

PRE-FORMING AERATED MORTAR

ASO FOAM CRETE

 エアモルタルのバイオニア
麻生フォームクリート株式会社

事業所

本社	〒211-0022	神奈川県川崎市中原区荻宿36番1号 TEL.044-422-2061 FAX.044-411-9927
東京支店	〒211-0022	神奈川県川崎市中原区荻宿36番1号 TEL.044-422-2142 FAX.044-411-9927
札幌出張所	〒060-0001	北海道札幌市中央区北1条西16丁目1番27 北海道たばこ会館ビル4F TEL.011-643-2020 FAX.011-643-2030
大阪支店	〒567-0868	大阪府茨木市沢良宜西4丁目15番14号 TEL.072-635-1214 FAX.072-635-1243
福岡支店	〒811-2113	福岡県糟屋郡須恵町大字須恵714番地1 TEL.092-932-6370 FAX.092-932-7567

エアモルタルとともに

当社は1961年6月、麻生産業株式会社(現 株式会社麻生)を中心とした共同出資により、建築用エアモルタル製造及び現場施工を目的として発足しました。1963年には東海道新幹線建設工事において、エアモルタルが国内最初のトンネル裏込めとして使用され、高い評価を獲得。その後、実績も飛躍的に向上してまいりました。

気泡コンクリートはセメント・原料土・水および起泡剤で構成されスラリー状のモルタルに発泡させた気泡を混合して作ります。施工性、自立性、軽量性などさまざまな面において優れた特長を備え、お客さまから高い評価をいただいております。麻生フォームクリートは、エアモルタルの特長を最大限に活かした技術・工法で、社会の基盤づくりに貢献してまいります。

INDEX

● エアモルタルの特長・製造フロー	2P
● 軽量盛土工法	3・4・5P
● 管路中詰工法/プレミックスエアモルタル	6P
● 空洞充填工法	7P
● その他の施工例	8P
● 気泡混合軽量土の材料特性	9P
● 品質管理・各種測定試験	10P

● エアモルタルの特長

1 重さおよび強度が自由に設定できます

エアモルタルは、セメント、原料土(砂)、水及び気泡の配合割合により重さや強さを自由に変えることができます。

■単位体積重量 5～13kN/m³ (0.5～1.3tf/m³)

■一軸圧縮強度 0.3～1.0N/mm² (3～10kgf/cm²)

※特殊配合により15N/mm²までの実績があります。

2 流動性のある製品です

エアモルタルは、流動性に優れているので、専用ポンプにより一般的に500m程度の圧送ができます。また、締固めの必要ありません。当社は中継機利用で約2km程度、特殊混合および圧送方式で品質を損なうことなく3～6kmまで圧送可能としました。

