

第6章 システムを使用した設計計算例

6-1 調整池容量計算システムのインストール

6-1-1 調整池容量計算システムについて

「調整池容量計算システム（以下、本システムと表記する）」は、特定都市河川浸水被害対策法に規定された技術的基準をふまえ、「雨水浸透阻害行為許可」に関する設計計算を容易に行うことを目的に作成されたものである。

雨水貯留浸透施設が技術的基準を満足するか否かの確認や、各種規模の対策施設を試算することで、技術的基準を満たす対策施設の規模を検討、設計計算することが可能である。

本システムは、降雨、行為区域、土地利用等の諸要素を自在かつ容易に取り扱うことができ、パソコン（OSはwindows）で運用可能なものとなっている。

6-1-2 調整池容量計算システムのダウンロード

調整池容量計算プログラムおよびそのマニュアルは下記のホームページアドレスから入手可能となっている。（財団法人 国土技術研究センター<http://jice.or.jp/sim/index.html>）

詳細な運用については、「調整池容量計算システムマニュアル」を参照するものとする。

新川・境川総合治水協議会又は新川・境川流域の特定都市河川浸水被害対策法のHPからプログラムがダウンロードできるHPへリンクがあります。

<名古屋、一宮市、春日井市を除く市内で行う場合>

(1) 雨水浸透阻害行為の許可等に必要となる対策工事(雨水貯留浸透施設)の設計のための技術的基準

以下の技術指針等を参考にしてください。

○雨水浸透阻害行為許可等のための雨水貯留浸透施設設計・施工技術指針改訂版(新川・境川(逢妻川)・猿渡川流域編)

(ダウンロードファイルの最新更新時期:平成25年4月1日)

→ダウンロードはこちら(1/3)(第1章～第5章)(PDFファイル6,319KB)

→ダウンロードはこちら(2/3)(第6章～第10章)(PDFファイル7,005KB)

→ダウンロードはこちら(3/3)(参考資料)(PDFファイル2,192KB)

(2) 雨水貯留浸透施設の設計を支援するもの

雨水貯留浸透施設を設計する際に、以下の計算システムを利用することができます。詳しい利用方法は、以下のシステムに添付されている「調整池容量計算システム(Ver2007A)マニュアル」もしくは、上記の「雨水浸透阻害行為許可等のための雨水貯留浸透施設設計・施工技術指針(新川・境川(逢妻川)・猿渡川流域編)」をご覧ください。

1.調整池容量計算システム(Ver2007A)(最新更新時期:平成20年5月)

※OSに「Windows Vista・Windows 7」を使用している場合は、一部留意のうえご利用ください。

→ダウンロードはこちら(<http://www.jice.or.jp/tech/software/rivers/poudage/>)

調整池容量計算システムの基準降雨は初期値で設定されていますので、下記エクセルファイルを C:\FY2007ASys\Excel\Kkouul にダウンロードし、システムを使用する際に雨量強度の推移表として使用してください。

・愛知県の基準降雨

雨水浸透阻害行為面積が1000㎡以上の場合に使用

→ダウンロードはこちら(降雨強度(愛知1-10).xls)

雨水浸透阻害行為面積が500㎡以上～1000㎡未満の場合に使用

→ダウンロードはこちら(降雨強度(愛知1-3).xls)

(3) 雨水浸透阻害行為の許可申請等の様式

→ダウンロードはこちら(許可申請等様式集)

図 6-1-1

愛知県の特定都市河川浸水被害対策法
「雨水浸透阻害行為許可」のホームページの一部

「調整池容量計算システム」の
ダウンロードHPへリンクされ
ています。

「調整池容量計算システム」にその
ままコピーして使用する。
愛知県の10年に1回、3年に1回の
割合の降雨強度データ

6-1-3 調整池容量計算システムのインストール

(1) システムの動作環境

システム開発元の一般財団法人 国土技術研究センターHPにて公表されている動作環境は次のとおりです。(平成28年3月現在)

OS: Windows XP、VISTA、7
表計算ソフト: Office 2003、2007

ただし、最新のWindows や Office でも、稼働する事例の方が多いので、次の手順に従いインストールを試して下さい。

(2) システムインストールの手順 (概要)

①プログラムをダウンロードし、圧縮ファイルを解凍する。

②ファイルをダブルクリックしてインストールを開始。途中で必ずインストール先フォルダを書き換えること。

③雨量データをHPからダウンロードして、システムプログラム内の「kouu」フォルダにコピーする。

④Excelパスの設定をする。(コンピューター内のエクセルプログラムの位置をシステムに入力する。) システムの設定は終了。

⑤別途、エクセルを起動して、この容量計算システムが安全な場所であることを設定する。(マクロの警告が出ないように設定する)

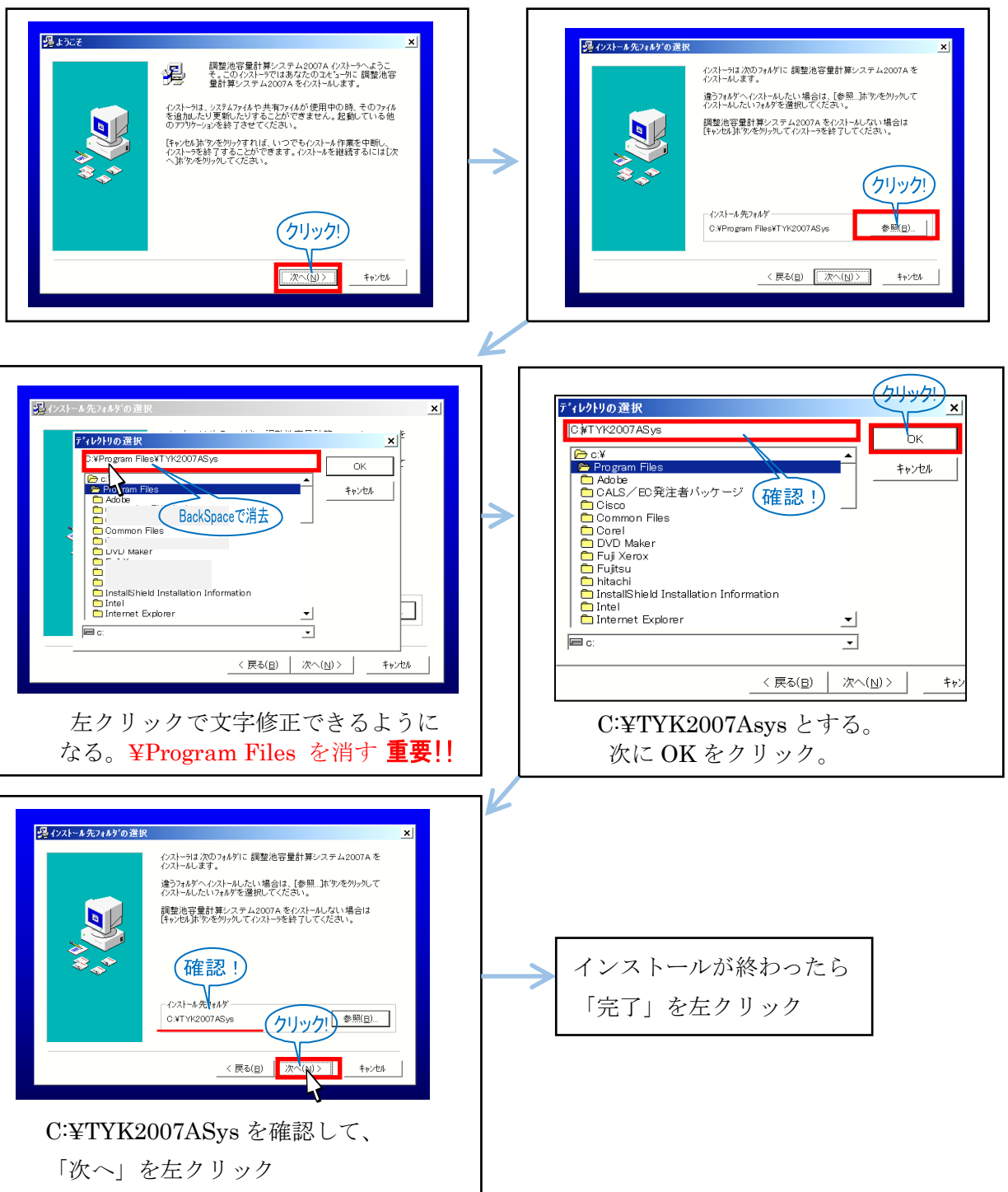
(3) システムインストールの手順 (詳細)

①プログラムのダウンロード。解凍。

「調整池容量計算システム 2007A」のプログラムファイル「TYK2007A.LZH」をダウンロードします。「TYK2007A.LZH」は圧縮されていますので、解凍（展開）してください。

②プログラムのインストール開始。インストール場所の変更。重要!!

「TYK2007A」フォルダの中の「TYK2007ASetup.EXE」をダブルクリックすると、インストールが始まります。

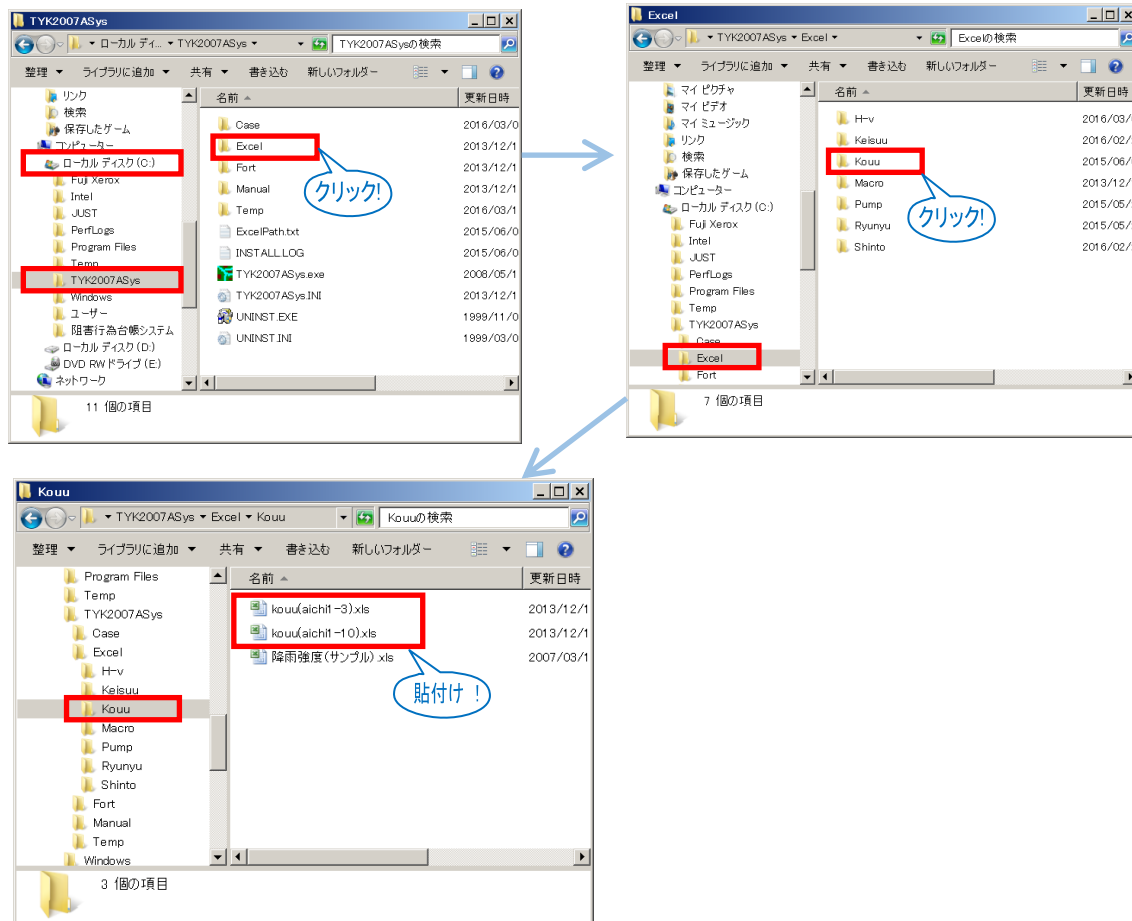


③雨量データをシステムのフォルダにコピー。

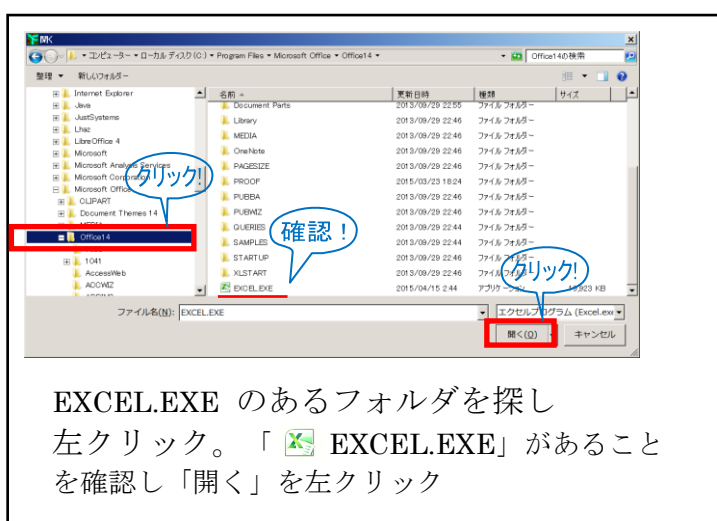
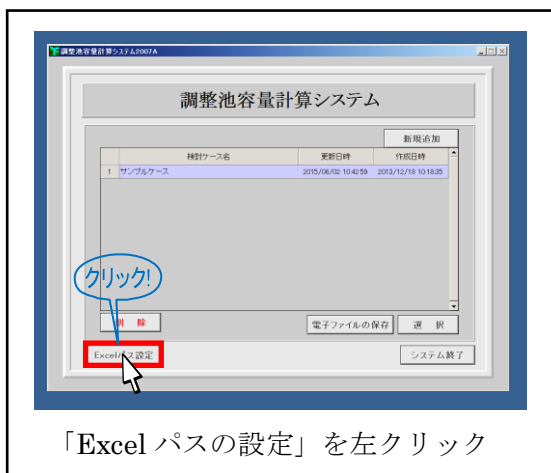
雨水浸透阻害行為許可のHPから「愛知県の基準降雨」をダウンロードします。

阻害行為面積が1000m²未満はkouu(aichi1-3).xls。1000m²以上はkouu(aichi1-10)。

ダウンロードしたファイルをC:\TYK2007ASys\Excel\Kouuフォルダーに貼り付ける。



④システムを起動し、Excelパスの設定をする。



EXCEL.EXEのある場所の例

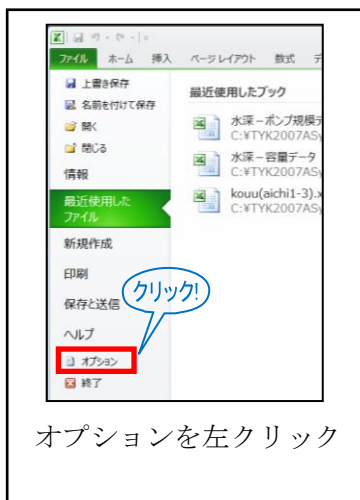
(例1) C:\Program Files\Microsoft Office\Office14

(例2) C:\Program Files\Microsoft Office\root\Office15

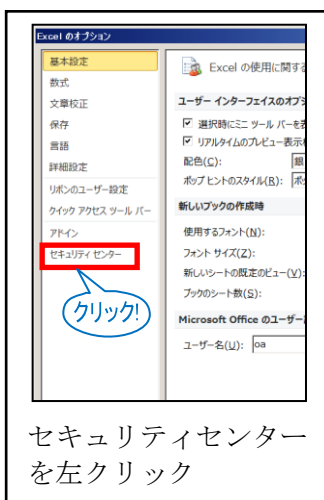
(例3) C:\Program Files(X86)\Microsoft Office\Office15

⑤エクセルを起動して、セキュリティセンターの「信頼できる場所」に設定

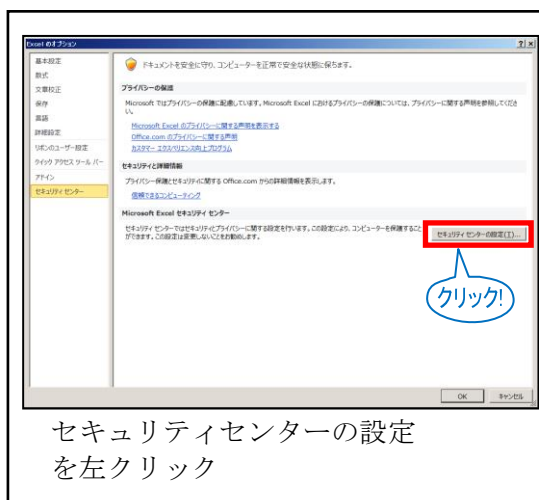
マクロの警告が出ないように、エクセルの信頼できる場所に「C:¥TYK2007ASys」フォルダとその中身（サブフォルダ）を追加します。



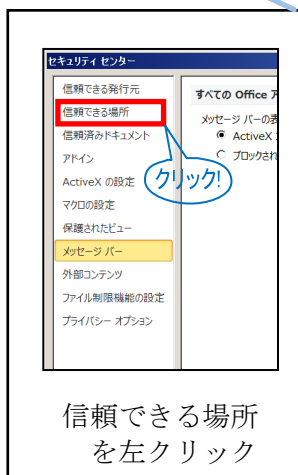
オプションを左クリック



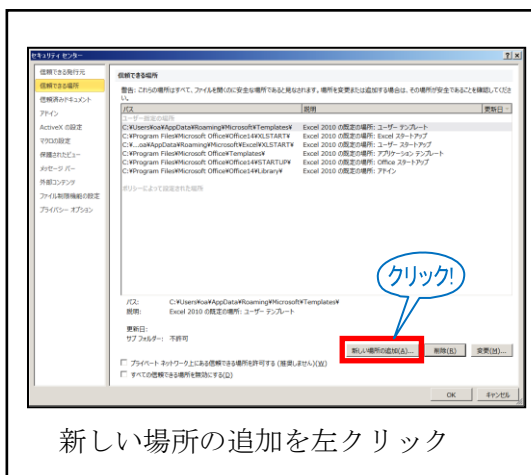
セキュリティセンターを左クリック



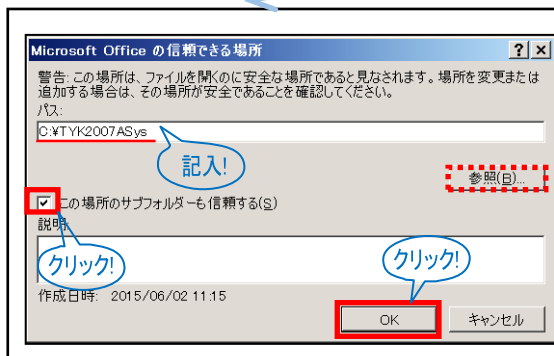
セキュリティセンターの設定を左クリック



信頼できる場所を左クリック




新しい場所の追加を左クリック



「C:¥TYK2007ASys」を記入。又は「参照」で指定する。
次に、左クリックして☑とする。
「OK」を左クリック。
次の画面も右下の「OK」を左クリック。

6-2 調整池容量計算システムの計算手順

6-2-1 調整池容量計算システムの各ページの概要

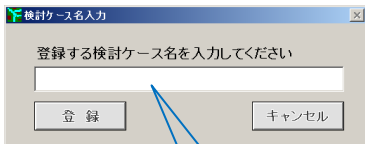


調整池容量計算システムのショートカット

「調整池容量計算システム」をインストールすると、ショートカットが自動生成される。
ダブルクリックでシステムが立ち上がる。

初期画面

最初の画面。
新規検討ケースの作成。作成途中、作成済み検討ケースの作業再開。

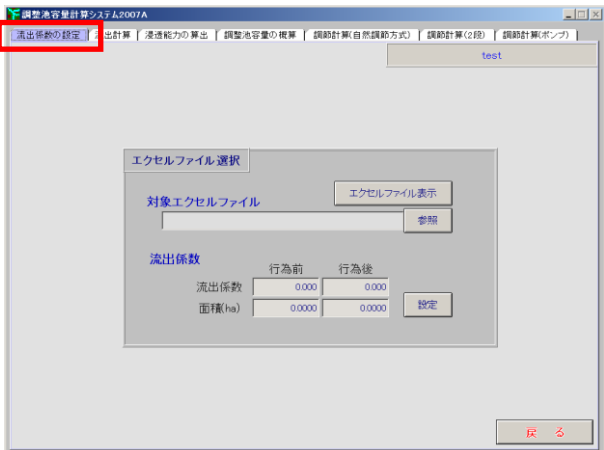



新しいケース名を記入

「新規追加」で新しい検討ケースを作成できる。
作成済み又は作成中の検討ケースは一覧表に表示されるので、「選択」すれば作業を再開できる。
複数の集水区域がある場合は各々作成。

