



1



2



3

<p>【会社概要】 麻生フォームクリート株式会社</p> <p>本社 神奈川県川崎市</p> <p>設立 1961年6月(創業64年)</p> <p>売上高 40億円</p> <p>従業員 98名</p> <p>事業内容 ●気泡コンクリート工事の設計・施工 ●地盤改良工事の設計・施工</p>	<p>札幌営業所</p> <p>東北営業所</p> <p>東京営業所 本社・東京支店</p> <p>大阪支店</p> <p>福岡支店</p>
<p>【沿革】</p> <ul style="list-style-type: none"> > エアモルタル技術 アメリカから導入・事業化 > 高層ビル 床スラブ充填材として採用 > 第1号工法採用 東海道新幹線のトンネル裏込工事 > 1986年に地盤改良分野にも進出 > 気泡混合軽量盛土業界シェア80%超 	

4

1. 材料特性 - 概要(用語) -

エアモルタル/エアミルク

= 気泡混合軽量土/FCBとは？

(1) セメントミルク(orモルタル) + 気泡 ⇒ 混合

(2) 特徴

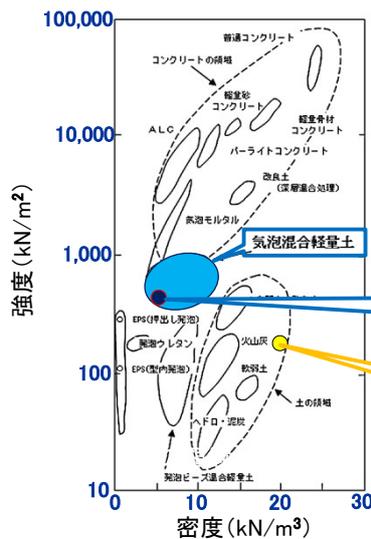
- ・ 軽量
- ・ 高流動(フレッシュ時)
- ・ 自立硬化(固化後)

⇒ 土の代替として広く土木工事に利用

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

5

2. 基本特性1 / 密度と強度(一般)



➤ 密度5kN/m³
締固め土の1/4程度

➤ 硬化後は300kN/m³以上の
強度で固化・自立

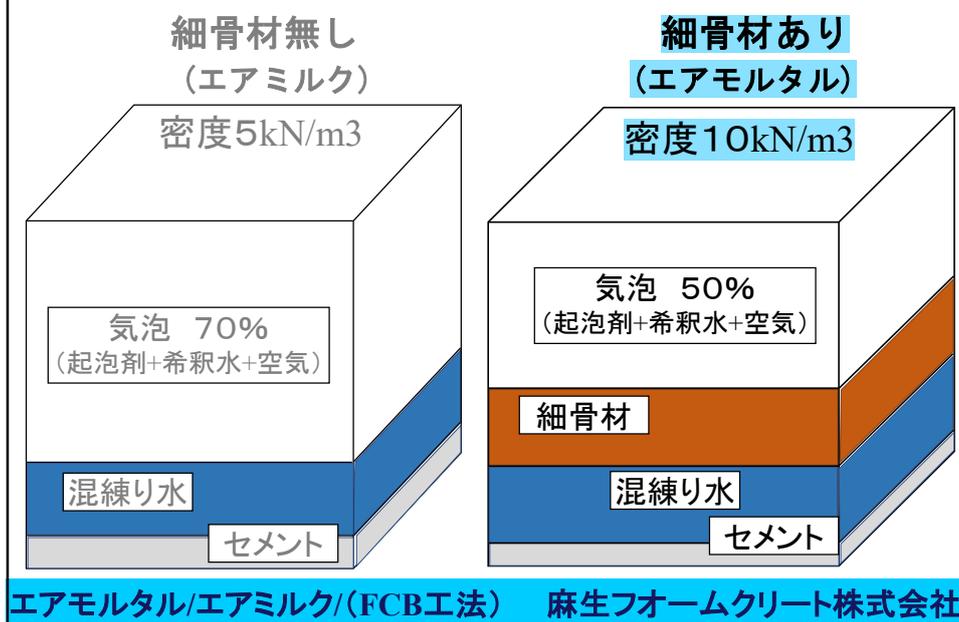
気泡混合軽量土
 ・密度: 5~6kN/m³
 ・強度: 300~1000kN/m²