※中継機無しで2km、中継機利用で3kmの実績があります。

3 硬化後は自立します

エアモルタルは、硬化すると自立するため直立の盛土ができます。また、構造物へ作用する土圧を軽減することができます。

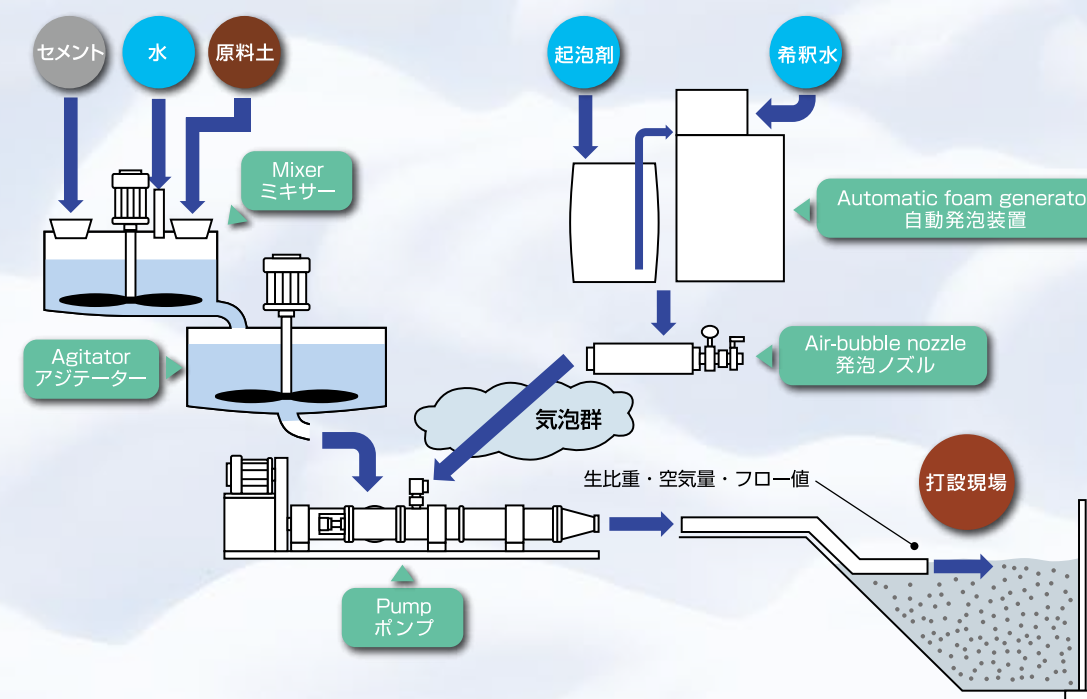
4 施工現場に材料を持ち込んで現場混合製品を作ります

エアモルタルは、現場に運搬した材料(セメントや原料土(砂))に水および気泡を混合して作りますので、運搬コストが削減され、施工後の製品体積が運搬した材料体積の約3～6倍になります。

5 建設副産物が利用できます

エアモルタルは、建設現場で発生する土や粘土などの建設副産物や、焼却灰や汚泥なども利用できます。

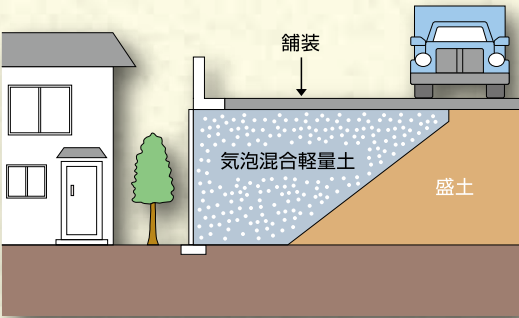
● 製造フロー



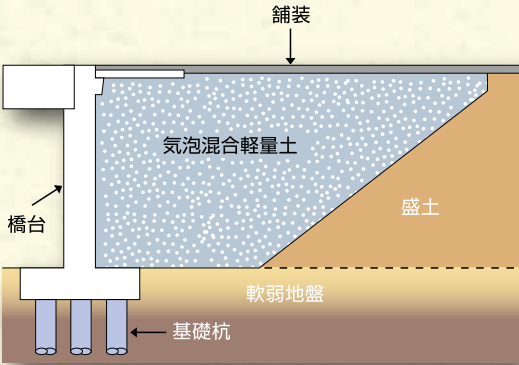
拡幅盛土や人工地山など、幅広く対応

気泡混合軽量盛土工法として様々な現場で採用されているエアモルタル。軽量性、流動性、自立性といった特長を活かして、供用路線の拡幅盛土や人工地山など、多方面に応用されています。