流出係数の設定ページ

行為前後の土地利用ごとの面積を入力する画面。





「Excelファイルの表示」をクリックして様式を表示

左の列に行為前を記入

右の列に行為後を記入

行為前後の土地利用区分ごとの面積をExcelのシートに入力する。すると自動計算で合成流出係数（平均流出係数）が算定される。このファイルに名前を付けて保存する。
「参照」ボタンの場所で、指定し「開く」と、システムに入力される。

流出計算のページ

対策施設がない場合の行為前後の雨水流出量を計算する画面

時	分	降雨量 (mm/h)	時	分	降雨量 (mm/h)	時	分	降雨量 (mm/h)
0	0-10	2,500.0	6	0-10	4,400.0	12	0-10	77,100.0
10	-20	2,500.0	10	-20	4,500.0	10	-20	47,200.0
20	-30	2,500.0	20	-30	4,600.0	20	-30	34,500.0
30	-40	2,500.0	30	-40	4,700.0	30	-40	27,400.0
40	-50	2,800.0	40	-50	4,800.0	40	-50	22,800.0
50	-60	2,800.0	50	-60	4,900.0	50	-60	19,600.0
1	0-10	2,600.0	7	0-10	5,100.0	13	0-10	17,200.0
10	-20	2,700.0	10	-20	5,200.0	10	-20	15,400.0
20	-30	2,700.0	20	-30	5,300.0	20	-30	13,900.0
30	-40	2,700.0	30	-40	5,300.0	30	-40	12,700.0
40	-50	2,800.0	40	-50	5,700.0	40	-50	11,700.0
50	-60	2,800.0	50	-60	5,900.0	50	-60	10,900.0
2	0-10	2,900.0	8	0-10	6,200.0	14	0-10	10,200.0
10	-20	2,900.0	10	-20	6,400.0	10	-20	9,500.0
20	-30	2,900.0	20	-30	6,600.0	20	-30	8,000.0
30	-40	3,000.0	30	-40	6,900.0	30	-40	6,500.0
40	-50	3,000.0	40	-50	7,200.0	40	-50	5,100.0
50	-60	3,100.0	50	-60	7,500.0	50	-60	3,700.0
3	0-10	3,100.0	9	0-10	7,900.0	15	0-10	7,400.0
10	-20	3,200.0	10	-20	8,200.0	10	-20	7,100.0
20	-30	3,200.0	20	-30	8,800.0	20	-30	6,800.0
30	-40	3,300.0	30	-40	9,300.0	30	-40	6,500.0
40	-50	3,300.0	40	-50	9,800.0	40	-50	6,300.0
50	-60	3,400.0	50	-60	10,300.0	50	-60	6,000.0
4	0-10	3,400.0	10	0-10	11,300.0	16	0-10	5,800.0
10	-20	3,500.0	10	-20	12,200.0	10	-20	5,700.0
20	-30	3,600.0	20	-30	13,200.0	20	-30	5,500.0
30	-40	3,600.0	30	-40	14,600.0	30	-40	5,300.0
40	-50	3,700.0	40	-50	16,200.0	40	-50	5,200.0
50	-60	3,800.0	50	-60	18,300.0	50	-60	5,000.0
5	0-10	3,800.0	11	0-10	21,100.0	17	0-10	4,900.0
10	-20	3,900.0	10	-20	24,800.0	10	-20	4,800.0
20	-30	4,000.0	20	-30	30,500.0	20	-30	4,600.0
30	-40	4,100.0	30	-40	39,800.0	30	-40	4,500.0
40	-50	4,200.0	40	-50	58,300.0	40	-50	4,400.0
50	-60	4,300.0	50	-60	120,800.0	50	-60	4,300.0

愛知県10年に1回の降雨データ
HPからダウンロードしてください。

「降雨量」の「参照」の場所で「10年に1回」又は「3年に1回」の降雨のファイルを選ぶ。「計算実行」をクリックすると自動計算される。

浸透能力の算出のページ

浸透施設の個数や面積を入力し効果を算定する画面

「Excelファイルの表示」をクリックして様式を表示

エクセルシートに浸透施設の種類ごとの「比浸透量」「飽和透水係数」「影響係数」「数量」を入力。浸透施設がなくても「浸透施設なし」で必ず「計算実行」を行うこと。

調整池容量の概算のページ

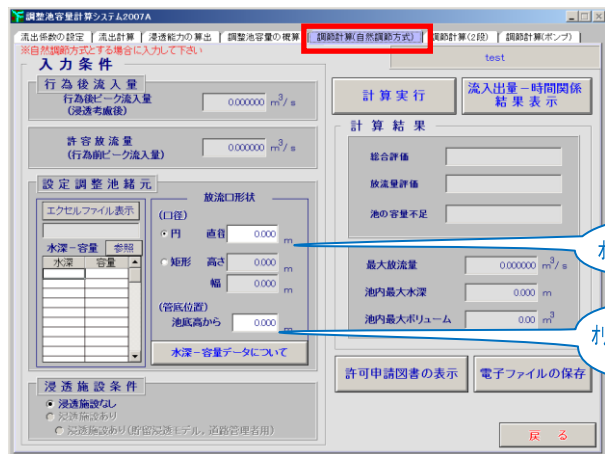
調整池の概略の大きさを算定できる設計サポート画面

初期の設計サポートの画面であり、最終的に提出する申請書には全く必要ない画面。

この画面だけはスキップしてもよい！

調節計算（自然調節方式）のページ

オリフィスが1つの貯留施設の効果を算定する画面。「OK」「NG」の計算結果が出る画面でもある。



No	水深 H(m)	容量 V(m ³)
1	0.000	0.00
2	0.200	10.00
3	0.400	20.00
4	0.600	30.00
5	0.800	40.00
6	1.000	50.00
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		

水深-容量ファイル
調整池が無い場合はコレ！
水深-容量データ(サンプル_0m3)

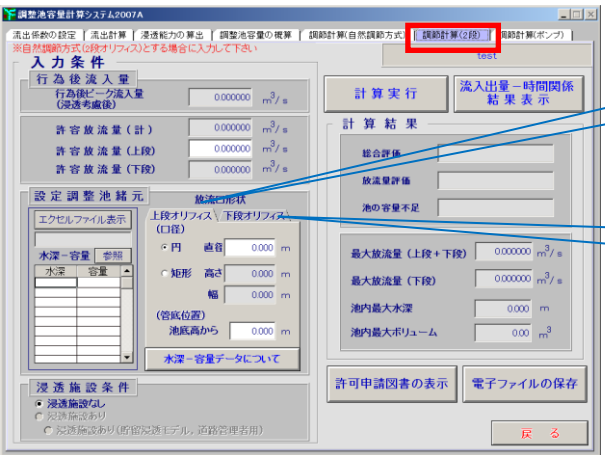
「エクセルファイルの表示」をクリックして様式を表示

水深-容量ファイル

貯留施設(調整池)の形状を線グラフ化するエクセルシート「水深-容量」を入力。貯留施設がない場合「サンプル_0m3」を選択。放流口0.000mで「計算実行」を行うこと。

調節計算（2段）のページ

オリフィスが2つの貯留施設。主に2段オリフィス樹で使用される画面。「OK」「NG」の計算結果が出る画面でもある。



No	水深 H(m)	容量 V(m ³)
1	0.000	0.00
2	0.200	10.00
3	0.400	20.00
4	0.600	30.00
5	0.800	40.00
6	1.000	50.00
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		

上段オリフィス
オリフィスの大きさを入力
下段と上段オリフィスの
管底高の差を入力

下段オリフィス
オリフィスの大きさを入力
オリフィスの管底高を池底とする
ため0.000mのままでよし

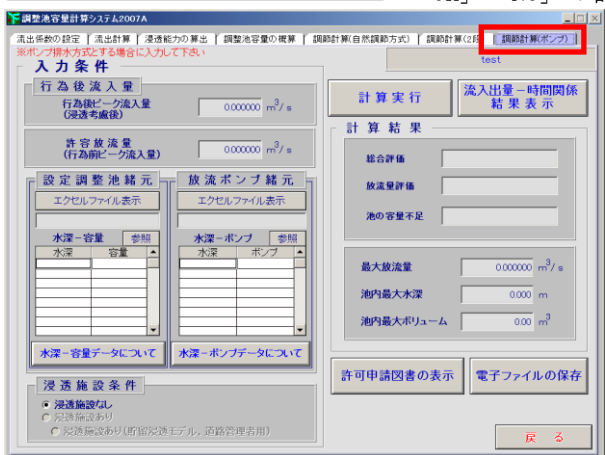
「エクセルファイルの表示」をクリックして様式を表示

水深-容量ファイル

貯留施設(調整池)の形状を線グラフ化するエクセルシート「水深-容量」を入力。上段・下段オリフィス形状を入力し、「計算実行」を行う。

調節計算（ポンプ）のページ

排水ポンプの貯留施設。この指針では推奨しない構造。「OK」「NG」の計算結果が出る画面でもある。



水深-容量ファイル

水深-ポンプ規模ファイル

「エクセルファイルの表示」をクリックして様式を表示

「エクセルファイルの表示」をクリックして様式を表示

6-2-2 調整池容量計算システムの主な操作方法

(1) 計算順序

必ず左側から「調整池容量の概算」以外の全てのページを順番に入力、計算実行してください。
「計算実行」ボタンをクリックすると次のページに、計算結果が反映されます。

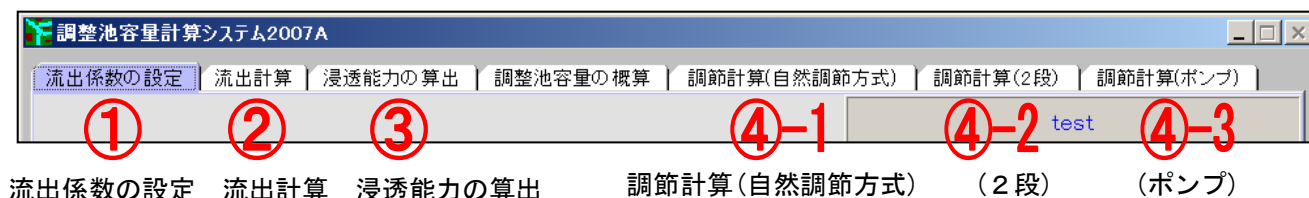


表 6-1-1 集水区域の数と対策施設別の計算順序例

集水区域	対策施設	計算順序
1	浸透のみ	全体：①→②→③→④-1(サンプル0m3)
1	貯留のみ	全体：①→②→③(浸透施設なし)→④-1
1	浸透+貯留	全体：①→②→③→④-1
1	2段オリフィス +地下貯留浸透	全体：①→②→③(浸透施設なし)→④-2(分水ますの計算)→ 愛知県HPから「分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽 の計算方法」ファイルをダウンロードして地下貯留浸透施設の計算
2	1:浸透のみ 2:対策施設なし	全体：①→②(全体の許容放流量計算) 1浸透：①→②→③→④-1(サンプル0m3) 2直接放流(対策施設なし)：①→②(行為後ピーク流入量算定) 1と2の最大放流量の合計≤全体許容放流量ならOK
2	1:貯留のみ 2:対策施設なし	全体：①→②(全体の許容放流量計算) 1貯留：①→②→③(浸透施設なし)→④-1 2直接放流(対策施設なし)：①→②(行為後流入量算定) 1と2の最大放流量の合計≤全体許容放流量ならOK
2	1:浸透+貯留 2:対策施設なし	全体：①→②(全体の許容放流量計算) 1貯留+浸透：①→②→③→④-1 2直接放流(対策施設なし)：①→②(行為後流入量算定) 1と2の最大放流量の合計≤全体許容放流量ならOK
5 (宅地分譲)	1区画～5区画 :浸透のみ	全体：①→②(全体の許容放流量計算) 1～5浸透：①→②→③→④-1(サンプル0m3) 1～5の最大放流量の合計≤全体許容放流量ならOK

(2) 「エクセルファイル表示」ボタンと「参照」ボタンの違い

エクセルファイル表示	最初からエクセルファイルの様式が入っているので、そこに数値を入力して、名前を付けて保存する。
参照	「エクセルファイル表示」で名前を付けて保存したエクセル様式があるので、指定して開くとシステムに反映される。

6-3 調整池容量計算システムの設計例

6-3-1 設計例1「田」→「駐車場」(阻害行為面積500~1000m²、集水区域1、浸透施設のみ)

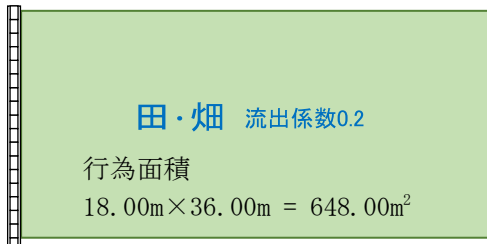
条件：市街化調整区域。実測面積 A=648.00m²。

行為前：地目：農地。実際の土地利用：田。

行為後：地目：雑種地。工事後の用途：駐車場。

対策施設：透水性舗装(砕石)。

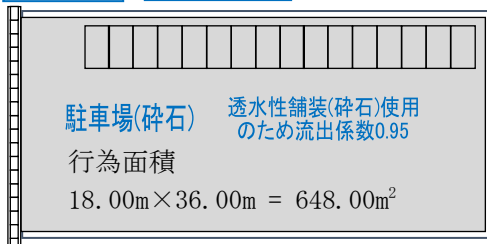
行為前



土地利用	流出係数	面積
田・畑	0.2	648.00m ²

行為後

土地利用計画



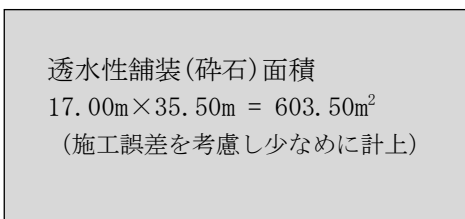
土地利用	流出係数	面積
舗装 (不透透材料に覆われた土地)	0.95	648.00m ²

※対策施設として透水性舗装(砕石)を使用する場合は、砕石でも舗装と同等と見なし流出係数0.95を使用する。

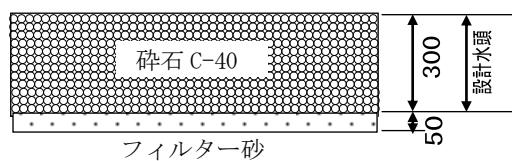
※阻害行為面積1000m²未満は、一つの集水区域とみなすことができる。

この計画は、区域の雨水が全て対策施設(透水性舗装)に入る、また区域外から流入がないため、1000m²未満の集水区域の特例を使用しなくても、集水区域は1つである。

対策施設



透水性舗装(砕石)



1m²あたり比浸透量の算定

$$Kf = 0.014 \times 0.300 + 1.287 = 1.2912 \div 1.291$$

全体の空隙体積の算定(砕石の体積) C-40の空隙率10%

$$V = 0.300 \times 603.50 = 181.05m^3$$

集水区域1 浸透施設のみ

(1)HP からダウンロードした様式 A の入力

●田→舗装 648.00 m²を様式 A へ入力

行為前の土地利用

土地の用途	林地、耕地、原野、その他ローラーその他これらに類する建設機械を用いて締め固められていない土地	648	648.00入力
-------	--	-----	----------

行為前は一番左の列を入力。田畑は耕地。

行為後の土地利用

第 2 号	コンクリート等の不透透性材料により舗装された土地 (法面を除く。)	648	下の段に入力
-------	-----------------------------------	-----	--------

行為後は左から 2 列目に記入。
田→舗装は、「現況(行為前)が 1~3 以外」なので、「不浸透材料」の下段に入力する。

- の欄に入力した土地は行為後の上段に入力
- の欄は行為後の中段に入力。
- の欄は行為後の下段に入力。

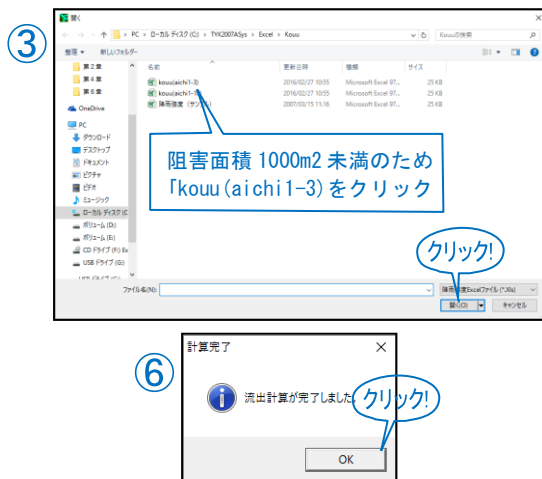
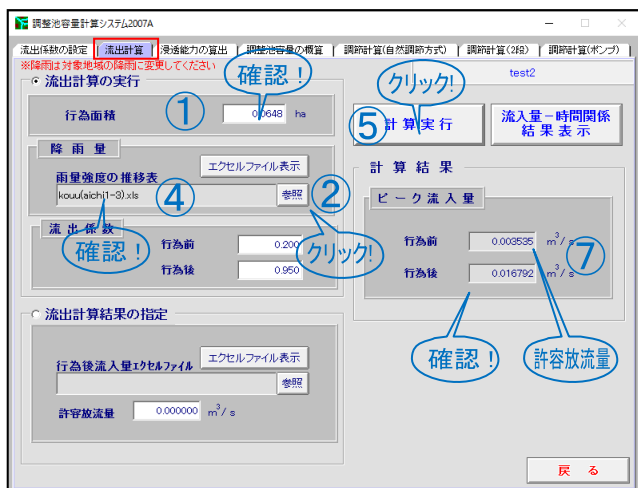
(2)システム「流出係数の設定」

●田→舗装 648.00 m²のシステムへの入力

- 「エクセルファイル表示」をクリック。
- 「流出係数(サンプル)」をクリック。「開く」ボタンをクリック。
- エクセルの表に、左の列:行為前「耕地」0.0648、右の列:行為後「不浸透」0.0648 と ha で入力。名前を付けて同じ場所に保存。
- 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- 面積が変わったのを確認。
- 設計をクリック。⑦「はい」をクリック。

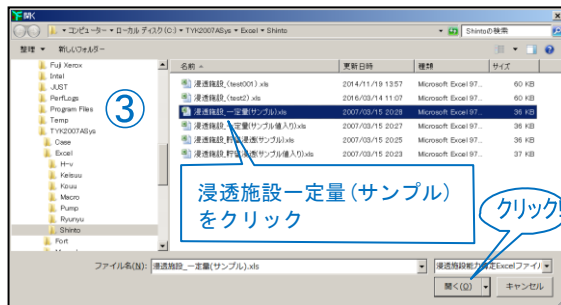
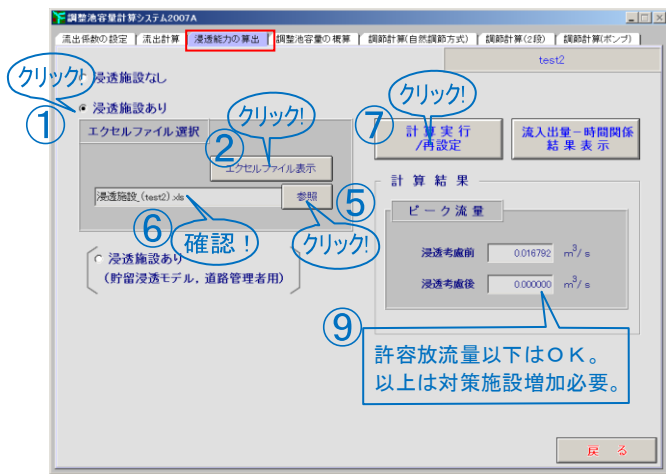
集水区域 1 浸透施設のみ

(3) システム「流出計算」 ●田→舗装 648.00 m²の行為前後の放流量の算定。



- ① 行為面積が合っているか確認
- ② 「参照」をクリック。
- ③ 阻害行為面積が 500~1000m²は「kou(aichi 1-3)」。1000m²以上は「kou(aichi 1-10)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 「kou(aichi 1-3)」を確認
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 行為前、行為後の流入量を確認。行為前ピーク流入量が「許容放流量」。