締固め土
 ・密度: 19kN/m³
 ・強度: 200kN/m²

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

6

2. 基本特性2 / 材料構成容積比

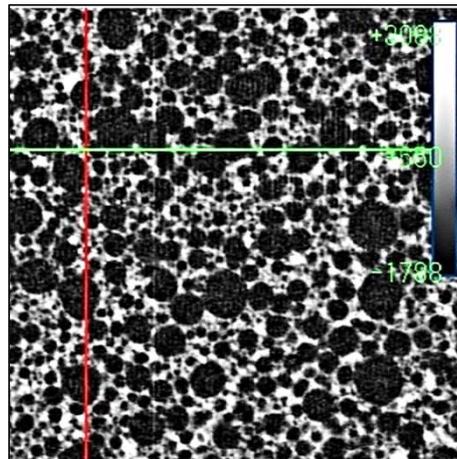


7

2. 材料特性3 / 拡大写真

- ・気泡径: 100~200 μ m
- ・独立気泡
- ・骨格: セメントミルク
- ・透水係数: 10^{-6} m/sec
土として低い透水性
シルト/粘土並み

電子顕微鏡



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

8

3. 特徴と便益

軽量性

物性：湿潤密度 5~12砂入りkN/m³
一般的な締固め土の 1/2~1/4 程度
便益：軟弱地盤上の盛土
⇒支持地盤の圧密沈下や地盤改良工事の減免

自立性

物性：一軸圧縮強さ 300~5000kN/m²
便益：人工構造物や周辺地盤への土圧軽減
用地取得困難箇所でも道路拡幅可能
⇒取得用地の抑制/建築物近傍での盛土構築

流動性

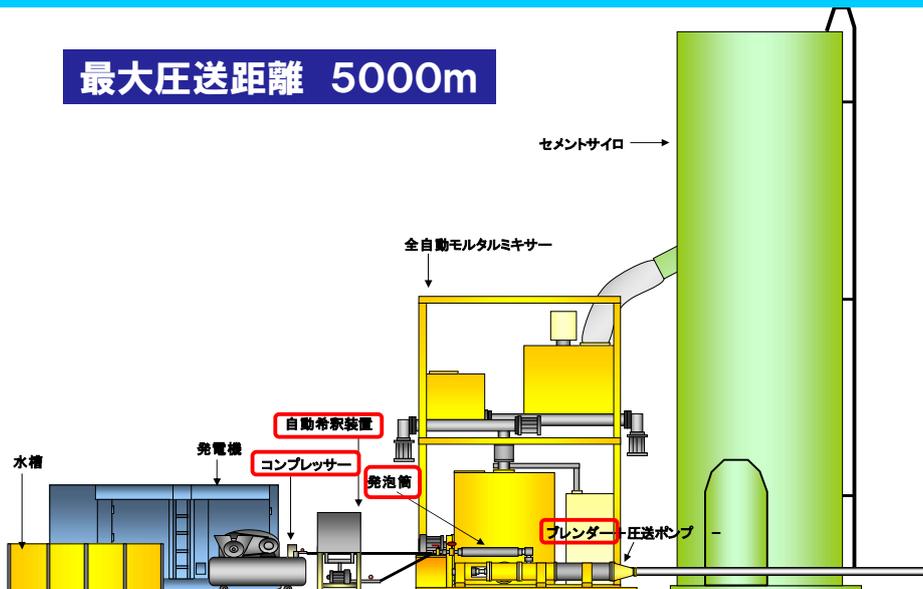
物性：自己水平性を持ち、転圧不要
便益：標準1km、最大5kmのポンプ圧送可能。
⇒プラント設置場所の自由度が高い
不陸地山への追従性が高い（拡幅）
長距離配管内への充填

