

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、システムとする）」は、開発行為や雨水浸透阻害行為（土の締固めや開発などにより雨水がしみ込みにくくなる行為）などの土地利用形態を改変する際に設置する貯留浸透施設の容量やオリフィスの検討を支援するツールとして開発されたものである。システムでは、貯留施設や浸透施設の形状とオリフィスの諸元に基づいて、施設の流出抑制効果を定量評価することができる。

そのため、雨水浸透阻害行為の許可基準を満足しているのかを判定でき、また、雨水浸透阻害行為以外で流域に設置される雨水貯留浸透施設の効果も評価できる。

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操作マニュアルは、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。2025年（令和7年）7月より以前にシステムを入手している場合は、必ず新しいシステムをダウンロードして、これを使用することとする。

①国土交通省水管理・国土保全局

https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kasen/chouseichi/index.html

②愛知県のホームページ（雨水浸透阻害行為許可等）

<https://www.pref.aichi.jp/site/usui-taisaku/manual.html>

上記の国土交通省水管理 国土保全局のホームページに移動される。

① 国土交通省水管理・国土保全局のホームページからのダウンロード

国土交通省

Google 検索

文字サイズ変更 標準 拡大

音声読み上げ・ルビ振り

検索方法

サイトマップ

ホーム

国土交通省について

報道・広報

政策・法令・予算

オープンデータ

お問い合わせ・申請

水管理・国土保全

水管理・国土保全トップ

河川

ダム

砂防

海岸

水資源

下水道

防災

環境

利用

国際

情報

技術

ホーム

政策・仕事

水管理・国土保全

指針・マニュアル・ガイドライン等

調整池容量計算システム

調整池容量計算システムでは、宅地等にするために行う土地の形質の改変などの雨水浸透阻害行為による流出雨水量の増加を抑制するために設置する雨水貯留浸透施設の必要容量等を概算することができます。雨水貯留浸透施設の必要容量等の概算を行う際の参考資料としてご活用ください。

※システムの機能を改善し、Ver2.1としてリリースしました。

- 調整池容量計算システムVer2.1 ダウンロード **NEW!** [📄ダウンロードする。](#)
- 許可申請図書様式集
- ユーザーマニュアルVer2.1 (PDF:8.31MB) **NEW!** [📄ダウンロードする。](#)
- 調整池容量計算の解説～検討フローとExcel操作～ (PDF:1.78MB) **NEW!**

注意事項

- 技術的サポートなど各種サポートについては、行うことが出来ませんので予めご了承ください。
- システムを使用される前に必ずユーザーズマニュアルをご参照下さい。

②愛知県のホームページ（雨水浸透阻害行為許可等）からのダウンロード

本文へ 読み上げ・ふりがな Language

文字サイズ **拡大** 標準 背景色 白 黒 青

サイト内検索 検索 詳細検索

愛知県
Aichi Prefectural Government

防災情報 観光情報 事業者・就業者の方向け 目的からさがす 組織からさがす 分類からさがす

現在地 ホーム > 雨水浸透阻害行為許可等

雨水浸透阻害行為許可等

新川および境川・猿渡川流域における特定都市河川浸水被害対策法

雨水浸透阻害行為許可等について

新川流域 雨水浸透阻害行為許可等

雨水浸透阻害行為許可等

ページID:0364627 掲載日:2021年9月1日更

一覧 RSS

新着情報

①ここをクリック

平成18年1月1日に新川流域が、平成24年4月1日に境川・猿渡川流域が、総合治水対策をより確実にするため、「特定都市河川浸水被害対策法」に基づき「特定都市河川流域」に指定されました。これにより500m²以上の開発行為は、許可が必要となり、許可にあたっては技術的基準に従った雨水貯留浸透施設の設置が必要です。

②スクロールで下の方に

2. 雨水貯留浸透施設の設計を支援するもの

- 調整地容量計算システム(Microsoft Excel版)

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「ユーザーマニュアル」をご覧ください。

ダウンロードはこちら→ http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kasen/chouseic hi/index.html

③アドレスをクリックすると国交省の HP に移動する

- 愛知県の基準降雨

調整地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ダウンロードし、システムを使用する際に雨量強度のシートへ移し替えて使用してください。

雨水浸透阻害行為が1000m²以上の場合 → [降雨強度\(愛知1-10\) \[Excelファイル/38KB\]](#)

雨水浸透阻害行為が500m²以上～1000m²未満の場合 → [降雨強度\(愛知1-3\) \[Excelファイル/38KB\]](#)

