

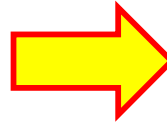
雨水浸透阻害行為

調整池容量計算システム(EXEL.ver)

浸透施設 計算例

計算例 浸透施設で対応した場合

開発前（現況）



開発後（施設計画）

農地
(2,160m²)

宅地
(2,160m²)
※直接放流なし

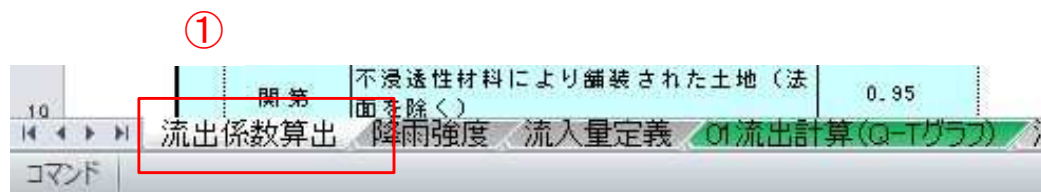
- ◆直接放流区域がある場合は、許容放流量（行為前の最大値-直接放流区域の最大値）を算出する手順となる。※貯留施設編参照
- ◆宅地分譲において各区画に浸透施設を設置する場合（流域が分かれている場合）、各々の区画について、能力確認を行う必要がある。

全体の流出係数の算定

シート「流出係数算出」

開発前後の土地利用面積を記入し、行為前・行為後の流出係数を求める。

- ①調整池容量計算システム.XLSMを開き、シート「流出係数算出」を開く。



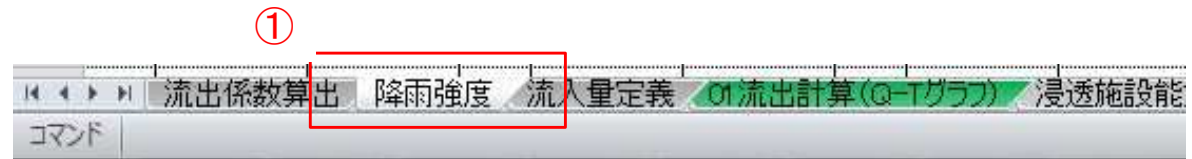
- ②様式A-2に表示された面積（右側2列を入力し、流出係数を求める。
※単位に注意

流出係数算定結果			行為前 0.200	行為後 0.900
雨水浸透阻害行為の技術基準として設定する流出係数				
区分	土地利用の形態の細区分	流出係数	行為前面積 (ha)	行為后面積 (ha)
計		—	0.2160	0.2160
宅地等に該当する土地	第1号関連	宅地	0.90	0.2160
	第1号関連	池沼	1.00	
		水路	1.00	
		ため池	1.00	
		道路（法面を有しないもの）	0.90	
		道路（法面を有するもの）		
		鉄道線路（法面を有しないもの）	0.90	
		鉄道線路（法面を有するもの）		
		飛行場（法面を有しないもの）	0.90	
		飛行場（法面を有するもの）		
宅地等以外の土地	第2号	不浸透性材料により舗装された土地（法面を除く）	0.95	
	第2号	不浸透性材料により覆われた法面	1.00	
	第3号	ゴルフ場（雨水を排除するための排水施設を伴うものに限る）	0.50	
		運動場その他これに類する施設（雨水を排除するための排水施設を伴うものに限る）	0.80	
		ローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固められた土地	0.50	
		山地	0.30	
	上記第1号から第3号に掲げる土地以外の土地	人工的に造成され植生に覆われた法面	0.40	
		林地、耕地、原野その他ローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固められていない土地	0.20	0.2160
	その他			

降雨強度の設定

シート「降雨強度」

巴川の基準降雨を入力する。



【巴川の基準降雨】

降雨波形	中央集中型
生起確率	10年に1度
24時間総雨量	261.5mm
最大降雨強度(1時間)	68.7mm/h
最大降雨強度(10分間)	122.6mm/h

