 1.35	適
3. スレーキングによる判定			
スレーキングが起こるか否かの確認。		-	-
4. 盛土として用いない土			
蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ベントナイト及び凍土	粘性土質礫質砂	(SCsG)	適
5. 土質試験結果と地盤材料の工学的分類方法からの不良土判定			
① 風化火山灰のうち、V H <sub>2</sub> (火山灰質粘性土II型)	粘性土質礫質砂	(SCsG)	適
② CH (粘土)	粘性土質礫質砂	(SCsG)	適
③ 自然含水比 (W <sub>n</sub> ) / 液性限界 (WL) ≥ 1.0	28.8	/ NP = - ≥ 1.0	適

### 【判定】

当該土は、礫分16.9%・砂分59.7%・細粒分（75μm以下）23.4%の粒度構成となっており、砂分が卓越する粒度構成の土質材料である。自然含水比はW<sub>n</sub>=28.8%が得られ、最適含水比 (W<sub>opt</sub>=33.5%) に対してやや乾燥側に位置しており、所定の締固め施工が十分可能な含水比状態である。また、室内コーン指数はqc=2120kN/m<sup>2</sup>以上であることから、良質土と判定され、建設機械のトラフィカビリティも十分確保できると思われる。したがって、当該土は道路盛土材料や埋戻し土として使用可能と判断される。

# 土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 改良土

整理年月日

令和 4年 7月 1日

整理担当者

山端 智巳

試料番号 (深 さ)	改良土				
一般	湿润密度 $\rho_w$ Mg/m <sup>3</sup>				
	乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>				
	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.766			
	自然含水比 $w_n$ %	28.8			
	間隙比 $e$				
	飽和度 $S_r$ %				
粒 度	石分 (75mm以上) %				
	礫分 <sup>1)</sup> (2~75mm) %	16.9			
	砂分 <sup>1)</sup> (0.075~2mm) %	59.7			
	シルト分 <sup>1)</sup> (0.005~0.075mm) %	20.4			
	粘土分 <sup>1)</sup> (0.005mm未満) %	3.0			
	最大粒径 mm	37.5			
	均等係数 $U_c$	28.27			
コン シ ス テ ン シー 特 性	液性限界 $w_L$ %	NP			
	塑性限界 $w_P$ %	NP			
	塑性指数 $I_p$	NP			
分 類	地盤材料の 分類名	粘性土質 礫質砂			
	分類記号	(SCsG)			
	試験方法	B-c			
締 固 め	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$ Mg/m <sup>3</sup>	1.246			
	最適含水比 $w_{opt}$ %	33.5			
	試験方法				
C B R	膨張比 $r_e$ %				
	貫入試験後含水比 $w_2$ %				
	平均 CBR %				
	%修正CBR %				
コー ン 指 数	突固め回数 回/層	55			
	コーン指数 $q_c$ kN/m <sup>2</sup>	2120+			
	単位容積質量試験 Kg/l	1.19			

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料  
に対する百分率で表す。

[1kN/m<sup>2</sup>≒0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 23日

試験者 山端 智巳

試料番号 (深さ)		改良土					
ピクノメーター No.		13	14	15			
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ g		174.580	173.228	170.344			
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$ °C		20.0	20.0	20.0			
$T_1$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>		0.99820	0.99820	0.99820			
温度 $T_1$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ <sup>1)</sup> g		165.799	164.885	157.298			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	F-13	F-14	F-15			
	(炉乾燥試料+容器) 質量g	66.646	66.464	74.238			
炉乾燥質量	容器質量 g	52.908	53.436	53.783			
	$m_s$ g	13.738	13.028	20.455			
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.766	2.776	2.756			
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.766					
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ g							
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$ °C							
$T_1$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>							
温度 $T_1$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ <sup>1)</sup> g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器) 質量g						
炉乾燥質量	容器質量 g						
	$m_s$ g						
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>							
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>							
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ g							
$m_s(T_1)$ をはかったときの内容物の温度 $T_1$ °C							
$T_1$ °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T_1)$ Mg/m <sup>3</sup>							
温度 $T_1$ °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター) 質量 $m_s(T_1)$ <sup>1)</sup> g							
試料の 炉乾燥質量	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器) 質量g						
炉乾燥質量	容器質量 g						
	$m_s$ g						
土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>							
平均値 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>							

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + [m_s(T_1) - m_s(T_1)]} \rho_w(T_1)$$

