

(参考)表 - 5

雨水流出調整施設の容量・流出量の算定表 (概略説明)

流出量調整の対象面積[A]	(ha)	
流出係数[c]		
会所高	(m)	
オリフィス開口面積 [a]	(m ²)	
貯留面積	(m ²)	貯留槽などの底面積

時間 (分)	雨量 I t (mm/H)	流入量 Q i (m ³ /s)	容量 V i (m ³)	累積 V (m ³)	水深 H (m)	流出量 Q o (m ³ /s)	容量 V o (m ³)	最終容量 V f (m ³)
0	21.7							
5	22.6							
10	23.8							
15	25.1							
~~~~~								
115	22.6							
120	21.7							

[注意事項]

①流出量 (Q_o) は一時的にも許容流出量を超えてはならない。  
 (超える場合は、オリフィスの開口面積を絞る。)  
 また、許容流出量よりも大きく抑えすぎてもいけない。  
 (流出量が少ない場合は開口面積を大きくする。)

②最終容量 (V_f) がマイナス (-) の場合は0 (ゼロ) を採用する。

③水深 (H) に加算する会所の深さとは、

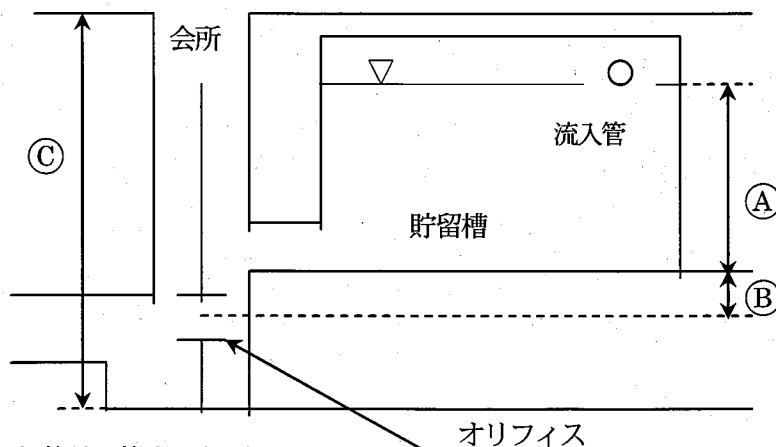
右図の(B)のことをいう。(C)ではない。

オリフィスに加わる水圧 (水頭) を示す  
 ものであり、

$$\text{水深 (H)} = \text{(A)} + \text{(B)}$$

$$= (V / \text{貯留面積}) + \text{会所高}$$

となる。



④参考 (許容流出量をもとに、オリフィス開口の概算値を算出できる)

$$a = Q \div (0.60 \times \sqrt{2 \times g \times H}) \quad (g=9.8\text{m/s}^2, H=\text{仮定})$$

⑤最終容量の最大値が、上表の2時間以内にあるようにすること。

雨水流出調整施設の容量・流出量の算定表 (オリフィス)

流出量調整の対象面積[A]	(ha)		最大水深(湛水高) Hmax (m)
流出係数[c]			最大流出量 Qomax (m ³ /s)
会所高	(m)		最大最終容量 Vfmax (m ³ )
オリフィス開口面積 [a]	(m ² )		
貯留面積	(m ² )		

時間 (分)	雨量 It (mm/H)	流入量 Qi (m ³ /s)	容量 Vi (m ³ )	累積 V (m ³ )	水深 H (m)	流出量 Qo (m ³ /s)	容量 Vo (m ³ )	最終容量 Vf (m ³ )
0	21.7							
5	22.6							
10	23.8							
15	25.1							
20	26.6							
25	28.4							
30	30.7							
35	33.7							
40	37.6							
45	43.5							
50	53.5							
55	77.4							
60	197.4							
65	77.4							
70	53.5							
75	43.5							
80	37.6							
85	33.7							
90	30.7							
95	28.4							
100	26.6							
105	25.1							
110	23.8							
115	22.6							
120	21.7							

[計算式]  $Q_i = 1/360 \times I_t \times C \times A$      $V_i = Q_i \times 60 \times 5$      $V = V_f + V_i$  ( $V_f = \text{初期値:0}$ ) 「前時間の最終容量+流入容量」  
 $H = (V/\text{貯留面積}) + \text{会所高}$      $Q_o = 0.60 \times a \times \sqrt{2 \times g \times H}$  ( $g = 9.8 \text{m/s}^2$ )  
 $V_o = Q_o \times 60 \times 5$      $V_f = V - V_o$  (ただし  $V_f \geq 0$ )  
 ※流出係数[c] は、流出量調整の対象面積の加重平均とする。

雨水流出調整施設の容量・流出量の算定表 (ポンプ排水)

流出量調整の対象面積[A]	(ha)	<input type="text"/>	最大水深(湛水高) Hmax (m)
