

フィルコンライトAll in One 施工要領書

～ 目 次 ～

1.使用材料

- 1-1 荷姿
- 1-2 物性
- 1-3 配合
- 1-4 保管方法

2.使用機材

3.施工要領

- 3-1 材料の混練り
- 3-2 注入
- 3-3 充填確認

4. 強度試験供試体の作成について

- 4-1 供試体寸法および種類についての推奨
- 4-2 使用機器
- 4-3 作成手順
- 4-4 管理頻度



住友大阪セメント株式会社
SUMITOMO OSAKA CEMENT CO.,LTD.

1. 使用材料と配合

1-1 荷姿

フィルコンライト All in One プレミックスの荷姿は、10kg/袋のプレミックスエアモルタルです。

※ 取り扱い前には、必ず製品安全データシート(MSDS)をお読みください。

1-2 物性

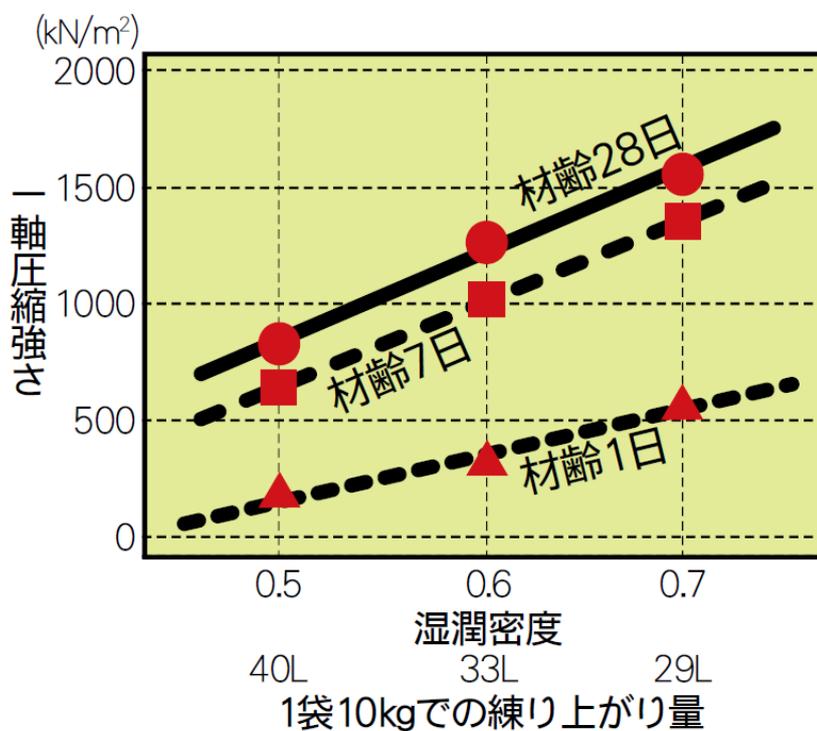
表1にフィルコンライト All in One プレミックスの物性に関する参考値を、また下図に密度と一軸圧縮強さの関係を示します。

表1 フィルコンライト All in One プレミックスの物性値の範囲および圧縮強さの参考値

| 項目 | | 参考値 |
|--------------------------------|---------|---------|
| フロー値 (mm) | | 320±80 |
| 密度 (g/c m ³) | | 0.6±0.2 |
| 圧縮強度 ※ (kN/m ²) | 材齢 28 日 | 1200 |

※ 20℃, 密度 0.6g/cm³ の値

フィルコンライト All in One は速硬性を有し、20℃, 湿潤密度 0.6 の時には材齢 5 時間で 100KN/m² 程度の強度を示しますが、供試体が弱いため現場管理はできません。



1-3 配合

表2には、フィルコンライト All in One プレミックスの袋配合および立米(m³)配合を示します。

表2 配合

| 配合 | 水材料比 (%) | 単位量 (kg) | | 練上り量 (%) |
|----|----------|----------------------------|-----|----------|
| | | フィルコンライト All in One プレミックス | 水 | |
| 袋 | 100 | 10 | 10 | 36 |
| 示方 | | 280(28袋) | 280 | 1,000 |