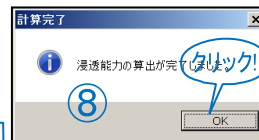
(4) システム「浸透能力の算出」 ●透水性舗装(碎石) 603.50 m²の低減効果の算定。



【透水性舗装】	単位設計浸透能 (m ³ /hr/m ²)	設置数量 (m ²)	影響係数 (1)	影響係数 (2)	影響係数 (3)	【透水性舗装】	体積 (m ³)	空隙率 (%)
1	1.291	0.0300	603.5	0.90	0.50	1	181.05	10.00
2				0.90	0.50	2		
3				0.90	0.50	3		
4				1.00	1.00	4		
5				1.00	1.00	5		
6				1.00	1.00	6		
7				1.00	1.00	7		
8				1.00	1.00	8		
9				1.00	1.00	9		
10				1.00	1.00	10		

【透水性舗装】	単位設計浸透能 (m ³ /hr/m ²)	設置数量 (m ²)	影響係数 (1)	影響係数 (2)	影響係数 (3)	【透水性舗装】	体積 (m ³)	空隙率 (%)
1	1.291	0.0300	603.5	0.90	0.50	1	181.05	10.00
2				0.90	0.50	2		

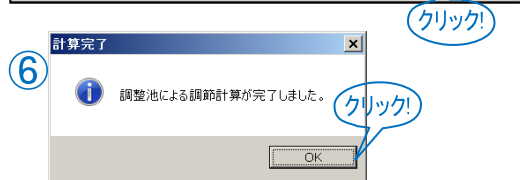
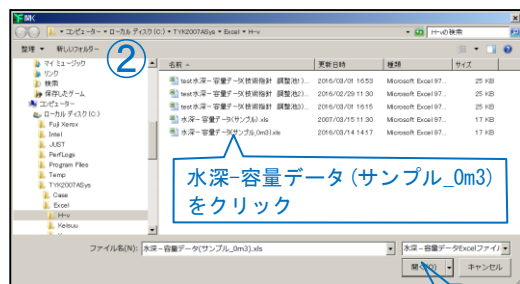
比浸透量 1.291 新川 0.03 面積 603.50m² 地下水 0.9 C-40 体積 181.05m³ 空隙 10%



- ① 「浸透施設あり」をクリック。
- ② 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ③ 「浸透施設一定量(サンプル)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 透水性舗装のエリアに、「比浸透量」「飽和透水係数」に 0.03 か 0.01、「舗装面積」を入力。「影響係数」に 0.9 と 0.5。右に「舗装体 C-40 の体積」「C-40 の空隙率 10.00 (%)」を入力。
- ⑤ 名前を付けて「Shinto」フォルダに保存。
- ⑥ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑦ 「計算実行」をクリック。
- ⑧ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑨ 浸透考慮後の数値を確認。「許容放流量」以下ならばOK。以上ならば、対策施設を増加。

集水区域 1 浸透施設のみ

(5) システム「調節計算(自然調節方式)」 ●ダミーデータを入力し、様式A' 様式Cを作成



- ① 「参照」をクリック。
- ② 「水深-容量データ(サンプル_0m3)」をクリック。「開く」をクリック。
- ③ 放流口形状の「円」をクリック。
- ④ 「直径」「管底位置」が0.000ならばそのまま。数値が入っていれば、0.000に修正。
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 「総合評価」がOK。「放流量評価」の「許容放流量以下」を確認
- ⑧ 「許可申請図書の表示」をクリック。

様式 A'

時刻	行為後流入量	行為前流入量	許容放流量	調整後放流量	調整後水深
10:00	0.000200	0.001080	0.000000	0.000000	6.7000
10:10	0.000240	0.001150	0.000000	0.000000	7.2000
10:20	0.000260	0.001230	0.000000	0.000000	7.7000
10:30	0.000280	0.001320	0.000000	0.000000	8.2000
10:40	0.000300	0.001440	0.000000	0.000000	8.7000
10:50	0.000330	0.001570	0.000000	0.000000	10.2000
11:00	0.000370	0.001740	0.000000	0.000000	11.4000
11:10	0.000410	0.001950	0.000000	0.000000	13.1
11:20	0.000470	0.002240	0.000000	0.000000	15.4
11:30	0.000550	0.002630	0.000000	0.000000	18.4
11:40	0.000680	0.003230	0.000000	0.000000	23
11:50	0.000900	0.004280	0.000000	0.000000	37.9
12:00	0.001360	0.006480	0.000000	0.000000	59.2
12:10	0.003540	0.016790	0.000000	0.000000	52.9
12:20	0.001900	0.009050	0.000000	0.000000	30
12:30	0.001080	0.005190	0.000000	0.000000	21.4
12:40	0.000770	0.003680	0.000000	0.000000	17
12:50	0.000610	0.002610	0.000000	0.000000	14.1
13:00	0.000510	0.002110	0.000000	0.000000	12.2000
13:10	0.000440	0.002090	0.000000	0.000000	10.7000
13:20	0.000390	0.001830	0.000000	0.000000	9.8000
13:30	0.000350	0.001640	0.000000	0.000000	8.8000
13:40	0.000320	0.001500	0.000000	0.000000	8.1000
13:50	0.000290	0.001390	0.000000	0.000000	7.6000
14:00	0.000270	0.001360	0.000000	0.000000	7.2000

様式 C

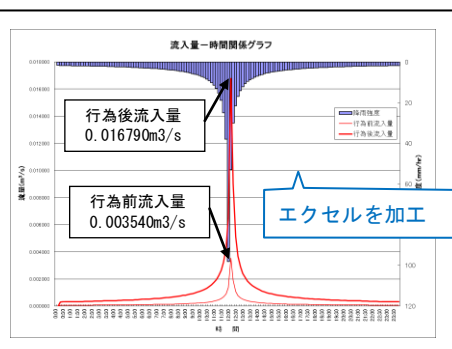
時刻	行為後流入量	行為前流入量	許容放流量	調整後放流量	調整後水深
10:00	0.000200	0.001080	0.000000	0.000000	6.7000
10:10	0.000240	0.001150	0.000000	0.000000	7.2000
10:20	0.000260	0.001230	0.000000	0.000000	7.7000
10:30	0.000280	0.001320	0.000000	0.000000	8.2000
10:40	0.000300	0.001440	0.000000	0.000000	8.7000
10:50	0.000330	0.001570	0.000000	0.000000	10.2000
11:00	0.000370	0.001740	0.000000	0.000000	11.4000
11:10	0.000410	0.001950	0.000000	0.000000	13.1
11:20	0.000470	0.002240	0.000000	0.000000	15.4
11:30	0.000550	0.002630	0.000000	0.000000	18.4
11:40	0.000680	0.003230	0.000000	0.000000	23
11:50	0.000900	0.004280	0.000000	0.000000	37.9
12:00	0.001360	0.006480	0.000000	0.000000	59.2
12:10	0.003540	0.016790	0.000000	0.000000	52.9
12:20	0.001900	0.009050	0.000000	0.000000	30
12:30	0.001080	0.005190	0.000000	0.000000	21.4
12:40	0.000770	0.003680	0.000000	0.000000	17
12:50	0.000610	0.002610	0.000000	0.000000	14.1
13:00	0.000510	0.002110	0.000000	0.000000	12.2000
13:10	0.000440	0.002090	0.000000	0.000000	10.7000
13:20	0.000390	0.001830	0.000000	0.000000	9.8000
13:30	0.000350	0.001640	0.000000	0.000000	8.8000
13:40	0.000320	0.001500	0.000000	0.000000	8.1000
13:50	0.000290	0.001390	0.000000	0.000000	7.6000
14:00	0.000270	0.001360	0.000000	0.000000	7.2000

(5) システム「流出計算」と「調節計算(自然調節方式)」 ●様式B、様式Dを作成



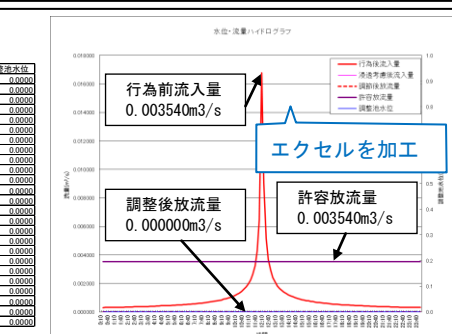
様式 B

時刻	行為後流入量	行為前流入量	許容放流量	調整後放流量	調整後水深
10:00	0.000200	0.001080	0.000000	0.000000	6.7000
10:10	0.000240	0.001150	0.000000	0.000000	7.2000
10:20	0.000260	0.001230	0.000000	0.000000	7.7000
10:30	0.000280	0.001320	0.000000	0.000000	8.2000
10:40	0.000300	0.001440	0.000000	0.000000	8.7000
10:50	0.000330	0.001570	0.000000	0.000000	10.2000
11:00	0.000370	0.001740	0.000000	0.000000	11.4000
11:10	0.000410	0.001950	0.000000	0.000000	13.1
11:20	0.000470	0.002240	0.000000	0.000000	15.4
11:30	0.000550	0.002630	0.000000	0.000000	18.4
11:40	0.000680	0.003230	0.000000	0.000000	23
11:50	0.000900	0.004280	0.000000	0.000000	37.9
12:00	0.001360	0.006480	0.000000	0.000000	59.2
12:10	0.003540	0.016790	0.000000	0.000000	52.9
12:20	0.001900	0.009050	0.000000	0.000000	30
12:30	0.001080	0.005190	0.000000	0.000000	21.4
12:40	0.000770	0.003680	0.000000	0.000000	17
12:50	0.000610	0.002610	0.000000	0.000000	14.1
13:00	0.000510	0.002110	0.000000	0.000000	12.2000
13:10	0.000440	0.002090	0.000000	0.000000	10.7000
13:20	0.000390	0.001830	0.000000	0.000000	9.8000
13:30	0.000350	0.001640	0.000000	0.000000	8.8000
13:40	0.000320	0.001500	0.000000	0.000000	8.1000
13:50	0.000290	0.001390	0.000000	0.000000	7.6000
14:00	0.000270	0.001360	0.000000	0.000000	7.2000



様式 D

時刻	行為後流入量	行為前流入量	許容放流量	調整後放流量	調整後水深
10:00	0.000200	0.001080	0.000000	0.000000	6.7000
10:10	0.000240	0.001150	0.000000	0.000000	7.2000
10:20	0.000260	0.001230	0.000000	0.000000	7.7000
10:30	0.000280	0.001320	0.000000	0.000000	8.2000
10:40	0.000300	0.001440	0.000000	0.000000	8.7000
10:50	0.000330	0.001570	0.000000	0.000000	10.2000
11:00	0.000370	0.001740	0.000000	0.000000	11.4000
11:10	0.000410	0.001950	0.000000	0.000000	13.1
11:20	0.000470	0.002240	0.000000	0.000000	15.4
11:30	0.000550	0.002630	0.000000	0.000000	18.4
11:40	0.000680	0.003230	0.000000	0.000000	23
11:50	0.000900	0.004280	0.000000	0.000000	37.9
12:00	0.001360	0.006480	0.000000	0.000000	59.2
12:10	0.003540	0.016790	0.000000	0.000000	52.9
12:20	0.001900	0.009050	0.000000	0.000000	30
12:30	0.001080	0.005190	0.000000	0.000000	21.4
12:40	0.000770	0.003680	0.000000	0.000000	17
12:50	0.000610	0.002610	0.000000	0.000000	14.1
13:00	0.000510	0.002110	0.000000	0.000000	12.2000
13:10	0.000440	0.002090	0.000000	0.000000	10.7000
13:20	0.000390	0.001830	0.000000	0.000000	9.8000
13:30	0.000350	0.001640	0.000000	0.000000	8.8000
13:40	0.000320	0.001500	0.000000	0.000000	8.1000
13:50	0.000290	0.001390	0.000000	0.000000	7.6000
14:00	0.000270	0.001360	0.000000	0.000000	7.2000



集水区域1 浸透施設のみ

(6)HP からダウンロードした様式Eの入力

「集水区域が1つ」の場合、または「集水区域は2つだが内1つが直接放流」の場合は、「様式E」により区域全体のチェックができます。

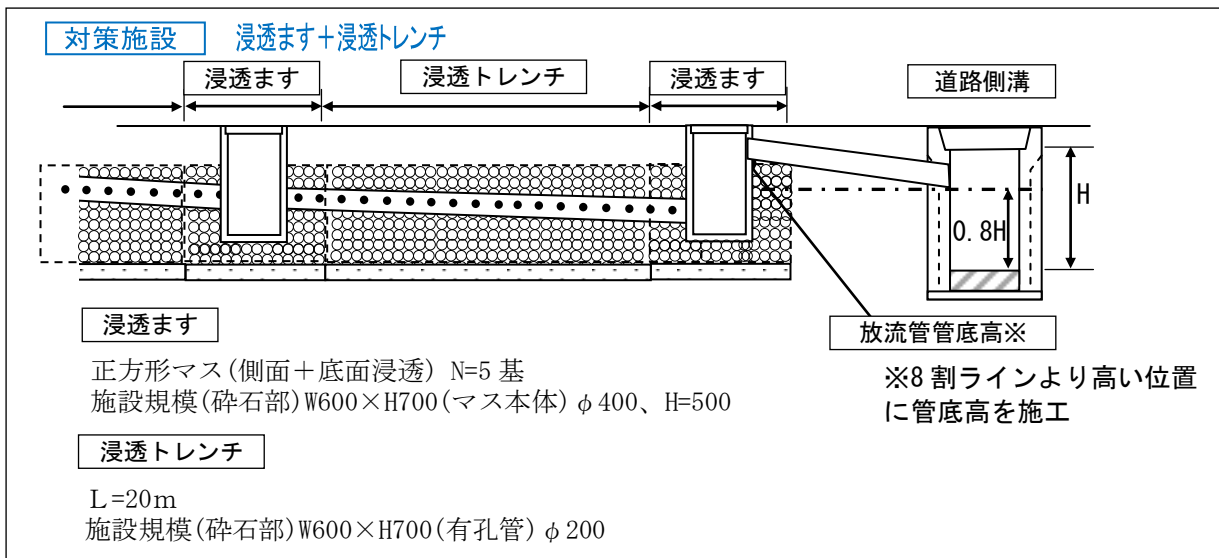
項目・浸透施設チェックシート【調整池容量計算システム】				手入力	計算システムの結果を手入力	エクセルによる自動計算	様式E	
諸元		単位	値	算定方法等			備考	
基本諸元								
雨水浸透阻害行為区域	a	m ² /ha	648.00	0.064800			行為区域 648.00m ²	
雨水浸透阻害行為に該当しない区域	b	m ² /ha	0.00	0.000000			雨水浸透阻害行為面積 648.00m ²	
開発区域	A ₁	m ² /ha	648.00	0.064800	A ₁ =a+b		区域外流入なし	
開発区域外から雨水を流入する区域	A ₂	m ² /ha	0.00	0.000000				
集水区域	A	m ² /ha	648.00	0.064800	A=A ₁ +A ₂			
合成流出係数	行為前	f ₀	0.200		計算システムにより算出し入力		流出係数 行為前 0.200	
	行為後	f ₁	0.950		計算システムにより算出し入力		行為後 0.950	
基準降雨	1/3 or 1/10	W	1/3		400mm ≤ a < 1,000mm → W=1/3, 1,000mm ≤ a → W=1/10		阻害行為面積 1000m ² 未満 基準降雨 1/3	
ピーク流入量	行為前	Q ₀	0.00354		計算システムにより算出し入力		行為前後のピーク流入量の計算 結果を入力。	
	行為後	Q ₁	0.01679		計算システムにより算出し入力			
直接放流区域がある場合	c	m ² /ha	0.00	0.000000	開発区域(雨水浸透阻害行為に該当しない)面積がある場合にのみ入力		直接放流区域なし	
合成流出係数	行為後	f ₁	0.000				直接放流なしのため、行為区域 全体と同じ値を入力。	
直接放流量	行為後	q ₁	0.00000		Q ₁ =1/360(f ₁ ×(1/3×98.2+1/5×190.8)×A)			
直接放流区域を除いた集水区域	A ₁	m ² /ha	648.00	0.064800	A ₁ =A-c			
合成流出係数	行為前	f ₀	0.200		計算システムにより算出し入力			
	行為後	f ₁	0.950		計算システムにより算出し入力			
許容放流量	合計	Q ₀ 、Q ₁ 、Q ₂	0.00354		Q ₀ =Q ₀ +Q ₁ +Q ₂			
浸透施設諸元								
飽和透水試験	現地透水試験 or 中間値	k ₀	cm/s	新川流域	一選択	現地透水試験、新川流域又は境川流域を優先して入力する	新川流域又は境川流域を選択	
影響係数	k ₀ '	m/hr	0.03		一少数第5位まで			
	α		0.81	0.45	地下水位、自らの影響に対する安全率			
浸透ます								
ますの種類							一それぞれは種類まで入力可能	
浸透面							一円筒ます:1、正方ます:2、矩形ます:3	
幅(直径)	w1(d)	m					一(側面及び底面):1、(底面):2	
幅(延長)	w2(L)	m					設置する浸透ますの幅(直径)	
設計水深	H	m					設置する浸透ますの幅(延長) 参照欄、正方の場合は記入不要	
比透流量	k ₀	m ²					幅(直径)、設計水深を用いて算定式により算出	
個数	N	個					設置する浸透ますの個数	
浸透対策量	Q ₀ 、Q ₁	m ³ /hr	0.00	0.00	0.00	0.00	Q ₀ 、Q ₁ =k ₀ '×α×k ₀ ×N	
浸透対策量	Q ₂	m ³ /s	0.00000				(Q ₂ =Q ₀ +Q ₁ +...+Q _n)/3600	
体積	V ₀ 、V ₁	m ³						
空隙率	α ₀ 、α ₁	%					使用する部材により決定	
空隙貯留量	V ₀	m ³	0.000				V ₀ =V ₀ ×α ₀ +V ₁ ×α ₁ +...+V _n ×α _n	
浸透トレンチ及び浸透側溝								
設計水深	H	m	0.30				施工する透水性舗装の設計水深	
比透流量	k ₀	m	1.291	0.000	0.000	0.000	設計水深を用いて算定式により算出	
面積	A ₁	m ²	603.50				施工する透水性舗装の面積	
浸透対策量	Q ₀ 、Q ₁	m ³ /hr	10.52	0.00	0.00	0.00	Q ₀ 、Q ₁ =k ₀ '×α×k ₀ ×A ₁	
浸透対策量	Q ₂	m ³ /s	0.00292				(Q ₂ =Q ₀ +Q ₁ +...+Q _n)/3600	
体積	V ₀ 、V ₁	m ³	181.05				施工する透水性舗装の形状により算出	
空隙率	α ₀ 、α ₁	%	10				使用する部材により決定	
空隙貯留量	V ₀	m ³	18.105				V ₀ =V ₀ ×α ₀ +V ₁ ×α ₁ +...+V _n ×α _n	
透水性舗装								
設計水深	H	m	0.30				施工する透水性舗装の設計水深	
比透流量	k ₀	m	1.291	0.000	0.000	0.000	設計水深を用いて算定式により算出	
面積	A ₁	m ²	603.50				施工する透水性舗装の面積	
浸透対策量	Q ₀ 、Q ₁	m ³ /hr	10.52	0.00	0.00	0.00	Q ₀ 、Q ₁ =k ₀ '×α×k ₀ ×A ₁	
浸透対策量	Q ₂	m ³ /s	0.00292				(Q ₂ =Q ₀ +Q ₁ +...+Q _n)/3600	
体積	V ₀ 、V ₁	m ³	181.05				施工する透水性舗装の形状により算出	
空隙率	α ₀ 、α ₁	%	10				使用する部材により決定	
空隙貯留量	V ₀	m ³	18.105				V ₀ =V ₀ ×α ₀ +V ₁ ×α ₁ +...+V _n ×α _n	
その他								
浸透対策量	合計	Q ₀	0.00000				(Q ₀ =Q ₀ +Q ₁ +...+Q _n)/3600	
空隙貯留量	合計	V ₀	0.000				V ₀ =V ₀ +V ₁ +...+V _n	
浸透対策量	合計	Q ₁	0.00292				Q ₁ =Q ₀ +Q ₁ +Q ₂ +Q ₃	
空隙貯留量	合計	V ₁	18.105				V ₁ =V ₀ +V ₁ +V ₂ +V ₃	
貯留施設諸元								
池の壁面形状	池の勾配	直壁 or 1:○					一「直壁」、「1:○」、「複断面」を記入	
自然放流方式 2段オアシス方式 ポンプ放流方式	水深～容量関係 水深～ポンプ関係	水深(m)	容量(v)	水深(m)	ポンプ(v)		地盤高、外水位の高さを考慮して設定した貯留施設の形状により作成	
		①		①				
		②		②				
		③		③				
		④		④				
		⑤		⑤				
		⑥		⑥				
		⑦		⑦				
放流施設諸元								
放流孔形状	直径(高さ)	φ(D)	m				計算システムにより算出し入力	
	矩形の場合一幅	B	m				計算システムにより算出し入力	
	池底から	h ₀	m				計算システムにより算出し入力	
最大放流量	Q _{max}	m ³ /s	0.00000				計算システムにより算出し入力	
池内最大水深	H _{max}	m	0.000				計算システムにより算出し入力	
池内最大貯留量	V _{max}	m ³					計算システムにより算出し入力	
開発区域に必要な調整池容量	V	m ³ /ha	0A				V=V _{max} /α×10,000	
放流量評価	OK or NG		0.00354 ≥ 0.00000				許容放流量 Q ₀ ≥ 最大放流量 Q _{max} + 直接放流量 q ₁	