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

9

4. 製造設備／現場製造方式

最大圧送距離 5000m

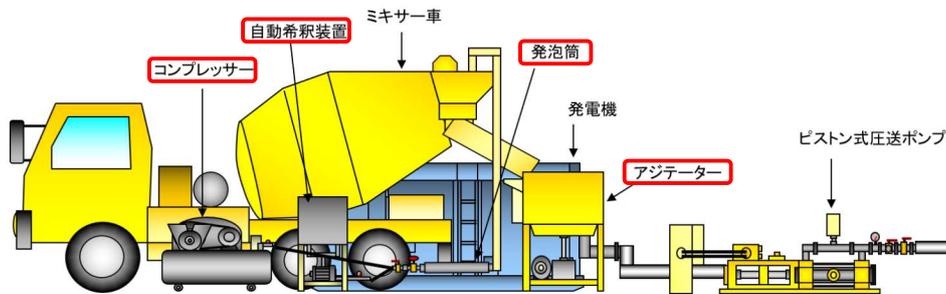


エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

10

4. 製造設備／モルタル購入方式

最大圧送距離 1000m



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

11

4. 製造設備／プラントの選定

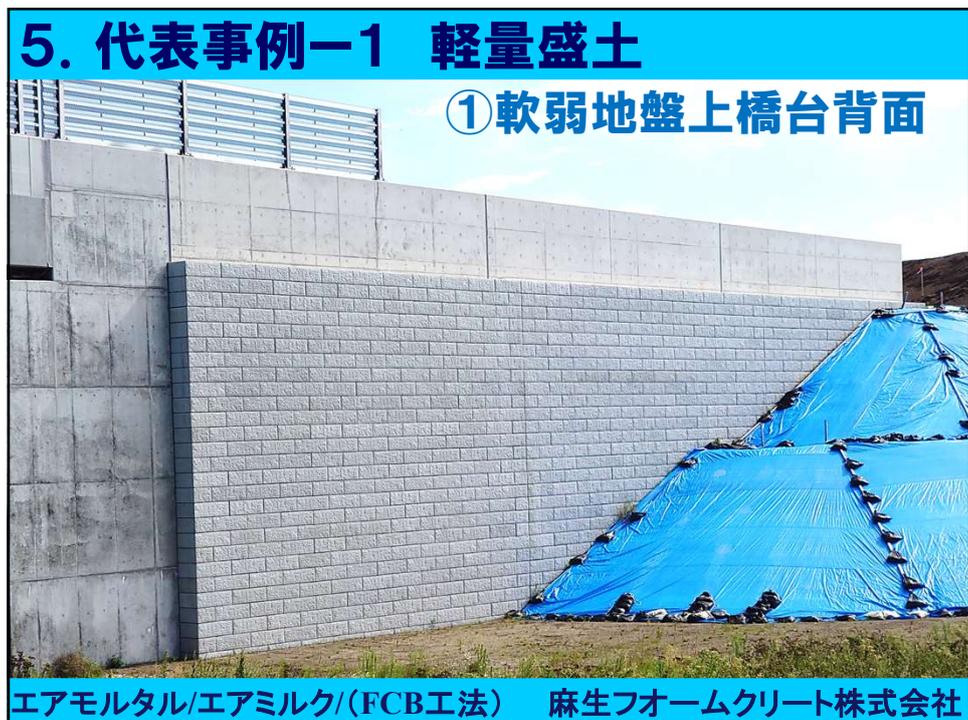
	現場製造方式	モルタル購入方式
数量規模	大	小
(工事費を観点 とした目安数量)	($V \geq 300\text{m}^3$)	($300\text{m}^3 > V$)
プラントヤード (必要面積)	制約なし (120m ²)	制約あり 60m ²
仮設撤去	時間がかかる	容易
日々の占有開放	不可	可能
最大圧送距離目安	~5000m	~1000m