6-1-3 システムの利用環境

(1) システムの使用に関する留意事項

本システムはMicrosoft Excelを利用しており、流入出量-時間関係グラフ及び許可申請図書の作成にExcelマクロを利用しているため、マクロのセキュリティを「中」に設定する必要がある。

※セキュリティレベルを「高」に設定している場合はマクロが実行できないため、それぞれの結果が作成されないので注意する。

システムによる検討後には、セキュリティレベルを「高」に戻すよう、使用にあたっては各自の責任において実施されたい。

(2) システムの使用に際するセキュリティレベルの確認と設定方法

【Microsoft365、Excel2020 の場合】

① Excelを起動する。⇒ ② 「ファイル」を選択する。⇒ ③ 「オプション」を選択する。
⇒ ④ 「トラストセンター」を選択し、「トラストセンターの設定」ボタンを押下する。
⇒ ⑤ 「マクロの設定」を選択する。⇒ ⑥ 「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」を選択し、「OK」ボタンを押下する。

【Excel2010、2013 の場合】

① Excelを起動する。⇒ ② 「ファイル」を選択する。⇒ ③ 「オプション」を選択する。
⇒ ④ 「セキュリティセンター」を選択し、「セキュリティセンターの設定」ボタンを押下する。
⇒ ⑤ 「マクロの設定」を選択する。⇒ ⑥ 「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」を選択し、「OK」ボタンを押下する。

【Excel2007 の場合】

① 「開発」タブの「コード」で、「マクロのセキュリティ」を選択する。 ※「開発タブが表示されていない場合は、Microsoft Officeボタンを押下し、「Excelのオプション」を選択する。次に、「基本設定」カテゴリの「Excelの使用に関する基本オプション」で「開発タブをリボンに表示する」をオンにする。
② 「マクロの設定」カテゴリの「マクロの設定」で、「警告を表示してすべてのマクロを無効にする」を選択する。

【Excel2003 の場合】

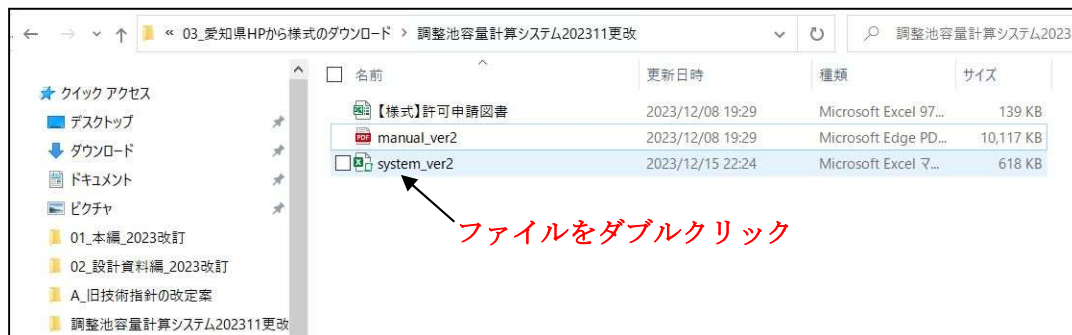
① 「オプション」ダイアログボックスを表示する。「ツール」を選択し、「オプション」を選択する。⇒ ② 「セキュリティ」ダイアログボックスを表示する。「セキュリティ」タブを選択し、「マクロのセキュリティ」を選択する。⇒ ③ セキュリティレベルを変更する。
「セキュリティレベル」タブを選択する。次に、「中 コンピュータに損害を与える可能性があるマクロを実行する前に警告します。」を選択し、「OK」ボタンを押下する。