②

時	分	降雨量 (mm/h)	時	分	降雨量 (mm/h)	時	分	降雨量 (mm/h)	時	分	降雨量 (mm/h)
0	0-10	2.3	6	0-10	6.0	12	0-10	80.1	18	0-10	5.7
	10-20	2.3		10-20	6.2		10-20	54.4		10-20	5.5
	20-30	2.4		20-30	6.4		20-30	43.2		20-30	5.4
	30-40	2.4		30-40	6.6		30-40	36.6		30-40	5.2
	40-50	2.5		40-50	6.8		40-50	32.1		40-50	5.1
	50-60	2.6		50-60	7.0		50-60	28.8		50-60	4.9
1	0-10	2.6	7	0-10	7.2	13	0-10	23.9	19	0-10	4.8
	10-20	2.7		10-20	7.5		10-20	21.7		10-20	4.7
	20-30	2.8		20-30	7.8		20-30	19.9		20-30	4.5
	30-40	2.9		30-40	8.1		30-40	18.4		30-40	4.4
	40-50	2.9		40-50	8.4		40-50	17.1		40-50	4.3
	50-60	3.0		50-60	8.7		50-60	16.0		50-60	4.2
2	0-10	3.1	8	0-10	9.0	14	0-10	15.0	20	0-10	4.1
	10-20	3.2		10-20	9.4		10-20	14.1		10-20	4.0
	20-30	3.2		20-30	9.8		20-30	13.4		20-30	3.8
	30-40	3.3		30-40	10.2		30-40	12.7		30-40	3.7
	40-50	3.4		40-50	10.7		40-50	12.0		40-50	3.7
	50-60	3.5		50-60	11.2		50-60	11.5		50-60	3.6
3	0-10	3.6	9	0-10	11.7	15	0-10	10.9	21	0-10	3.5
	10-20	3.7		10-20	12.3		10-20	10.4		10-20	3.4
	20-30	3.8		20-30	13.0		20-30	10.0		20-30	3.3
	30-40	3.9		30-40	13.7		30-40	9.6		30-40	3.2
	40-50	4.0		40-50	14.6		40-50	9.2		40-50	3.1
	50-60	4.1		50-60	15.5		50-60	8.9		50-60	3.0
4	0-10	4.2	10	0-10	16.5	16	0-10	8.5	22	0-10	3.0
	10-20	4.3		10-20	17.7		10-20	8.2		10-20	2.9
	20-30	4.5		20-30	19.1		20-30	7.9		20-30	2.8
	30-40	4.6		30-40	20.8		30-40	7.6		30-40	2.7
	40-50	4.7		40-50	22.8		40-50	7.4		40-50	2.7
	50-60	4.9		50-60	25.2		50-60	7.1		50-60	2.6
5	0-10	5.0	11	0-10	30.3	17	0-10	6.9	23	0-10	2.5
	10-20	5.1		10-20	34.2		10-20	6.7		10-20	2.5
	20-30	5.3		20-30	39.6		20-30	6.5		20-30	2.4
	30-40	5.4		30-40	47.9		30-40	6.3		30-40	2.3
	40-50	5.6		40-50	63.9		40-50	6.1		40-50	2.3
	50-60	5.8		50-60	122.6		50-60	5.9		50-60	2.2

①シート「降雨強度」を開く。

②市HPに掲載している「基準降雨」を入力する。

※システムの数値は初期値で設定されているため、
降雨強度は必ず更新する。

【河川課HP】

「巴川流域が特定都市河川流域に指定されました」



「対策工事の規模や~技術基準についてはこちら」



「施設の設計を支援するもの」

全体の流出量の計算1

シート「01流出計算(Q-Tグラフ)」

直接放流部の前後の全体の流出量を求める。

- ①シート「01流出計算(Q-Tグラフ)」を開く。
- ②「流出係数」を押して、流出係数を算出する。

※表示される流出係数が、様式A-2の流出係数と一致していることを確認

- ③「計算実行」を押して、**行為の前後のピーク流入量**を求める。

時刻	行為前流入量	行為後流入量	降雨強度
0:00	0.000000	0.000000	
0:10	0.000280	0.001240	2.3000
0:20	0.000280	0.001240	2.3000

