

ハイグレードソイル



HIGHGRADE
SOIL 気泡混合土工法

ハイグレードソイル研究コンソーシアム

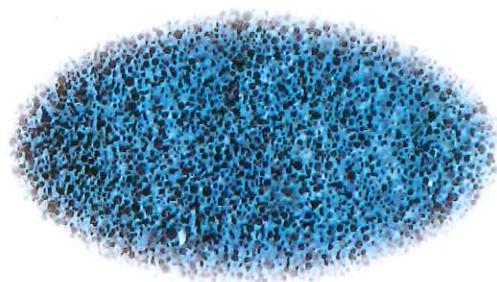
気泡混合土工法

気泡混合土工法とは…

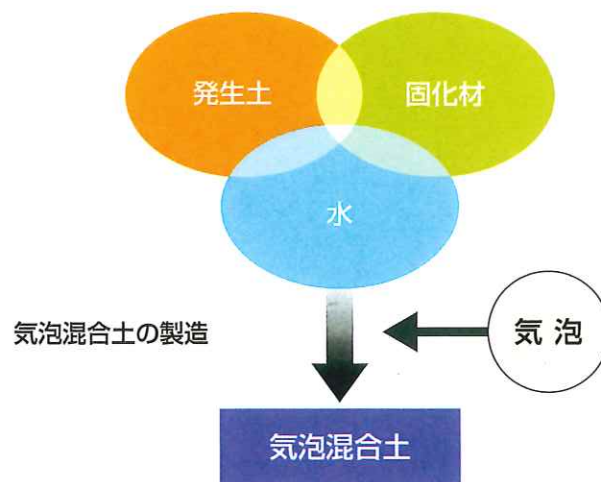
発生土に、水とセメント等の固化材を混合して流動化させたものに、気泡を混合して軽量化を図った土です。通常の土砂に比べて軽量なので、地盤などに与える荷重を軽減することが出来ます。

また流動性があるので、ポンプ圧送による施工を行うことができ、転圧が不要なため施工が容易です。

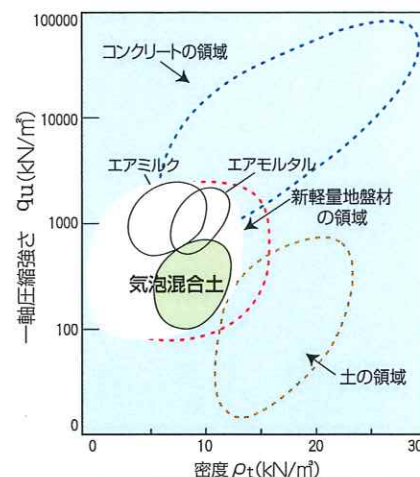
さらに泥土などの低品質な土も利用することができ、発生土のリサイクルに有効です。



気泡混合土 断面



気泡発生状況



各種材料の密度および強度

特長

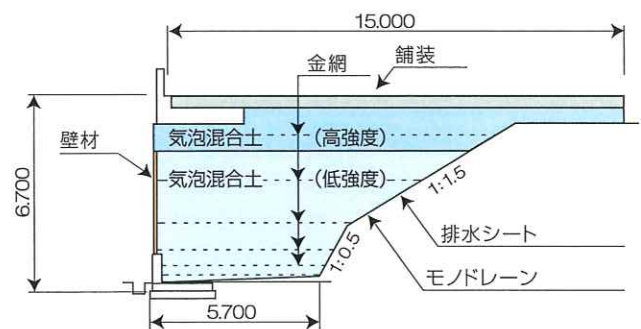
- 軽量性 ----- 湿潤密度を $6.0 \sim 12.0 \text{ kN/m}^3$ の間で任意に設定することができます。
- 流動性 ----- 高い流動性を持ち、狭い空間や形状の複雑な箇所でも容易に行うことができます。
- 施工性 ----- ポンプ圧送が可能で、転圧・締固めが不要なため、施工の省力化が図れます。
- 強度 ----- 一軸圧縮強さを 1000 kN/m^2 程度までの範囲で設定できます。
- 発生土の有効利用 ----- 各種の発生土を有効に利用することができます。