J I S A 1 2 0 3  
J G S 0 1 2 1

土 の 含 水 比 試 験

調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 23日

試験者 山端 智巳

試料番号 (深さ)	改良土					
容器 No.	A-182	A-229	A-186			
$m_a$ g	413.5	409.1	471.3			
$m_b$ g	335.9	328.5	375.1			
$m_c$ g	52.8	52.6	52.8			
$w$ %	27.4	29.2	29.8			
平均値 $w$ %	28.8					
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 26日

試料番号(深さ) 改良土

試験者 山端 智巳

全 試 料				2mmふるい通過試料(沈降分析を行わない場合)			
含 水 比	容器 No.			容器 No.			
	$m_a$ g			$m_a$ g			
	$m_b$ g			$m_b$ g			
	$m_c$ g			$m_c$ g			
	$w$ %			$w_1$ %			
平均値 $w$ %				平均値 $w_1$ %			
(全試料+容器)質量 g			4050.4	(2mmふるい通過試料+容器)質量 g			
容器(No. 67)質量 g			893.0	容器(No. )質量 g			
全試料質量 $m$ g			3157.4	2mmふるい通過試料の質量 $m_1$ g			
全試料の炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$ g			3157.4	2mmふるい通過試料の炉乾燥質量 $m_{s1} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ g			
2mmふるい残留分の水洗い後の試料	(試料+容器)質量 g		533.7	全試料の炉乾燥質量に対する 2mmふるい通過試料の炉乾燥質量比 $\frac{m_{s1}-m_{s0}}{m_s}$			
	容器(No. )質量 g						
	炉乾燥質量 $m_{s0}$ g		533.7				

2 mmふるい残留分  $m_{0s}$  のふるい分析

ふるい	容器 No.	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	加積残留試料質量	加積残留率	通過質量分率 $P(d)$
mm		g	g	$m(d)$ g	$\Sigma m(d)$ g	$\frac{\Sigma m(d)}{m_s} \times 100$ %	$\left(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_s}\right) \times 100$ %
75							
53							
37.5		0.0		0.0	0.0	0.0	100.0
26.5		82.1		82.1	82.1	2.6	97.4
19		53.7		53.7	135.8	4.3	95.7
9.5		110.5		110.5	246.3	7.8	92.2
4.75		151.6		151.6	397.9	12.6	87.4
2		135.8		135.8	533.7	16.9	83.1

2 mmふるい通過分  $m_{1s}$  のふるい分析(沈降分析を行わない場合)

ふるい	容器 No.	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	加積残留試料質量	加積残留率	加積通過率 $P$	通過質量分率 $P(d)$
$\mu m$		g	g	$m(d)$ g	$\Sigma m(d)$ g	$\frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}} \times 100$ %	$\left(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}}\right) \times 100$ %	$\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$ %
850								
425								
250								
106								
75								

特記事項

JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験 (2mmふるい通過分分析)
------------------------	----------------------

調査件名 改良土 試験年月日 令和 4年 6月 26日

試料番号 (深さ) 改良土 試験者 山端 智巳

2mmふるい通過試料			土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.766
含 水 比	容器 No.		塑性指数 $I_p$	NP
	$m_s$ g		分散装置の容器 No.	
	$m_b$ g		メスシリンダー No.	
	$m_c$ g		浮ひよう No.	No. 406
	$w_1$ %		メニスカス補正值 $C_s$	0.0005
平均値 $w_1$ %	使用した分散剤, 溶液濃度, 溶液添加量			
(沈降分析用試料+容器)質量	g	65.825	ヘキサメタ燐酸ナトリウム, 10%, 10ml	
容器 (No. ) 質量	g		全試料の炉乾燥質量に対する $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s}$	
沈降分析用試料質量	$m_1$ g	65.825	2mmふるい通過試料の炉乾燥質量の比	
沈降分析用試料の 炉乾燥質量	$m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$ g	65.825	$M = \frac{V}{m_{1s}} \frac{\rho_s}{\rho_s - \rho_w} \rho_w \times 100$	
			2372.7	