1-4 保管方法

フィルコンライト All in One プレミックスは、防湿袋で出荷しておりますが、セメント系材料は吸湿性が高いため、以下の保管方法を必ずお守り下さい。

- a) 乾燥した室内で保管して下さい。
- b) 現場養生上、室内保管が不可能な場合は、雨風等があたらない、屋根のある場所で底面をパレット等で浮かせ、シート(防水タイプ)で全体を覆って保管して下さい。
(ブルーシートは防水・防湿性に劣ります。養生には使用しないで下さい。)
- c) 不等圧密を起こしますので、製品の上へ重量物を重ねての保管はお避けください。
- d) 使用期限は納品後 1 ヶ月を目安とし、一度開封した袋は使い切ってください。
使用計画におきましては、十分考慮してご使用ください。

2. 使用機材

混練は、以下に示す機器をお使い下さい。機器の能力により混練状況が悪いと十分な性能を発揮することが出来ませんのでご注意下さい。

①ハンドミキサー

1 袋練りの混練にはハンドミキサーを使用して下さい。**必ず高速回転(1300rpm 以上)のハンドミキサーを使用し**、回転羽は丸穴あきディスク型(下図参照)のものを用いてください。低速型ハンドミキサーは使用できません。ディスク径は大きめ=φ150mm以上が好適です。スクルー型、アルミ製の羽はお避けください。

<推奨品> : ・makita UT1305

・RYOBI PM-1511



ハンドミキサー, 回転羽(丸穴あきディスク型)の例

②高速グラウトミキサー

複数袋の混練には高速グラウトミキサーを使用して下さい。施工計画に合わせた施工能力の在る機械を選定し、作液数量と機械の容量を確認してお使い下さい。

※推奨品: 友定建機, 日産機, 岡部社製



グラウトミキサーの一例

③混練容器(ハンドミキサー使用時)

混練量が確認できるよう、容器内部に目盛り線の表示がある70ℓ容器をご使用ください。



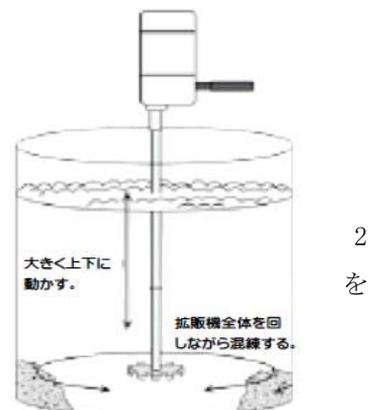
混練容器(容量70ℓ)の一例

3. 施工要領 <http://soc-tec.com> に混練状況動画(Quick Time Movie)がありますのでご参考ください。

3-1 材料の混練

ハンドミキサーを使用

- あらかじめ混練容器内に水を入れ、ミキサーで攪拌しながら材料を徐々に投入して下さい。容器は練り混ぜ量を考慮し、十分攪拌が可能なバケツ等を使用下さい。推奨容量は70リットです。
- 十分にエアを噛ますよう、ハンドミキサーを大きく上下に動かしながら分間以上攪拌して下さい。容器内に目盛り表示のある場合は、目盛り参考に練り上がり量を目視確認して下さい。およそ 36 %の練り上がり量になれば、混練は完了です。



グラウトミキサーで使用

- グラウトミキサーにあらかじめ1回で練る袋数分の水量を投入して下さい。
- 所定量の水を投入後は、ミキサーを回転させながら材料を投入して下さい。特に、混練り開始直後は、材料排出口からの水漏れがないことを確認して下さい。
- 混練り時間は、材料を全て投入した後、2分間の攪拌を行って下さい。

気温、ミキサー種類、水硬度等により、水量、気泡生成量は異なりますので、使用前に試験練りを実施し、1バッチの練量、最適な混練時間等を決定して下さい。本製品は1袋使い切りのため、1袋を小分けして使うことはできません。必ず袋単位で使用して下さい。

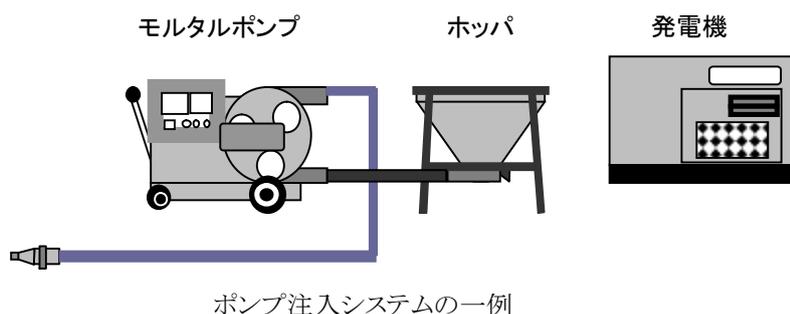
以下はグラウトミキサーの容量べい対する混練量の推奨値です。試験練りの際にご参考ください。