6-2 システムの操作方法

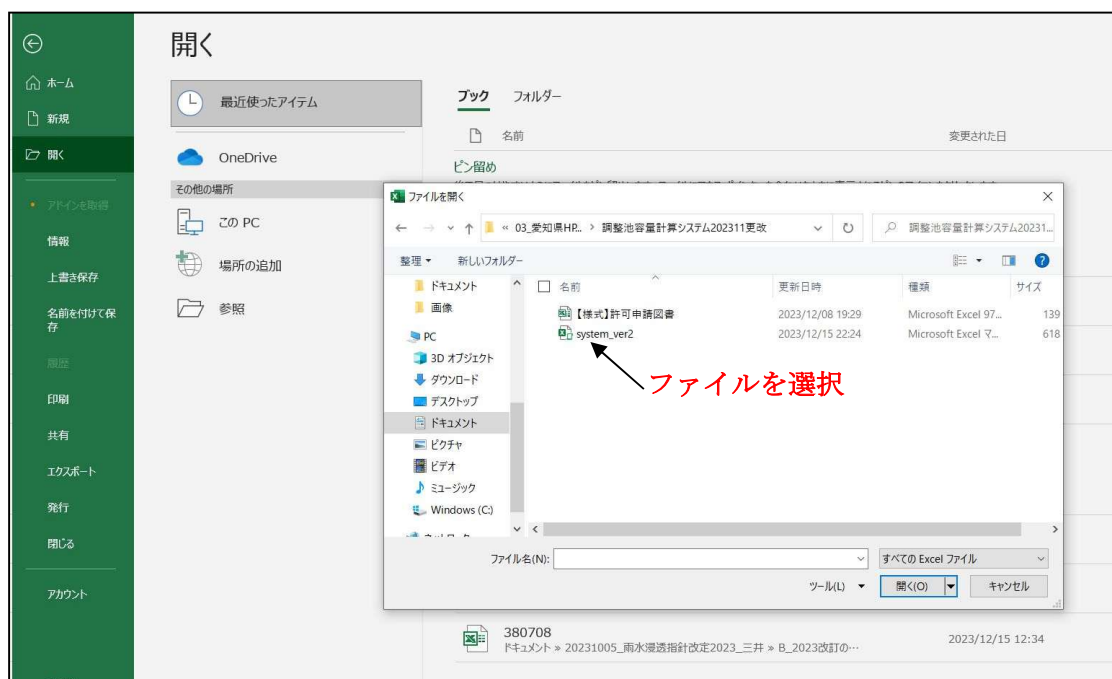
6-2-1 システム（エクセルファイル）の起動

ダウンロードしたシステムが格納されたフォルダからエクセルファイルを起動させる。

Windowsのエクスプローラーなどによりファイルを表示させる。



エクセルから直接、ファイルを開く（起動）させる場合は、システムファイルを格納したフォルダの中からシステムファイルを選択し、ファイルを開くを押下する。



6-2-2 システムの計算フロー

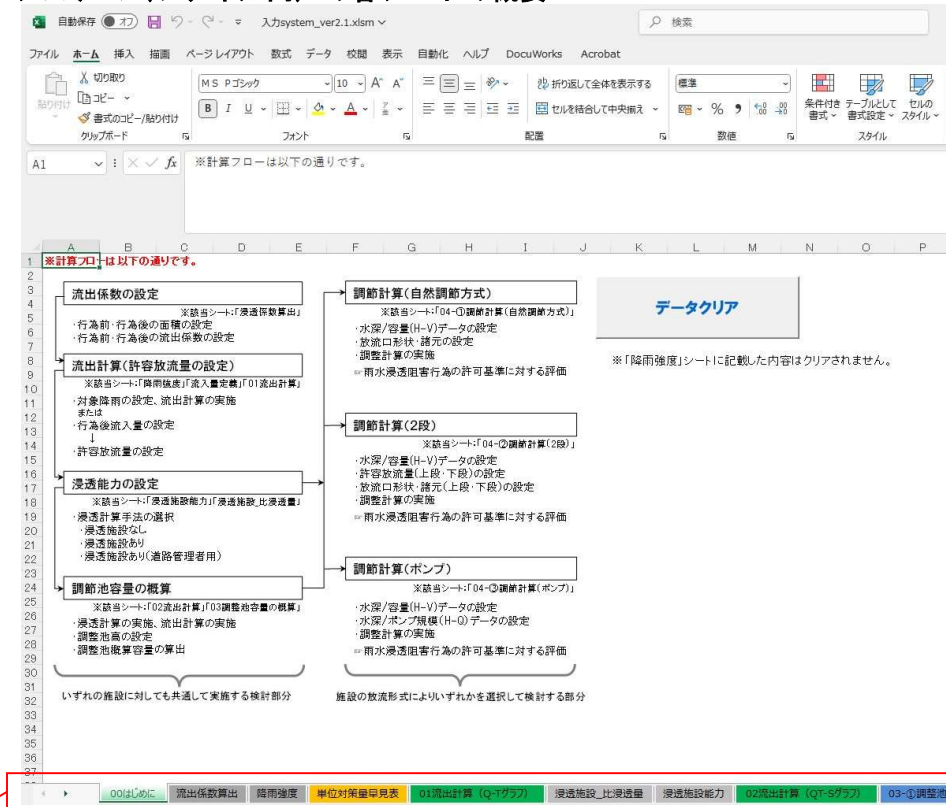
調整池容量計算システムの計算フローは以下のとおりである。

「流出係数の設定」から「調整池容量の概算」までと、その後に設計計算する「調節計算」とに大別される。

「調節計算」は調整池からの放流形態に応じてシート（自然調節方式、2段、ポンプ）を選択する。最後に「調節計算」シートで許可条件を満足していることを確認したら、「許可申請図書の作成」ボタンを押すことで、必要な様式がエクセルファイルに出力される。



