

PLASTER OF PARIS

各種条件の変化による影響

焼石膏を水と混練する際、各種条件の変化が焼石膏の物理的性質に与える影響は下記の通りです。

JIS R9112「陶磁器型材用せっこうの物理試験方法」によって、同一の焼石膏について比較した一般的な性質です。

混水量

混水量を多くすると、硬化時間は長くなり、強度が低下し膨張率は小さくなります。

焼石膏の銘柄毎に、作業に最適な軟らかさにするために必要な水の量が規定されています。焼石膏の粉量と水量は正確に計量してお使いください。なお、特殊な用途によっては、水比を加減してください。

攪拌

攪拌速度を速くすると、硬化時間は短くなり、強度・膨張率が大きくなります。また、攪拌時間を長くすると、硬化時間は短くなります。

攪拌が不十分な場合には水浮きの現象を、攪拌し過ぎの場合は練り返しの現象を生じ、いずれも硬化不良の原因となります。作業に最適な粘性のあるスラリーを得るためには、適正な攪拌をすることが重要です。攪拌速度を過度に速くしたり、攪拌時間を長くし過ぎると、硬化時に析出する針状結晶を壊してしまうため強度は低下します。

石膏硬化体の容積

焼石膏 1kg を水と混練して得られる硬化体の容積は下表の通りです。
焼石膏の比重は便宜上 2.7 で計算しています。(真比重: α 型 2.76・ β 型 2.64)
なお、表中の数値は標準の混水量で混練した場合の計算値です。
容器に残る分等を考慮すると、実際の容積はやや小さめになります。

項目	銘柄 HLP	ハイストーン N・B	ハイストーン KM	特級	A 級	B 級
焼石膏量 [kg]	1	1	1	1	1	1
標準混水量 [%]	30	42	50	62	72	76
水量 [ml]	300	420	500	620	720	760
硬化体容積 [L]	0.67	0.79	0.87	0.99	1.09	1.13
硬化体容積 [cm ³]	670	790	870	990	1090	1130

上記の内容を数式で表すと次の通りとなります。必要に応じて、各数値を当てはめ算出してください。
硬化体容積 [L] = 焼石膏量 [kg] × (0.37 + 混水量 [%]) / 100

また、1L (1000cm³) の容積の硬化体を得るために必要な焼石膏の量は下表の通りです。

硬化体容積 [L]	1	1	1	1	1	1
硬化体容積 [cm ³]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
標準混水量 [%]	30	42	50	62	72	76
焼石膏量 [kg]	1.49	1.27	1.15	1.01	0.92	0.88
水量 [ml]	447	533	575	626	662	669
硬化体比重 [乾燥]	1.77	1.50	1.36	1.20	1.09	1.04

上記の内容を数式で表すと次の通りとなります。
焼石膏重量 [kg] = 硬化体容積 [L] ÷ (0.37 + 混水量 [%]) / 100