- 1) 50L 混練ミキサーを使用する場合 1バッチにつきフィルコンライト 1袋 (10k g)
- 2) 100L 混練ミキサーを使用する場合 1バッチにつきフィルコンライト 2袋 (20k g)
- 3) 150L 混練ミキサーを使用する場合 1バッチにつきフィルコンライト 3袋 (30k g)

※混練ミキサーの容量により適正な量での練混ぜが実施されていない場合、気泡生成量が異なり所定の品質が確保できない場合があります。

3-2 注入

- 混練した材料は、容器を人力で運搬、乃至はモルタルポンプで注入箇所まで搬送します。
- 空洞への充填は圧入せず、自然流下(自重圧)・ポンプで搬送した材料を自然に注入充填して下さい。
- 混練終了後少し静置し、粗泡=大きな泡が概ね消えたことを確認し、素早く注入して下さい。
- 注入は充填対象となる空洞等の部分全体で空洞を残さないよう、できるだけ連続的に行って下さい。
- 注入孔の他、空気抜きや充填の確認孔等を用いて流動・充填状況を確認して下さい。



- フィルコンライト All in One プレミクスは、練り混ぜ後粗泡発生が落ち着いたのを確認後、出来るだけ早く注入を行って下さい。従って注入個所に出来るだけ近い位置で練り混ぜるとともに、練り混ぜ量も注入量を十分考慮して決定して下さい。
- ポンプで材料を搬送する場合は、必ず事前にホッパー、ポンプ、ホース内にセメントノロを通してから材料を搬送して下さい。また、材料の充填は筒先から排出されるセメントノロがフィルコンライト All in One プレミクスと完全に置換されたことを確認してから開始して下さい。

3-3 充填確認

- 確認孔の孔口付近まで材料を打ち上げ、その後、暫く経過して材料の下がりがないのを確認し、充填完了として下さい。
- 注入孔は無収縮モルタル等にて埋め戻して下さい。



写真 確認孔の下を流動して通過するフィルコンライト All in One



写真 確認孔からオーバーフローして充填完了したフィルコンライト All in One

4. 圧縮強度試験用供試体の作成について

圧縮強度用試験体は、作成方法を誤ると所定強度が正しく測定できない場合がありますので、以下の内容を十分に理解し、作成願います。

4-1 供試体寸法および種類についての推奨

フィルコンライト All in One の一軸圧縮試験用供試体は、**φ50×100(mm)の円柱供試体を推奨**します。NEXCO 様規格における試験法 313 等においては JIS モルタル用の 40×40×160(mm)角柱供試体を使用する場合がありますが、可能な限りφ50×100 円柱供試体を推奨し、ご使用下さい。

【φ50×100 円柱供試体の推奨理由】

- 角柱供試体の場合、供試体採取時に十分な余盛り(高さ 40mm方向)ができず、供試体内部に粗泡が含まれやすい。
- 脱型時の試験体強度が小さいため、角柱供試体では脱型時に試験体が損傷=ひび割れ、カド欠け、表面欠損等する場合があります。



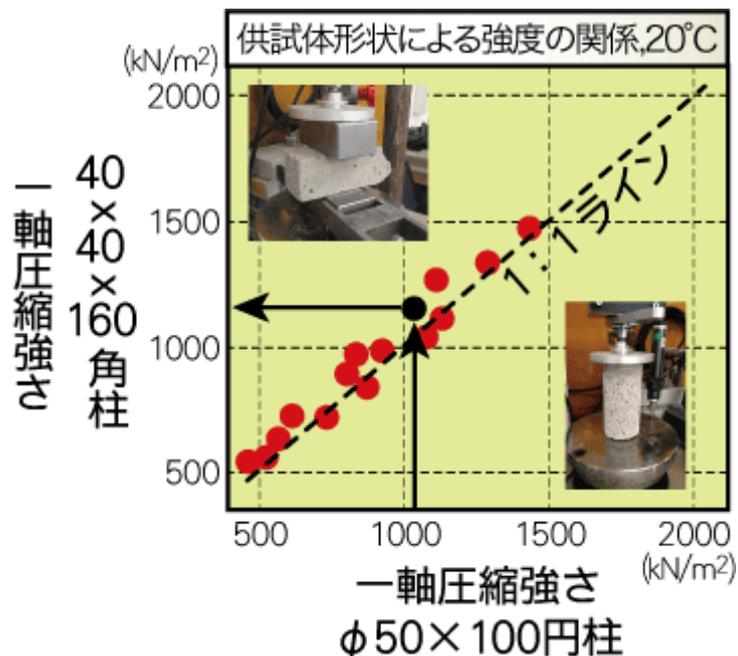
写真上左:側板脱型の際の損傷//写真上右:弱材齢脱型でのカド部損傷

写真下左:カド部のひび割れ(脱型時には見えない)//写真下右:水平ひび割れ(脱型時には見えない)

