エースコン

エアミルク・エアモルタル

Foamed Cement Milk and Mortar ACECON

気泡の上手な活用が発想の原点です。

山形自動車道大山川橋（下部工）工事
軽量盛土工事

近年、軽量性・流動性に優れたエアミルク・エアモルタルの特性が認められ、種々の研究が行われており、その用途が徐々に拡がってきています。

軟弱地盤上の沈下低減や地すべり地山での荷重軽減、あるいは構造物への土圧低減、都市部における構造物や埋設物への影響を考慮した箇所等への採用に加え、盛土の転圧が困難な箇所や、搬出入が制限される箇所の盛土材としても適していることから、新しい視点からの“新しい材料”として注目をうけ、その有用性は高く評価されてきています。

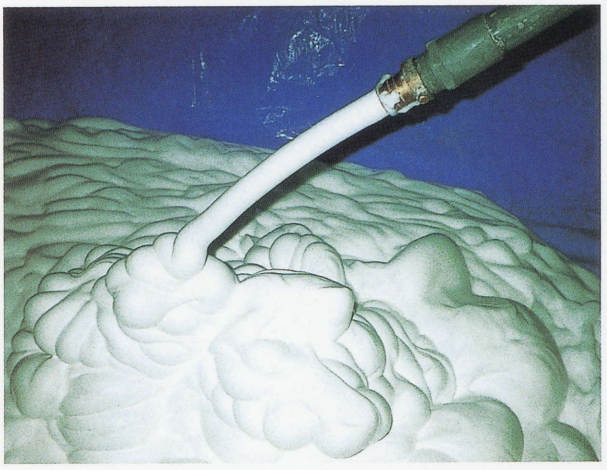
■配 合 例

種別 / 配合比	セメント (kg)	砂 (kg)	混練水 (kg)	希釈水 (kg)	起泡剤 (kg)	空気量 (%)	湿潤密度 (生比重) (g/cm³)	一軸圧縮強さ σ28(KN/m²)
1：0	320	−	213	26.03	1.37	66	0.56	1,000
	350	−	230	25.08	1.32	63	0.61	1,200
	400	−	255	23.56	1.24	59	0.68	1,500
1：1	300	300	205	22.23	1.17	56	0.83	1,000
	350	350	224	20.14	1.06	51	0.95	2,000
	340	630	231	15.96	0.84	40	1.22	2,500
1：2	250	500	204	19.95	1.05	50	0.98	1,000
	300	600	206	17.86	0.94	45	1.12	2,500
1：3	200	600	183	19.95	1.05	50	1.00	1,000
	225	675	178	18.62	0.98	47	1.10	1,500
	250	750	192	16.72	0.88	42	1.21	2,000
1：4	200	800	213	15.77	0.83	40	1.23	1,500
1：5	160	800	190	17.10	0.90	43	1.17	1,000
	190	950	209	13.87	0.73	35	1.36	1,500
1：6	150	900	193	15.77	0.83	40	1.26	1,000
1：10	110	1,100	207	12.73	0.67	32	1.43	500

※起泡剤の比重は1.00、20倍希釈、25倍発泡で計算してあります。

上）打設状況

下）気泡発生状況



■品質管理

① フロー値の測定

a：φ 8×8cm円筒コーンに試料を入れ、それを引き上げた時広がる長・短直径の平均値を測定します。（mm）

b：Pロートフローコーンに1725ccの試料を入れて、全量落下するまでの秒数を求めます。（秒）

② 空気量の測定

b：アルコール測定法

500ccのメスシリンダーに試料200ccを取り、水200ccを加えて充分に振って泡を分離させ、アルコール100ccを滴下し、完全に消泡させた後、メスシリンダーの目盛りにより、次の試算式により算出します。

$$\text{空気量}=\frac{(\text{試料}(200cc)+\text{水}(200cc)+\text{アルコール}(100cc))-\text{シリンダー目盛}(cc)}{\text{試料}(200cc)}\times 100(\%)$$

③ 生比重の測定

2ℓマスで容器重量を差引いた試料の重量を測定し、次の試算式により算出します。

$$\text{生比重}=\frac{\text{試料重量}}{2{,}000}$$

④ 圧縮強度の測定

圧縮強度試験用供試体を採取し、σ28の圧縮強度の平均値を求めます。

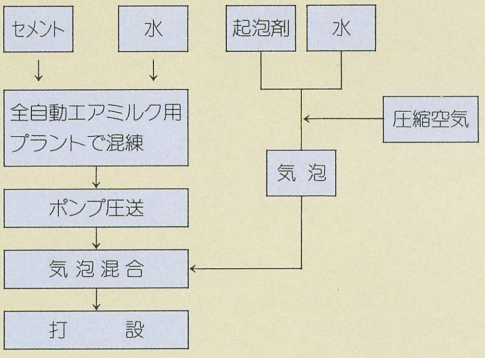
軽量で、流動性があり、施工が容易にできます。

TMP-1500型(エアミルク用)

