

単位水量の管理値について

平成15年10月2日付けで「レディーミクストコンクリートの品質確保について」が通知されました。この通知の運用のなかで、単位水量の管理値（ $\pm 15\text{kg/m}^3$ 以上で改善指示、 $\pm 20\text{kg/m}^3$ 以上で持ち帰り）が示されています。この数値の根拠は以下のようなものです。

1．単位水量推定手法の精度

フレッシュコンクリートの単位水量推定法には誤差が伴います。誤差の大きさは手法によって異なりますが、現在、提案されている各種測定手法ともに満足できる推定誤差の範囲として $\pm 10\text{kg/m}^3$ としています。

2．単位水量の許容変動幅

生コンクリートの製造において、単位水量の変動をある程度許容することとし、その変動幅を暫定的に $\pm 10\text{kg/m}^3$ としています。

3．規制値について

上記の推定誤差（ $\pm 10\text{kg/m}^3$ ）と許容変動幅（ $\pm 10\text{kg/m}^3$ ）を考慮します。2つの誤差の最大値が同時に発生する確率は小さいから、統計的には次式で累積誤差を求めます。

$$S_a = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2} \quad (1)$$

ここに、 S_a :累積誤差

$S_1, S_2, S_3 \dots S_n$:各誤差因子によって生じる誤差

式(1)から累積誤差を求めると、

$$S_a = \sqrt{10^2 + 10^2} = 14.14$$

となり、これを丸めた $\pm 15\text{kg/m}^3$ が改善指示を行う管理値です。

さらに2つの誤差の最大値の合計値を超える場合は明らかに水量が大幅に違っているので $\pm 20\text{kg/m}^3$ を持ち帰りの管理値としています。