計算結果まとめ

対策後放流量 $Q_1 = 0.00000(m^3/s) \leq$ 許容放流量 $Q_0 = 0.00354(m^3/s)$
 O. K

集水区域 1 浸透施設のみ

(参考1) 他の浸透施設の「浸透能力の算出」入力例



浸透施設能力算定結果					空隙貯留量算定結果				
浸透マス	浸透トレンチ	透水性能値	その他	浸透施設能力算定結果	浸透マス	浸透トレンチ	透水性能値	その他	空隙貯留量算定結果
0.71	1.77	0.00	0.00	2.48 m ³ /hr	0.692	3.737	0.000	0.000	4.429 m ³
= 0.00089 m ³ /s									

条件設定							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			【浸透マス】	体積(m ³)	空隙率(%)
	比浸透量(m)	飽和透水係数(m/hr)		(1)内容(1)	(2)内容(2)	(3)内容(3)			
1	5.815	0.0300	5	0.90	0.90	1.00	1	0.314	100.00
2				0.90	0.90	1.00	2	0.946	40.00
3				0.90	0.90	1.00	3		
4				1.00	1.00	1.00	4		
5				1.00	1.00	1.00	5		
6				1.00	1.00	1.00	6		
7				1.00	1.00	1.00	7		
8				1.00	1.00	1.00	8		
9				1.00	1.00	1.00	9		
10				1.00	1.00	1.00	10		

条件設定							条件設定		
【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			【浸透トレンチ】	体積(m ³)	空隙率(%)
	比浸透量(m)	飽和透水係数(m/hr)		(1)内容(1)	(2)内容(2)	(3)内容(3)			
1	3.646	0.0300	20.00	0.90	0.90	1.00	1	0.628	100.00
2				0.90	0.90	1.00	2	7.772	40.00
3				0.90	0.90	1.00	3		
4				1.00	1.00	1.00	4		
5				1.00	1.00	1.00	5		
6				1.00	1.00	1.00	6		
7				1.00	1.00	1.00	7		
8				1.00	1.00	1.00	8		
9				1.00	1.00	1.00	9		
10				1.00	1.00	1.00	10		

【浸透マス】	単位設計浸透能(m ³ /hr/個)		設置数量(個)	影響係数			【浸透マス】	体積(m ³)	空隙率(%)
	比浸透量(m)	飽和透水係数(m/hr)		(1)内容(1)	(2)内容(2)	(3)内容(3)			
1	5.815	0.0300	5	0.90	0.90	1.00	1	0.31	100.00
2				0.90	0.90	1.00	2	0.95	40.00
3				0.90	0.90	1.00	3		

比浸透量 5.815 新川 0.03 境川 0.01 個数 5 基 地下水 0.9 目づまり 0.9

マス本体 V=0.314m³ 空隙率 100% 単粒度砕石 V=0.946m³ 空隙率 40%

比浸透量(1基あたり) $Kf = (0.120W + 0.985)H^2 + (7.837W + 0.82)H + 2.858W + 0.283 = 5.81527$
 空隙貯留(マス)空隙率 100% N = 5 基 $V = 0.2 \times 0.2 \times 3.14 \times 5 = 0.314 \text{ m}^3$
 (単粒度砕石)空隙率 40% N = 5 基 $V = 0.6 \times 0.6 \times 0.7 \times 5 - 0.314 = 0.946 \text{ m}^3$

【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			【浸透トレンチ】	体積(m ³)	空隙率(%)
	比浸透量(m)	飽和透水係数(m/hr)		(1)内容(1)	(2)内容(2)	(3)内容(3)			
1	3.646	0.0300	20.00	0.90	0.90	1.00	1	0.63	100.00
2				0.90	0.90	1.00	2	7.77	40.00
3				0.90	0.90	1.00	3		

比浸透量 3.646 新川 0.03 境川 0.01 延長 20 m 地下水 0.9 目づまり 0.9

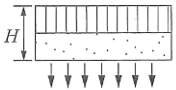
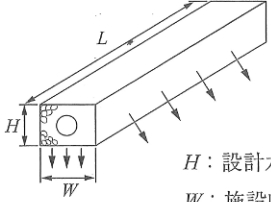
有孔管 V=0.628m³ 空隙率 100% 単粒度砕石 V=7.772m³ 空隙率 40%

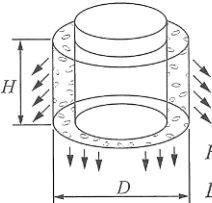
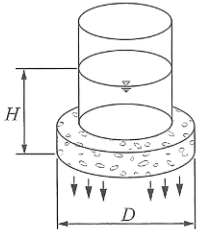
比浸透量(1mあたり) $Kf = 3.093H + 1.34W + 0.677 = 3.6461$
 空隙貯留(有孔管)空隙率 100% L = 20m $V = 0.1 \times 0.1 \times 3.14 \times 20.00 = 0.628 \text{ m}^3$
 (単粒度砕石)空隙率 40% L = 20m $V = 0.6 \times 0.7 \times 20.00 - 0.628 = 7.772 \text{ m}^3$

浸透施設 比浸透量

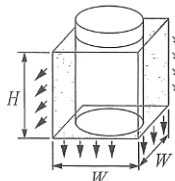
(参考2) 浸透施設の比浸透量の算定表

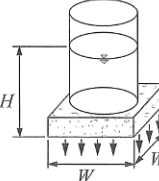
各種浸透施設の比浸透量 [Kf値(m²)] 算定式 (1)

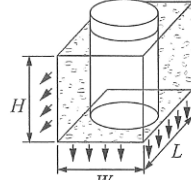
施設		透水性舗装	浸透側溝および浸透トレンチ
浸透面		底面	側面および底面
模式図		 <p>H: 設計水頭 (m)</p>	 <p>H: 設計水頭 (m) W: 施設幅 (m)</p>
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 1.5\text{m}$	$H \leq 1.5\text{m}$
	施設規模		$W \leq 1.5\text{m}$
基本式		$K_f = aH + b$	$K_f = aH + b$
係数	a	0.014	3.093
	b	1.287	$1.34W + 0.677$
	c	-	-
備考		比浸透量は単位面積当りの値、底面積の広い地下貯留浸透施設に適用可能	比浸透量は単位長さ当りの値
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.5	地下水 0.9・目詰まり 0.9

施設		円筒ます			
浸透面		側面および底面		底面	
模式図		 <p>H: 設計水頭 (m) D: 施設直径 (m)</p>	 <p>H: 設計水頭 (m) D: 施設直径 (m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 1.5\text{m}$		$H \leq 1.5\text{m}$	
	施設規模	$0.2\text{m} \leq D \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < D \leq 10\text{m}$	$0.3\text{m} \leq D \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < D \leq 10\text{m}$
基本式		$K_f = aH^2 + bH + c$	$K_f = aH + b$	$K_f = aH + b$	
係数	a	$0.475D + 0.945$	$6.244D + 2.853$	$1.497D - 0.100$	$2.556D - 2.052$
	b	$6.07D + 1.01$	$0.93D^2 + 1.606D - 0.773$	$1.13D^2 + 0.638D - 0.011$	$0.924D^2 + 0.993D - 0.087$
	c	$2.570D - 0.188$	-	-	-
参考影響係数		地下水 0.9・目詰まり 0.9		地下水 0.9・目詰まり 0.9	

各種浸透施設の比浸透量 [Kf値 (m²)] 算定式 (2)

施設	正方形ます		
浸透面	側面および底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭 (m) W: 施設幅 (m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H ≤ 1.5m	
	施設規模	W ≤ 1m	1m < W ≤ 10m
			10m < W ≤ 80m
基本式	$K_f = aH^2 + bH + c$		$K_f = aH + b$
係数	a	0.120W + 0.985	-0.453W ² + 8.289W + 0.753
	b	7.837W + 0.82	1.458W ² + 1.27W + 0.362
	c	2.858W - 0.283	-
備考	地下貯留浸透施設に適用可能		

施設	正方形ます		
浸透面	底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭 (m) W: 施設幅 (m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H ≤ 1.5m	
	施設規模	W ≤ 1m	1m < W ≤ 10m
			10m < W ≤ 80m
基本式	$K_f = aH + b$		
係数	a	1.676W - 0.137	-0.204W ² + 3.166W - 1.936
	b	1.496W ² + 0.671W - 0.015	1.345W ² + 0.736W + 0.251
	c	-	-
備考	地下貯留浸透施設に適用可能		

施設	矩形のます		
浸透面	側面および底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭 (m) L: 施設延長 (m) W: 施設幅 (m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H ≤ 1.5m	
	施設規模	L ≤ 200m, W ≤ 4m	
基本式	$K_f = aH + b$		
係数	a	3.297L + (1.971W + 4.663)	
	b	(1.401W + 0.684) L + (1.214W - 0.834)	
	c	-	
備考	地下貯留浸透施設に適用可能		

参考影響係数	上の3施設全ての影響係数 地下水 0.9・目詰まり 0.9
--------	-------------------------------

浸透施設 比浸透量

6-3-2 設計例2「田」→「駐車場」(阻害行為面積1000m²以上、集水区域2、貯留施設のみ)

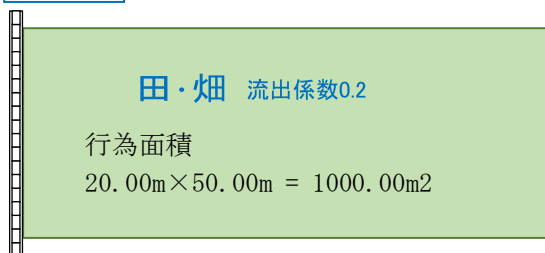
条件：市街化調整区域。実測面積 A=1000.00m²。

行為前：地目：農地。実際の土地利用：田。

行為後：地目：雑種地。工事後の用途：駐車場。

対策施設：貯留施設(表面貯留)。

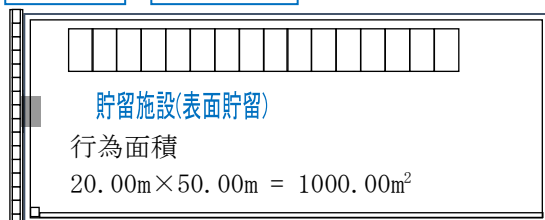
行為前



土地利用	流出係数	面積
田・畑	0.2	1000.00m ²

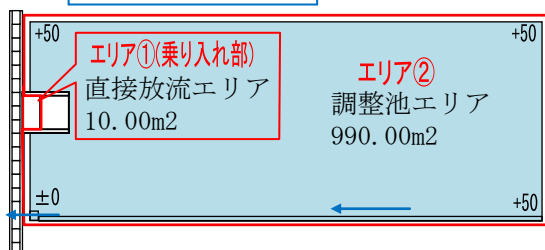
行為後

土地利用計画



土地利用	流出係数	面積
池・沼	1.00	990.00m ²
舗装	0.95	10.00m ²

排水施設計画&対策施設位置図



エリア①直接放流エリア(舗装)

$$2.00\text{m} \times 5.00\text{m} = 10.00\text{m}^2$$

エリア②調整池エリア(池・沼)

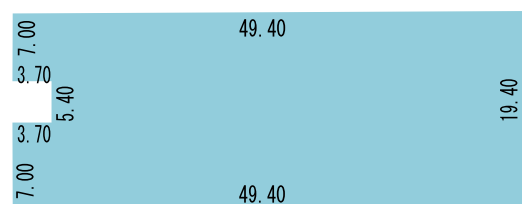
$$1000.00 - 10.00 = 990.00\text{m}^2$$

※阻害行為面積1000m²以上は、必ず集水区域に分割する。

今回は、対策施設(調整池)に雨水が入るエリアと入らないエリアに分割。

対策施設

貯留施設(表面貯留)

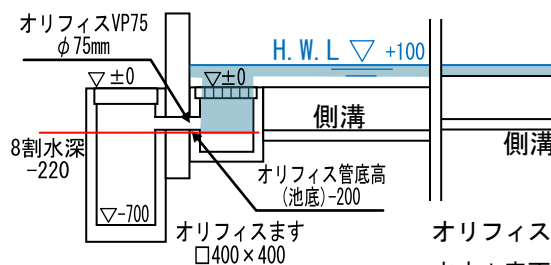


貯留施設(表面貯留)面積

$$49.40\text{m} \times 19.40\text{m} - 3.70\text{m} \times 5.40\text{m} = 938.38\text{m}^2$$

設計計上 930m²

※施工誤差を考慮し少なめに計上。



標高	池底からの水深	容量
-200	0.00	0.00m ³
+50	0.25	0.04m ³
+100	0.30	46.54m ³

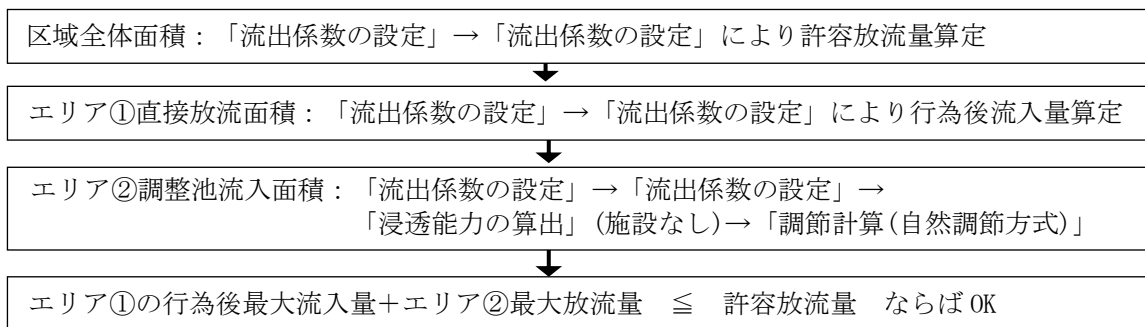
オリフィスマす $V = 0.400 \times 0.400 \times 0.250 = 0.04\text{m}^3$

ます+表面貯留 $V = 0.04\text{m}^3 + 930.00\text{m}^2 \times 0.050 = 46.54\text{m}^3$

※駐車場地盤の傾斜分は、施工誤差を考慮し調整池容量として計上しなかった。

集水区域2 貯留施設のみ

(1) 設計計算の手順



(2) 区域全体

(2)-1 HP からダウンロードした様式 A の入力

● 行為区域 1000.00 m² を様式 A へ入力

行為前の土地利用

1000.00入力

1000

行為前は一番左の列に入力。田畑は耕地。

行為後の土地利用

下の段に入力

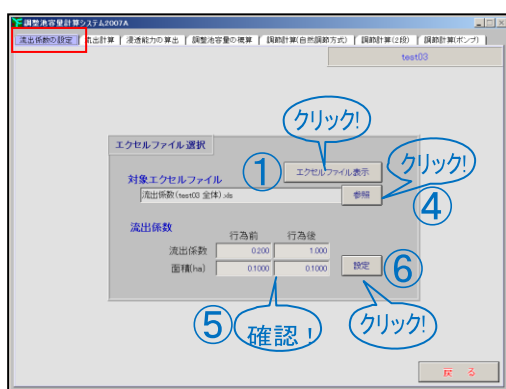
990

10

行為後は左から2列目に記入。
田は、「現況(行為前)が1~3以外」なので、「池沼」と「不浸透材料」の下段に入力する。

の欄に入力した土地は行為後の上段に入力
の欄は行為後の中段に入力。
の欄は行為後の下段に入力。

(2)-2 システム「流出係数の設定」



● 田→池・沼+舗装のシステムへの入力

- ① 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ② 「流出係数(サンプル)」をクリック。「開く」ボタンをクリック。
- ③ エクセルの表に、左の列: 行為前「耕地」0.1000、右の列: 行為後「池沼」0.0990「不浸透」0.0010 と ha で入力。名前を付けて同じ場所に保存。
- ④ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑤ 面積が変わったのを確認。
- ⑥ 設計をクリック。
- ⑦ 「はい」をクリック。

③ 流出係数設定書

土地利用種別	流出係数	行為面積 (m ²)	流出係数
第3号に拘	0.20	0.100000	0.100000
池沼	1.00	0.099000	0.099000
関第2	0.95	0.001000	0.001000

② 流出計算

⑦ 確認メッセージ

算出した流出係数を「流出計算画面」に反映させます。よろしいですか？

(2)-3 システム「流出計算」 ●田→池・沼+舗装の行為前後の放流量の算定。様式B作成

① 行為面積

② 参照

③ 流出計算

④ kou(aichi1-10).xls

⑤ 計算実行

⑥ 計算完了

⑦ 行為前、行為後の流入量を確認

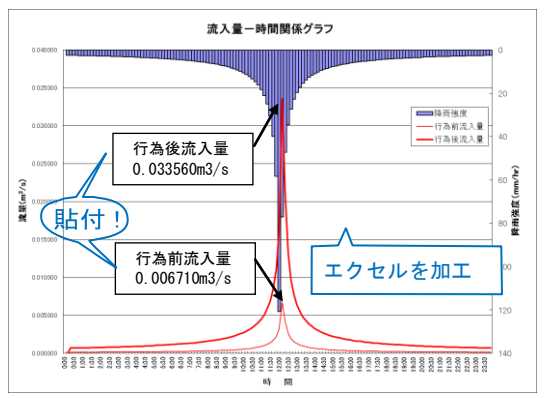
⑧ 流入量-時間関係

⑨ 結果表示

許容放流量

⑨ 様式B (全体)

時刻	行為前流入量	行為後流入量	降雨強度
10:00	0.000540	0.002720	10.5000
10:10	0.000580	0.002920	11.3000
10:20	0.000630	0.003140	12.2000
10:30	0.000680	0.003390	13.3000
10:40	0.000740	0.003690	14.6000
10:50	0.000810	0.004060	16.2000
11:00	0.000900	0.004500	18.3000
11:10	0.001020	0.005080	21.1
11:20	0.001170	0.005860	24.9
11:30	0.001360	0.006920	30.5
11:40	0.001690	0.008470	39.8
11:50	0.002210	0.011060	58.3
12:00	0.003240	0.016190	120.8
12:10	0.006710	0.033560	77.1
12:20	0.004280	0.021420	47.2
12:30	0.002620	0.013110	34.5
12:40	0.001920	0.009580	27.4
12:50	0.001520	0.007610	22.8
13:00	0.001270	0.006330	19.6000
13:10	0.001090	0.005440	17.2000
13:20	0.000960	0.004780	15.4000
13:30	0.000860	0.004280	13.9000
13:40	0.000770	0.003860	12.7000
13:50	0.000710	0.003530	11.7000
14:00	0.000650	0.003250	10.9000

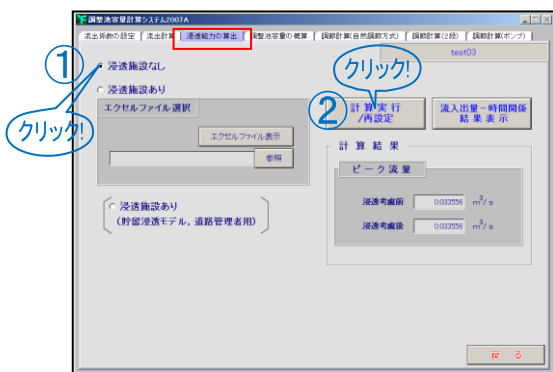


- ① 行為面積が合っているか確認
- ② 「参照」をクリック。
- ③ 阻害行為面積が 500~1000m² は「kou(aichi 1-3)」。1000m²以上は「kou(aichi 1-10)」をクリック。「開く」をクリック。