最も多量に気泡を導入することができることにより、軽量性と使用材料の現場搬入量が少なく抑えられる経済性、そして硬化後自立し構造物への荷重負担を軽減できる利点の他、施工性にも優れたエアミルクの現場施工用プラントです。

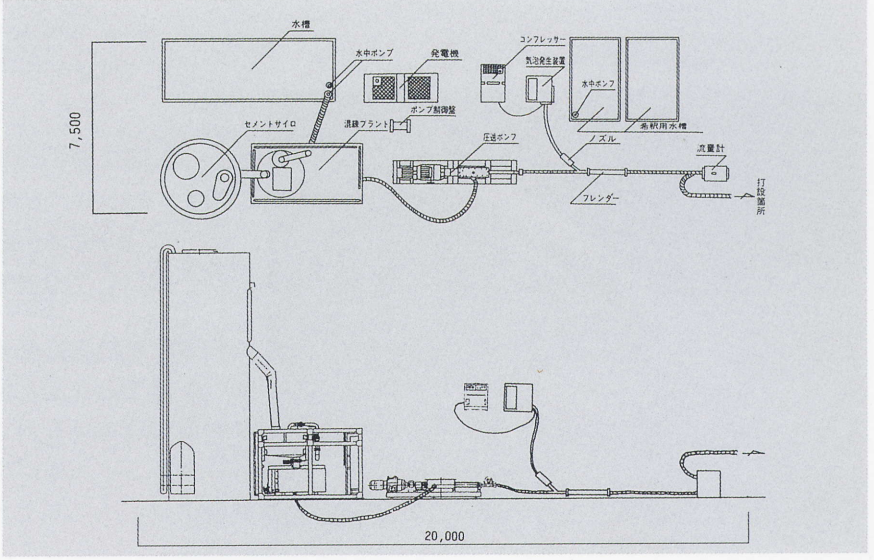
先端部手前で気泡投入することで、長距離圧送でも材料分離がなく、安定した品質のエアミルクを効率的に施工できます。

■施工フロー



■主要諸元

ポンプ　　4NM80
プラント　TMP-1500型
気泡発生装置及びコンプレッサー他
●動力 200V約70KW
　　(※セメントサイロ含む)
●能力 24㎥/h
●水　約250ℓ/min



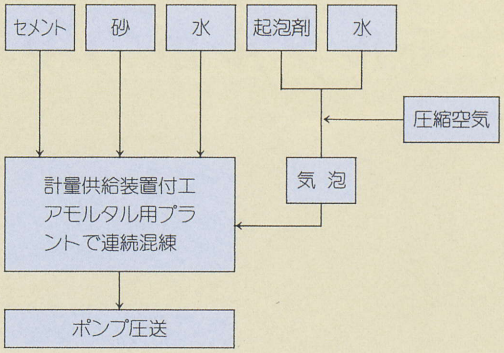
強度、重量の設計が自由にできます。

モービルSAM-400型(エアモルタル用)

経済性・耐久性・施工性等に優れたエアモルタルを大量に施工したい。

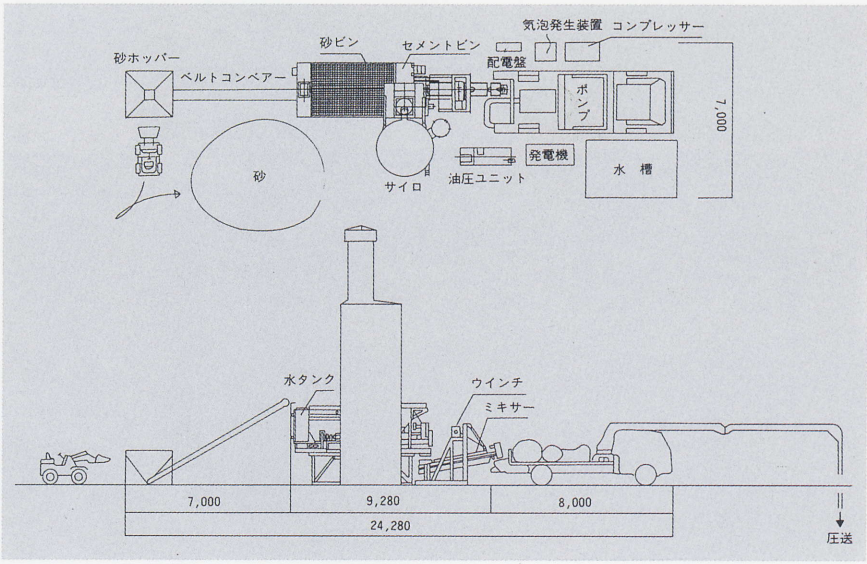
弊社では、エースサンド工法の数多くの実績をもとにエアモルタルとして対応可能な配合精度が得られるユニットとして、モービルＳＡＭ-400型を開発、種々の改良を加え実用化しました。材料計量供給装置を備え、セメント・砂・水・気泡をスクリューミキサーに連続投入・混練することにより、エアモルタルを効率的に施工できます。