### 沈降分析

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
測定時刻	経過時間	浮ひようの読み		測定時 の水温	有効深さ	粒 径 $d$	補正係数	加積通過率 $P$	通過質量分率	
$t$ min	小数部分 $r$	$r + C_s$		$\text{℃}$	$L$ mm	$(6) \times \sqrt{\frac{L}{t}}$ mm	$F$	$M \times ((3) + F)$ %	$\frac{P(d)}{m_s - m_{0s}} \times P$ %	
	1	0085	0090	20	164.1	0.0042	0.0538	0.0010	23.7	19.7
	2	0070	0075	20	166.7	0.0042	0.0383	0.0010	20.2	16.8
	5	0055	0060	20	169.3	0.0042	0.0244	0.0010	16.6	13.8
	15	0035	0040	20	172.8	0.0042	0.0143	0.0010	11.9	9.9
	30	0020	0025	20	175.4	0.0042	0.0102	0.0010	8.3	6.9
	60	0000	0005	20	178.9	0.0042	0.0073	0.0010	3.6	3.0
	240	0000	0005	20	178.9	0.0042	0.0036	0.0010	3.6	3.0
	1440	-0005	0000	20	179.7	0.0042	0.0015	0.0010	2.4	2.0

### ふるい分析 (沈降分析を行う場合)

ふるい	容器 No.	(残留試料+容器)質量	容器質量	残留試料質量	加積残留試料質量	加積残留率	加積通過率 $P$	通過質量分率 $P(d)$
$\mu\text{m}$		g	g	$m(d)$ g	$\Sigma m(d)$ g	$\frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}} \times 100$ %	$\left(1 - \frac{\Sigma m(d)}{m_{1s}}\right) \times 100$ %	$\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$ %
850		9.664		9.664	9.664	14.7	85.3	70.9
425		8.000		8.000	17.664	26.8	73.2	60.8
250		9.822		9.822	27.486	41.8	58.2	48.4
106		17.031		17.031	44.517	67.6	32.4	26.9
75		2.772		2.772	47.289	71.8	28.2	23.4