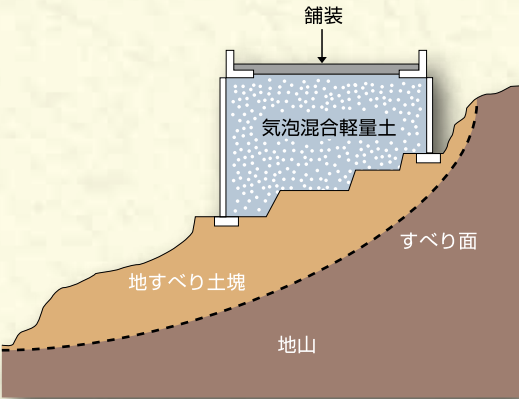
▼ 拡幅盛土



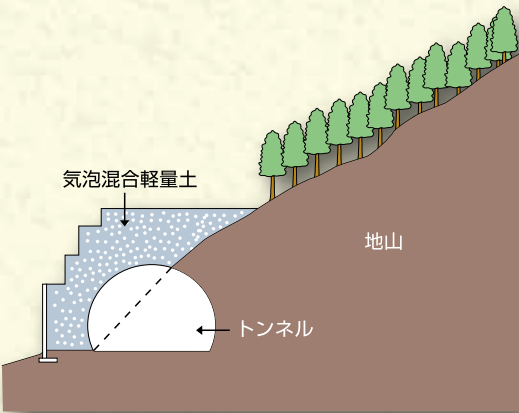
▼ 橋台背面土圧軽減



▼ 急傾斜地盛土



▼ 坑口等の人工地山



その他の軽量盛土例



●アーチカルバート橋上軽量盛土



●軌道(鉄道)下路床(気泡モルタル盛土)



●置換盛土(地下構造物荷重軽減)



●橋脚基礎押え盛土

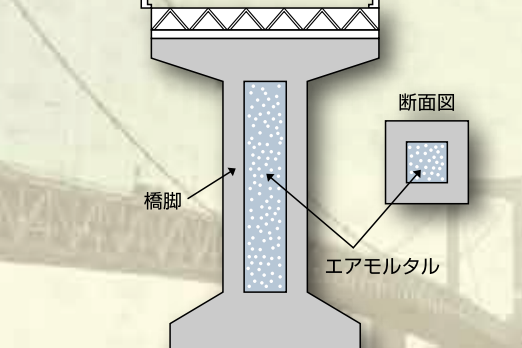
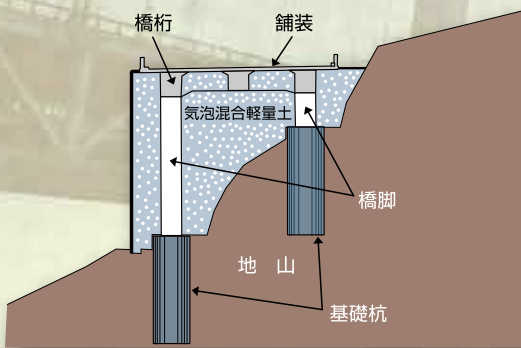
橋梁長寿命化施工例



●下部空間充填による土工化



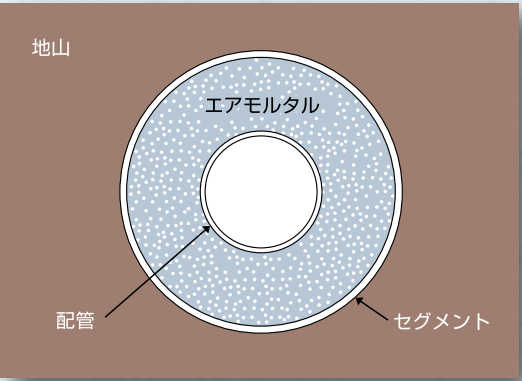
●中空充填による耐震補強



数多くの管充填、管布設工事にも採用

地盤沈下、埋設管の変形などを防止するとともに、管の固定保護を目的としてエアモルタルによる管路中詰を施工。長距離圧送に優れているため、多くの管布設工事に採用されています。

管路等の中詰



プレミックス
エアモルタル

水と練るだけ。小規模空洞充填に最適！

軽量性、流動性等エアモルタルの特性により空洞充填に適しており、ハンドミキサーだけで、高品質なエアモルタルの製造と充填工が行え、小規模工事や狭小箇所の施工現場で活躍しています。

