

IV シュミットハンマーによる 圧縮強度判定要領

シュミットハンマーによる圧縮強度判定要領

1. 測定箇所の選定

- (1) 測定面は型枠に接した面で質が均一で平滑な平面部を選択すること。
- (2) 豆板骨材が表面に出ている箇所は避けて行うこと。
- (3) コンクリートの肉厚が、10cm程度の薄い部材は避けること。やむを得ず、そのような部材で測定する場合は背後から別にその部材を支持して行う必要がある。
- (4) 隅角部より3cm以上内側で行うこと。

2. 硬度測定方法

- (1) 測定面にあるわずかの凹凸や付着物は砥石で平滑にみがき、粉末その他の付着物を除去してから行う。
- (2) 仕上層や上塗りのある場合は、これを除去し、コンクリート面を露出させた上記(1)の処理をして測定する。
- (3) 打撃方法は常に測定面に直角方向に行う。
- (4) ハンマーには徐々に力を加えて打撃を起こさせ測定する。

3. 測定値の採用及び記入要領

1箇所の測定は3～5cmの間隔をもって9点以上測定し、その平均値をとる。

4. JISの国際単位形(SI)への換算強度

$$1\text{kgf} = 9.80665\text{N}$$

$$1\text{kgf}/\text{cm}^2 = 9.80665\text{N}/\text{cm}^2 = 0.0980665\text{N}/\text{mm}^2$$

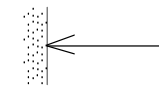
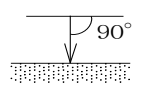
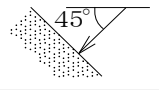
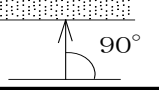
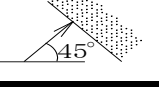
(換算例)

$$\text{シュミットハンマーによる圧縮強度 } 170\text{kgf}/\text{cm}^2$$

SI単位に換算すると

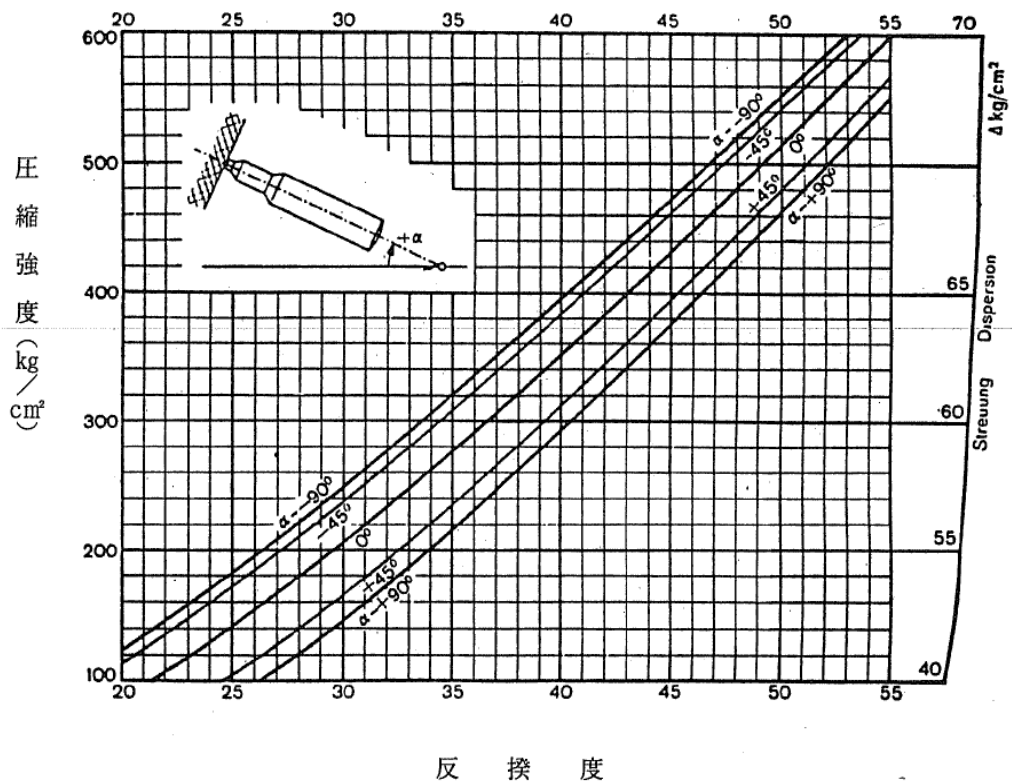
$$170 \times 0.0980665 (\text{N}/\text{mm}^2) = 16.6\text{N}/\text{mm}^2 (\text{小数点2位以下切り捨て})$$