6-2-3 システム（ファイル内）の各シートの概要



エクセルの各タブ（シート）で行える計算は以下のとおりである。

タブ（シート）名	計算の内容
00はじめに	計算シートの値を全てクリアするためのシート。 （前の計算結果などをクリアする。）
流出係数算出	開発前後の土地利用別面積から（合成）流出係数を算出する。
降雨強度	対象地域の10分間隔の降雨強度を入力・算出する。
流入量定義	既に計算された流出計算結果を使用する場合に入力する。
単位対策量早見表	雨水浸透阻害行為前後の流出係数から、洪水調整容量の単位対策量を算出する。
01流出計算 (Q-Tグラフ)	合成合理式により、流入量-時間関係データを算出する。
浸透施設_比浸透量	浸透施設の比浸透量を算出する。
浸透施設能力	- 浸透能力は浸水トレンチ、浸透マス、透水性舗装を対象とし、概略諸元及び単位能力を入力することにより、浸透による流出抑制効果量を算出する。 - 空隙貯留を考慮し、体積、空隙率を入力することで流出抑制効果量を算出する。
02流出計算 (QT-Sグラフ)	合成合理式により、浸透による流出抑制効果量を算出する。
03-①調整池容量の概算	矩形調整池を想定し、トライアル計算により概算の必要容量を算出する。
04-①調節計算(自動調節方式)	- 実際の調整池の水深-容量関係を入力することにより、設定調整池の効果量を算出する。 - 浸透施設の浸透能力、空隙貯留量を入力することにより、浸透併用時の容量も算出できる。
04-②調節計算(2段)	2段オリフィスによる調整池必要容量を算出する。
04-③調節計算(ポンプ)	ポンプ排水による調整池必要容量を算出する。
流入量定義	既に計算された流出計算結果を使用する場合に入力する。
浸透施設能力(流域貯留モデル_道路管理者用)	道路管理者用・浸透施設の浸透能力を算出する。

6-2-4 事前に用意しておくデータ

システムによる調整池容量計算を行うためには、事前に以下のデータを揃えておく必要がある。

項目	内容
対象行為面積	土地利用形態ごとの行為前および行為後面積
対象降雨	対象地域の 降雨強度 (10分間隔) ※直接放流区や流域変更を行った場合に必要となる。
対象行為後流入量	対象地域の行為後流入量 (10分間隔)
貯留浸透施設 諸元 (必要に応じて)	<一般用> 透水性舗装(1m²あたりの) : 比浸透量、飽和透水係数、設置数量、体積、空隙率 浸透マス(1個あたりの) : 比浸透量、飽和透水係数、設置数量、体積、空隙率 浸透トレンチ(1mあたりの) : 比浸透量、飽和透水係数、設置数量、体積、空隙率 <道路管理者用> 透水性舗装(1m²あたりの) : 比浸透量算定定数、飽和透水係数、設置数量、体積、空隙率、目詰まり係数、道路層厚、空気間隙率、水拘束率 浸透マス(1個あたりの) : 比浸透量、飽和透水係数、設置数量、設計水頭、体積、空隙率 浸透トレンチ(1mあたりの) : 比浸透量、飽和透水係数、設置数量、設計水頭、体積、空隙率 ※「一般用」、「道路管理者用」のどちらか一方のみが必要となり、必要となるデータ形式も異なる。

6-2-5 システム（ファイル内）の各シートの操作説明

(1) データの初期化【シート：00 はじめに】

計算を始めるにあたっては、全てのデータを消去する。

前回、計算した全てのシートの入力値がクリアされるため、引き続き計算を行う場合や一部の入力データを修正して再計算を行う場合は、データクリアはしなくてもよい。

※計算フローは以下の通りです。

流出係数の設定
 ※該当シート:「浸透係数算出」
 ・行為前・行為後の面積の設定
 ・行為前・行為後の流出係数の設定

流出計算(許容放流量の設定)
 ※該当シート:「降雨強度」「流入量算定機」「01流出計算」
 ・対象降雨の設定、流出計算の実施
 または
 ・行為後流入量の設定
 ・許容放流量の設定

