SGM軽量土工法は 浚渫土や建設発生土をリサイクル材料として再利用します

● SGM軽量土とは

SGM軽量土は、浚渫土や建設発生土にセメント等の固化材および気泡や発泡ビーズ等の軽量化材を添加・混合するこ とにより、一般的な地盤材料に比べて軽量かつ十分な強度を有する土木材料として沈下や地震、液状化にも耐えうる安 定した地盤をつくることができます。また、SGM軽量土の製造においては、常に安定した強度、密度が得られるよう、常時固 化材添加量、処理土の密度等を監視しながら、適切な配合に調整可能な施工システムを用いています。

施工の流れ



■軽量化材



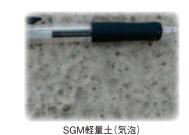
●水中打設配合の例:設計密度 1.15g/cm³、設計基準強度 200kN/m² 配合密度 1.10g/cm³、配合強度 440kN/m²

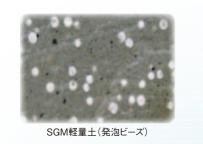
	使用原料土	原料土 (kg/m³)	調整水 (kg/m³)	添加材* (kg/m³)	膨潤水 (kg/m³)	固化材 ^(kg/m³)	起泡剤 (kg/m³)	希釈水 ^(kg/m³)	空気量 (ℓ/m³)	発泡ビーズ (kg/m³)
気泡	粘性土 (WL =70%の場合)	334.4	655.4	_		100.0	0.522	9.720	194.4	_
泡	砂質土	371.7	360.5	18.6	185.8	150.0	0.682	12.701	254.0	
発泡ビ	粘性土 (WL =70%の場合)	410.9	632.8	_		100.0	_	_	_	6.326
ヒーズ	砂質土	429.5	326.4	21.5	214.7	150.0		—		7.959