- ④ 「kou(aichi 1-10)」を確認
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 行為前、行為後の流入量を確認。行為前ピーク流入量が「許容放流量」。
- ⑧ 「流入量-時間関係」をクリック
- ⑨ エクセルファイルを加工。様式B作成。

集水区域2貯留施設のみ

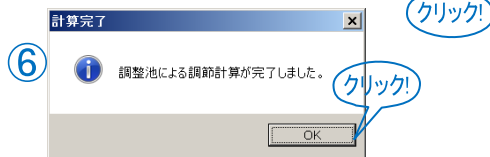
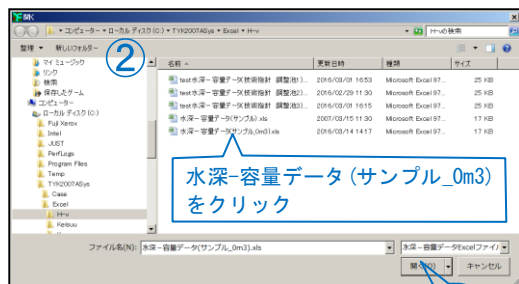
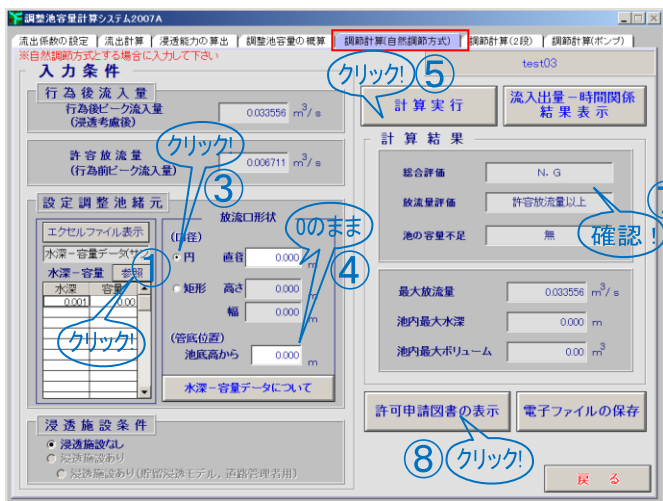
(2)-4 システム「浸透能力の算出」 ●「浸透施設なし」をクリック。「計算実行」をクリック



浸透施設がなくても、「計算実行」をクリックしてください。



(2)-5 システム「調節計算(自然調節方式)」 ●ダミーデータを入力し、様式A'を作成。



- ① 「参照」をクリック。
- ② 「水深-容量データ(サンプル_0m3)」をクリック。「開く」をクリック。
- ③ 放流口形状の「円」をクリック。
- ④ 「直径」「管底位置」が0.000ならばそのまま。数値が入っていれば、0.000に修正。
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 「総合評価」がOK。「放流量評価」の「許容放流量以下」を確認
- ⑧ 「許可申請図書の表示」をクリック。
- ⑨ 様式A'を作成。

⑨

1. 行為区域の概要
(※位置及び行為前後の土地利用区分のわかる平面図を添付すること)
行為区域番号 指定 0000000000
行為面積 0.0000 (ha)
行為前後の土地利用区分

区分	土地利用の形態の細区分	流出係数	行為前係数 (%)	行為後係数 (%)
第1号地区 集水域に該当する土地	宅地	0.90		
	池沼	1.00	0.9990	
	水路	1.00		
	ため池	1.00		
	遊路(法面を有しないもの)	0.90		
	遊路(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)			
第2号地区 集水域に該当する土地	不透水性材料により舗装された土地(法面を除く)	0.95	0.9010	
	不透水性材料により覆われた法面	1.00		
	ゴルフ場(雨水を排除するための排水施設を有するもの)	0.50		
	遊歩道その他これに該当する施設(雨水を排除するための排水施設を有するもの)	0.80		
	ローラーその他これに該当する建設機械を用いて耕種められた土地	0.90		
	山地	0.30		
	人工的に造成され無常に覆われた法面	0.40		
	林地、草地、農野その他ローラーその他これに該当する建設機械を用いて耕種められていない土地	0.20	0.1000	
	その他			
	その他			
集水域		0.1000	0.1000	
合成流出係数		0.200	1.000	

様式A'

集水区域2貯留施設のみ

(3) エリア①直接放流区域

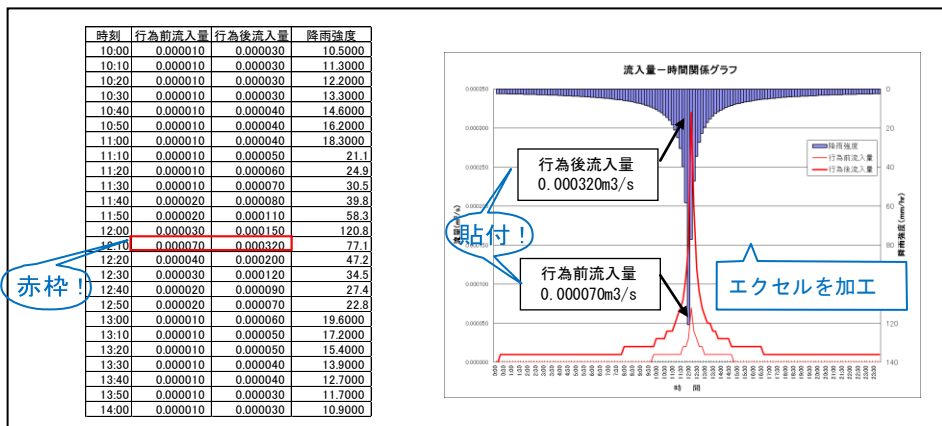
(3)-1 システム「流出係数の設定」

●田→舗装 10.00m² 算定

前節「(2) 区域全体」の(2)-2 システム「流出係数の設定」において、③エクセルファイルの入力を、「エリア①」10.00m²について行う。
その後(2)-3 から(2)-5 までの操作を同様にを行う。

図第2連号	飛行場（法面を有するもの）			
	不透透性材料により舗装された土地（法面を除く）	0.95		0.001000
図第3連号	不透透性材料により覆われた法面	1.00		
	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		
宅地等以外の土地	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		
	人工的に造成され植生に覆われた法面	0.40		
上記第1号から第3号の土地に属する土地	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		0.001000

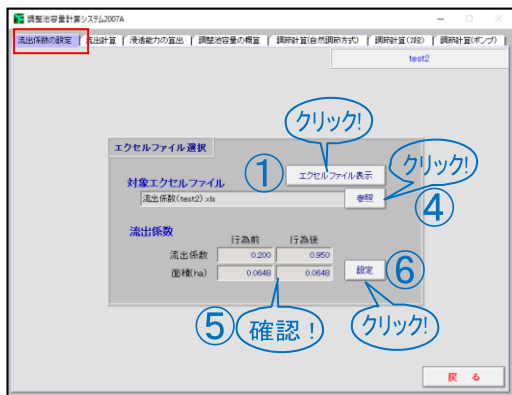
様式B
(エリア①)
直接放流



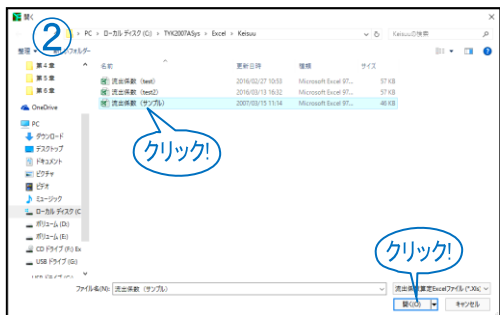
(4) エリア②調整池流入区域

(4)-1 システム「流出係数の設定」

●田→池沼 990.00 m²のシステムへの入力

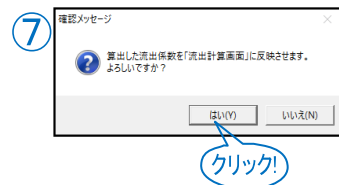


- ① 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ② 「流出係数(サンプル)」をクリック。「開く」ボタンをクリック。
- ③ エクセルの表に、左の列: 行為前「耕地」0.0990、右の列: 行為後「池沼」0.0990 と ha で入力。名前を付けて同じ場所に保存。
- ④ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑤ 面積が変わったのを確認。
- ⑥ 設計をクリック。⑦「はい」をクリック。



③

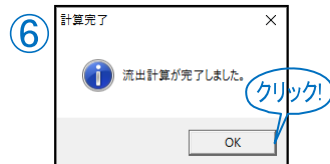
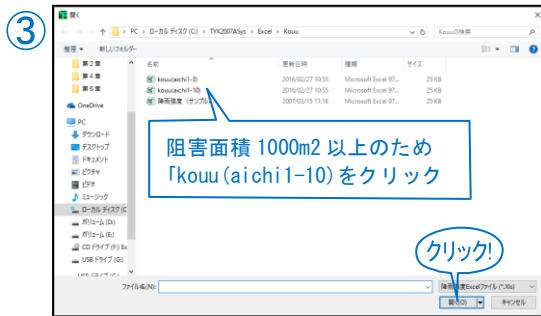
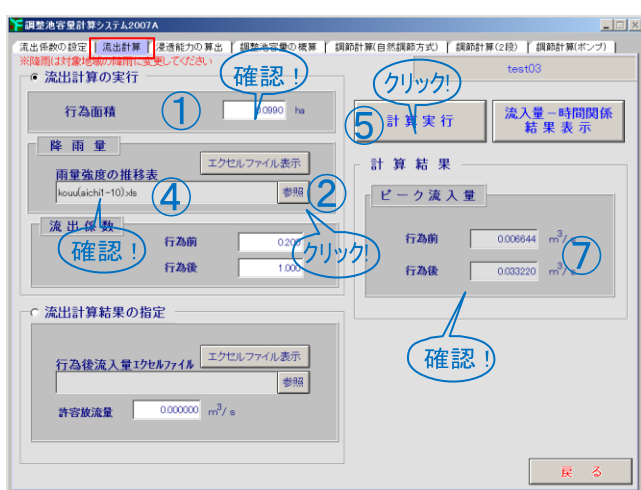
図第1連号	土地利用別影響の調整	流出係数	行為前面積 (m ²)	行為後面積 (m ²)
1	田	0.95	0.099000	0.099000
2	池沼	1.00		
3	池沼	1.00		
4	ため池	1.00		
5	調整池（法面を有しないもの）	0.90		
6	調整池（法面を有するもの）	0.90		
7	飛行場（法面を有しないもの）	0.90		
8	飛行場（法面を有するもの）	0.90		
9	不透透性材料により舗装された土地（法面を除く）	0.95		
10	不透透性材料により覆われた法面	1.00		
11	ゴルフ場（雨水を排除するための排水施設を伴うものに限る）	0.50		
12	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		
13	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		
14	山地	0.30		
15	人工的に造成され植生に覆われた法面	0.40		
16	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		0.099000



図第2連号	池沼	1.00		0.099000
図第3連号	宅地等以外の土地	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	0.099000

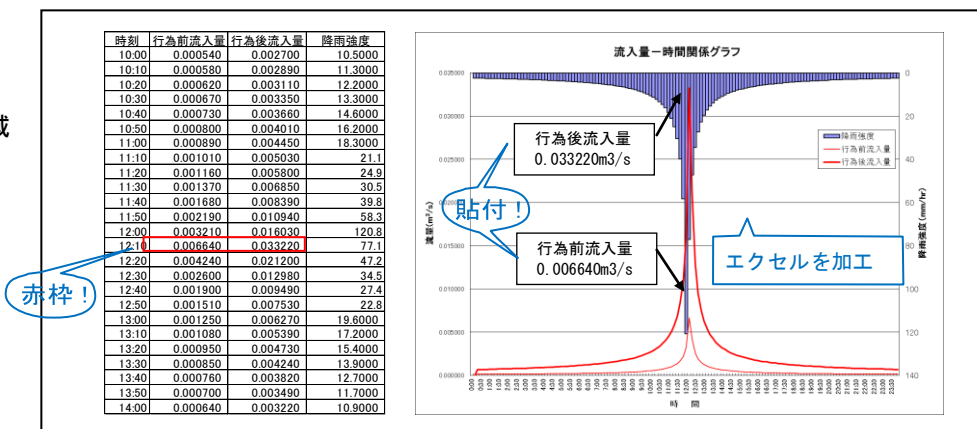
集水区域2 貯留施設のみ

(4)-2 システム「流出計算」 ●田→池沼 990.00 m²の行為前後の放流量の算定。様式B作成

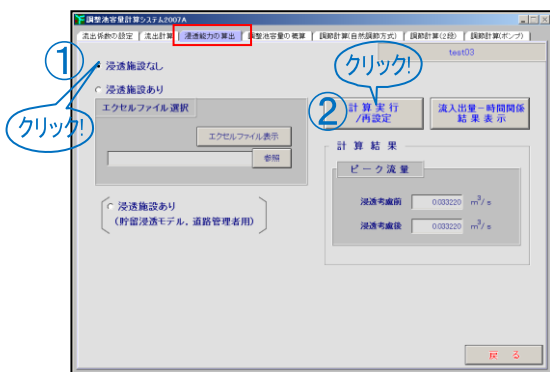


- ① 行為面積が合っているか確認
- ② 「参照」をクリック。
- ③ 阻害行為面積が 500~1000m²は「kouu(aichi 1-3)」。1000m²以上は「kouu(aichi 1-10)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 「kouu(aichi 1-10)」を確認
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 行為前、行為後の流入量を確認。集水区域が複数ある場合は、行為前ピーク流入量は「許容放流量」でなく目安。
- ⑧ 「流入量-時間関係」をクリック。エクセルファイルを加工し、様式Bを作成。

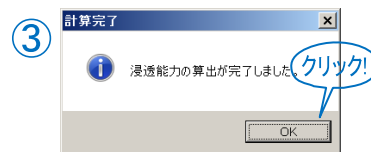
様式B
(エリア②)
調整池流入区域



(4)-3 システム「浸透能力の算出」 ●「浸透施設なし」をクリック。「計算実行」をクリック



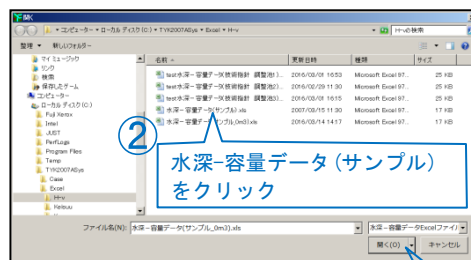
浸透施設がなくても、「計算実行」をクリックしてください。



集水区域 2 貯留施設のみ

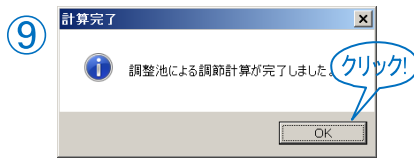
(4)-4 システム「調節計算(自然調節方式)」

●調整池データを入力し、様式A' 様式Cと様式Dを作成



No	水深 H(m)	容量 V(m³)
1	0.000	0.00
2	0.250	0.04
3	0.300	46.54
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

③ エクセルファイルに調整池の水深-容量データを入力。「H-V」フォルダに名前を付けて保存。



1. 行為区域の概要

区分	土地利用の形態の細区分	流出係数	行為係数(%)	行為後流量(m³/s)
第1地区	空地	0.90		
	道路	1.00	0.0890	
	水田	1.00		
	ため池	1.00		
	遊路(法面を有しないもの)	0.90		
	遊路(法面を有するもの)			
	遊路(法面を有しないもの)	0.90		
	遊路(法面を有するもの)			
	雑草地(法面を有しないもの)	0.90		
	雑草地(法面を有するもの)			
第2地区	不透水性材料により舗装された土地(法面を有)	0.95		
	不透水性材料により覆われた法面			
	コンクリート舗装を有するもの	0.90		
	コンクリート舗装を有しないもの	0.90		
	アスファルト舗装を有するもの	0.90		
	アスファルト舗装を有しないもの	0.90		
	砂利敷き	0.90		
	砂利敷きを有しないもの	0.90		
	砂利敷きを有するもの	0.90		
	その他	0.40	0.0990	
計		0.9990	0.0990	
合計		0.9990	0.0990	
合成流出係数		0.900	1.000	

様式 A'

3. 流出調整係数

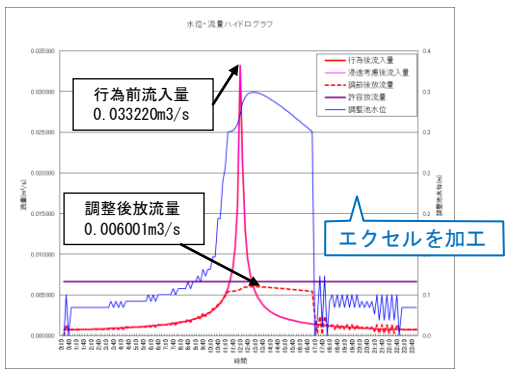
流出調整係数	調整後流量(m³/s)
0.000	0.00
0.250	0.04
0.300	46.54

様式 C

- 「エクセルファイル表示」をクリック。
- 「水深-容量データ(サンプル)」をクリック。「開く」をクリック。
- エクセルファイルに、オリフィス管底高を池底として、数値入力。
- 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- 口径の「円」をクリック。
- オリフィスの直径をm単位で入力。
- オリフィス管底が池底。0のまま。
- 「計算実行」をクリック
- 計算完了が出たら、OKをクリック。
- 「池の容量不足」「無」を確認。「有」ならば調整池を大きくする。
- 最大放流量+エリア①が許容放流量以下ならばOK。NGならばオリフィスを小さくする。
- よければ「許可申請図書表示」をクリック。様式A' と様式Cを作成。
- 「流出量-時間関係」をクリック。エクセルファイルを加工。様式D作成。

様式 D (エリア②) 調整池流入区域

時刻	行為後流入量	調整後流入量	許容放流量	調整後放流量	調整池水位
10:00	0.002895	0.002895	0.006644	0.002771	0.0813
10:10	0.002888	0.002888	0.006644	0.002771	0.0813
10:20	0.003108	0.003108	0.006644	0.003297	0.0989
10:30	0.003355	0.003355	0.006644	0.003297	0.0989
10:40	0.003658	0.003658	0.006644	0.003825	0.1438
10:50	0.004015	0.004015	0.006644	0.003825	0.1438
11:00	0.004455	0.004455	0.006644	0.004582	0.1906
11:10	0.005032	0.005032	0.006644	0.004821	0.2063
11:20	0.005803	0.005803	0.006644	0.005412	0.2632
11:30	0.006847	0.006847	0.006644	0.006420	0.2938
11:40	0.008387	0.008387	0.006644	0.005438	0.2523
11:50	0.010945	0.010945	0.006644	0.005472	0.2530
12:00	0.016032	0.016032	0.006644	0.005537	0.2901
12:10	0.033220	0.033220	0.006644	0.005688	0.2724
12:20	0.021202	0.021202	0.006644	0.005852	0.2882
12:30	0.012880	0.012880	0.006644	0.005837	0.2934
12:40	0.009488	0.009488	0.006644	0.005876	0.2988
12:50	0.007535	0.007535	0.006644	0.005964	0.2984
13:00	0.006270	0.006270	0.006644	0.006001	0.2980
13:10	0.005390	0.005390	0.006644	0.006000	0.2980
13:20	0.004730	0.004730	0.006644	0.005983	0.2983
13:30	0.004235	0.004235	0.006644	0.005982	0.2973
13:40	0.003822	0.003822	0.006644	0.005986	0.2961
13:50	0.003482	0.003482	0.006644	0.005981	0.2946
14:00	0.003217	0.003217	0.006644	0.005931	0.2929
14:10	0.002987	0.002987	0.006644	0.005910	0.2911
14:20	0.002805	0.002805	0.006644	0.005887	0.2891
14:30	0.002612	0.002612	0.006644	0.005862	0.2871
14:40	0.002475	0.002475	0.006644	0.005837	0.2840
14:50	0.002337	0.002337	0.006644	0.005811	0.2821
15:00	0.002227	0.002227	0.006644	0.005783	0.2803