11:00	0.003020	0.013610	25.2000
11:10	0.003640	0.016360	30.3000
11:20	0.004100	0.018470	34.2000
11:30	0.004750	0.021380	39.6000
11:40	0.005750	0.025870	47.9000
11:50	0.007670	0.034510	63.9000
12:00	0.014710	0.066200	122.6000
12:10	0.009610	0.043250	80.1000
12:20	0.006530	0.029380	54.4000
12:30	0.005180	0.023330	43.2000
12:40	0.004390	0.019760	36.6000
12:50	0.003850	0.017330	32.1000
13:00	0.003460	0.015550	28.8000

5:40	0.004350	0.00870
5:50	0.004350	0.008900
6:00	0.004350	0.008930

算出 降雨強度 流入量定義 01 流出計算(Q-Tグラフ) 浸透施設能力

流出計算条件

☒ 流出計算の実行

行為面積 ha

降雨量
 ※「降雨強度」シートに基準降雨を入力してください。(都道府県知事等により公示されている「基準降雨」の値に変更してください。)

流出係数

行為前	<input type="text" value="0.200"/>	流出係数
行為後	<input type="text" value="0.900"/>	

※「流出係数算出」シートで算出した諸元が入力されていますが、必要に応じて申請図書記載値に上書きすることができます。

☐ 流出計算結果の指定

※「流入量定義」シートに計算された流出計算結果(行為後)を入力してください。

許容放流量 m³/s

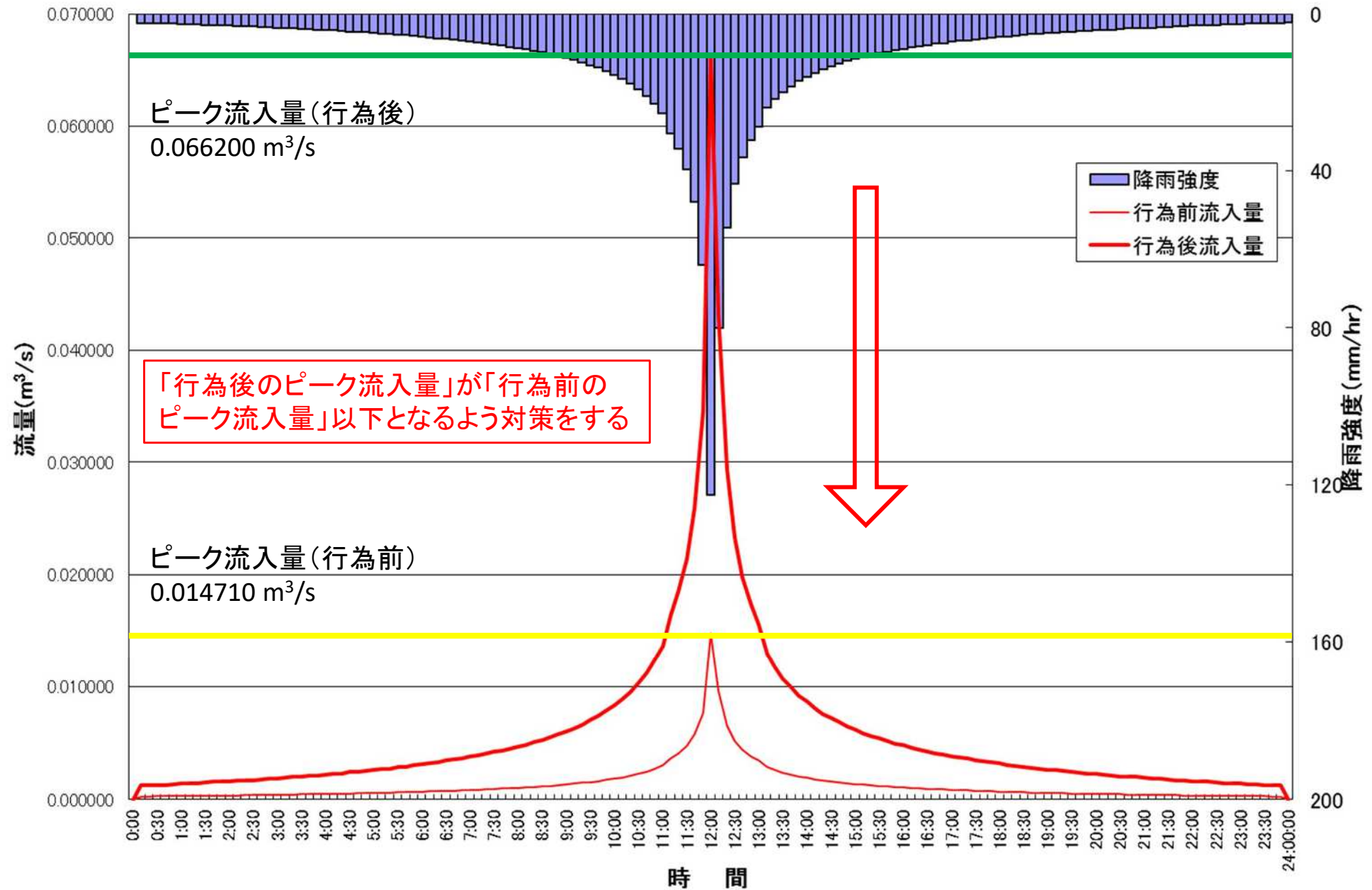
計算実行

5

全体の流出量の計算2

流入量－時間関係グラフ

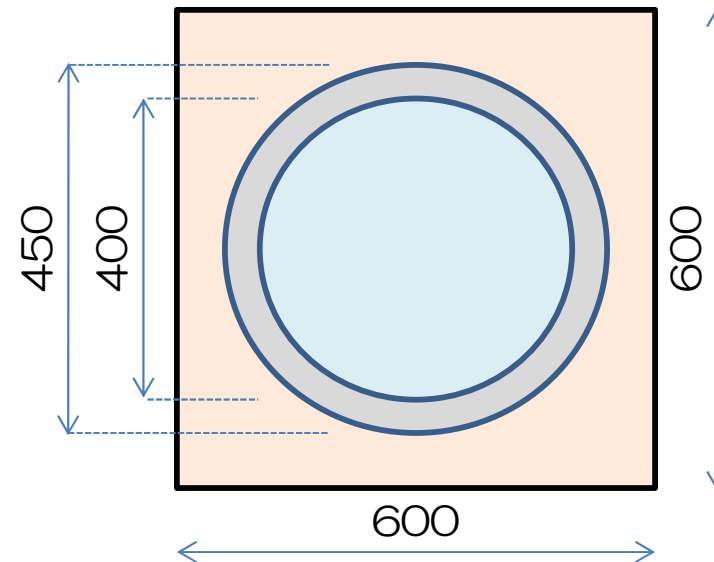
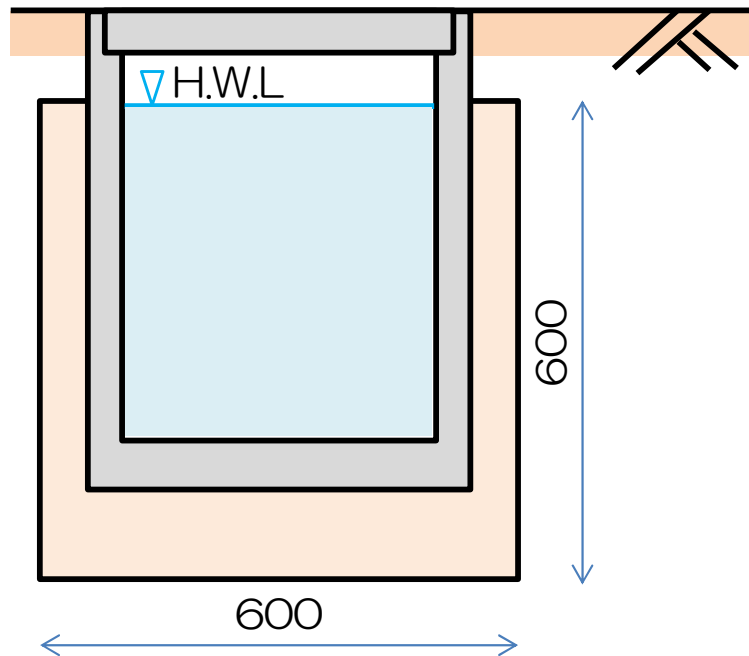
ハイエト・ハイドログラフ