浸透能力の設定
 ※該当シート:「浸透施設能力」「浸透施設_比浸透量」
 ・浸透計算手法の選択
 ・浸透施設なし
 ・浸透施設あり
 ・浸透施設あり(道路管理者用)

調節池容量の概算
 ※該当シート:「02流出計算」「03調節池容量の概算」
 ・浸透計算の実施、流出計算の実施
 ・調整池高の設定
 ・調整池概算容量の算出

調節計算(自然調節方式)
 ※該当シート:「04-①調節計算(自然調節方式)」
 ・水深/容量(H-V)データの設定
 ・放流口形状・諸元の設定
 ・調整計算の実施
 ※雨水浸透阻害行為の許可基準に対する評価

調節計算(2段)
 ※該当シート:「04-②調節計算(2段)」
 ・水深/容量(H-V)データの設定
 ・許容放流量(上段・下段)の設定
 ・放流口形状・諸元(上段・下段)の設定
 ・調整計算の実施
 ※雨水浸透阻害行為の許可基準に対する評価

調節計算(ポンプ)
 ※該当シート:「04-③調節計算(ポンプ)」
 ・水深/容量(H-V)データの設定
 ・水深/ポンプ規模(H-Q)データの設定
 ・調整計算の実施
 ※雨水浸透阻害行為の許可基準に対する評価

いずれの施設に対しても共通して実施する検討部分 施設の放流形式によりいずれかを選択して検討する部分

① 「00 はじめに」 タブ

② 「データクリア」 ボタンを押下

※「降雨強度」シートに記載した内容はクリアされません。

(2) 流出係数の算出【シート：流出係数算出】

集水区域ごとの合成流出係数を行うシートであり、様式A'となる。

(第2章 2-4-4項 再掲)

流出係数算定結果			
		行為前 数値(%)	行為後 数値(%)
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)
計		—	0.0000
第1号関連 宅地等に該当する土地	宅地	0.90	
	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)		
太陽電池パネル	0.90		
計算			



「調整池容量計算システム」のエクセルファイルを開き「流出係数算出」を選択する。

合成流出係数
自動計算

表2-4-4 様式A'

イエロー部分に面積(ha)を入力すると自動的に算出される。
(実際はイエローに着色されていません)

合計面積。自動計算。
行為前後面積が違くとエラー

① 行為後の土地利用形態ごとの面積(ha)をこの列に
入力。10,000 m²=1ha

② 行為前の土地利用形態ごとの面積(ha)をこの列に
入力。10,000 m²=1ha

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)	行為後面積 (ha)	
計		—	0.1000	0.1000	
第1号関連 宅地等に該当する土地	宅地	0.90		0.1000	
	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)				
第2号関連 宅地等以外の土地	太陽電池パネル	0.90			
	不透水性材料により舗装された土地(法面を除く)	0.95			
	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			
	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		0.1000	
	その他				

(3) 降雨の設定【シート：降雨強度】

雨水浸透阻害行為に対して愛知県より公表されている降雨強度を入力する。

入力の方法は、降雨強度（10 分間隔）を直接、入力（データコピー貼り付け）する方法と、降雨強度式の係数を入力して降雨強度（10 分間隔）求める方法がある。

（第2章 2-5-2 項 再掲）

入力方法①：愛知県の基準降雨（エクセル）をダウンロードして貼り付ける

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns for time intervals (0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60) and rainfall intensity (mm/h). The software interface on the right shows the '降雨強度式' (Rainfall Intensity Formula) selection screen. It includes options for formula types (Talbot, Shiman, Kikyo-Shiro, Kikyo-Shiro modified) and waveforms (Central Concentrated, Rear Concentrated). The '計算実行' (Calculate) button is highlighted.

図 2-5-2 参照

①『降雨強度』のタブを選択

②ダウンロードした 10 年に 1 回の雨「愛知県 10 年確率雨量.xlsx」、または 3 年に 1 回の雨「愛知県 3 年確率雨量.xlsx」の各時間の降雨量をコピーして貼り付ける。
※「計算実行」はクリックしない

入力方法②：システムで愛知県の降雨強度を算出する方法

（愛知県では基準降雨を定めているため採用していません）

The diagram illustrates the process of inputting rainfall intensity data into the system. It shows the '降雨強度式' (Rainfall Intensity Formula) selection screen with the 'クリップランド' (Kikyo-Shiro) formula selected. The coefficients 'a', 'b', and 'n' are input into the '降雨強度式' field. The '波形の選択' (Waveform Selection) screen shows '中央集中型' (Central Concentrated) selected. The '計算実行' (Calculate) button is highlighted.