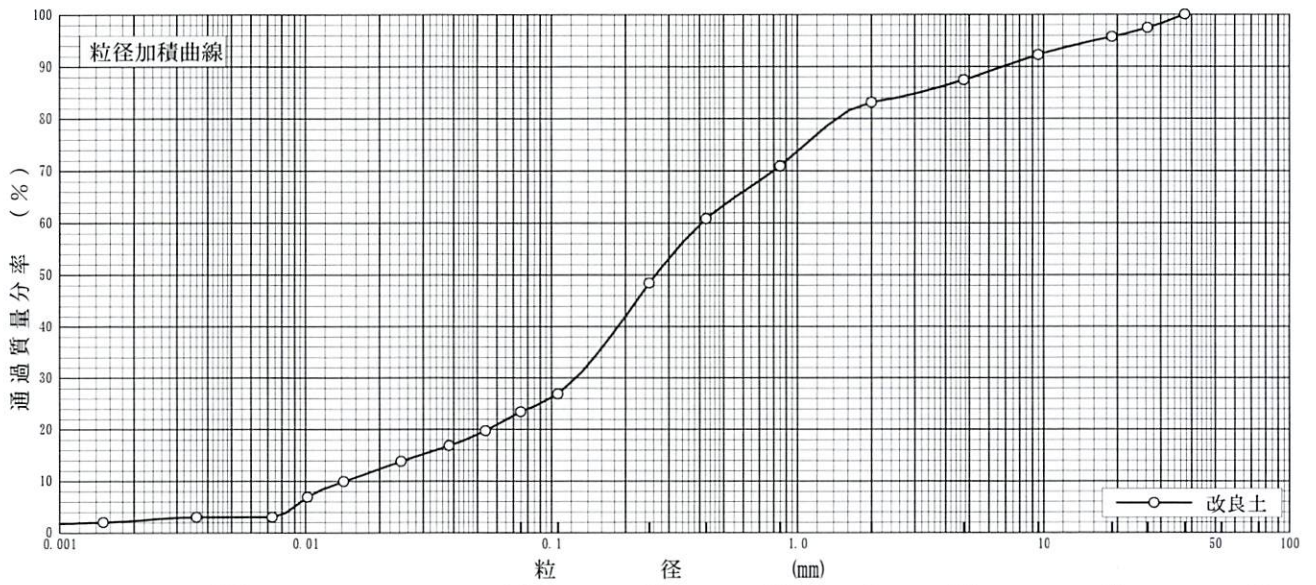
特記事項

調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 26日

試験者 山端 智巳

試料番号 (深 さ)	改良土		試料番号 (深 さ)		改良土	
	粒 径 mm	通過質量分率%	粒 径 mm	通過質量分率%	粗 礫 分 %	
ふ る い 分 析	75		75		粗 礫 分 %	4.3
	53		53		中 礫 分 %	8.3
	37.5	100.0	37.5		細 礫 分 %	4.3
	26.5	97.4	26.5		粗 砂 分 %	12.2
	19	95.7	19		中 砂 分 %	22.5
	9.5	92.2	9.5		細 砂 分 %	25.0
	4.75	87.4	4.75		シルト分 %	20.4
	2	83.1	2		粘土分 %	3.0
	0.850	70.9	0.850		2mmふるい通過質量分率 %	83.1
	0.425	60.8	0.425		425 $\mu$ mふるい通過質量分率 %	60.8
	0.250	48.4	0.250		75 $\mu$ mふるい通過質量分率 %	23.4
	0.106	26.9	0.106		最大粒径 mm	37.5
	0.075	23.4	0.075		60 % 粒径 $D_{60}$ mm	0.4099
	沈 降 分 析	0.0538	19.7			50 % 粒径 $D_{50}$ mm
0.0383		16.8			30 % 粒径 $D_{30}$ mm	0.1259
0.0244		13.8			10 % 粒径 $D_{10}$ mm	0.0145
0.0143		9.9			均等係数 $U_c$	28.27
0.0102		6.9			曲率係数 $U_c'$	2.67
0.0073		3.0			土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>	2.766
0.0036		3.0			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム
0.0015		2.0			溶液濃度, 溶液添加量	10%, 10ml
				20 % 粒径 $D_{20}$ mm	0.0553	



特記事項



調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 25日

試験者 山端 智巳

試料番号 (深さ) 改良土

液性限界試験		塑性限界試験		液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %		NP
				塑性限界 $w_p$ %
				NP
				塑性指数 $I_p$
				NP
ヒモ状にならず試験不能				

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験		液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %		
				塑性限界 $w_p$ %
				塑性指数 $I_p$

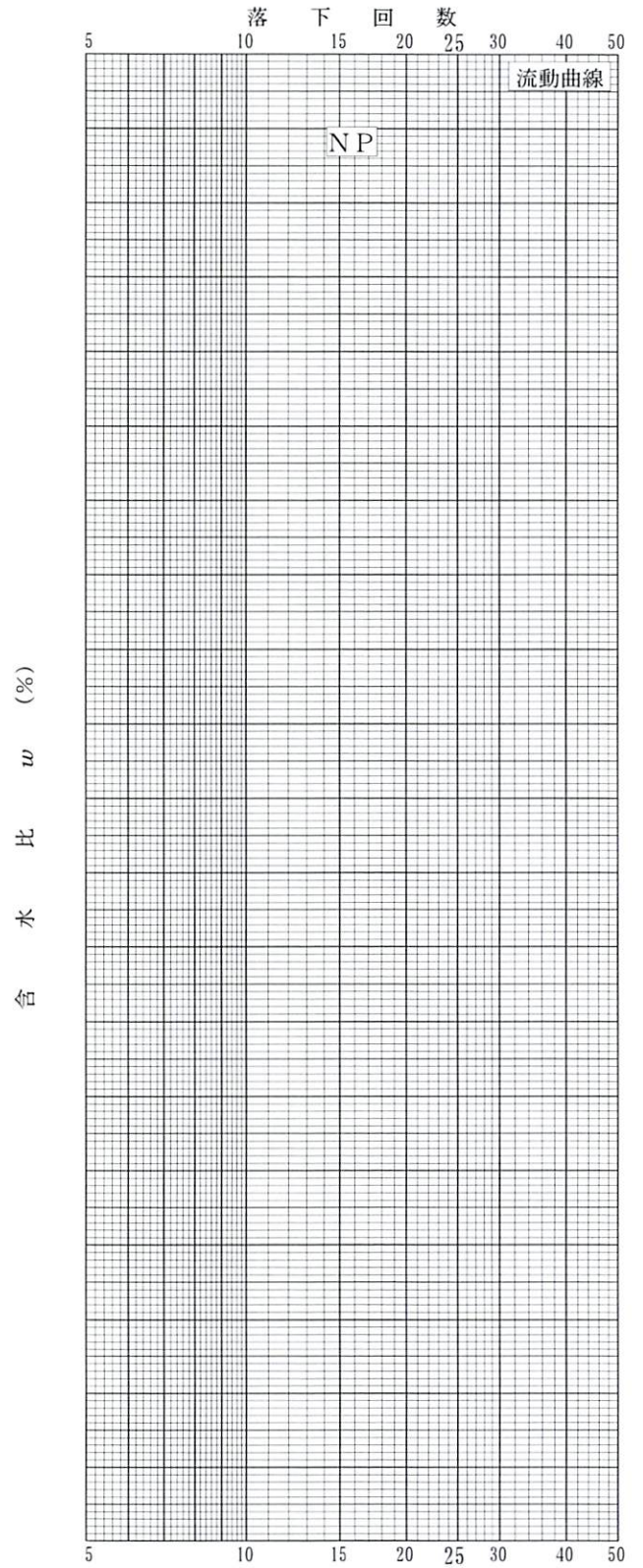
試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験		液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %		
				塑性限界 $w_p$ %
				塑性指数 $I_p$