集水区域2貯留施設のみ

(参考) システム「調節計算(自然調節方式)」について追加説明

「許容放流量以下」で池の容量不足「無」のとき「OK」を表示

下の「最大放流量」が左の許容放流量以下の場合、「許容放流量以下」。放流量以上の場合、「許容放流量以上」を表示

池が溢れる場合、容量不足「有」。容量が足りている場合容量不足「無」。※まずはここで「無」が表示されるように調整池形状を変更してください。

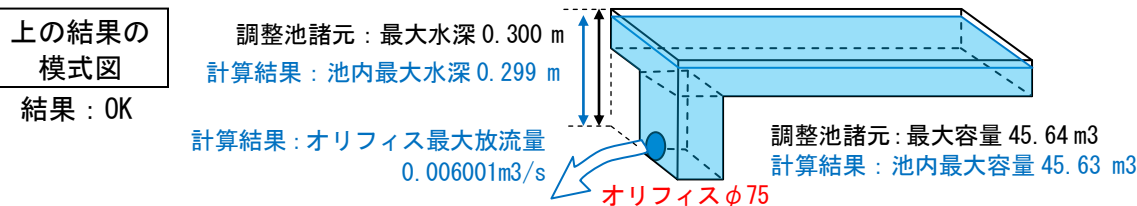
池の容量不足「無」の時は、オリフィスからの最大放流量を表示。池の容量不足「有」の時は「オリフィス+池から溢れた流量」の最大値を表示。

計算結果としての「最大水深」を表示。池の容量不足「有」の時は、左の諸元の最大水深が表示される。この例では、「0.300」

計算結果としての池の「最大容量」を表示。池の容量不足「有」の時は、左の諸元の最大容量が表示される。この例では、「46.54」

入れ物(調整池)の形状を入力するエリア

計算結果を自動表示するエリア



オリフィスを小さくした場合(φ50)
結果：NG 池容量不足「有」

調整池諸元：最大水深 0.300 m
計算結果：池内最大水深 0.300 m

計算結果：最大放流量 = オリフィス + 池から溢れた水 = 0.002745 m³/s + 0.010155 m³/s = 0.012980 m³/s

オリフィスφ50

調整池を小さくした場合(40.04m³)
結果：NG 池容量不足「有」

調整池諸元：最大水深 0.300 m
計算結果：池内最大水深 0.300 m

計算結果：最大放流量 = オリフィス + 池から溢れた水 = 0.006035 m³/s + 0.003453 m³/s = 0.009488 m³/s

オリフィスφ75

集水区域2貯留施設のみ

(5)HP からダウンロードした様式Eの入力

「集水区域が1つ」の場合、または「集水区域は2つだが内1つが直接放流」の場合は、「様式E」により区域全体のチェックができます。

貯留・浸透施設チェックシート【調整池容量計算システム】		手入力	計算システムの結果を手入力	Excelによる自動計算	様式E		
基本語元	語元	単位	値	算定方法等	注		
雨水浸透阻害行為区域	a	m ² (ha)	1,000.00	0.100000			
	b	m ² (ha)	0.00	0.000000			
雨水浸透阻害行為に該当しない区域	A	m ² (ha)	1,000.00	0.100000	A=a+b		
開発区域	A ₁	m ² (ha)	0.00	0.000000			
開発区域外から雨水を流入する区域	A ₂	m ² (ha)	0.00	0.000000			
集水区域	A	m ² (ha)	1,000.00	0.100000	A=A ₁ +A ₂		
合成流出係数	行為前	f ₀	1.000	0.200	計算システムにより算出(入力)		
	行為後	f ₁	1.000	1.000	計算システムにより算出(入力)		
基準降雨	1/3 or 1/10	W	1/10	500mm ≤ W < 1,000mm → W=1/3, 1000mm ≤ W → W=1/10			
	ピーク流入量	Q ₁	m ³ /s	0.00671	計算システムにより算出(入力)		
直接放流区域がある場合	行為前	Q ₁	m ³ /s	0.003356	計算システムにより算出(入力)		
	行為後	Q ₁	m ³ /s	0.003356	計算システムにより算出(入力)		
開発区域からの雨水を流入しない区域の場合	c	m ² (ha)	10.00	0.001000	開発区域からの雨水を流入しない区域の場合にのみ入力		
合成流出係数	行為後	f ₁	0.950				
直接放流量	行為後	q ₁	m ³ /s	0.00032	(S=1/360)*a*(1/3+98.2*1/5+120.99)*c A=A ₁		
直接放流区域を除いた集水区域	A ₂	m ² (ha)	990.00	0.099000			
合成流出係数	行為前	f ₀	0.200		計算システムにより算出(入力)		
行為後	f ₁	1.000		計算システムにより算出(入力)			
許容放流量	Q ₁ + Q ₂	m ³ /s	0.00632	0.00632	Q ₁ + Q ₂ ≤ q ₁ + q ₂		
浸透施設諸元							
飽和透水係数	現地透水試験(中間値)	k ₀	cm/s	0.03	新川流域 → 選択 [現場試験の場合にのみ入力] k ₀ = k ₀ × 3600 / 100		
影響係数	α	m/hr	0.81	0.45	地下水位、自ずり等による影響を受ける安全率 1-それ以外4種類まで入力可能 1-円筒ます: 1.5方ます: 2. 矩形ます: 3 1-(側面及び底面) 1-(底面): 2 設置する浸透ますの幅(長さ) 設置する浸透ますの幅(長さ) ※円筒ますの場合は記入不要		
浸透ます	ますの種類						
	浸透面						
	幅(直径)	w1(d)	m				
	幅(延長)	w2(L)	m				
	設計水頭	H	m				
	比浸透量	k ₀	m ²				
	浸透対策量	Q ₁ + Q ₂	m ³ /hr	0.00	0.00	設置する浸透ますの個数 Q ₁ = k ₀ × α × k ₀ × N Q ₂ = Q ₁ + Q ₂ + ... + Q _n / 3600	
	浸透対策量	Q ₁	m ³ /s	0.000000			
	体積	V ₁ + V ₂	m ³				
	空隙貯留量	V ₁	m ³				
浸透トレンチ及び浸透側溝	幅	w	m				
	設計水頭	H	m				
	比浸透量	k ₀	m ²	0.00	0.00		
	浸透対策量	Q ₁ + Q ₂	m ³ /hr	0.00	0.00	設置する浸透トレンチの幅 設置するトレンチの設計水頭 幅、設計水頭を用いて算定式により算出 Q ₁ = k ₀ × α × k ₀ × L Q ₂ = Q ₁ + Q ₂ + ... + Q _n / 3600	
	浸透対策量	Q ₁	m ³ /s	0.000000			
	体積	V ₁ + V ₂	m ³				
	空隙貯留量	V ₁	m ³				
	設計水頭	H	m				
	比浸透量	k ₀	m ²	0.000	0.000	施工する透水性舗装の設計水頭 設計水頭を用いて算定式により算出	
	面積	A ₁	m ²				
浸透対策量	Q ₁ + Q ₂	m ³ /hr	0.00	0.00	施工する透水性舗装の面積 Q ₁ = k ₀ × α × k ₀ × A Q ₂ = Q ₁ + Q ₂ + ... + Q _n / 3600		
浸透対策量	Q ₁	m ³ /s	0.000000				
体積	V ₁ + V ₂	m ³					
空隙貯留量	V ₁	m ³					
その他	設計水頭	H	m				
	比浸透量	k ₀	m ²	0.000	0.000	施工する施設の浸透能力により算出(入力) Q ₁ = k ₀ × α × k ₀ × V ₁ Q ₂ = Q ₁ + Q ₂ + ... + Q _n / 3600	
	浸透対策量	Q ₁ + Q ₂	m ³ /hr	0.000000			
	浸透対策量	Q ₁	m ³ /s	0.000000			
体積	V ₁ + V ₂	m ³					
空隙貯留量	V ₁	m ³					
浸透対策量	合計	Q ₁	m ³ /s	0.000000			
空隙貯留量	合計	V ₁	m ³	0.0000			
貯留施設諸元							
池の壁面形状	池の勾配	直壁 or 1:○	水深(m)	容量(v)	水深(m)	容量(v)	
			①	0.000	0.00	①	0.00
			②	0.250	0.04	②	0.04
			③	0.300	46.54	③	46.54
			④			④	
			⑤			⑤	
			⑥			⑥	
			⑦			⑦	
自然放流方式 2段オリフィス方式 ポンプ放流方式	水深~容量関係 水深~ポンプ関係						
放流孔形状	直径(高さ)	φ(D)	m	0.075	自然: 2段(下段) 2段(上段) 計算システムにより算出(入力)		
矩形の場合	幅	B	m		計算システムにより算出(入力)		
管底位置	池底から	h ₀	m	0.000	計算システムにより算出(入力)		
最大放流量	池内最大水深	Q _{max}	m ³ /s	0.00600	計算システムにより算出(入力)		
	池内最大ボリューム	V _{max}	m ³	45.63	計算システムにより算出(入力)		
開発区域に必要な調整池容量	調整池必要容量	V	m ³	456A	計算システムにより算出(入力) V = V _{max} / α × 10,000		
	放流量評価	OK or NG	OK	0.00671 ≥ 0.00632	許容放流量 Q ₂ ≥ 最大放流量 Q ₁ + 直接放流量 q ₁		

行為区域 1000.00m²
雨水浸透阻害行為面積 1000.00m²

区域外流入なし

流出係数 行為前 0.200
行為後 1.000

阻害行為面積 1000m² 以上
基準降雨 1/10

行為前後のピーク流入量の計算
結果を入力。

エリア①直接放流区域 10.00m²

エリア①流出係数: 舗装 0.95

エリア②流出係数: 行為前 0.200
行為後(舗装) 1.000

新川流域又は境川流域を選択

エリア②調整池の「水深-容量」
表の値を入力

エリア②オリフィス径入力

池底からオリフィス管底高
通常 0.000 m を入力

エリア②の計算結果
最大放流量入力

計算結果。池内最大水深入力

計算結果。
池内最大ボリューム(容量)入力

計算結果まとめ

エリア① (直接放流区域) 最大放流量 $Q_1 = 0.00032(m^3/s)$
 エリア② (調整池流入区域) 最大放流量 $Q_2 = 0.00600(m^3/s)$
 合計 $Q_1 + Q_2 = 0.00032(m^3/s) + 0.00600(m^3/s) = 0.00632(m^3/s)$

≤ 許容放流量 $0.00671(m^3/s)$

O. K

集水区域 2 貯留施設のみ

6-3-3 設計例3 「田」 + 「宅地」 など → 「共同住宅」

(阻害行為面積 1000m² 以上、集水区域 3、浸透施設、2 段オリフィス+地下浸透貯留)

条件：市街化区域。実測面積 A=1214.00m²。

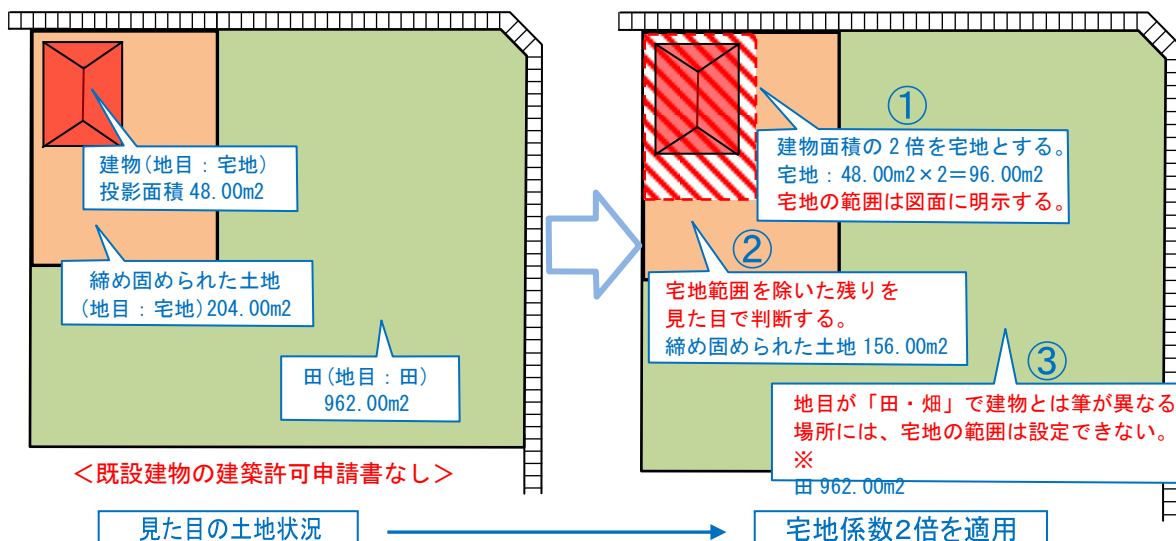
行為前：地目：農地。実際の土地利用：田。

地目：宅地。建物有り。既設建物の建築確認申請書なし。

行為後：地目：宅地。工事後の用途：共同住宅 10 戸 (全面積が建築確認の敷地面積)

対策施設：浸透舗装(As)、地下貯留浸透施設。

行為前

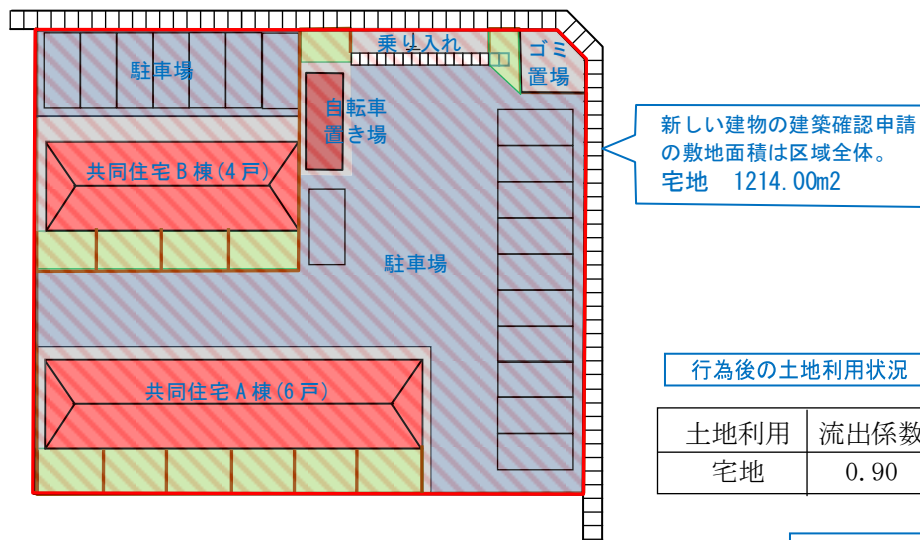


行為前の土地利用状況

土地利用	流出係数	面積
宅地	0.9	96.00m ²
締め固められた土地	0.5	156.00m ²
田・畑	0.2	962.00m ²
合計		1214.00m ²

※既設建物の建築確認がある場合、例えば宅地係数を適用した面積の方が大きくても、宅地係数は使えない。宅地係数は宅地面積の権利ではなく、建築確認の敷地面積の簡易な復元作業である。
したがって、明らかに建築確認の敷地面積に入らないと考えられる地目(土地)に宅地係数による宅地の範囲を侵入させることはできない。

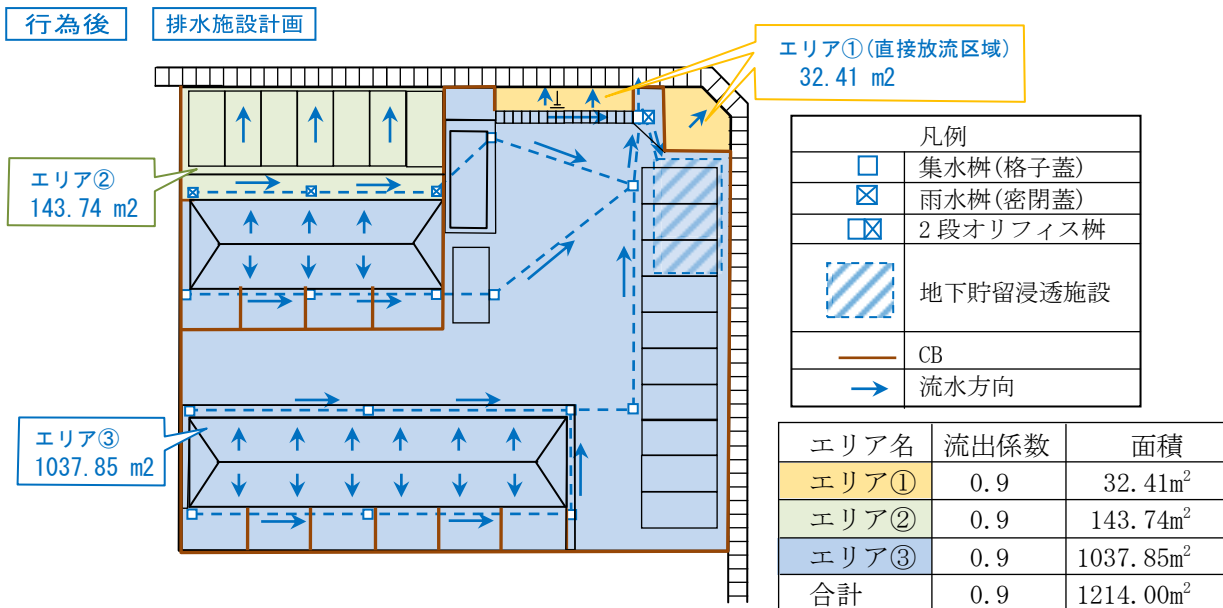
行為後 土地利用計画



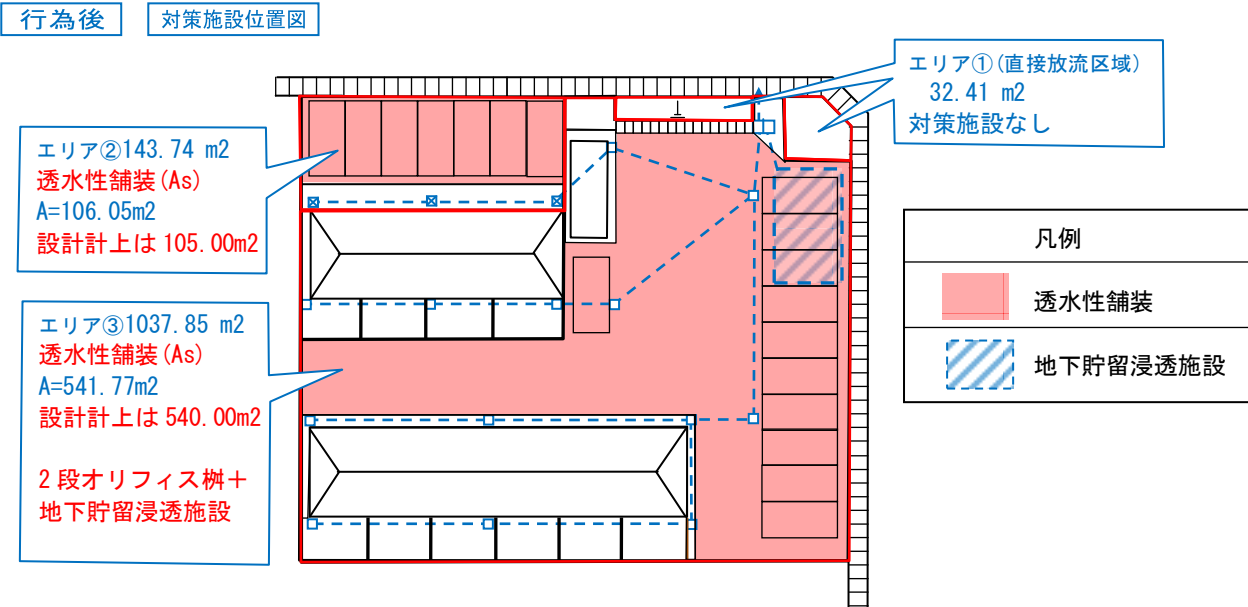
行為後の土地利用状況

土地利用	流出係数	面積
宅地	0.90	1214.00m ²

集水区域 3 2 段オリフィス



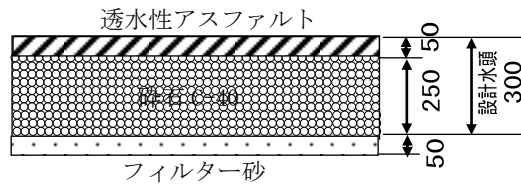
注) エリア③の集水区域について
 今回の例では、エリア③を一つの集水区域として取り扱った。
 この排水計画で、もし2段オリフィス樹がなければ、エリア③は透水性舗装流域と直接放流区域(建物+庭)に分割しなければならない。
 さて、一般的には実際の集水区域に対して過大な浸透施設で無い限り、浸透施設に流入しない範囲を浸透施設の集水区域として一つで計算の方が浸透施設の効果(最大放流量の低減)は小さくなる。つまり分割した方が有利となる場合が多い。
 今回は、透水性舗装がそれほど厚くないため、2段オリフィス樹への最大流入量が有利とはならないと考えた。もちろん、今回の計画において、集水区域を分割して計算しても良いが、計算は複雑になる。