10 年確率雨量
a : 2,095
b : 11.717
n : 0.75
を入力

中央集中型を選択

入力したら計算実行をクリック

3 年確率雨量
a : 1,112.7
b : 6.079
n : 0.72
を入力

中央集中型を選択

入力したら計算実行をクリック

(4) 雨水浸透阻害行為による単位対策量の早見表【シート：単位対策量早見表】

※本シートは、対象降雨に対して単位対策量の早見表を作成するもので、必ず実施しなくてはならないシートではありません。対策規模を概算したい場合に使用してください。

雨水浸透阻害行為に対する施設規模の早見表																	
早見表の作成																	
【使用方法】																	
事前に「降雨強度」シートで降雨の一覧表を作成してください。																	
雨水浸透阻害行為前後の流出係数は編集可能です。																	
行為後流出係数が行為前流出係数よりも大きい箇所のみを対象に、「03-①調整池容量の概算」で調整容量を試算します。																	
【計算方法・条件】																	
「03-①調整池容量の概算」シートで、調整池高を1m～30mまで変化させた場合(調整池の形状は直方体)の試算を行い、最小となった必要容量が表示されます。オリフィスは円形とし、口径は調整池高、許容放流量に応じて自動で設定された値で試算します。																	
【注意事項】																	
早見表は概算結果(目安)であり、詳細検討の結果とは異なります。																	
洪水調整容量 (m ³ /ha)																	
雨水浸透阻害行為後の流出係数																	
0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 0.95 1.00																	
雨水浸透阻害行為前の流出係数	0.20	50	100	170	250	330	420	520	580	630							
	0.30		40	90	150	220	290	370	410	450							
	0.40			40	90	140	190	270	300	340							
	0.50				20	90	130	180	210	240							
	0.60					20	80	130	160	180							
	0.70						20	80	100	130							
	0.80							20	30	70							

① 『単位対策量早見表』のタブを選択

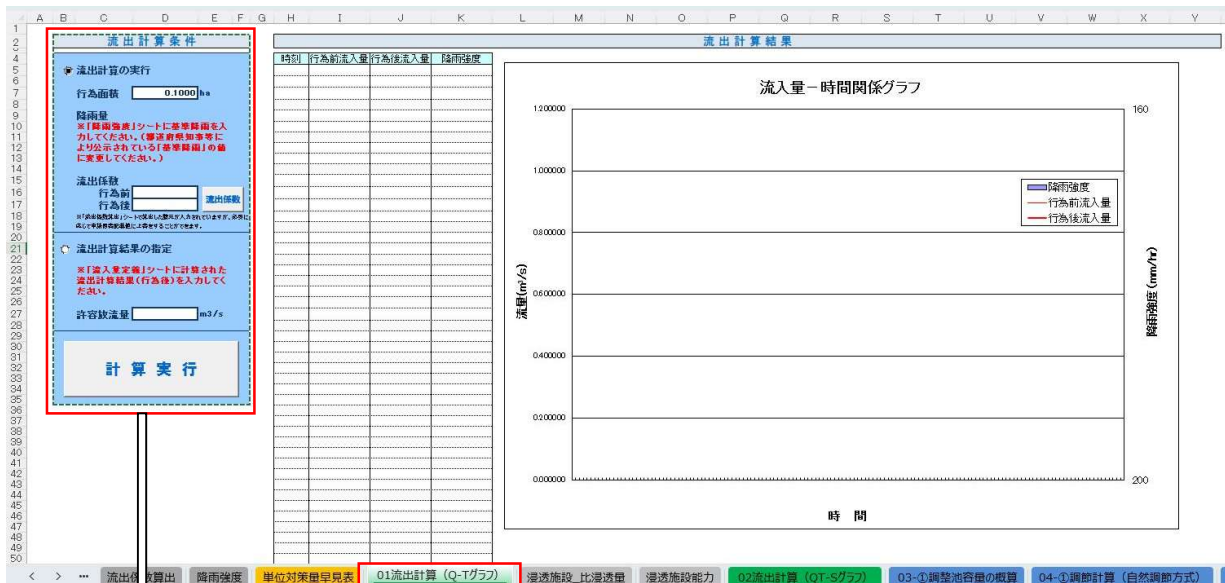
② 『早見表の作成』のボタンを押下

③ 雨水浸透阻害行為前後の流出係数に対して、単位面積 (ha) あたりの洪水調整容量が表示される

(5) 流出量の算定【シート：01 流出計算(Q-T グラフ)】

①「降雨強度」シートの降雨に対して実行する場合

(第2章 2-6-2項 再掲)