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

12



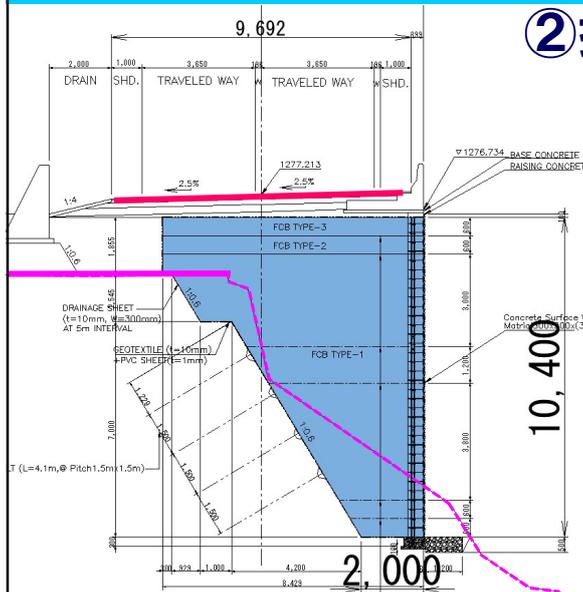
13



14

5. 代表事例-1 軽量盛土

② 拡幅盛土



- ① 堅固な支持地盤と想定。
実際は破碎ガレキ。
地耐力不足判明。
- ② 原設計では、供用道路の規制が必要。
- ③ 実績がある工法 (ODA)

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

15

5. 代表事例-1 軽量盛土

② 拡幅盛土



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

16

5. 代表事例-1 軽量盛土

② 拡幅盛土



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

17

5. 代表事例-1 軽量盛土

② 拡幅盛土 (& 橋台背面)

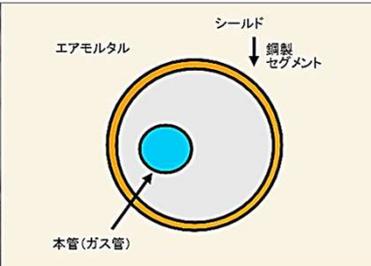


エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

18

5. 代表事例-2 管路中詰

【管路中詰】シールド二次覆工（ガス管）



【管路中詰】シールド二次覆工（FRPM管）



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

19

5. 代表事例-3 空洞充填



●基礎(アバット)下軽量盛土

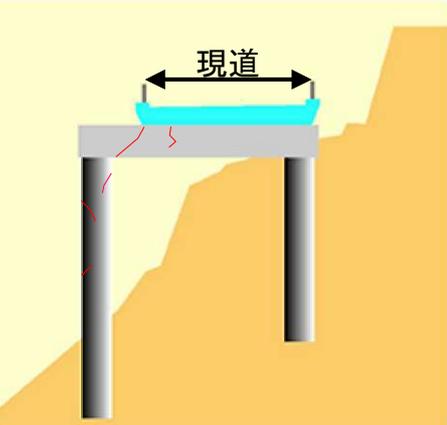


エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

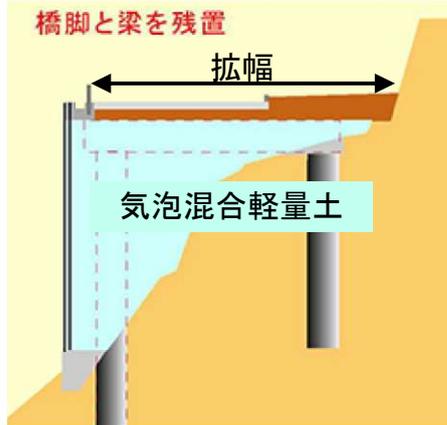
20

6. 特殊事例 老朽橋梁リニューアル

施工イメージ



施工前



施工後

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

21

6. 特殊事例 老朽橋梁リニューアル

(出展: 日経コンストラクション)