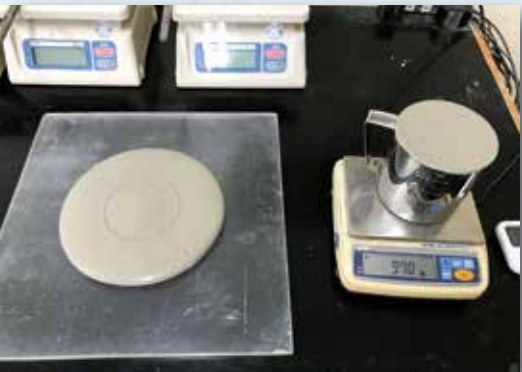
狭小箇所の中詰

配合例		ライトフィルフォーム(kg)	混練水(kg)	練上がり量の目安(L)
	1m ³ 当り	520[26袋]	416	1000
	1袋当り	20[1袋]	16	38.5
物性値の目安※1	フロー値(シリンダー法)(mm)	密度(g/cm ³)	一軸圧縮強さ(N/mm ²)	
	220~380	0.8~1.2	1.5以上	

※1 数値は試験値であり保証値ではありません。また練混ぜ条件により変化します。



●混練状況

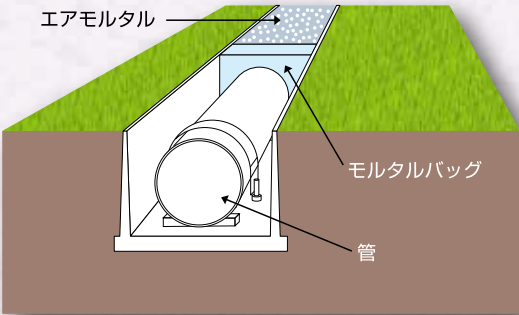


●フロー値測定状況

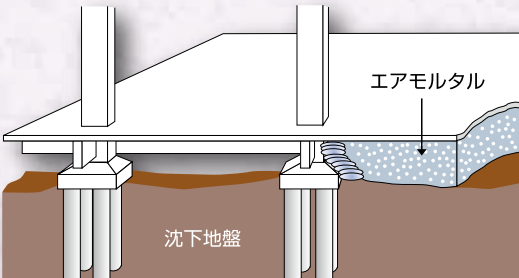
あらゆる空間、空洞を充填するエアモルタル

水路・床下・廃坑等の充填にも採用されているエアモルタル。地下壕埋戻、廃棄管充填、タンク下充填やトンネルの裏込めといった工事に対応し、震災の復旧復興にも貢献しました。

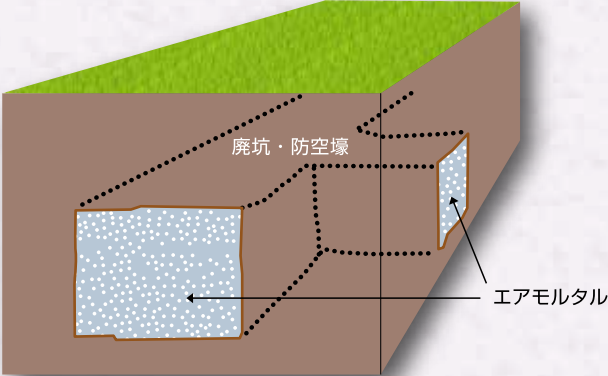
▼ 水路等の充填



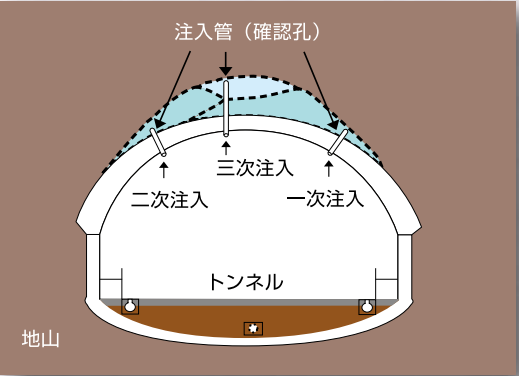
▼ 床下等の充填



▼ 廃坑等の空洞充填



▼ トンネル等の裏込め



● 深礎杭裏注入



● 護岸工事の採用例(置換盛土)