①「01_流出計算(Q-T グラフ)」のタブを選択

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 流出係数
行為後

※「流出係数算出」シートで算出した結果が入力されていますが、必要に応じて申請図書記載値に書き換えることができます。

○ 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

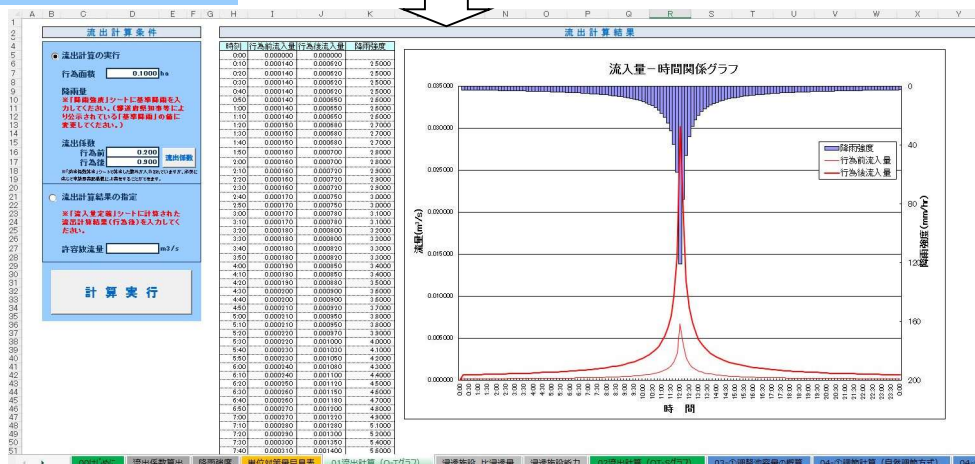
計算実行

②流出計算の実行 ●スイッチを押下(確認)