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験		液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %		
				塑性限界 $w_p$ %
				塑性指数 $I_p$

特記事項



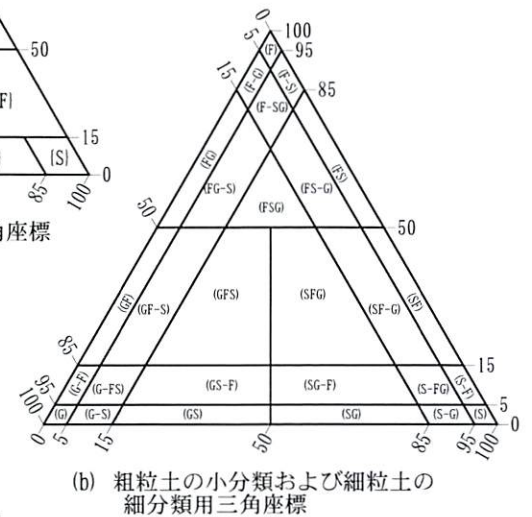
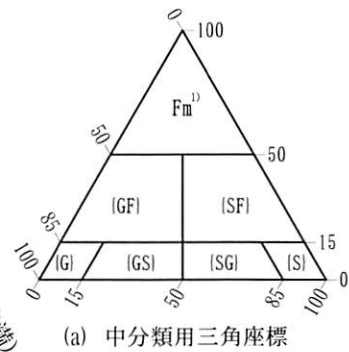
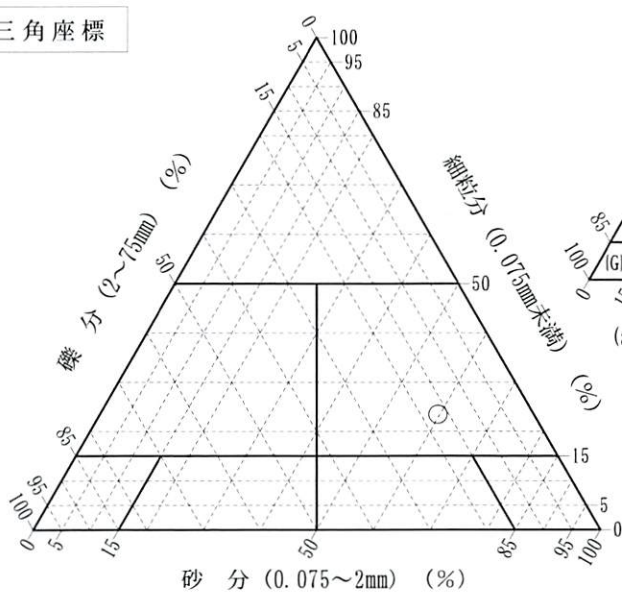
調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 7月 1日