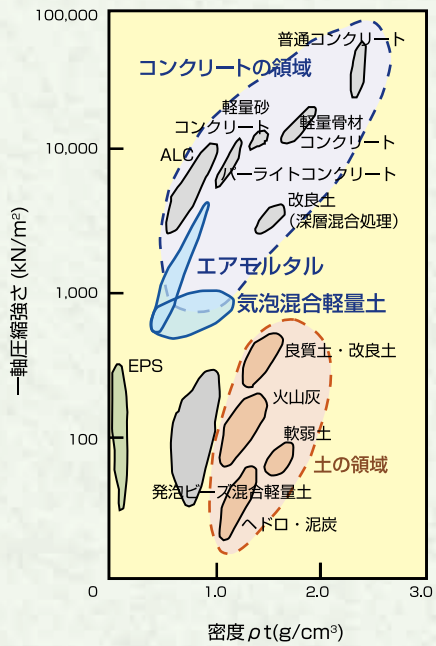


● パイプルーフ中詰工



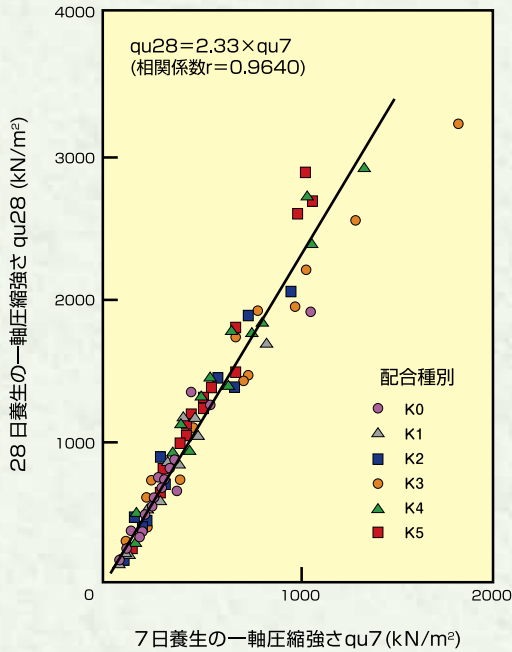
● 基礎(アバット)下軽量盛土

▼ 土木材料の密度と一軸圧縮強さの関係



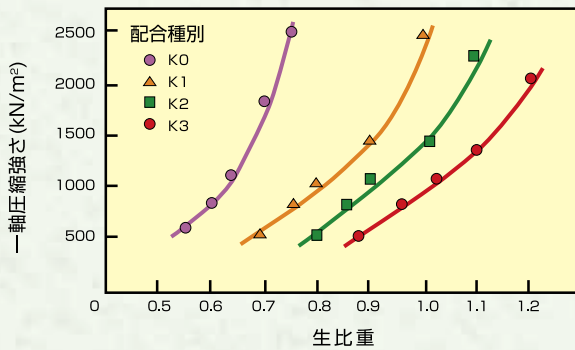
出典：「古谷俊明、山内豊聡、浜田英治：気泡セメントモルタルの力学特性」
土木学会西部支部研究発表会 講演概要集 1988

▼ 材齢7日と材齢28日の一軸圧縮強さの関係



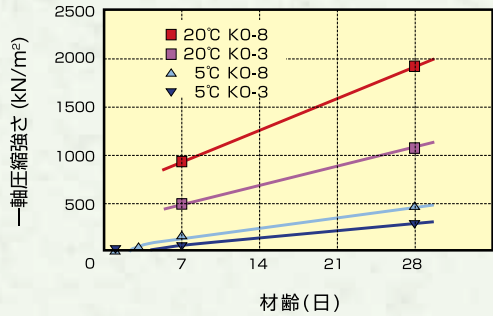
出典：「気泡混合計量土を用いた軽量盛土工法の設計・施工指針」
(1996年9月 日本道路公団)