5. 反撥度-圧縮強度基準換算図

打撃方向	α	
水平にて打撃したもの	0°	
上から下に向けて垂直に打った場合	-90°	
上から下に45°の傾斜面に打った場合	-45°	
下から上に向けて垂直に打った場合	$+90^\circ$	
下から上に45°の傾斜面に打った場合	$+45^\circ$	

上記の α の中間値についてはグラフより判読する。

反撥度-圧縮強度基準換算図



6. テストアンビル(精度検定器)

- (1) シュミットハンマーは、良好な精度を保つため、定期的にテストアンビルにより検定されたものを使用すること。
- (2) シュミットハンマーを検定したときの許容範囲はテストアンビルの反撥度数 80 ± 2 以内とする。
- (3) 80 ± 2 以上の場合でテストアンビルの反撥度数 ± 1 の範囲内におさまるものについては次の式により反撥度数の補正を行って反撥度数(R)を修正して使用する。

$$R = \frac{\sum r}{n} - \frac{80}{Ra}$$

但し、R:修正反撥度数

r:面に対する個々の反撥度数

n: // 反撥回数

Ra:テストアンビルによる反撥度数

注)テストアンビルによる検定時の反撥回数は10回を標準としている。

テストハンマー圧縮強度換算表

()内はkg/cm²

角度 硬度	-90°	-45°	-0°	+45°	+90°
20	12.1 (124)	11.0 (113)			
21	13.2 (135)	12.1 (124)			
22	14.3 (146)	13.2 (135)	10.1 (104)		
23	15.3 (157)	14.4 (147)	11.7 (120)		
24	16.6 (170)	15.5 (159)	12.5 (128)		
25	17.9 (183)	16.7 (171)	13.8 (141)	10.3 (106)	
26	19.2 (196)	18.0 (184)	15.1 (154)	11.4 (117)	
27	20.4 (209)	19.3 (197)	16.3 (167)	12.5 (128)	10.6 (109)
28	21.7 (222)	20.6 (211)	17.6 (180)	13.7 (140)	11.8 (121)
29	23.1 (236)	21.9 (224)	18.9 (193)	14.8 (151)	13.0 (133)
30	24.4 (249)	23.2 (237)	20.2 (206)	16.1 (165)	14.2 (145)
31	25.7 (263)	24.6 (251)	21.5 (220)	17.4 (178)	15.4 (158)
32	27.1 (277)	25.8 (264)	22.9 (234)	18.8 (192)	16.8 (172)
33	28.5 (291)	27.3 (279)	24.3 (248)	20.2 (206)	17.9 (183)
34	30.0 (306)	28.8 (294)	25.6 (262)	21.5 (220)	19.7 (201)
35	31.4 (321)	30.3 (309)	27.0 (276)	23.0 (235)	21.1 (216)
36	32.9 (336)	31.7 (324)	28.5 (291)	24.5 (250)	22.6 (231)
37	34.4 (351)	33.2 (339)	30.0 (306)	25.9 (265)	24.1 (246)
38	35.8 (366)	34.7 (354)	31.4 (321)	27.5 (281)	25.5 (261)
39	37.3 (381)	36.1 (369)	32.9 (336)	29.1 (297)	27.1 (277)
40	38.8 (396)	37.6 (384)	34.5 (352)	30.6 (313)	28.7 (293)

角度 硬度	-90°	-45°	-0°	+45°	+90°
41	40.3 (411)	39.1 (399)	36.1 (369)	32.2 (329)	30.3 (309)
42	41.7 (426)	40.6 (414)	37.6 (384)	33.8 (345)	31.8 (325)
43	43.2 (441)	42.1 (430)	39.2 (400)	35.4 (361)	33.5 (342)
44	44.7 (456)	43.7 (446)	40.7 (416)	37.0 (378)	35.2 (359)
45	46.2 (472)	45.3 (462)	42.3 (432)	38.7 (395)	36.8 (376)
46	47.8 (488)	46.8 (478)	44.0 (449)	40.4 (412)	38.5 (393)
47	49.4 (504)	48.4 (494)	45.6 (466)	42.0 (429)	40.2 (410)
48	50.9 (520)	50.0 (510)	47.2 (482)	43.7 (446)	41.9 (428)
49	52.5 (536)	51.5 (526)	48.8 (498)	45.4 (463)	43.7 (446)
50	54.1 (552)	53.1 (542)	50.4 (514)	47.0 (480)	45.5 (464)
51	55.7 (568)	54.7 (558)	52.0 (531)	48.7 (497)	47.2 (482)
52	57.2 (584)	56.2 (574)	53.8 (549)	50.4 (514)	48.9 (499)

注)この強度はシュミットハンマーN27型の換算曲線に基づいて作成したものです。
N番号で値が多少変わることもあります。

(参考)

コンクリート強度の材令補正係数

$$W_{28} = \alpha_n \cdot W_n$$

W_{28} = 材令28日の圧縮強度

α_n 補正係数

W_n 材令N日の圧縮強度