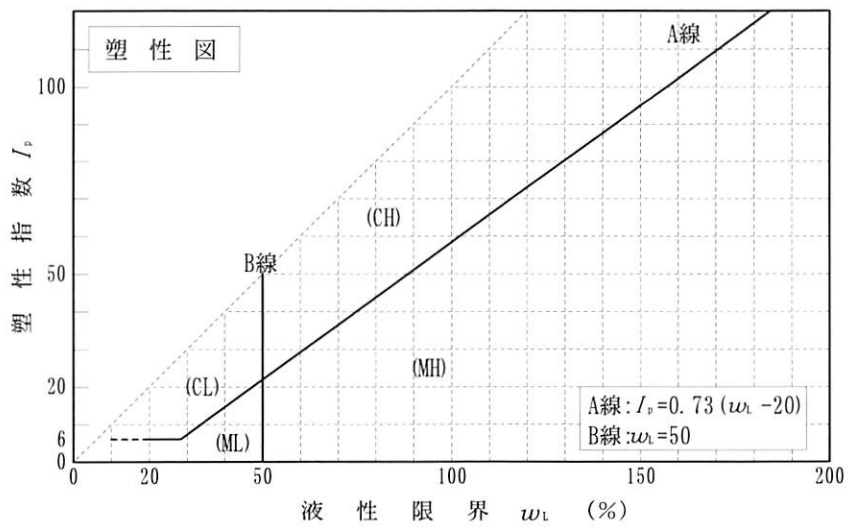
試験者 山端 智巳

試料番号 ( 深 さ )	改良土				
石 分 (75mm以上)	%				
礫 分 (2~75mm)	%	16.9			
砂 分 (0.075~2mm)	%	59.7			
細 粒 分 (0.075mm未満)	%	23.4			
シルト分 (0.005~0.075mm)	%	20.4			
粘土分 (0.005mm未満)	%	3.0			
最大粒径	mm	37.5			
均等係数 $U_c$		28.27			
液性限界 $w_L$	%	NP			
塑性限界 $w_P$	%	NP			
塑性指数 $I_p$		NP			
地盤材料の分類名	粘性土質 礫質砂				
分類記号	(SCsG)				
凡例記号	○				

三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



JIS A 1210  
JGS 0711

突固めによる土の締固め試験（測定）

調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 25日

試料番号（深さ）改良土

試験者 山端 智巳

試験方法		B-c	土質名称	粘性土質礫質砂 (SCsG)			
試料の準備方法		<del>乾燥法</del> , 湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モ ー ル ド	内径 mm	150
試料の使用方法		<del>繰返し法</del> , 非繰返し法	落下高さ mm	300		高さ <sup>1)</sup> mm	125.0
含水比	試料分取後 $w_0$ %		突固め回数 回/層	55		容量 $V$ mm <sup>3</sup>	$2209 \times 10^3$
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		質量 $m_i$ <sup>2)</sup> g	5216
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8390	8636	8806	8890		
湿潤密度 $\rho_i$ Mg/m <sup>3</sup>		1.437	1.548	1.625	1.663		
平均含水比 $w$ %		24.3	28.7	31.5	33.5		
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.156	1.203	1.236	1.246		
含 水 比	容器 No.	A-55	A-120	A-32	A-301		
	$m_a$ g	513.4	563.3	532.7	458.5		
	$m_b$ g	423.8	450.8	417.2	355.3		
	$m_c$ g	53.4	53.3	52.8	52.8		
	$w$ %	24.2	28.3	31.7	34.1		
容 器 No.	容器 No.	A-109	A-134	A-114	A-115		
	$m_a$ g	551.3	511.7	511.4	520.4		
	$m_b$ g	453.6	408.3	402.1	405.0		
	$m_c$ g	53.2	52.9	53.0	53.2		
	$w$ %	24.4	29.1	31.3	32.8		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g		8916	8883	8777			
湿潤密度 $\rho_i$ Mg/m <sup>3</sup>		1.675	1.660	1.612			
平均含水比 $w$ %		35.3	38.7	44.7			
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>		1.238	1.197	1.114			
含 水 比	容器 No.	A-151	A-38	A-43			
	$m_a$ g	517.3	538.5	543.2			
	$m_b$ g	396.1	402.6	391.9			
	$m_c$ g	53.6	53.1	53.4			
	$w$ %	35.4	38.9	44.7			
容 器 No.	容器 No.	A-245	A-91	A-80			
	$m_a$ g	491.6	591.3	580.3			
	$m_b$ g	377.5	441.5	417.7			
	$m_c$ g	52.3	52.5	53.2			
	$w$ %	35.1	38.5	44.6			

