

2014年度 コンクリート診断士試験解説

十河 茂幸

江良 和徳

【問題 22】

建設後 20 年を経過したコンクリート打放し仕上げの外壁について、中性化深さを調査したところ、平均値 22 mm、標準偏差 9 mm となった。

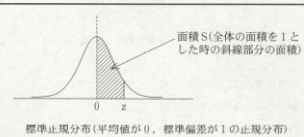
この外壁のかぶり(厚さ)は 40 mm であるとして、建設後 40 年経過後に、中性化深さがかぶり(厚さ)を超える確率として、次の(1)～(4)のうち適当なものはどれか。

なお、中性化深さの分布は正規分布と見なしてよい。また、計算に当たっては、以下の標準正規分布表を用いてよい。ただし、中性化の進行は $\sqrt{t}$ 則に従うものとし、今後、環境条件、中性化深さの変動係数は変化しないものとする。

- (1) 約 16 %
- (2) 約 24 %
- (3) 約 32 %
- (4) 約 48 %

標準正規分布表

z	面積 S
0.0	0.000
0.1	0.040
0.2	0.079
0.3	0.118
0.4	0.155
0.5	0.191
0.6	0.226
0.7	0.258
0.8	0.288
0.9	0.316
1.0	0.341
1.1	0.364
1.2	0.385
1.3	0.403
1.4	0.419
1.5	0.433
1.6	0.445
1.7	0.455
1.8	0.464
1.9	0.471
2.0	0.477



問題 22

建設後20年経過の中性化深さ 適当なもの

中性化深さ 22mm 標準偏差 9mm かぶり厚さ 40mm

$$22 = A\sqrt{20} \quad \text{標準偏差} \quad 9 = B\sqrt{20}$$

$$40\text{年後} \quad X = A\sqrt{40} \quad X = 22\sqrt{40}/\sqrt{20} = 31.1$$

$$y = B\sqrt{40} \quad y = 9\sqrt{40}/\sqrt{20} = 12.7$$

かぶり厚さを超える確率 z

$$z = (40 - 31.1) \div 12.7 = 0.7 \quad \text{面積} \quad S = 0.258$$

$$0.5 - 0.258 = 0.242 \quad 40\text{mmを超える確率} \quad 24\%$$

正解 (2)