

コンクリート厚60cm切斷10cmのカッター切斷の場合(1mあたり)

板ジャッキ工法における所要水圧の計算

コンクリートの設計基準強度	(N/cm ²)	2,058	2,352	2,646	2,940	3,920	4,900	5,880
コンクリートの設計基準強度 σ_c	(k g/cm ²)	210	240	270	300	400	500	600
コンクリート引張強度 安全係数 $\gamma_c=1.0$	(N/cm ²)	176.65	193.10	208.87	224.07	271.44	314.98	355.69
コンクリート引張強度 $\sigma_t=(0.5 \times (\sigma_c)^{2/3}) / \gamma_c$	(k g/cm ²)	17.67	19.31	20.89	22.41	27.14	31.50	35.57
板ジャッキ長さ G_j	(cm)	100	100	100	100	100	100	100
板ジャッキ幅 H_j	(cm)	10	10	10	10	10	10	10
板ジャッキ有効面積 (溶接部分除く) A_0	(cm ²)	679	679	679	679	679	679	679
道路横断方向長さ t	(cm)	100	100	100	100	100	100	100
ジャッキで破断されるコンクリートの幅 b	(cm)	50	50	50	50	50	50	50
カッター切斷溝(ノッチ)の幅 h	(cm)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
カッター切斷溝(ノッチ)の底部曲率半径 $\rho = h / 2$	(cm)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
カッター切斷深さ d	(cm)	10	10	10	10	10	10	10
ジャッキ破断長さ(カッター未切斷深さ) b	(cm)	50	50	50	50	50	50	50
全幅 $B = b + d$	(cm)	60	60	60	60	60	60	60
d / B		0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
ρ / B		0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027
応力集中率 (参考文献、応力集中率表より)		9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
応力集中がない時に必要な破断力 $F_0 = t b \sigma_t$	(k g)	88,326	96,549	104,436	112,035	135,721	157,490	177,845
応力集中がある時に必要な破断力 $F_1 = F_0 / \alpha$	(k g)	9,814	10,728	11,604	12,448	15,080	17,499	19,761
応力集中がない時に必要な板ジャッキ水圧 $P_0 = F_0 / A_j$	(k g/cm ²)	130.1	142.2	153.8	165.0	199.9	231.9	261.9
応力集中がある時に必要な板ジャッキ水圧 $P_1 = P_0 / \alpha$	(k g/cm ²)	14.5	15.8	17.1	18.3	22.2	25.8	29.1
応力集中がある時に必要な板ジャッキ水圧 $P_1 = P_0 / \alpha$	(N/cm ²)	141.64	154.83	167.48	179.67	217.65	252.56	285.20

板ジャッキ拡張力表

板ジャッキ寸法	有効縦寸法	有効横寸法	有効面積(cm ²)	ポンプ圧力を掛けた場合の板ジャッキ拡張力(ton)					
				50kg/cm ²	100kg/cm ²	150kg/cm ²	200kg/cm ²	250kg/cm ²	300kg/cm ²
10cm*50cm	7	47	329	16.45	32.9	49.35	65.8	82.25	98.7
10cm*100cm	7	97	679	33.95	67.9	101.85	135.8	169.75	203.7
15cm*50cm	12	47	564	28.2	56.4	84.6	112.8	141	169.2
15cm*100cm	12	97	1164	58.2	116.4	174.6	232.8	291	349.2
20cm*50cm	17	47	799	39.95	79.9	119.85	159.8	199.75	239.7
20cm*100cm	17	97	1649	82.45	164.9	247.35	329.8	412.25	494.7
30cm*50cm	27	47	1269	63.45	126.9	190.35	253.8	317.25	380.7
30cm*100cm	27	97	2619	130.95	261.9	392.85	523.8	654.75	785.7
50cm*50cm	47	47	2209	110.45	220.9	331.35	441.8	552.25	662.7
50cm*100cm	47	97	4559	227.95	455.9	683.85	911.8	1139.75	1367.7