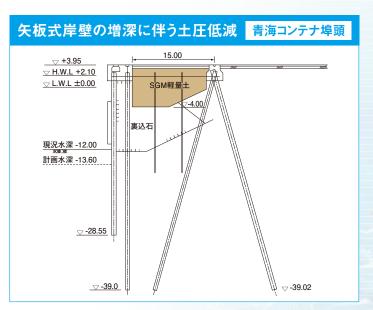
※砂質土における添加材とは、ベントナイトを示す

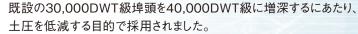
● 施工事例

SGM軽量土は、北海道から沖縄まで日本各地で幅広く適用されており、 特に東京、大阪、名古屋、横浜などの大都市圏で多く採用されています。

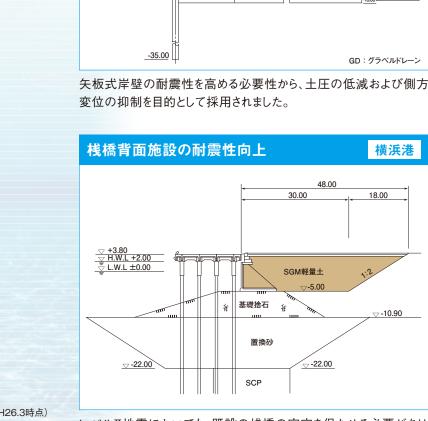












矢板式岸壁の耐震性向上

設計水深 -10.60

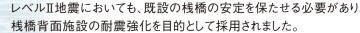
16.00

SGM軽量十

タイロッド

SCP

鋼矢板



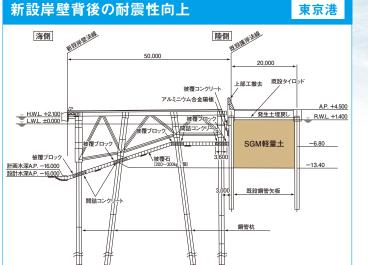
基礎捨石 🖟

石狩湾新港

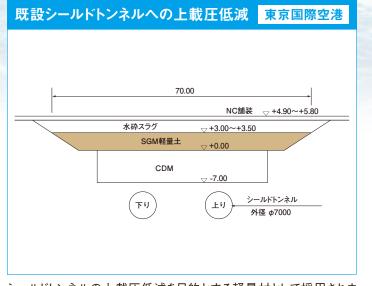
GD: グラベルドレーン

横浜港

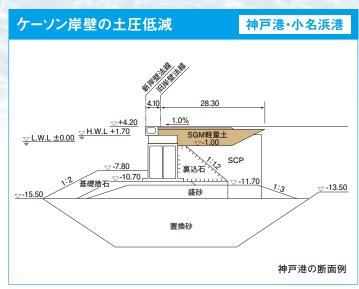
18.00



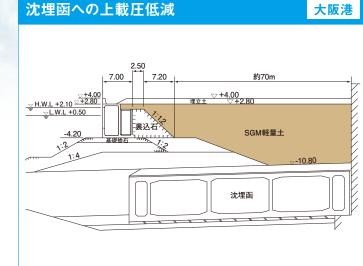
大水深岸壁(-16m)の整備にともない、既設護岸の耐震補強を目的 として採用されました。



シールドトンネルの上載圧低減を目的とする軽量材として採用されま



阪神・淡路大震災や東日本大震災で被災した岸壁の復旧工事に沈埋函設置のために撤去された護岸を原型復旧する際に、沈埋函 おいて、地震時土圧を低減する目的として採用されました。



への上載圧低減、護岸への土圧低減を目的として採用されました。

港湾・空港の安定した地盤をつくります

●施工事例および配合例

■東京国際空港D滑走路での施工例

羽田再拡張事業に関係した東京港第一航路移設工事等から発生する浚渫土を、SGM軽量土として再利用した事例です。埋立と桟橋を接続する世界最大スケールの鋼管矢板井筒護岸の背面埋立材として用いることで土圧の低減、残留沈下の抑制に寄与し、経済的な断面設計を成立させています。

施工断面図

栈橋部 A.P+15m	接続部	埋立部
HWL-200 A.P-18m 沖積粘性土	SGM報量士① SGM報量士② 即注應士 SCP SD改良	- 損土 - 中仕切堤
洪積粘性土	鋼管矢板井筒	
砂質土 A.P-83m		
基盤層		



配合例

	仕様		調整土		田化井	気泡			
項目	密度 (g/cm³)	一軸強度 (kN/m²)	乾燥土砂 (kg/m³)	海水 (kg/m³)	固化材 (kg/m³)	発泡剤 (kg/m³)	希釈水 (kg/m³)	備考	
SGM軽量土①	1.00	200	192	732	86	0.55	9.2	気中部施工	
SGM軽量土②	1.10	200	230	806	78	0.31	5.1	水中部施工	



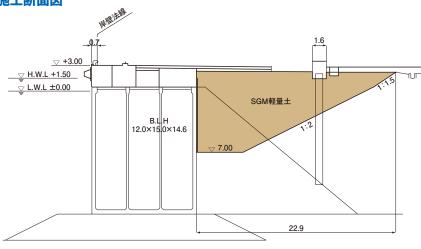
※原泥の土質によって異なります

SGM軽量土専用船

■小名浜港における災害復旧工事での施工例

東日本大震災により被災した岸壁(-13m)の復旧工事において背面土圧の低減を目的として用いられたもので、 現地掘削土に添加材としてベントナイトを混合して使用しました。

施工断面図





気泡混合処理土の打設状況

配合例

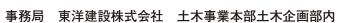
	仕様		調整土		固化材	添加材	気泡		
区分	単位重量 (kN/cm³)	一軸強度 (kN/m²)	乾燥土砂 (kg/m³)	海水 (kg/m³)	(kg/m³)	(kg/m³)	発泡剤 (kg/m³)	希釈水 (kg/m³)	備考
SGM軽量土	1.1	200	277	461	150	18.6	0.082	8.13	水中部施工

※原泥の土質によって異なります



SGM軽量土工法協会

あおみ建設(株) 東洋建設㈱ ㈱大本組 西松建設㈱ 小野田ケミコ(株) 日本国土開発㈱ (株)クボタエ建 ㈱不動テトラ 五洋建設㈱ ㈱本間組 太平洋セメント(株) みらい建設工業㈱ 太平洋ソイル(株) りんかい日産建設(株) 東亜建設工業㈱ 若築建設㈱ 東興ジオテック(株) (五十音順)



〒135-0064 東京都江東区青海二丁目4番24号 TEL.03-6361-5462 FAX.03-5530-2914



港湾・海洋環境を対象とした

SGM軽量土工法

最近の施工事例紹介

SGM軽量土工法協会