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

22

6. 特殊事例 老朽橋梁リニューアル

国道46号は緊急輸送道路に指定されており、施工中も片側交互通行で交通を確保。秋田県建設の社員は、2008年8月に工事が始まってから約1年間で、作業中に盛岡方向に走る救急車を3回見たという。

(出展：日経コンストラクション)

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

23

6. 特殊事例 老朽橋梁リニューアル

臨海部鋼製橋

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

24

6. 特殊事例 老朽橋梁リニューアル

臨海部鋼製橋

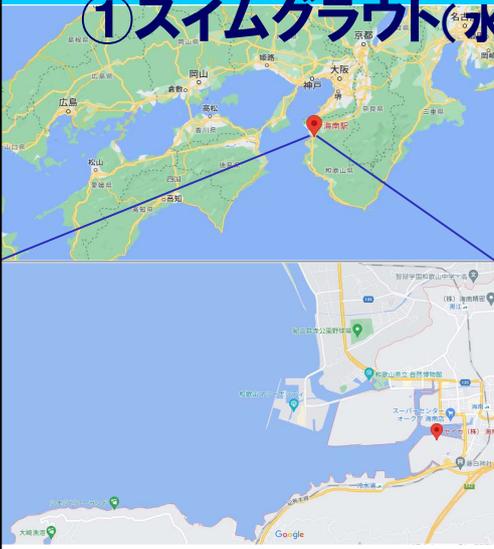


エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

25

7. エアモルタル 水中打設事例

① スイムグラウト(水中不分離エアモルタル)



(和歌山県)
海南市 和歌浦湾

- 防潮堤基礎地盤構築
- 南海トラフ地震対策
- 軽量、且つ、軟岩程度の強度
- スイムグラウト使用
(水中不分離エアモルタル)

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

26

7. エアモルタル 水中打設事例

① スイムグラウト

●海南地区の抜本的な津波浸水対策＜新たな防護ラインの整備＞

海岸名	事業期間	総事業費	整備施設
和歌山下津港海岸	H21～ H31年度	約250億円	護岸(改良)、津波防波堤(直立浮上式を含む)、水門

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

27

7. エアモルタル 水中打設事例

① スイムグラウト

和歌山県
海南市
和歌浦湾

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

28

7. エアモルタル 水中打設事例

① スイムグラウト

状況：石油精製/備蓄施設など重要インフラ施設が
集積する和歌山県海南市下津港での防潮堤築造

課題：軽量で水中固化し、軟岩程度の強度を持つ充填材
が求められた。
漁港でもあり、水中不分離性能も要求された。

対策：弊社スイムグラウト（水中不分離エアモルタル）
を現場条件に適合する性能に配合を調整

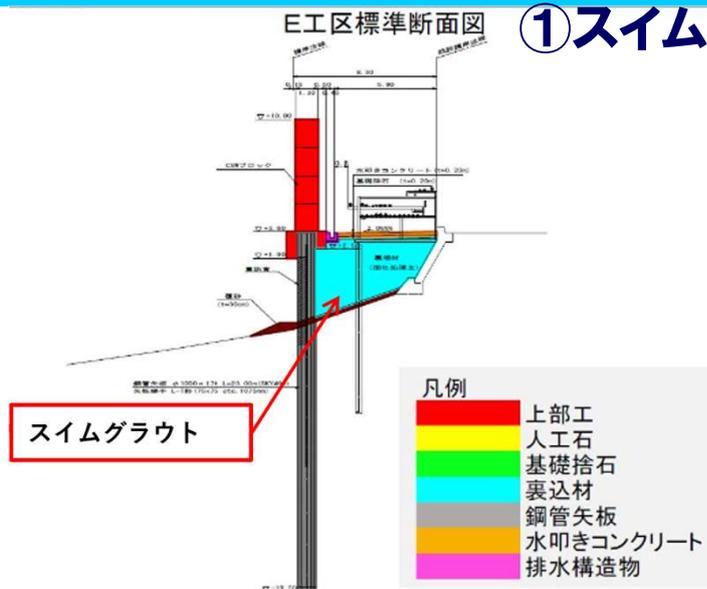
[場所](#) [状況1](#) [状況2](#)