集水区域3 2段オリフィス

対策施設

透水性舗装(As)

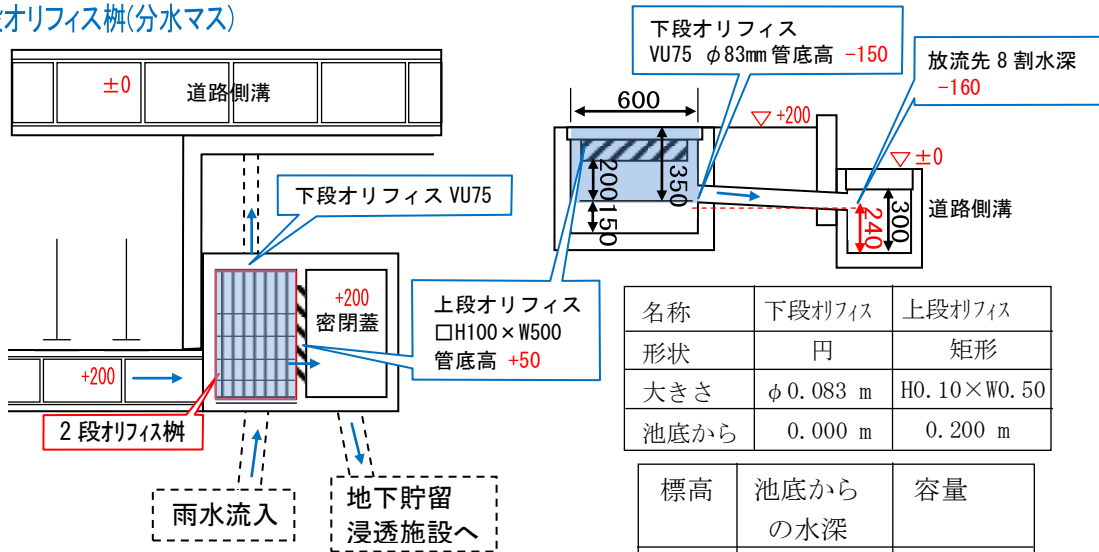


1m²あたり比浸透量の算定 $Kf = 0.014 \times 0.300 + 1.287 = 1.2912 \div 1.291$

全体の空隙体積の算定(As+砕石の体積) 透水性AsとC-40の空隙率10%
 エリア② エリア③

$V = 0.300 \times 105.00 = 31.50m^3$ $V = 0.300 \times 540.00 = 162.00m^3$

2段オリフィス柵(分水マス)

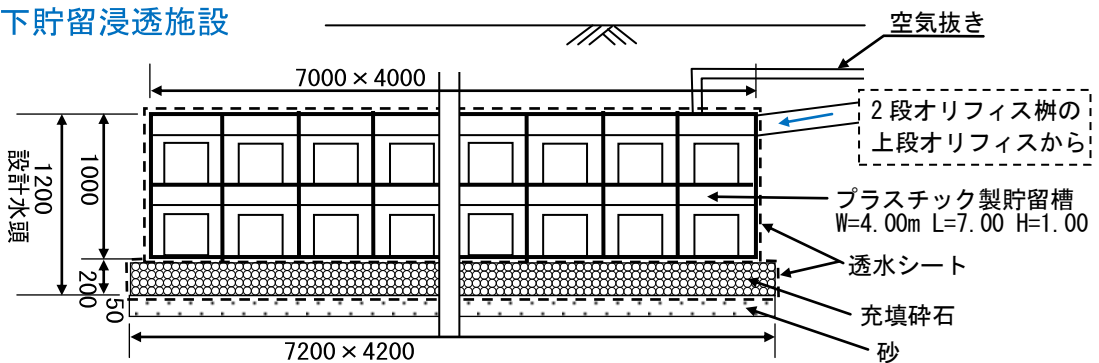


名称	下段オリフィス	上段オリフィス
形状	円	矩形
大きさ	φ0.083 m	H0.10×W0.50
池底から	0.000 m	0.200 m

標高	池底からの水深	容量
-150	0.00	0.00m ³
+200	0.35	0.08m ³

$V = 0.600 \times 0.400 \times 0.350 = 0.084m^3$

地下貯留浸透施設



比浸透量(正方形ます・底面浸透のみ・1m<W≤10mの式を適用) W=4.20m、L=7.20m、H=1.20m

矩形のため、面積から正方形換算を行う。 $W = \sqrt{7.20 \times 4.20} = 5.499m$

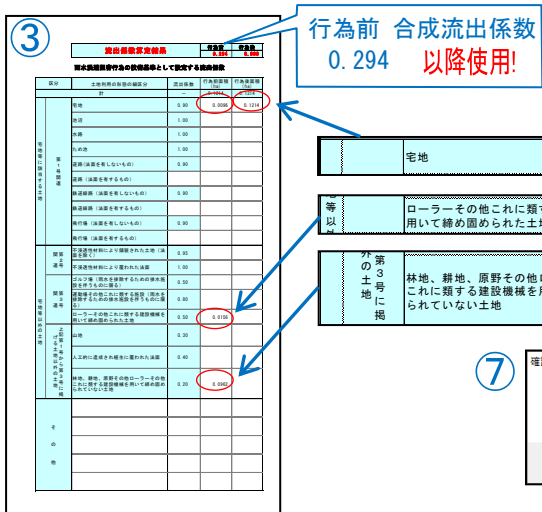
$Kf = (-0.204W^2 + 3.166W - 1.936)H + 1.345W^2 + 0.736W - 7.936 = 56.135$

(2)-2 システム「流出係数の設定」

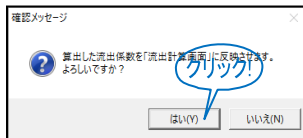


● 「田」 + 「宅地」 など → 「共同住宅」のシステムへの入力

- ① 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ② 「流出係数(サンプル)」をクリック。「開く」ボタンをクリック。
- ③ エクセルの表に、左の列: 行為前「宅地」0.0096、「締め固め」0.0156「耕地」0.0962、右の列: 行為後「宅地」0.1214 と ha で入力。名前を付けて同じ場所に保存。
- ④ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑤ 面積が変わったのを確認。
- ⑥ 設計をクリック。
- ⑦ 「はい」をクリック。



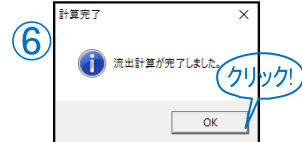
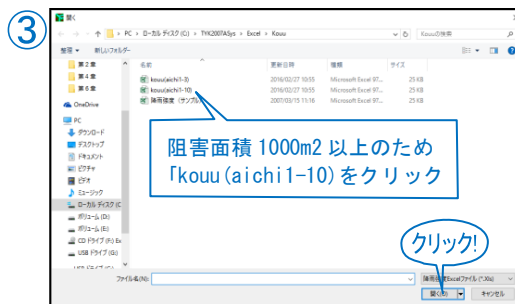
宅地	0.90	0.0096	0.1214
ローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固められた土地	0.50	0.0156	
林地、耕地、原野その他ローラーその他これに類する建設機械を用いて締め固められていない土地	0.20	0.0962	



(2)-3 システム「流出計算」

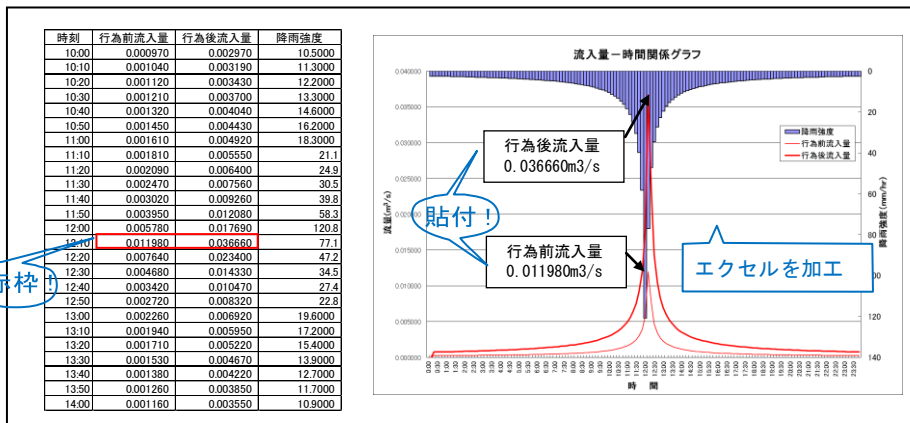


● 「田」 + 「宅地」 など → 「共同住宅」の行為前後の放流量の算定。様式B作成



- ① 行為面積が合っているか確認
- ② 「参照」をクリック。
- ③ 阻害行為面積が 500~1000m2 は「kou(aichi 1-3)」。1000m2 以上は「kou(aichi 1-10)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 「kou(aichi 1-10)」を確認
- ⑤ 「計算実行」をクリック。
- ⑥ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑦ 行為前、行為後の流入量を確認。行為前ピーク流入量が「許容放流量」。
- ⑧ 「流入量-時間関係」をクリック
- ⑨ エクセルファイルを加工。様式B作成。

⑨
様式B
(全体)



(3) エリア①直接放流区域

(3)-1 システム「流出係数の設定」

● 区域全体合成流出係数 0.294 → 「宅地」32.41m2 算定

前節「(2) 区域全体」の(2)-2 システム「流出係数の設定」において、③エクセルファイルの入力を、「エリア①32.41m2 について行う。行為前は、区域全体の合成流出係数を入力すればよい。その後(2)-3 から(2)-5 までの操作を同様にを行う。

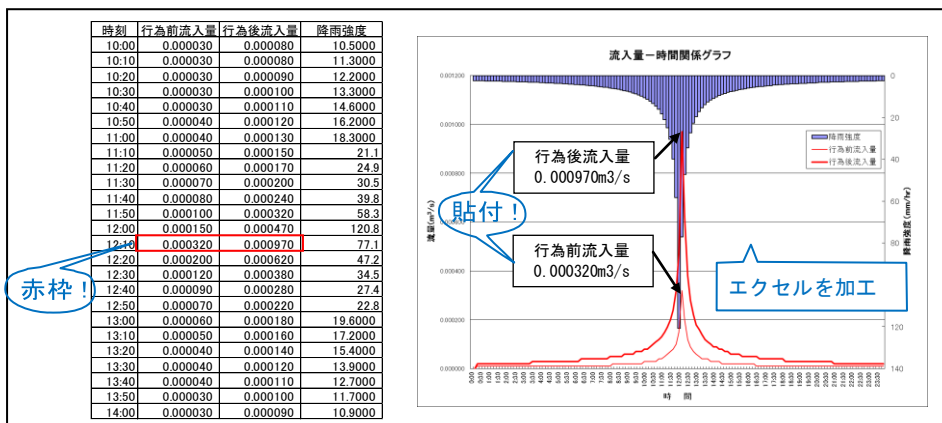
流出係数算定結果		行為前	行為後
		0.294	0.900

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		—	0.003241	0.003241
外の土地に類する土地	宅地	0.90		0.003241
	池沼	1.00		
	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		
合成流出係数		0.294	0.003241	

合成流出係数 0.294 を入力

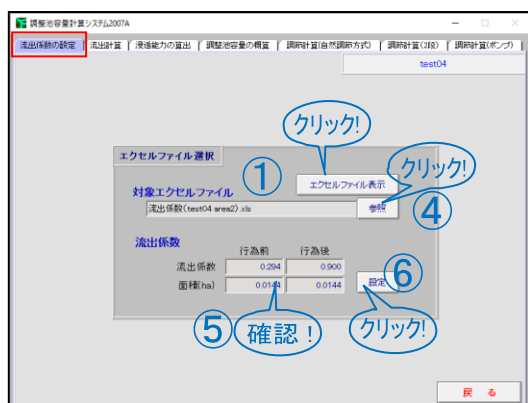
様式B
(エリア①)
直接放流



(4) エリア②透水性舗装区域

(4)-1 システム「流出係数の設定」

● 区域全体合成流出係数 0.294 → 「宅地」143.74m2 入力



- ① 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ② 「流出係数(サンプル)」をクリック。「開く」ボタンをクリック。
- ③ エクセルの表に、左の列：行為前「合成流出係数 0.294」0.014374、右の列：行為後「宅地」0.014374 と ha で入力。名前を付けて同じ場所に保存。
- ④ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑤ 面積が変わったのを確認。
- ⑥ 設計をクリック。⑦「はい」をクリック。

集水区域3 2段オフィス

③

区分	土地利用の形態の細区分	流出係数	行為前面積 (ha)	行為後面積 (ha)
計	計	—	0.1038	0.1038
	宅地	0.90		0.1038
外の土地	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られていない土地	0.20		
	合成流出係数	0.294		0.1038

合成流出係数 0.294 を入力

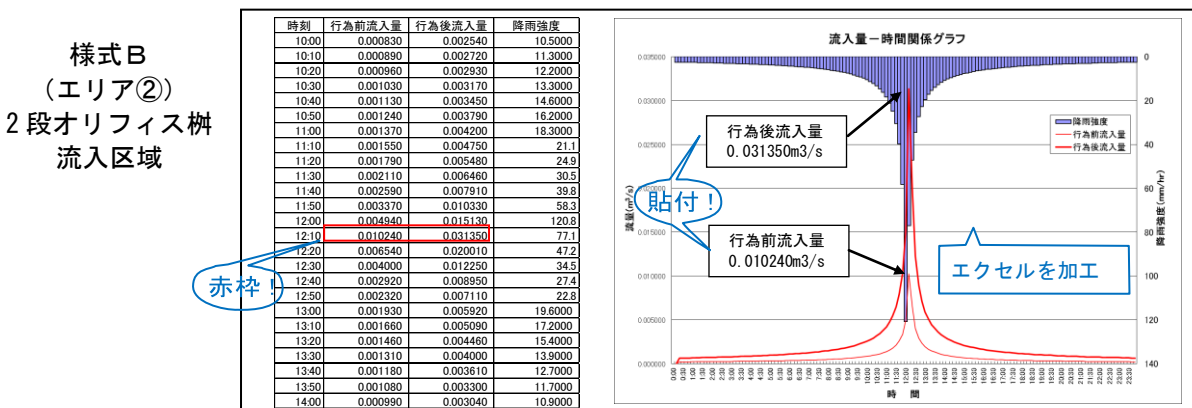
⑦ 確認メッセージ

提出した流出係数を「流出計算結果」に反映させます。よろしいですか？

はい(Y) いいえ(N)

(5)-2 システム 「流出計算」 ●区域全体合成流出係数 0.294→「宅地」1037.85 m²の行為前後の放流量の算定。様式B作成

- ④ 行為面積が合っているか確認
- ⑤ 「参照」をクリック。
- ⑥ 阻害行為面積が 500~1000m²は「kou(aichi 1-3)」。1000m²以上は「kou(aichi 1-10)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 「kou(aichi 1-10)」を確認
- ⑧ 「計算実行」をクリック。
- ⑨ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑩ 行為前、行為後の流入量を確認。集水区域が複数ある場合は、行為前ピーク流入量は「許容放流量」でなく目安。
- ⑧ 「流入量-時間関係」をクリック。エクセルファイルを加工し、様式Bを作成。



集水区域3 2段オフィス

(5)-3 システム「浸透能力の算出」 ●透水性舗装(As) 540.00 m²の低減効果の算出。

① クリック! 浸透施設なし

② クリック! エクセルファイル表示

③ 浸透施設一定量(test04 area3).xls

⑤ 参照

⑥ 確認!

⑦ クリック! 計算実行/再設定

⑧ 計算完了

⑨ 浸透考慮後のこの流量が2段オリーブ桟に流入する。

透水性舗装	比浸透量 (m)	飽和透水係数 (m/hr)	設置数量 (m ²)	影響係数 (1)	影響係数 (2)	影響係数 (3)	体積 (m ³)	空隙率 (%)
1	1.291	0.03	540.00	0.90	0.50	1.00	162.00	10.00
2		0.90		0.90	0.50	1.00		
3		0.50		0.50	0.50	1.00		

比浸透量 1.291

新川 0.03
境川 0.01

面積 540.00m²

地下水 0.9
目づまり 0.5

As+C-40 体積 162.00m³

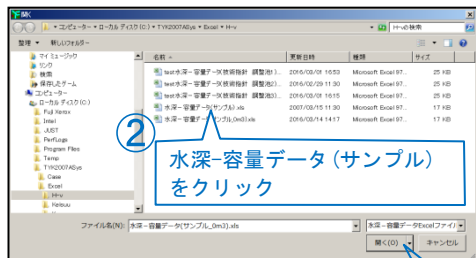
空隙 10%

計算完了

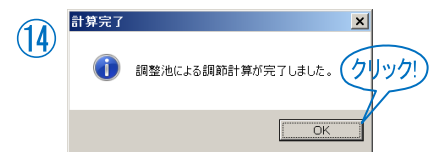
浸透能力の算出が完了しました。

- ① 「浸透施設あり」をクリック。
- ② 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ③ 「浸透施設一定量(サンプル)」をクリック。「開く」をクリック。
- ④ 透水性舗装のエリアに、「比浸透量」「飽和透水係数」に0.03か0.01、「舗装面積」を入力。「影響係数」に0.9と0.5。右に「As+C-40の体積」「空隙率10.00(%)」を入力。「Shinto」フォルダーに名前を付け保存。
- ⑤ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑥ ファイル名を確認。
- ⑦ 「計算実行」をクリック。
- ⑧ 「計算完了」が出たら「OK」をクリック。
- ⑨ 浸透考慮後の数値を確認。

(5)-4 システム「調節計算(2段)」 ● 2段オリフィス樹(調整池)データを入力し、様式A' 様式Cを作成



No	水深 H(m)	容量 V(m ³)
1	0.000	0.00
2	0.350	0.08
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		