- 強度試験までの間は型枠内養生(脱型しない)でラップや濡れタオルで覆う等の湿潤養生が望ましいが、日常管理用に角柱供試体型枠を十分な数揃えるのは困難であるため、早期脱型=弱材齢での脱型となる場合がある。この時、養生中の供試体の乾燥で強度が正しく測定できない場合がある。

- 角柱供試体を注意深く製作し、円柱供試体との強度測定値を比較した場合、ほぼ同一の数値が得られるので、円柱供試体を日常管理として代用可能である。

下図の黒い点を例にとると、同一バッチで混練したフィルコンライト All in One を形状の異なる、即ち角柱と円柱の供試体とした場合、角柱の方がやや高い数値を示す傾向があるが、前述の通り角柱供試体の場合は脱型や型枠数の問題があるため、円柱を代用することを推奨します。



4-2 円柱供試体作成における使用機器

EP モールド缶 (φ 50×100), ガムテープ, 材料採取用ジョッキ, ラップ, 輪ゴム, ストレートエッジナイフ

4-3 円柱供試体の作成手順

- ①EP モールドの口元全周に、口元から最低 3cm 以上、ガムテープを貼り EP モールド缶の嵩上げを行います。写真左が嵩上げ後の EP モールド缶です。離型剤(CRC 等)を塗布しないで下さい。紙に油分が浸透して型枠の形状が保持できなくなる恐れがあります。



②材料を採取後、粗泡が消えるまで 20-30 分程度、静置して下さい。

粗泡が多い状態で採取すると強度不足またはバラツキが大きくなり正確に計測できない可能性があります。供試体採取用に小バケツに 2～3 L 取り置きしておくのも良いでしょう。



混練直後(粗泡あり)



20 分静置後(粗泡が消える)

③20 分程度静置後、粗泡が消えたのを確認し、モールド缶の上端から最低 2cm 以上の高さ=ガムテープで嵩上げた部分まで材料を注いで下さい。粗泡を巻き込んだ状態で供試体を作製すると強度低下の原因となります。粗泡が混入しないよう、なるべく均一で密な部分を採取するようご注意ください。



④採取後は材料表面の乾燥を避けるため、口元をラップで覆って輪ゴムで押さえて下さい。このまま翌日まで静置します。



⑤材料硬化後(夏期の場合数時間後でも可能ですが通常翌日)にガムテープを剥がし、口元から余分に盛った部分をストレートエッジ等を用いて削り取り、型枠上面のラインに沿って平坦に均して下さい。平坦に均した後、再度ラップでしっかりと覆い、湿潤な箱の中(蓋が密閉できる衣装ケースなど)に静置して養生して下さい。型枠の脱型は強度試験直前に行います。早期に脱型して放置すると乾燥により水和反応が進まず、強度不足になる場合がありますのでご注意ください。40×40×160 角柱供試体の場合も、この手順と考え方に準じて下さい。湿潤養生期間と供試体の脱型時期は非常に重要です。



強度はひずみ制御式の土の一軸圧縮強度試験機により行います。通常の生コン工場には設備されておりませんので、事前に測定可能な試験機関をご確認下さい。



写真上: 上面を均した円柱供試体と脱型後の状況 写真右: ひずみ制御式土の一軸圧縮試験

4-4 品質管理および供試体等の採取頻度基準

フィルコンライト All in One は 0.02%の微量成分も均一に混合可能な精密調合システムで工場生産されており、品質の安定したプレミックス製品です。従って供試体等の採取基準としては

通常の場合 : 施工 1 物件あたり施工開始日に 1 回, 施工終了日に 1 回の計 2 回

追加する場合 : 通常の場合に加え, 施工中に 1 乃至 2 回を等間隔で追加

が妥当です。例えば、充填日程が 4 月 1 日から 4 月 16 日までの工期である工事物件の場合、充填開始の 4 月 1 日に 1 回、充填終了の 4 月 16 日に 1 回の採取となります。

過去の施工実績においても、上記通常の頻度で問題無く管理されていますので、ご参考下さい。

以上