■施工フロー

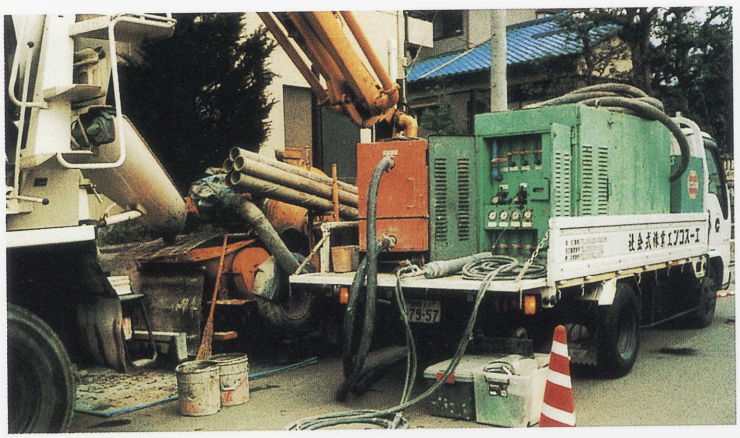


■主要諸元

ポンプ車　極東開発スクイーズ式
プラント　ＳＡＭ-400型
（材料計量供給装置付）
油圧式連続ミキサー
自動制御監視盤　インバーター可変式
気泡発生装置及びコンプレッサー他
●動力 200Ｖ約60KW
（※セメントサイロ含む）
●能力 30㎥/ｈ
●水　約200ℓ/min



道路上での注入工事でも手軽にできます。



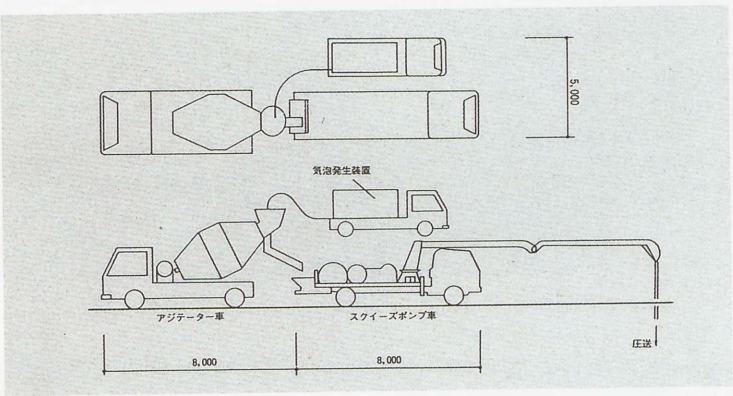
プレフォーム工法

生コン工場で所定の配合設計に基づき混練した生モルタルを現場搬入し、独自の気泡発生装置で、粘り強く分散性のある気泡をアジテーター車内に計量投入、混練する製法です。

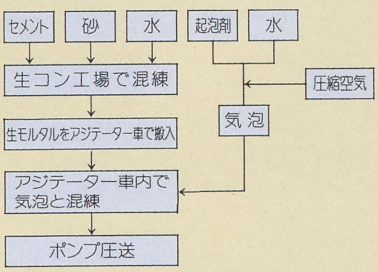
後は、生コン打設と同じ。路上での施工が容易で、手軽に採用できる施工方法といえます。