注) 2段オリフィス樹の場合、計算結果は「上段+下段」で判断しますので、ほぼ必ず「NG」と「許容放流量以上」が表示されますが、無視して結構です。

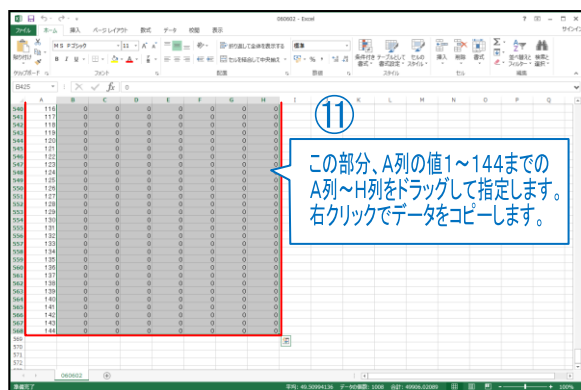
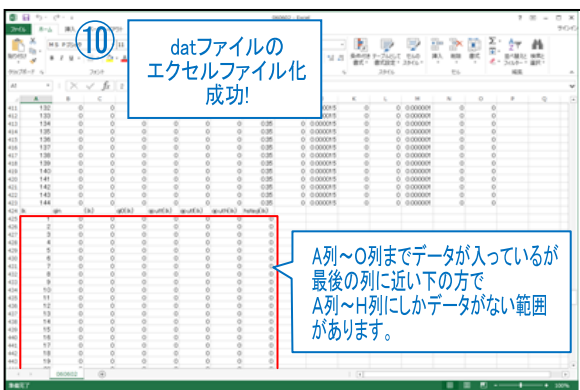
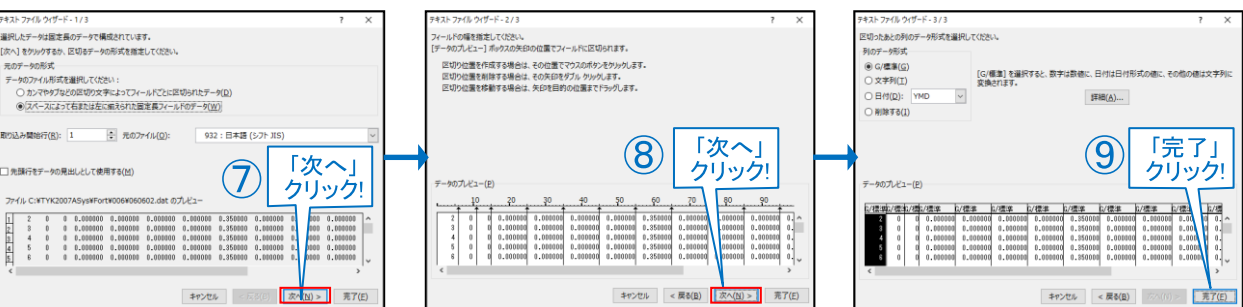
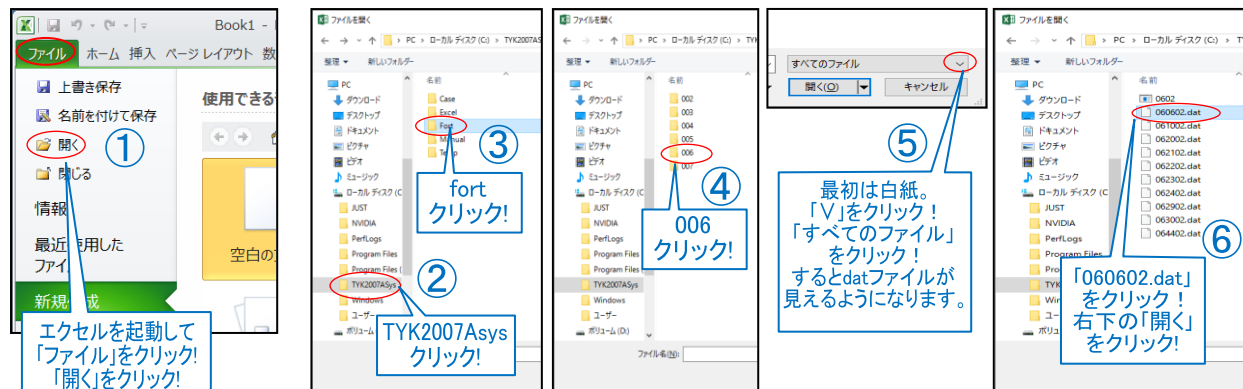
- ① 「エクセルファイル表示」をクリック。
- ② 「水深-容量データ(サンプル)」をクリック。「開く」をクリック。
- ③ エクセルファイルに、下段オリフィス管底高を池底として、2段オリフィス樹の容量数値を入力。
- ④ 「参照」をクリック。先ほど作ったエクセルファイルをクリック。「開く」をクリック。
- ⑤ 「上段オリフィス」をクリック。
- ⑥ 口径の「矩形」をクリック。
- ⑦ オリフィスの縦横をm単位で入力。
- ⑧ 下段オリフィス管底高が池底のため、上段オリフィス管底高との差0.200を入力。
- ⑨ 「下段オリフィス」をクリック。
- ⑩ 口径の「円」をクリック。
- ⑪ オリフィスの直径をm単位で入力。
- ⑫ 下段オリフィス管底高が池底のため、0のままよい。
- ⑬ 「計算実行」をクリック
- ⑭ 計算完了が出たら、OKをクリック。
- ⑮ 「池の容量不足」「無」を確認。「有」ならば上段オリフィスを大きく又は小さくする。できる限り樹の容量を大きくする。
- ⑯ 最大放流量(下段)+エリア①+エリア②が許容放流量以下ならばOK。NGならば下段オリフィスを小さくする。
- ⑰ よければ「許可申請図書表示」をクリック。様式A' と様式Cを作成。今回は「浸透施設」と「貯留施設」があるため様式Cは2枚となる。

(6) HP からダウンロードした「分水ます（2段オリフィス方式）を用いた地下貯留槽の計算方法」を使用した地下貯留浸透施設の計算

2段オリフィス樹の下段オリフィスの最大放流量がOKならば、次は上段オリフィスから地下貯留浸透施設に流入する雨水に対して、対応できる規模の施設を計算により求めます。

(6)-1 調整池容量計算システムから「調節計算(2段)」の表示されない計算結果を抽出する。

システムの裏で行われる様々な計算結果は、「C:\¥TYK2007Asys¥fort」に dat ファイルで残っています。「調節計算(2段)」の計算結果は、「006」ファイルの「060602. dat」に保存されています。この 060602. dat ファイルをエクセル形式にしてからデータを利用します。これら dat ファイルは「計算実行」をクリックするたびに上書きされます。念のため「調節計算(2段)」の「計算実行」をクリックし、再計算してから作業して下さい。



集水区域3 2段オリフィス

(6)-2 HP から「分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法」をダウンロード。

このページの「ダウンロード」ボタンをクリックすると、以下のファイルがダウンロードできます。

① 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

② 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

③ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

④ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑤ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑥ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑦ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑧ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑨ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑩ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑪ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑫ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑬ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑭ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑮ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑯ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑰ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑱ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑲ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

⑳ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉑ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉒ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉓ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉔ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉕ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉖ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉗ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉘ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉙ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉚ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉛ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉜ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉝ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉞ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㉟ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊱ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊲ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊳ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊴ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊵ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊶ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊷ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊸ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊹ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊺ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊻ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊼ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊽ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊾ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

㊿ 分水ます(2段オリフィス方式)を用いた地下貯留槽の計算方法

ダウンロードした youryokeisan.xls をコンピューターに保存して下さい。

(6)-3 youryokeisan.xls を使用した様式Dの作成

2段オリフィスますの計算結果を「データ貼り付け」に貼り付けると、「分水ます上下放流量(様式D)」のシートに反映され、2段オリフィスますを使用した場合の「様式D」が自動作成できる。

① 「データ貼り付け」のタグをクリック!

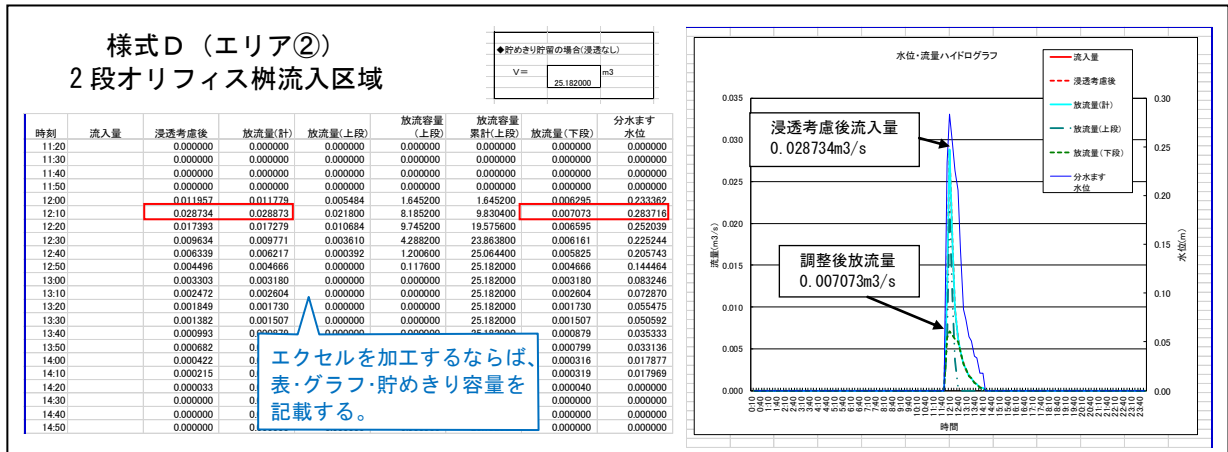
② 左上角のセルをクリックして先ほどコピーした06062.datの1~144のデータを貼り付ける。(上書きする。)

③ 「分水ます上下放流量(様式D)」のタグをクリック!

④ 「分水ます上下放流量(様式D)」のエクセルシート。このまま様式Dとして印刷、提出してもよい。(プロテクトが掛かっているので加工が困難です。)

(参考) 上段オリフィスからの合計流入量
ポンプ揚水の地下貯留施設(浸透能力無し)の場合の必要貯留量

集水区域3 2段オリフィス



(6)-4 youryokeisan.xls を使用した地下貯留浸透施設の設計と様式Eの作成

「施設規模の計算(様式E)」のタグをクリック!

設計例3の地下貯留浸透施設
矩形(長方形)、底面浸透のみ
施設規模
(底面砕石含) W4200×L7200×H1200
(プラスチック部) W4000×L7000×H1000
(底面砕石) W4200×L7200×H200

飽和透水係数を入力
新川 0.03 境川 0.01

影響係数 0.81 を入力
内訳(地下水 0.9×目づまり 0.9)

ますの種類で矩形ますの3を入力

浸透面で底面のみ2を入力

砕石含む底面の大きさを入力する。
4.20m、7.20mをそのまま入力。
(矩形だが正方形換算する必要はない)

計算結果表示。底面砕石を含む必要高が表示される。
設計値がこれ以上ならばOK

施設の個数1を入力

底面砕石の厚さ0.200mを入力

側面砕石の厚さを入力。
今回は底面砕石のみなので0.000m。

プラスチック部の底面積を入力
4.00×7.00 = 28.000m²

砕石・プラスチックの各空隙率を入力
単粒度砕石 40.0%、プラスチック 95.0%

底面砕石を含めた設計高1.200を入力
⑬の値より大きければ下にOKが表示される

OKを確認し、この様式Dを印刷する。

地下貯留浸透施設の「必要設計水深」と対策施設容量のチェック
◆ステップ①～ステップ④を入力 → 結果「OK」か「NG」か確認◆

計算手順
⑫ クリック! 緑色のセルの箇所を自動計算されます(手入力しないこと)
⑬ ステップ⑤ 緑色のセルの箇所を手入力する(条件入力)
⑭ ステップ⑥ 緑色のセルの箇所を手入力して容量を算出する(面積換算)
⑮ ステップ⑦ 緑色のセル入力後左側のボタン○を押すと設計水深が自動計算されます
⑯ 緑色のセルの箇所には製品規格高+砕石厚(底面)を入力して施設容量算出

(1) 地下貯留浸透施設次元必要設計水深の計算

項目	記号	単位	値	説明
飽和透水係数	k_s	m/hr	0.03	新川の場合、0.03を入力、境川の場合、結果を入力
影響係数	α		0.81	新川、境川、目づまりによる影響に対する係数
ますの種類			3	1-それぞれ別々のますを指定
浸透面			2	1-側面のみ、2-底面のみ、3-側面・底面
側面・底面			2	1-側面のみ、2-底面のみ、3-側面・底面
必要設計水深	H_1	m	4.30	側面・底面・底面
設計水深	H_2	m	1.04	必要設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_3	m	54.41	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_4	m	1.32	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_5	m	0.200	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_6	m	0.000	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_7	m	30.2400	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_8	m	9.0000	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_9	m	28.0000	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{10}	m	8.0480	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{11}	m	0.0000	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{12}	m	22.8200	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{13}	m	40.0	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{14}	m	55.0	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{15}	m	2.419	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{16}	m	0.000	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{17}	m	21.878	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{18}	m	24.988	設計水深(側面・底面) + 側面・底面
設計水深	H_{19}	m	24.988	設計水深(側面・底面) + 側面・底面

(2) 対策施設として設置する地下貯留浸透施設の最大可能貯留量 V_{max}

項目	記号	単位	値
設計水深	H_1	m	4.300
設計水深	H_2	m	7.200
設計水深	H_3	m	1.2000
設計水深	H_4	m	0.0000
設計水深	H_5	m	0.0000
設計水深	H_6	m	0.0000
設計水深	H_7	m	0.0000
設計水深	H_8	m	0.0000
設計水深	H_9	m	0.0000
設計水深	H_{10}	m	0.0000
設計水深	H_{11}	m	0.0000
設計水深	H_{12}	m	0.0000
設計水深	H_{13}	m	0.0000
設計水深	H_{14}	m	0.0000
設計水深	H_{15}	m	0.0000
設計水深	H_{16}	m	0.0000
設計水深	H_{17}	m	0.0000
設計水深	H_{18}	m	0.0000
設計水深	H_{19}	m	0.0000
設計水深	H_{20}	m	0.0000
設計水深	H_{21}	m	0.0000
設計水深	H_{22}	m	0.0000
設計水深	H_{23}	m	0.0000
設計水深	H_{24}	m	0.0000
設計水深	H_{25}	m	0.0000
設計水深	H_{26}	m	0.0000
設計水深	H_{27}	m	0.0000
設計水深	H_{28}	m	0.0000
設計水深	H_{29}	m	0.0000
設計水深	H_{30}	m	0.0000
設計水深	H_{31}	m	0.0000
設計水深	H_{32}	m	0.0000
設計水深	H_{33}	m	0.0000
設計水深	H_{34}	m	0.0000
設計水深	H_{35}	m	0.0000
設計水深	H_{36}	m	0.0000
設計水深	H_{37}	m	0.0000
設計水深	H_{38}	m	0.0000
設計水深	H_{39}	m	0.0000
設計水深	H_{40}	m	0.0000
設計水深	H_{41}	m	0.0000
設計水深	H_{42}	m	0.0000
設計水深	H_{43}	m	0.0000
設計水深	H_{44}	m	0.0000
設計水深	H_{45}	m	0.0000
設計水深	H_{46}	m	0.0000
設計水深	H_{47}	m	0.0000
設計水深	H_{48}	m	0.0000
設計水深	H_{49}	m	0.0000
設計水深	H_{50}	m	0.0000
設計水深	H_{51}	m	0.0000
設計水深	H_{52}	m	0.0000
設計水深	H_{53}	m	0.0000
設計水深	H_{54}	m	0.0000
設計水深	H_{55}	m	0.0000
設計水深	H_{56}	m	0.0000
設計水深	H_{57}	m	0.0000
設計水深	H_{58}	m	0.0000
設計水深	H_{59}	m	0.0000
設計水深	H_{60}	m	0.0000
設計水深	H_{61}	m	0.0000
設計水深	H_{62}	m	0.0000
設計水深	H_{63}	m	0.0000
設計水深	H_{64}	m	0.0000
設計水深	H_{65}	m	0.0000
設計水深	H_{66}	m	0.0000
設計水深	H_{67}	m	0.0000
設計水深	H_{68}	m	0.0000
設計水深	H_{69}	m	0.0000
設計水深	H_{70}	m	0.0000
設計水深	H_{71}	m	0.0000
設計水深	H_{72}	m	0.0000
設計水深	H_{73}	m	0.0000
設計水深	H_{74}	m	0.0000
設計水深	H_{75}	m	0.0000
設計水深	H_{76}	m	0.0000
設計水深	H_{77}	m	0.0000
設計水深	H_{78}	m	0.0000
設計水深	H_{79}	m	0.0000
設計水深	H_{80}	m	0.0000
設計水深	H_{81}	m	0.0000
設計水深	H_{82}	m	0.0000
設計水深	H_{83}	m	0.0000
設計水深	H_{84}	m	0.0000
設計水深	H_{85}	m	0.0000
設計水深	H_{86}	m	0.0000
設計水深	H_{87}	m	0.0000
設計水深	H_{88}	m	0.0000
設計水深	H_{89}	m	0.0000
設計水深	H_{90}	m	0.0000
設計水深	H_{91}	m	0.0000
設計水深	H_{92}	m	0.0000
設計水深	H_{93}	m	0.0000
設計水深	H_{94}	m	0.0000
設計水深	H_{95}	m	0.0000
設計水深	H_{96}	m	0.0000
設計水深	H_{97}	m	0.0000
設計水深	H_{98}	m	0.0000
設計水深	H_{99}	m	0.0000
設計水深	H_{100}	m	0.0000

(3) 計算確認

必要設計水深 H_1 = 1.015 m 必要空隙貯留量 V_e = 24.088 m³ 貯留槽寸法
w1 4.2
w2 7.2

浸透対策量 Q_p = 0.00029 m³/s となり
空隙貯留浸透施設内に残る流入容量 V_s = 24.102 m³ (「手入力」から) となり

対策施設設計水深 H_2 = 1.200 m $H_2 \geq H_1$ か? }
貯留槽高さ h = 1.000 m
最大可能貯留量 V_{max} = 31.147 m³ $V_{max} \geq V_s$ か? } 結果 OK
最大水深(貯留槽高さ) h' = 0.815 m

6-4 ポンプ排水による洪水調節の計算法

ポンプ排水については「調整計算（ポンプ）」を用いて計算を行う。



水深-ポンプ規模データについて

調整池の水深(H) - ポンプ規模(Q) 関係を設定し、水深-ポンプ規模データを作成して下さい。

水深-ポンプ規模関係曲線

水深(m)	ポンプ規模 (m³/s)
0	0.00000
0.300	0.00000
0.301	0.01500
0.400	0.01500
0.401	0.03300
1.000	0.03300
.	.
:	:
.	.

(留意点)

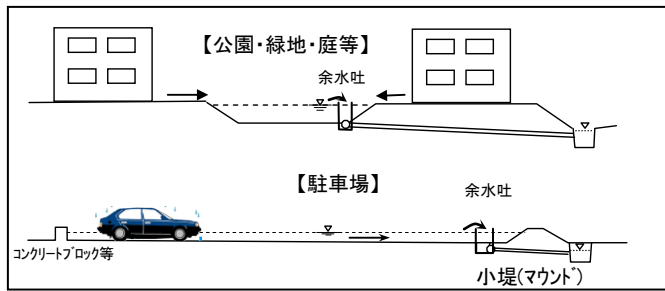
- データは最低2組入力してください。
- 最低水深は0mに、最大水深は調整池の計画高水位 (HWL) として下さい。
- 水深-ポンプ規模関係は50組まで入力できます。水深によりポンプ規模が変化する（稼動ポンプ台数等が変わる）場合には、水深ごとのポンプ稼動量をテーブル形式で入力してください。
- ポンプ規模が水深によらず一定の場合は、以下のように入力できます。

池高 1m, ポンプ規模 0.1m³/s の場合

H	Q
0.00	0.10000
1.00	0.10000

計算システム（ポンプ排水）

6-5 「貯めきり」等による洪水調節



「貯めきり」
(24時間降雨における流入量すべてを調整池で貯めきる。その時の水位がHWLとなる。)

「一部貯留」
(降り始めから、流入量が許容放流量以下になるまで貯留し、それ以降は余水吐等から放流)

オフィスではなく、浸透機能をあわせて「貯めきり」等を基本とする貯留施設の場合、計算システムでは以下のような設定を行わない、計算を行う。なお、貯めきりの貯留施設については浸透に時間がかかり、長時間貯留することになるため、上部利用に支障がでる可能性がある。駐車場で使用する場合には、降雨時に車を移動させるなどの対策を講じること。

【設計条件】 → 放流孔の大きさを最小径「0.001」mとして入力。

【計算結果】

- ① 放流量評価が、**許容放流量以下**になっていること。
- ② 【貯めきり】の場合
計算結果で **総合評価** **OK** & **池の容量不足** **無**であること。
- ③ 【一部貯留】の場合
流入出量-時間関係 結果表示で、
 余水吐等から放流し始める時間が、ヒック (12:10) 以降になっていること。

時刻	浸透考慮後 流入量	許容放流量	調節後放流量	調整池水位
11:00	0.004050	0.006711	0.000001	0.0632
11:10	0.004575	0.006711	0.000001	0.0644
11:20	0.005275	0.006711	0.000001	0.0657
11:30	0.006225	0.006711	0.000001	0.0673
11:40	0.007625	0.006711	0.000001	0.0692
11:50	0.009950	0.006711	0.000001	0.0716
12:00	0.014575	0.006711	0.000001	0.0749
12:10	0.030200	0.006711	0.000001	0.0810
12:20	0.019275	0.006711	0.000001	0.0878
12:30	0.011800	0.006711	0.000001	0.0920
12:40	0.008625	0.006711	0.000001	0.0948
12:50	0.006850	0.006711	0.000001	0.0969
13:00	0.005700	0.006711	0.000001	0.0987
13:10	0.004900	0.006711	0.000001	0.1000
13:20	0.004300	0.006711	0.004300	0.1000
13:30	0.003850	0.006711	0.003850	0.1000
13:40	0.003475	0.006711	0.003475	0.1000
13:50	0.003175	0.006711	0.003175	0.1000
14:00	0.002925	0.006711	0.002925	0.1000

例)
0:00~13:10 まで貯留。水位 0.10m
13:20 に余水吐から放流 (0.004300m³/s)
≤ 許容放流量 (0.006711m³/s)

計算システム (貯めきり等)