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

29

7. エアモルタル 水中打設事例

① スイムグラウト



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

30

7. エアモルタル 水中打設事例

①スイムグラウト

施工課題：

①岸壁ヤードは、周辺民間工場との関係で
長期占有不可

②干満を繰り返す港内の海水中への打設
材料分離を抑える必要

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

31

7. エアモルタル 水中打設事例



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

32

7. エアモルタル 水中打設事例



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

33

7. エアモルタル 水中打設事例



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

34

7. エアモルタル 水中打設事例

(和歌山県) 海南市 和歌浦湾 ①スィムグラウト

台船による運搬



資材補給
産廃回収



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

35

7. エアモルタル 水中打設事例

②護岸嵩上盛土

(東京都)

小笠原村 父島

- ・ 護岸嵩上げ
- ・ 置き換え軽量盛土
- ・ 可塑状エアモルタル
(満潮時水位以下)
+ エアモルタル
(満潮時水位以上)



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

36

7. エアモルタル 水中打設事例

(東京都)

小笠原村 父島

②護岸嵩上盛土



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

37

7. エアモルタル 水中打設事例

②護岸嵩上盛土

(東京都)

小笠原村 父島



- ・ 総トン数 : 3550 t ⇒ 6700 t (11000t)
- ・ 全長 : 110m ⇒ 131m (150m)
- ・ 喫水 : 4.8m ⇒ 5.7m(同) (+0.9m)

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

38

7. エアモルタル 水中打設事例
② 護岸嵩上盛土
 (東京都) 小笠原村 父島

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

39

7. エアモルタル 水中打設事例
③ 老朽構造物基礎再構築
 (長崎県) 端島 (軍艦島)

全景

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

40

7. エアモルタル 水中打設事例
③老朽構造物基礎再構築
 (長崎県) 端島 (軍艦島)

施工前状況



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

41

7. エアモルタル 水中打設事例
③老朽構造物基礎再構築
 (長崎県) 端島 (軍艦島)

干潮時打設状況



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

42

7. エアモルタル 水中打設事例

③老朽構造物基礎再構築

(長崎県) 端島 (軍艦島)

打設後満潮時



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

43

7. エアモルタル 水中打設事例

③老朽構造物基礎再構築

(長崎県) 端島 (軍艦島)

施工状況



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

44

7. エアモルタル 水中打設事例

③老朽構造物基礎再構築



エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フオームクリート株式会社

45

御清聴いただき
ありがとうございました
麻生フオームクリート株式会社

事業管理部 増田知久

masuda-t01@aso-group.co.jp

044-422-2061



46

8. FCB系補修材（プレミックスエアモルタル）

水と練るだけ!
小規模空洞充填工法
プレミックスエアモルタル
ライトフィルフォーム®
LIGHT FILL FOAM

製造状況

品質管理



プレミックス
エアモルタル
LIGHT FILL FOAM
ライトフィルフォーム®

練りませ2分以上 NET:20kg

危険 水濡れ厳禁

製造元: 麻生フォームクリート株式会社

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

47

8. FCB系補修材（プレミックスエアモルタル）

小規模空洞充填に最適!

「ライトフィルフォーム」は、水と練るだけのプレミックスタイプのエアモルタルです。

- ・専用設備/専門技術者が不要
- ・プラントヤードが不要
バケツと100Vハンドミキサーのみ
- ・軽量性/流動性により小規模空洞充填に最適
- ・専用プラントを使用すれば少人化/効率化可能

エアモルタル/エアミルク/(FCB工法) 麻生フォームクリート株式会社

48



49



50



51



52