

多孔質エアミルク

TAC 技術情報
I-017003

強度を選べる低比重の中詰め充填材

●概要

スラリー状のセメントミルクに発泡させた気泡を混入して作られた材料をエアミルクと言います。

従来のエアミルクは、気泡混合率 70%を超過すると消泡により形成できないため、超速硬系セメントなどを利用していましたが、施工性に課題がありました。

タックは、シールド工事用裏込め注入工法である NEO-TAC 工法をベースに密度 $0.4\text{g}/\text{cm}^3$ 以下（気泡量 70%以上）の多孔質エアミルクを開発しました。軽量盛土、管充填、裏込め注入、空洞充填など多くの土木工事で利用可能な材料です。

充填材 1m^3 当たり配合例（密度 $0.37\text{g}/\text{cm}^3$ ）

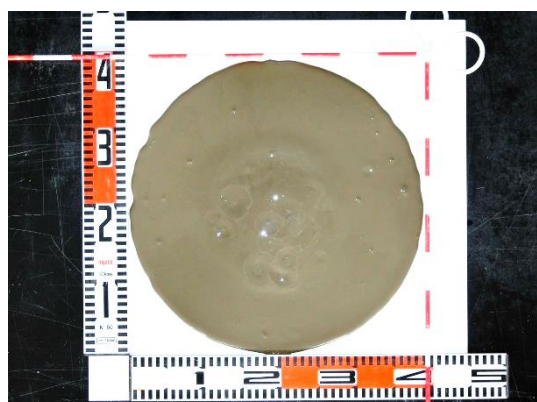
品名	セメントミルク(205L)				気泡(795L)		
	特殊硬化材 タックメント	混練水 W_1	安定剤 TAC-Re	塑強調製剤 TAC-3G	起泡剤 TF-H	希釈水 W_2	空気量
数量	179kg	142L	0.4kg	6L	1.6kg	38L	

●お客様のメリット

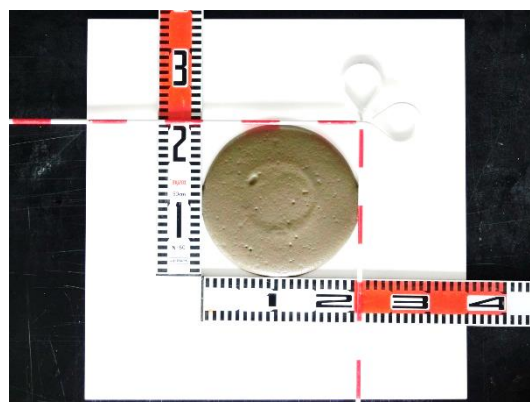
- セメントミルクと気泡が主体となるため、経済性に優れます。
- 混合する気泡によって多孔質性が高くなり、人力掘削可能な強度を確保でき、掘削量が低減できます。

基本性状

項目	生比重測定		フロー値測定		
	気泡添加前	気泡添加後	気泡添加前 (直後)	気泡添加前 (3h 後)	気泡添加後
試験ケース					
測定値	1.61	0.37	395 mm	295 mm	200 mm
規格値	1.61 ± 0.05	0.37 ± 0.05	—		



気泡添加前



気泡添加後

フロー値測定(円筒フローコーン)