適用事例

軽量性および流動性を利用した拡幅盛土



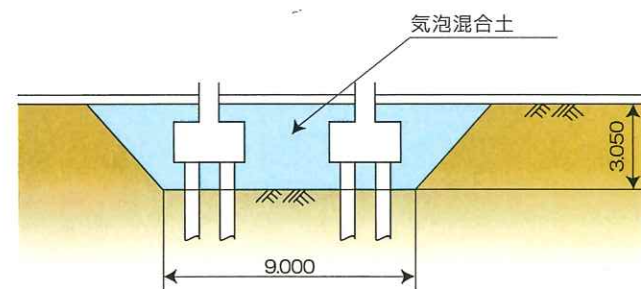
〔施工断面〕



軽量性および流動性を利用した基礎下埋戻し工



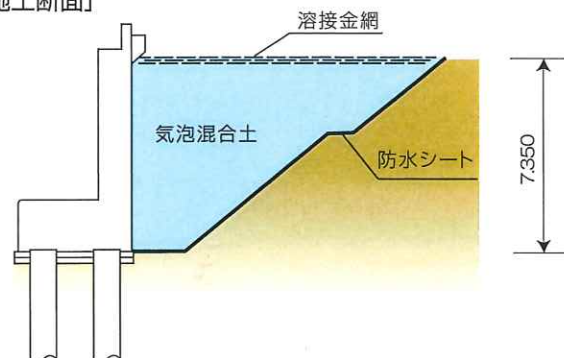
〔施工断面〕



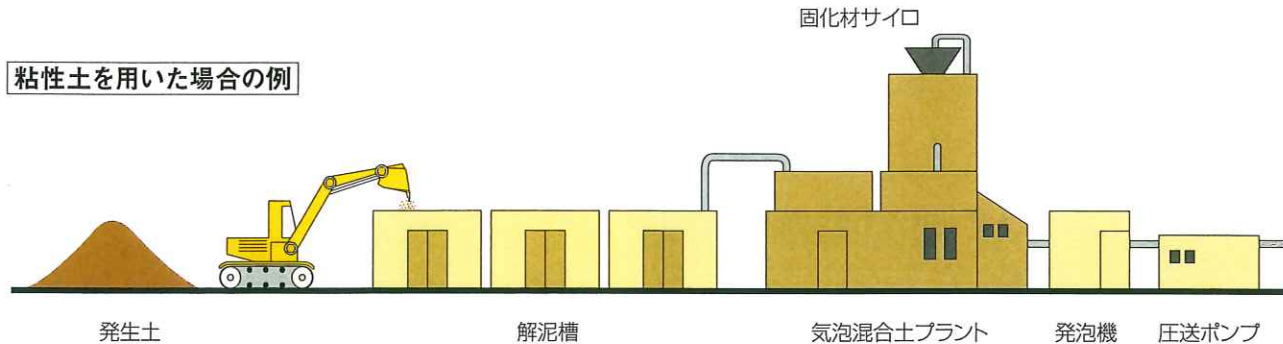
軽量性および土圧軽減を利用した橋台背面埋戻盛土



〔施工断面〕



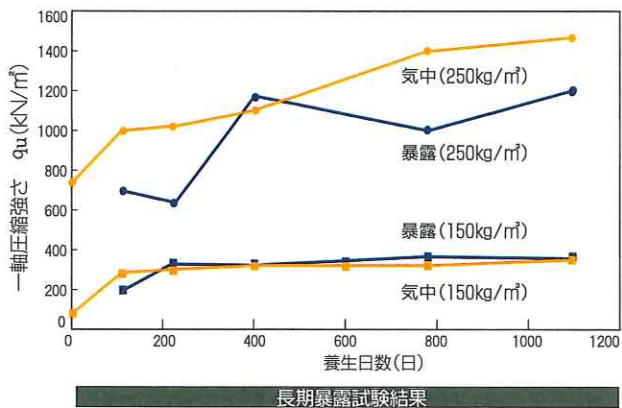
施工方法



工学的特性

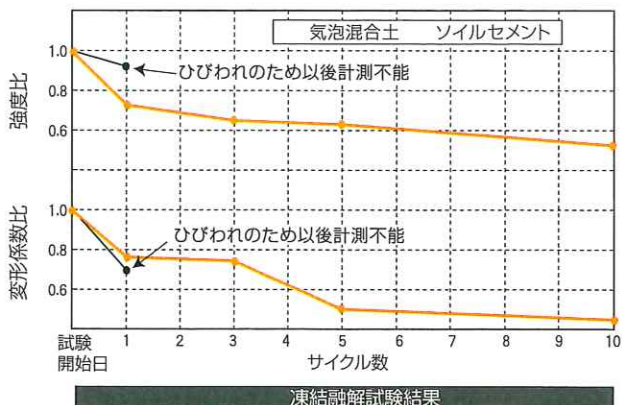
●長期強度特性 ※1

屋外での長期暴露試験の結果によれば、気泡混合土の強度は長期に渡り安定しています。



●凍結融解抵抗性 ※1

凍結融解試験結果によれば、気泡混合土の凍結融解抵抗性は同程度の強度のソイルセメントと比べて高い抵抗性を示します。



●配合例

気泡混合土の配合は、使用する発生土毎の配合試験により決定します。

発生土		気泡混合土の性状			気泡混合土の配合		
土質区分	土質名	湿潤密度 (t/m³)	圧縮強度 (kN/m²)	フロー値 (mm)	含水比 (%)	固化材量 (kg/m³)	気泡量 (ℓ/m³)
第2種 発生土	山砂	8.0	300	174	120	200	526
		10.5	400	186	105	200	362
		12.0	700	194	105	200	256
		12.0	300	162	70	100	290
第3種 発生土	ローム	6.0	200	145	410	200	613
		8.0	500	198	400	200	427
		8.0	200	245	400	100	270
		10.5	500	197	300	100	176
第4種 発生土	シルト	6.0	500	170	400	200	613
		8.0	400	180	400	160	403
		10.5	600	170	300	160	205