■主要諸元

ポンプ車　極東開発スクイーズ式
気泡発生装置及びコンプレッサー他



■施工フロー



生モルタル車の現場搬入台数を削減します。

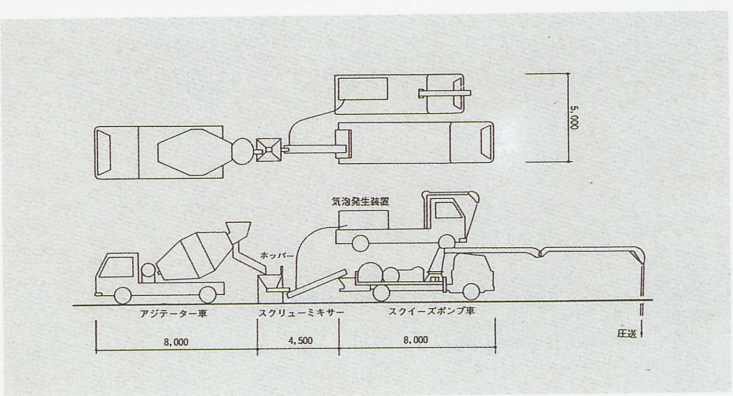
プレミックス工法

生コン工場で所定の配合設計に基づき混練し現場搬入した生モルタルと、独自の気泡発生装置で製造した気泡を、スクリューミキサーで連続的に混練することにより、エアモルタルを効率的に施工できます。

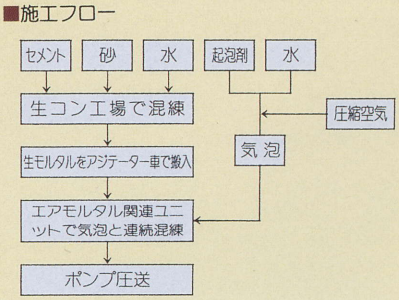
現場内への生モルタル車の搬入台数を削減するとともに、気泡投入のための時間もなくなるため、施工能力が向上します。

■主要諸元

ポンプ車　極東開発スクイーズ式
連続混練式ユニット ・ 気泡発生装置及びコンプレッサー他
●動力 200V 15KW



■施工フロー

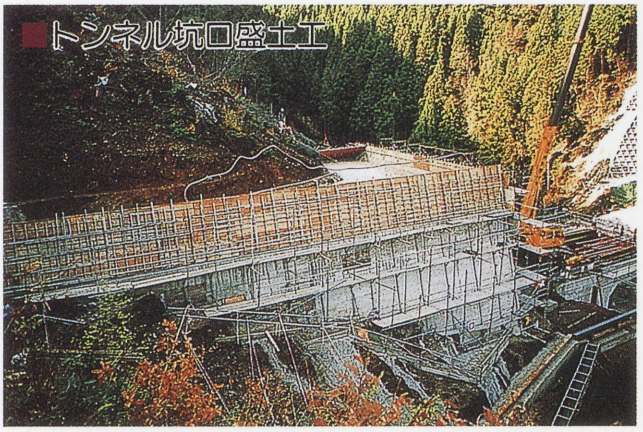


土木工事分野で広く利用されています。

■腹付盛土工

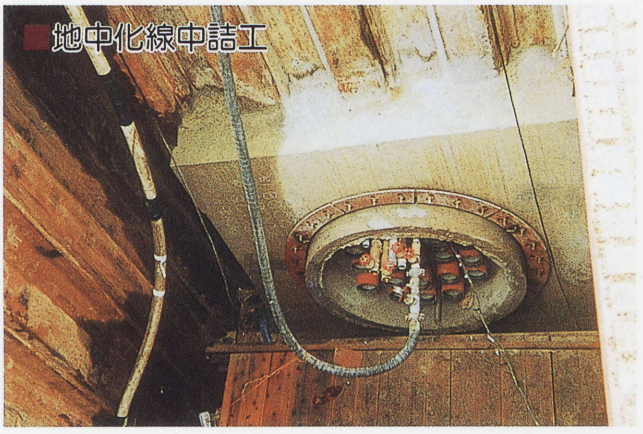
■橋台背面盛土工

■トンネル坑口盛土工

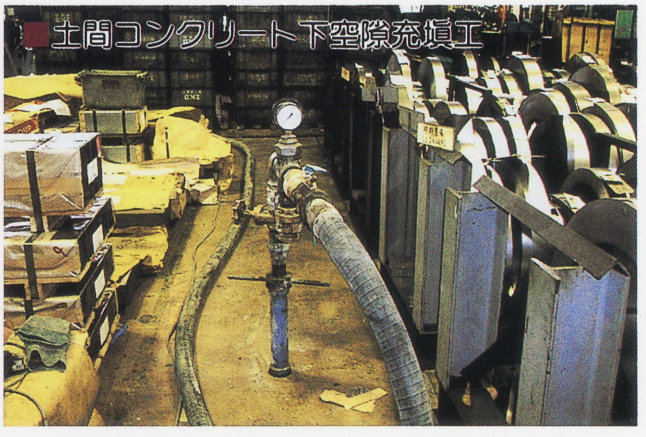


■残置廃止管充填工

■地中化線中詰工



■パイプルーフ充填工

■深礎杭背面充填工

■土間コンクリート下空隙充填工