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

$$\rho_d = \frac{\rho_i}{1 + w/100}$$

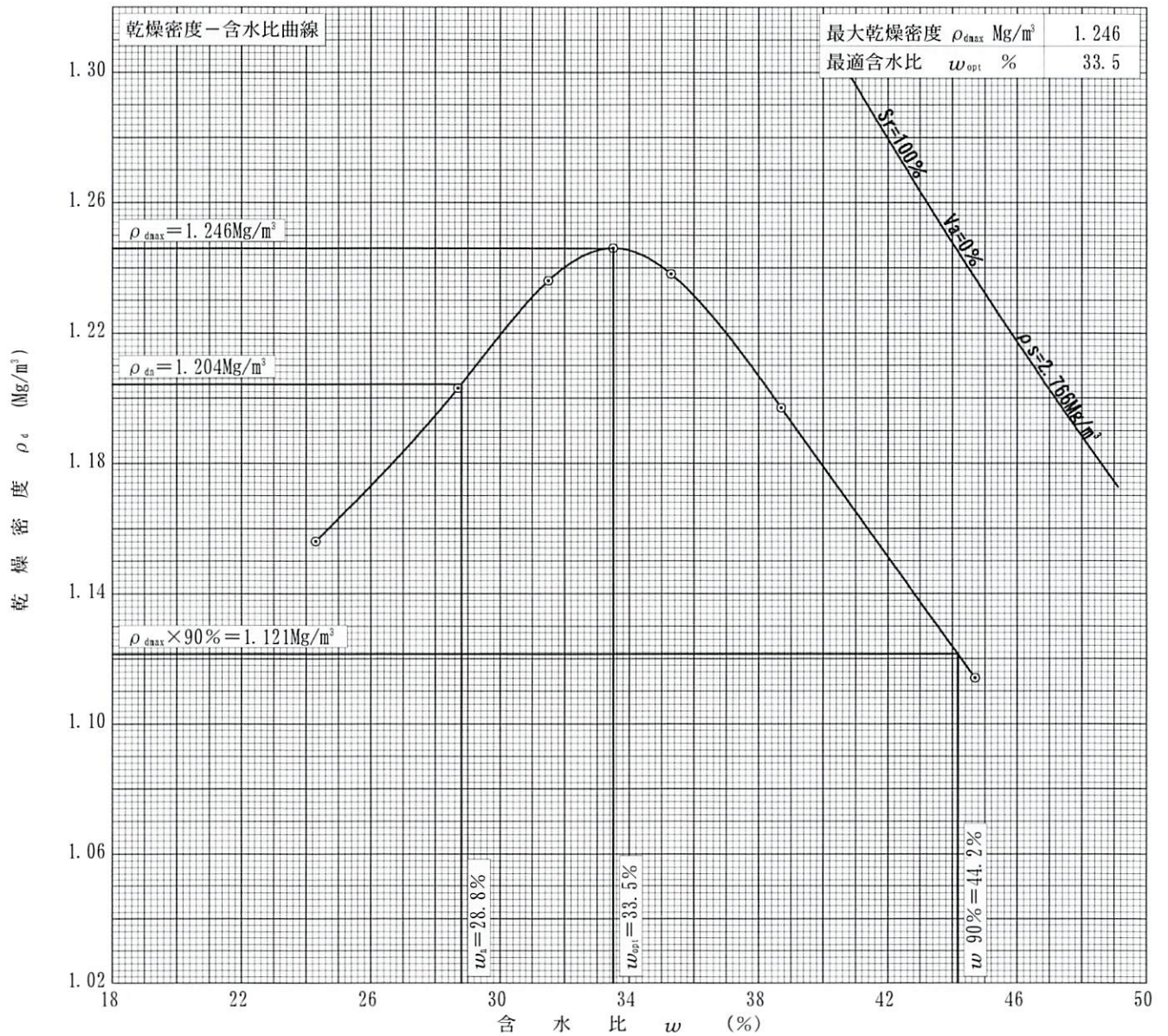
調査件名 改良土

試験年月日 令和 4年 6月 25日

試料番号 (深さ) 改良土

試験者 山端 智巳

試験方法	B-c		土質名称		粘性土質礫質砂 (SCsG)			
試料の準備方法	乾燥法, 湿潤法		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 $\rho_s$ Mg/m <sup>3</sup>		2.766	
試料の使用方法	繰返し法, 非繰返し法		落下高さ mm	300	試料調製前の最大粒径 mm		37.5	
含水比	試料分取後 $w_0$ %		突固め回数 回/層	55	モールド	内径 mm	150	
	乾燥処理後 $w_1$ %		突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> mm	125.0	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	24.3	28.7	31.5	33.5	35.3	38.7	44.7	
乾燥密度 $\rho_d$ Mg/m <sup>3</sup>	1.156	1.203	1.236	1.246	1.238	1.197	1.114	



特記事項

室内コーン指数測定

コーン底面積 A	3.24 cm <sup>2</sup>
校正係数 K	4.58 N/目盛
自然含水比 $w_n$	28.8 %

貫入量 (cm)	荷重計の読み	
	1回目	2回目
2.5	150+	150+
5.0	150+	150+
平均貫入抵抗力 $q_c$ (N)	687+	
コーン指数 $q_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	2120+	