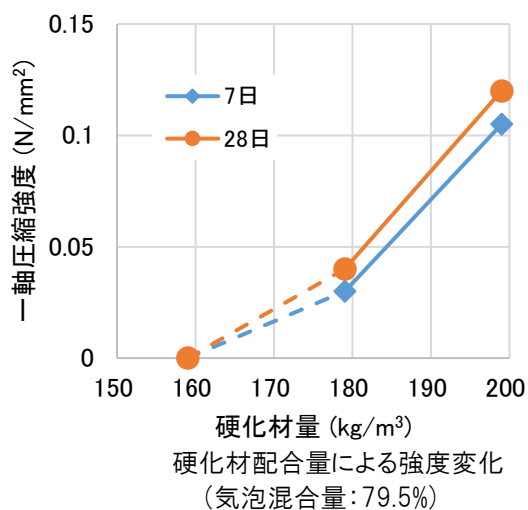
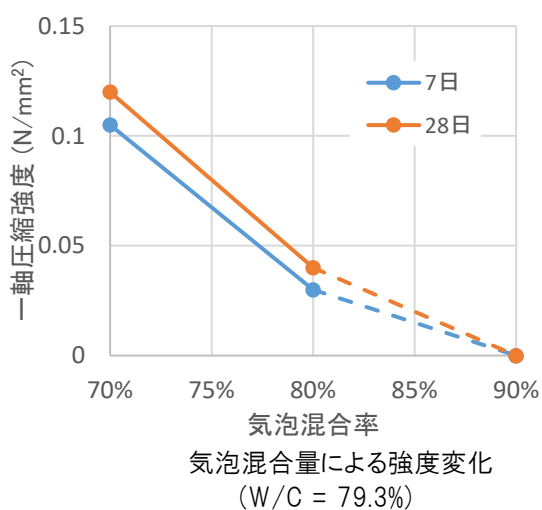
一軸圧縮強度測定例（形状寸法 $\phi 5 \times 10\text{cm}$ 、養生方法 封緘 20°C 養生）

材齢	一軸圧縮強度
7 日	平均 0.03 N/mm^2
28 日	平均 0.04 N/mm^2

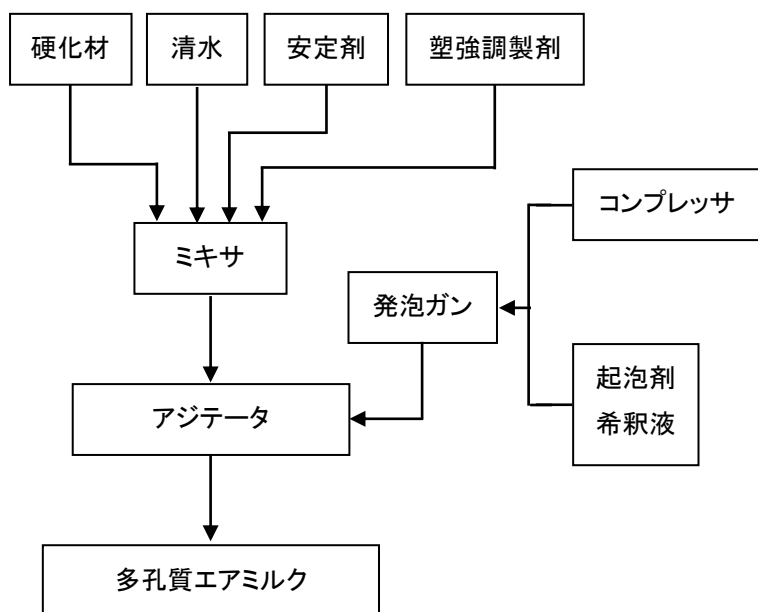


エアミルクのみの供試体

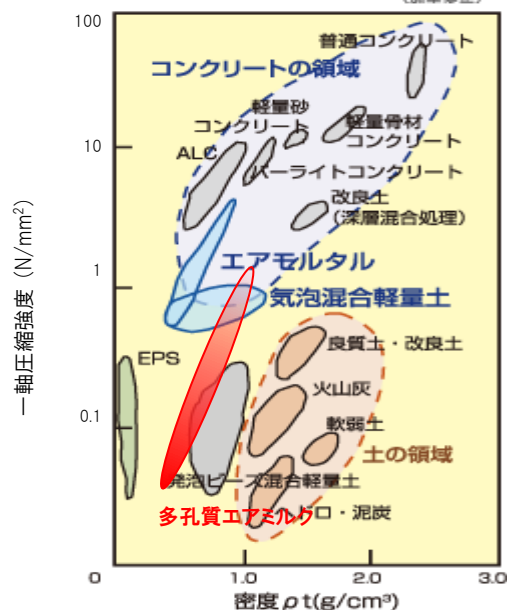
○ 材料配合による強度選定が可能です。



○ ベースであるセメントミルクに気泡を混合するシンプルな混練フローのため、施工性に優れます。



土木材料の密度と一軸圧縮強さの関係 (加筆修正)



出典: 『吉谷俊明, 山内豊隆, 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