		12.0	800	168	300	160	73
湖沼	粘土	6.0	100	150	280	200	626
		8.0	300	155	440	200	422
		8.0	200	148	420	150	396

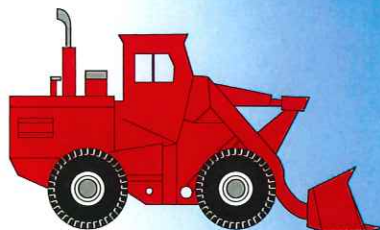
※ フロー値はφ80mm×h80mmのシリンダー法による。

「ハイグレードソイル」の概要説明

「ハイグレードソイル(混合補強土)」は、建設発生土に付加価値を付けて高度で多目的なニーズに対応できる土木材料を開発することを目的として、建設省 土木研究所(現:独立行政法人 土木研究所)と財団法人土木研究センターおよび民間企業の共同研究の成果として開発されたものです。

「ハイグレードソイル(混合補強土)」には下記の4つの工法があります。

(ハイグレードソイルの4工法はすべて特許工法です。)



組織図



■ハイグレードソイル研究コンソーシアム

気泡混合土工法部会

独立行政法人 土木研究所
(財)土木研究センター
芦森工業株式会社
麻生フオームクリート株式会社
(株)エステック
(株)奥村組
岡三リビック(株)
小野田ケミコ株式会社
(株)ガイテック
(株)加藤建設
鐘淵化学工業株式会社
(株)クボタ建設
(株)熊谷組
五洋建設(株)
佐藤工業(株)
三信建設工業株式会社
(株)JSP
住友大阪セメント(株)
積水化成品工業(株)
繊維土木(株)
(株)第二物産
太平洋セメント(株)
太平洋ソイル(株)
太洋基礎工業(株)
太陽工業(株)
帝人テクノプロダクツ(株)
(株)テルナイト
東洋紡績(株)
西松建設(株)
日特建設(株)
日本工営(株)
(株)NIPPOコーポレーション
日本国土開発(株)
(株)ピーエス三菱
ヒロセ(株)
(株)フジタ
フドウ技研(株)
本間技建(株)
前田工織(株)
松尾建設(株)
(株)松下組
三井住友建設(株)
三井石化産資(株)
若築建設(株)

「ハイグレードソイル研究コンソーシアム」事務局

〒110-0016 東京都台東区台東1-6-4(タカラビル)(財)土木研究センター
☎03-3835-3609