1) 内径150mmのモールドの場合はスベーターディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

JIS A	1109 1110	骨材の密度及び 吸水量試験			報告用紙
試料名		試験年月日			
		試験者			
測定番号	1	2	測定番号	1	2
①表乾試料質量(g)			①表乾試料質量(g)		
②フラスコ質量(g)			②水中試料質量(g)		
③試料+フラスコ質量(g)			③測定時の水温(℃)		
④試料+フラスコ+水質量(g)			④水の密度		
⑤フラスコに加えた水質量(g)			⑤密度①/(①-②)×④		
⑥測定時の水温(℃)			⑥平均値 (Kg/l)		
⑦水の密度			⑦乾燥後の試料質量(g)		
⑧密度①/(500-⑤)×⑦			⑧吸水量(①-⑦)/⑦×100(%)		
⑨平均値 (Kg/l)			⑨平均値 (%)		
⑩乾燥後の試料質量(g)			備考		
⑪吸水量(①-⑩)/⑩×100(g)					
⑫平均値 (%)					
JIS A1104	骨材の単位容積質量試験			報告用紙	
試料名		改良土(ジッキング法)		試験年月日	
				令和4年6月30日	
				試験者	
				山端 智巳	
測定番号			1	2	
試料+容器質量	(kg)		17.93	17.94	
容器質量	(kg)		6.053	6.053	
試料質量	(kg)		11.88	11.89	
容器の容積	(l)		10	10	
① 容器中の試料質量 容器の容積	(Kg/l)		1.19	1.19	
② 含水量測定のための 試料の乾燥前質量	(kg)				
③ 含水量測定のための 試料の乾燥後質量	(kg)				
単位容積質量①×	$\frac{③}{②}$	(Kg/l)	1.19		

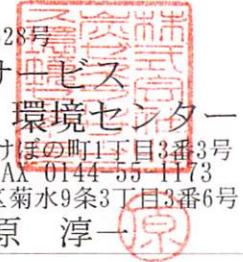


# 分析結果報告書

整理No. A2206033-001

株式会社 北海サンド工業 様

計量証明事業登録番号第628号  
(株)北炭ゼネラルサービス



〒059-1366 苫小牧市あけぼの町1丁目3番3号  
TEL 0144-55-1171 FAX 0144-55-1173  
本社 札幌市白石区菊水9条3丁目3番6号  
環境計量士 原 淳一

報告書番号	A2206033	発行年月日	令和4年6月27日
試料受付年月日	令和4年6月15日	試料採取者	依頼者

貴依頼の試料についての分析の結果を下記のとおり報告いたします。

試料名	改良土			
試料採取年月日				
採取条件	[天候]	[気温] °C	[水温] °C	
業務名				
分析項目	単位	分析結果	定量下限	分析方法
銅及びその化合物	mg/ℓ	不検出	0.0003	JIS K 0102 55.4 ICP質量分析法
六価クロム化合物	mg/ℓ	不検出	0.005	JIS K 0102 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光度法
シアン化合物	mg/ℓ	不検出	0.1	昭和46年 環境庁告示第59号 付表1
水銀及びその化合物	溶出量試験 mg/ℓ	不検出	0.0005	昭和46年 環境庁告示第59号 付表2 原子吸光法
アルキル水銀化合物		不検出	0.0005	昭和46年 環境庁告示第59号 付表3 ガスクロマトグラフ法 (ECD)
セレン及びその化合物	mg/ℓ	不検出	0.001	JIS K 0102 67.4 ICP質量分析法
鉛及びその化合物	mg/ℓ	不検出	0.001	JIS K 0102 54.4 ICP質量分析法
砒素及びその化合物	mg/ℓ	0.004	0.001	JIS K 0102 61.4 ICP質量分析法
ふっ素及びその化合物	mg/ℓ	0.33	0.08	JIS K 0102 34.4 流れ分析法
ほう素及びその化合物	mg/ℓ	0.18	0.05	JIS K 0102 47.4 ICP質量分析法
銅及びその化合物	含有量試験 mg/kg	不検出	5	JIS K 0102 55.4 ICP質量分析法
六価クロム化合物		不検出	5	JIS K 0102 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光度法
シアン化合物		不検出	5	昭和46年 環境庁告示第59号 付表1
水銀及びその化合物		不検出	0.1	昭和46年 環境庁告示第59号 付表2 原子吸光法
セレン及びその化合物		不検出	5	JIS K 0102 67.4 ICP質量分析法
鉛及びその化合物		140	5	JIS K 0102 54.4 ICP質量分析法
砒素及びその化合物		10	5	JIS K 0102 61.4 ICP質量分析法
ふっ素及びその化合物		90	10	JIS K 0102 34.4 流れ分析法
ほう素及びその化合物	37	5	JIS K 0102 47.4 ICP質量分析法	
		- 以下余白 -		
備 考	※分析結果欄に不検出と表示されている結果は定量下限値未満を示します。 試験液の調整方法は以下による、 土壌溶出量試験：平成三年八月環境庁告示四十六号付表 土壌含有量試験：平成十五年三月六日環境省告示第十九号付表			