▼ 生比重と一軸圧縮強さ(暫定配合)



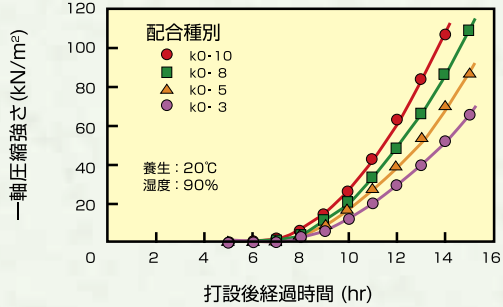
出典：FCB 研究会カタログ 2006 年版より

▼ 材齢と一軸圧縮強さの関係(加筆修正)



出典：「低強度気泡ミルク (K0-3) の強度発現特性 2003 年 7 月」
地盤工学研究発表会

▼ エアミルクの初期強度発現性

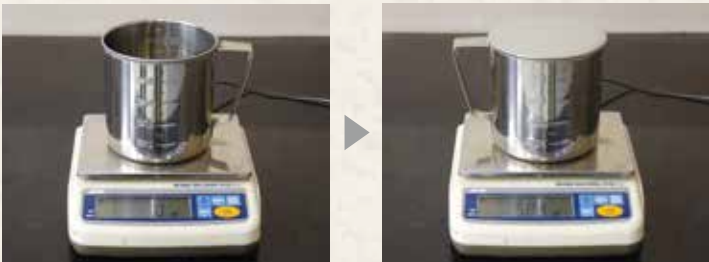


出典：「AFC データー 1999 年 3 月」

エアモルタルの管理方法として、練り上がり時に湿潤密度(生比重)・フロー値・空気量(率)の3項目の品質を確認し、硬化後(7日ないし28日後)に所定の一軸圧縮強さが得られているか、採取した供試体による圧縮強度試験を行います。

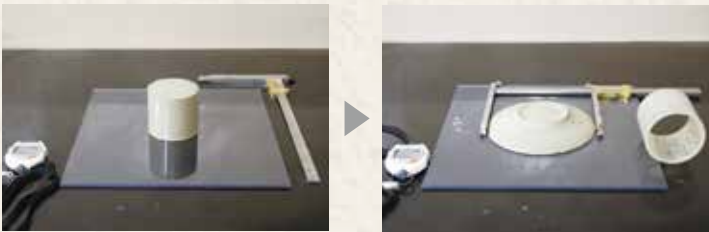
1 湿潤密度(生比重)測定試験

定量容器の上端すり切りまで試料を満たし、容器を秤に乗せ重量を測定します。



2 フロー値測定試験(シリンダー法)

内径80mm、高さ80mmのシリンダーを水平な板(フロー板)に乗せ、試料をシリンダーの上端まで満たし鉛直方向へ引き上げ、試料の1分後の拡がり縦・横計測します。
※NEXCO試験法313、127に準ずる



3 空気量(率)測定試験(アルコール消泡法)

500mlのメスシリンダーに採取した試料を200ml入れ、そこへ200mlの水を加えた後、メスシリンダーを振って静置して試料を分離させます。試料の分離後100mlのアルコールを少しずつ加え、気泡を消し消泡後のメスシリンダー内の全量の目盛を読み取り、計算により空気量(率)を求めます。
※NEXCO試験法313、128に準ずる



4 一軸圧縮強さ(圧縮強度試験)

指定された型枠(モールド)に採取した試料(供試体)を脱型し養生後、7日ないし28日後に一軸圧縮強さを測定します(圧縮強度試験を行う)。なお、養生は現場養生を標準とします。
※供試体のサイズは4×4×16cm、φ10×20cm、φ5×10cmのいずれか。
※圧縮強度試験はJIS A 1216に準じて行います。

