

1 フレッシュコンクリートの単位容積質量

フレッシュコンクリートの単位容積質量試験方法は、JIS A 1116:2005「フレッシュコンクリートの単位容積質量試験方法及び空気量の質量による試験方法（質量法）」による。

1.1 フレッシュコンクリートの単位容積質量試験器具

容器：容器は、金属製の円筒状のものとし、水密で十分強固なものとする。

容器の寸法は、粗骨材の最大寸法に応じ、表1を標準とする。空気量をJIS A 1128によって求める場合には、その試験に用いる容積70程度の容器を用いて単位容積質量を求めてもよい。

取扱いに便利のため、取っ手を付けておくのがよい。

容器を満たすのに要する水の質量を正確に量って⁽¹⁾、容器の容積を算出し、 V (m^3) とする。

注⁽¹⁾ 水を容器に満たすには、わずかにあふれるまで入れた後、容器の上に磨きガラス板を載せて余分な水を除く。このときガラス板の裏側に空気の泡が入ってはならない。容器の容積は、容器を満たすのに必要な水の質量を水の密度で除して求める。

はかり：はかりは、表1に示す目量のものとする。

表1 容器の寸法及びはかりの目量

粗骨材の最大寸法 (mm)	容器の寸法 (cm)		はかりの目量 (g)
	内径	内高	
10以下	1.4	1.3	2
40以下	2.4	2.2	10

突き棒：突き棒は、直径16mm、長さ500～600mmの鋼又は金属製丸棒で、その先端を半球状とする。

1.2 フレッシュコンクリートの単位容積質量試験方法

- a) 試料を容器の約 $\frac{1}{3}$ まで入れ、ならした後突き棒で表2に示す回数だけ均等に突き、突き穴がなくなり、コンクリートの表面に大きな泡が見えなくなるまで容器の外側を10～15回木槌などでたたく。次に、容器の約 $\frac{2}{3}$ まで試料を入れ、前回と同様の操作を繰り返す。最後に容器から少しあふれる程度に試料を入れ、同様の操作を繰り返した後、定規で余分な試料をかき取って平坦にならす。突き棒の突き入れ深さは、その前層にほぼ達する程度とする。

表2 突き数

容器の内径 (cm)	突き棒による各層の突き数 (回)
1.4	10
2.4	25

- b) 容器の外側についたコンクリートをぬぐい取って、容器中の試料の質量を量り、 W (kg) とする。

1. 3 フレッシュコンクリートの単位容積質量の計算

フレッシュコンクリートの単位容積質量（M）は、次の式によって算出する。
結果は整数とし、小数点以下第1位を四捨五入する。

$$M = \frac{W}{V}$$

ここに、M：コンクリートの単位容積質量（kg/m³）

V：容器の容積（m³） [ℓ÷1000]

W：容器中の試料の質量（kg）

1. 4 軽量コンクリートの単位容積質量の基準値

計画調合に基づき、フレッシュコンクリートの単位容積質量の基準値W_wを次の式によって算定する。
なお、フレッシュコンクリートの単位容積質量の基準値W_wと測定値との差は、基準値の±3.5%とする。

$$W_w = G_0(1 + \rho_G/100) + G_0'(1 + \rho_G'/100) + S_0(1 + \rho_S/100) + S_0'(1 + \rho_S'/100) + C_0 + W_0$$

ここに、

W _w	： 計画調合に基づくフレッシュコンクリートの単位容積質量の基準値（kg/m ³ ）
G ₀	： 計画調合における軽量粗骨材量（絶乾）（kg/m ³ ）
G ₀ '	： 計画調合における普通粗骨材量（絶乾）（kg/m ³ ）
S ₀	： 計画調合における軽量細骨材量（絶乾）（kg/m ³ ）
S ₀ '	： 計画調合における普通細骨材量（絶乾）（kg/m ³ ）
C ₀	： 計画調合における単位セメント量（kg/m ³ ）
W ₀	： 計画調合における単位水量（kg/m ³ ）
ρ _G	： 使用時における軽量粗骨材の吸水率（%）
ρ _G '	： 使用時における普通粗骨材の吸水率（%）
ρ _S	： 使用時における軽量細骨材の吸水率（%）
ρ _S '	： 使用時における普通細骨材の吸水率（%）