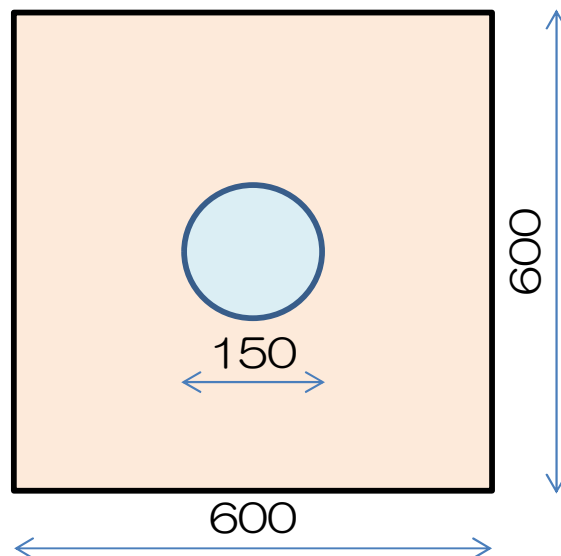
浸透施設の検討

浸透マス×24個、浸透トレンチ×96mの設置を検討

浸透マス



浸透トレンチ



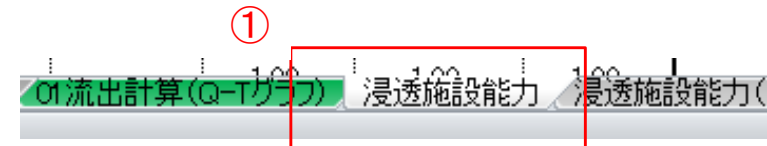
透水係数 $7.0 \times 10^{-5} \text{m/s} = 0.252 \text{m/h}$
 ※透水係数は現地浸透試験結果によるものとする。

		浸透マス	浸透トレンチ
比浸透量 (Kf)		5.12	3.34
体積 (V)	碎石	0.144m ³ /個	0.34m ³ /m
	内控	0.057m ³ /個	0.018m ³ /m

浸透施設の能力検証

シート「浸透能力」

- ①シート「浸透施設能力」を開く。
- ②各施設の浸透能力を入力する。
- ③全体の施設能力が算出される(自動計算)。



浸透施設能力算定結果

浸透マス	浸透トレンチ	透水性舗装	その他	浸透施設能力算定結果
25.08	65.45	0.00	0.00	= 90.53 m ³ /hr = 0.02515 m ³ /s
(開発エリア全体に対する全浸透施設の浸透強度: 41.91264 mm/hr)				

空隙貯留量算定結果

浸透マス	浸透トレンチ	透水性舗装	その他	空隙貯留量算定結果
2.750	14.784	0.000	0.000	= 17.534 m ³

条件設定

【浸透マス】	単位設計浸透能(m ³ /hr/個)			設置数量 (個)	影響係数		
	比浸透量(m ²)	飽和透水係数	飽和透水係数 (m/hr)		(1) 内容(1)	(2) 内容(2)	(3) 内容(3)
1	5.12	0.252	m/hr	24	0.81	1.00	1.00
2					1.00	1.00	1.00
3					1.00	1.00	1.00
4					1.00	1.00	1.00
5					1.00	1.00	1.00
6					1.00	1.00	1.00
7					1.00	1.00	1.00
8					1.00	1.00	1.00
9					1.00	1.00	1.00
10					1.00	1.00	1.00

条件設定

【浸透マス】 1個あたり	ます部	砕石部	
	体積 (m ³)	体積 (m ³)	空隙率 (%)
1	0.057	0.144	40.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			

※条件設定(比浸透量、飽和透水係数、影響係数等)は、
技術指針(第5章 浸透施設の設計)を参照

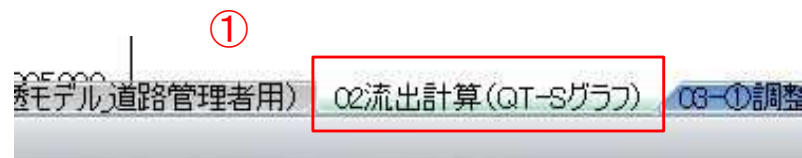
【浸透トレンチ】	単位設計浸透能(m ³ /hr/m)			設置数量 (m)	影響係数		
	比浸透量(m ²)	飽和透水係数	飽和透水係数 (m/hr)		(1) 内容(1)	(2) 内容(2)	(3) 内容(3)
1	3.34	0.25	m/hr	96	0.81	1.00	1.00
2					1.00	1.00	1.00
3					1.00	1.00	1.00
4					1.00	1.00	1.00
5					1.00	1.00	1.00
6					1.00	1.00	1.00
7					1.00	1.00	1.00
8					1.00	1.00	1.00
9					1.00	1.00	1.00
10					1.00	1.00	1.00