流出係数[c]		<input type="text"/>	最大流出量 Qomax (m ³ /s)
ポンプ排水能力	(m ³ )	<input type="text"/>	最大最終容量 Vfmax (m ³ )
貯留面積	(m ² )	<input type="text"/>	

時間 (分)	雨量 I t (mm/H)	流入量 Q i (m ³ /s)	容量 V i (m ³ )	累積 V (m ³ )	水深 H (m)	流出量 Q o (m ³ /s)	容量 V o (m ³ )	最終容量 V f (m ³ )
0	21.7							
5	22.6							
10	23.8							
15	25.1							
20	26.6							
25	28.4							
30	30.7							
35	33.7							
40	37.6							
45	43.5							
50	53.5							
55	77.4							
60	197.4							
65	77.4							
70	53.5							
75	43.5							
80	37.6							
85	33.7							
90	30.7							
95	28.4							
100	26.6							
105	25.1							
110	23.8							
115	22.6							
120	21.7							

[計算式]  $Q_i = 1/360 \times I_t \times C \times A$      $V_i = Q_i \times 60 \times 5$      $V = V_f + V_i$  (Vf=初期値:0) 「前時間の最終容量+流入容量」  
 $H = (V / \text{貯留面積})$      $Q_o = \text{ポンプの排水能力 (能力曲線図による)}$   
 $V_o = Q_o \times 60 \times 5$      $V_f = V - V_o$  (ただし  $V_f \geq 0$ )  
 ※流出係数[c] は、流出量調整の対象面積の加重平均とする。

雨水流出調整施設の容量・流出量の算定表 (オリフィス・空隙貯留)

(例) 「碎石空隙貯留(30%) 単位度碎石4号30~20」の場合

流出量調整の対象面積[A]	(ha)		最大水深(湛水高) Hmax (m)
流出係数[c]			最大流出量 Qomax (m ³ /s)
会所高	(m)		最大最終容量 Vfmax (m ³ )
貯留面積	(m ² )		

時間 (分)	雨量 It (mm/H)	流入量 Qi (m ³ /s)	容量 Vi (m ³ )	累積 V (m ³ )	水深 H (m)	流出量 Qo (m ³ /s)	容量 Vo (m ³ )	最終容量 Vf (m ³ )
0	21.7							
5	22.6							
10	23.8							
15	25.1							
20	26.6							
25	28.4							
30	30.7							
35	33.7							
40	37.6							
45	43.5							
50	53.5							
55	77.4							
60	197.4							
65	77.4							
70	53.5							
75	43.5							
80	37.6							
85	33.7							
90	30.7							
95	28.4							
100	26.6							
105	25.1							
110	23.8							
115	22.6							
120	21.7							

[計算式]  $Q_i = 1/360 \times I_t \times C \times A$      $V_i = Q_i \times 60 \times 5$      $V = V_f + V_i$  (Vf=初期値:0) 「前時間の最終容量+流入容量」  
 $H = (V/\text{貯留面積}) / \text{空隙率}(30\%) + \text{会所高}$      $Q_o = 0.60 \times a \times \sqrt{2 \times g \times H}$  (g=9.8m/s²)  
 $V_o = Q_o \times 60 \times 5$      $V_f = V - V_o$  (ただし Vf ≥ 0)  
 ※流出係数[c] は、流出量調整の対象面積の加重平均とする。