

テクノショット工法／硬化促進剤添加ポンプキャリブレーション方法

1. キャリブレーションのフローチャート

図1にキャリブレーションのフローチャートを示す。なお硬化促進剤のポンプ毎にインバータ指示値と添加率の関係が若干ことなるので、キャリブレーションは施工毎、毎回実施する。

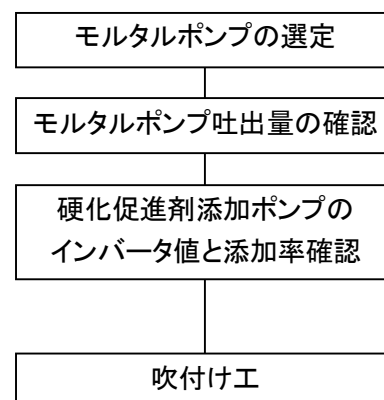


図1 キャリブレーションのフローチャート

2. 硬化促進剤添加ポンプキャリブレーション必要器具

- ・ペール缶
- ・30kg 計量器(最小単位 0.02kg)
- ・2kg 計量器(最小単位 1g)
- ・その他 練混ぜ、圧送機械 等

3. モルタルポンプの選定

施工条件を踏まえ、施工速度に見合ったモルタルポンプを選定(吐出量 0.2~1.0m³/h 程度)する。使用するポンプは正転と逆転が可能なスクイズポンプが望ましく、更に吐出量可変タイプが好ましい。

4. モルタルポンプ吐出量の確認

吐出量の確認は、ポンプから吐出するモルタルの質量を測定し確認する。圧送ホースから30秒間で吐出するモルタルの質量(a)を測定し、表1の m³ 配合を踏まえ、下記に示す計算式により時間当たりの吐出量(x)を算定する。(参考値であり、硬化促進剤添加率の決定には用いない。)

表1 モルタルの m³ 配合

材料	W/材料 (%)	m ³ 配合(kg/m ³)		
		材料	水	テクノショット AF
普通タイプ	14.5	1950	283	39
		2233		(材料×2.0%)
急硬タイプ	13.3	1950	260	39
		2210		(材料×2.0%)

【普通タイプ】

時間当たりの吐出量(x) [m³/h]=30秒間で吐出するモルタルの質量(a)[kg/30秒]×2×60÷2233

【急硬タイプ】

時間当たりの吐出量(x) [m³/h]=30秒間で吐出するモルタルの質量(a)[kg/30秒]×2×60÷2210

5. 硬化促進剤添加ポンプのインバータ値と添加率の確認

テクノショットモルタルは硬化促進剤の材料に対して概ね 0.5~3.0%の添加率で使用する。標準添加率は2%として施工性を見合いで添加率を調整する。仕上げ層は添加率を1.0~1.5%程度でコテ仕上げに適した作業性となる。

硬化促進剤のキャリブレーションデータを採取する。(データは30秒当たりのAF吐出量)

表 2 キャリブレーション結果(一例)

インバータ 指示値(Hz)	硬化促進剤 30秒当たり吐出量(g)
20	50
40	110
60	150
80	210
100	280
120	350

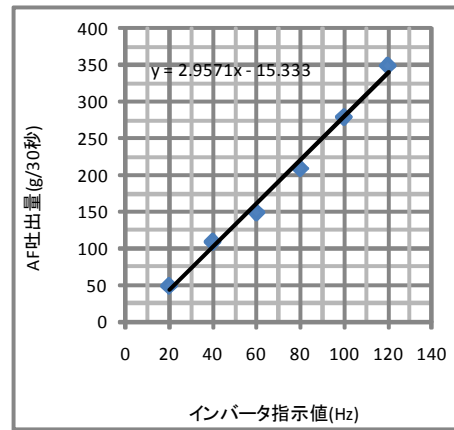


図 2 キャリブレーションデータ(一例)

【算定例】

・モルタル吐出量 0.3m³/h の場合

①「硬化促進剤を 1.0%」とする場合のインバータ設定値

1 時間当たり: $1950[\text{kg}/\text{m}^3] \times 0.3 [\text{m}^3/\text{h}] \times 1.0[\%] = 5.85[\text{kg}/\text{h}]$

30 秒当たり: $5.85\text{kg}/\text{h} \times 1000 \div 60 \div 2 = 49[\text{g}/30\text{sec}]$

⇒ 図 2 のキャリブレーションデータから 20Hz

②「硬化促進剤を 2.0%」とする場合のインバータ設定値

1 時間当たり: $1950[\text{kg}/\text{m}^3] \times 0.3 [\text{m}^3/\text{h}] \times 2.0[\%] = 11.70[\text{kg}/\text{h}]$

30 秒当たり: $11.70\text{kg}/\text{h} \times 1000 \div 60 \div 2 = 98[\text{g}/30\text{sec}]$

⇒ 図 2 のキャリブレーションデータから 38Hz

・モルタル吐出量 0.5m³/h の場合

①「硬化促進剤を 1.0%」とする場合のインバータ設定値

1 時間当たり: $1950[\text{kg}/\text{m}^3] \times 0.5 [\text{m}^3/\text{h}] \times 1.0[\%] = 9.75[\text{kg}/\text{h}]$

30 秒当たり: $9.75\text{kg}/\text{h} \times 1000 \div 60 \div 2 = 81 [\text{g}/30\text{sec}]$

⇒ 図 2 のキャリブレーションデータから 33Hz

「硬化促進剤を 2.0%」とする場合のインバータ設定値

1 時間当たり: $1950[\text{kg}/\text{m}^3] \times 0.5 [\text{m}^3/\text{h}] \times 2.0[\%] = 19.50[\text{kg}/\text{h}]$

30 秒当たり: $19.50\text{kg}/\text{h} \times 1000 \div 60 \div 2 = 163[\text{g}/30\text{sec}]$

⇒ 図 2 のキャリブレーションデータから 60Hz

以上