【浸透トレンチ】 1mあたり	ます部	砕石部	
	体積 (m ³)	体積 (m ³)	空隙率 (%)
1	0.018	0.340	40.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

浸透能力の算出

シート「02流出計算 (QT-Sグラフ)」

- ①シート「01流出計算 (QT-Sグラフ)」を開く。
- ②浸透施設ありを選択し、計算実行を押す。

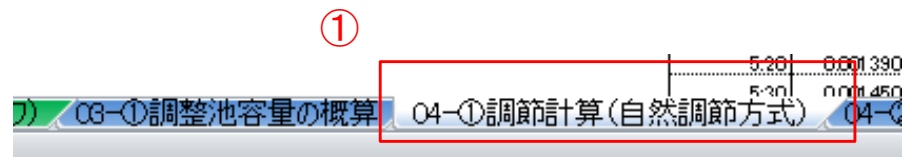


The dialog box titled '流出計算条件' (Outflow Calculation Conditions) contains three radio button options. The second option, '浸透施設あり' (Infiltration facility present), is selected and circled with a red circle and the number 2. Below this option is a red note: '※「浸透施設能力」シートに浸透施設諸元を入力してください。' (Please input infiltration facility details in the 'Infiltration Facility Capacity' sheet). The third option is '浸透施設あり (貯留浸透モデル_道路管理者用)' (Infiltration facility present (Storage Infiltration Model_Road Manager Use)), with a red note: '※「浸透施設能力 (貯留浸透モデル_道路管理者用)」シートに浸透施設諸元を入力してください。' (Please input infiltration facility details in the 'Infiltration Facility Capacity (Storage Infiltration Model_Road Manager Use)' sheet). At the bottom of the dialog is a large button labeled '計算実行 / 再設定' (Calculate / Reset), which is outlined with a red box.

浸透能力の算定

シート「04-①調節計算(自然調節方式)」

- ①シート「04-①調節計算(自然調節方式)」を開く。
- ②「計算実行」を押す。



入力条件																																										
設定調整池諸元		行為後流入量																																								
水深-容量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>水深H(m)</th> <th>容量V(m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		No	水深H(m)	容量V(m ³)	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			放流口形状 (口径) <input checked="" type="radio"/> 円 直径 <input type="text" value=""/> m <input type="radio"/> 矩形 高さ <input type="text" value=""/> m 幅 <input type="text" value=""/> m (管底位置) 池底高から <input type="text" value="0"/> m	
No	水深H(m)	容量V(m ³)																																								
1																																										
2																																										
3																																										
4																																										
5																																										
6																																										
7																																										
8																																										
9																																										
10																																										
11																																										
12																																										
		行為後ピーク流入量 (浸透考慮後) <input type="text" value="0.014094"/> m ³ /s 許容放流量 (行為前ピーク流入量) <input type="text" value="0.014710"/> m ³ /s																																								

② 計算実行

計算結果	
総合評価	<input type="text" value="O.K"/>
放流量評価	<input type="text" value="O.K (許容放流量以下)"/>
池容量評価	<input type="text" value="—"/>
最大放流量	<input type="text" value="0.014094"/> m ³ /s
池内最大水深	<input type="text" value="—"/> m
池内最大ボリューム	<input type="text" value="—"/> m ³

※浸透施設の場合のみは入力しない。

- ③総合評価に「O.K」が出たら完了。
- ④許可申請図書の作成を押し、計算結果を出力する。

※既存様式「【様式】許可申請図書.XLS」の保存場所を入力

許可申請図書の作成
■【様式】許可申請図書の保存場所 <input type="text" value="C:\Users¥414662¥Desktop¥【様式】許可申請図書.xls"/>
許可申請図書の作成