③流出係数を押下すると「流出係数算出」タブで入力したデータが自動反映される

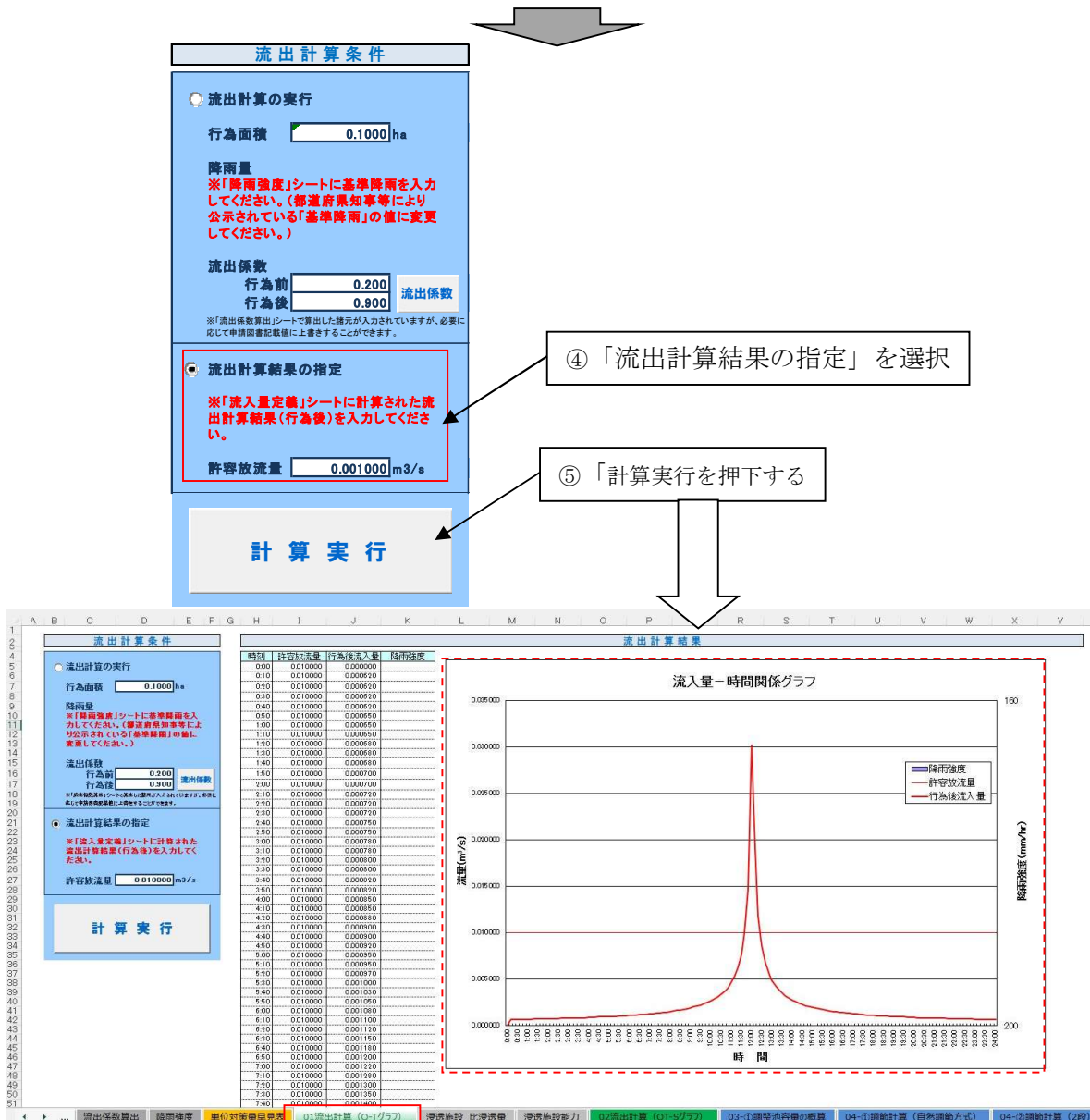
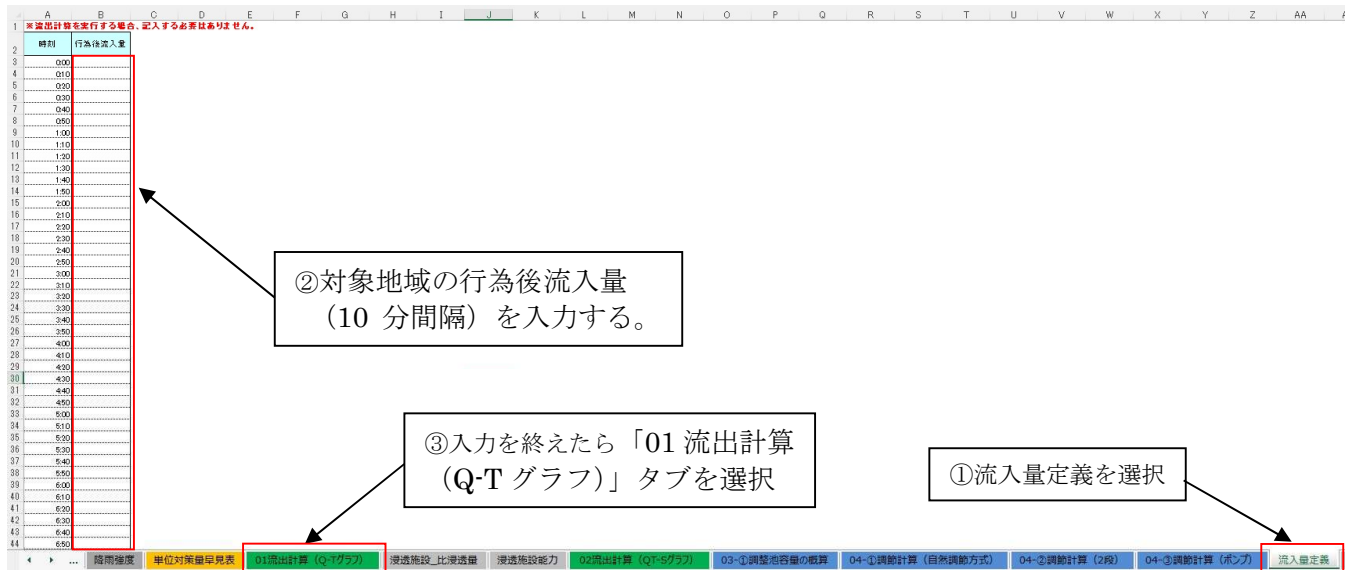
※「流入量定義」タブで流出計算結果を入力し、これを使用する場合②のスイッチが外れる。どちらかしか選択できない。(使用するケースは少ない。)

④上記②③を終えたら計算実行を押下すると計算される。下図参照



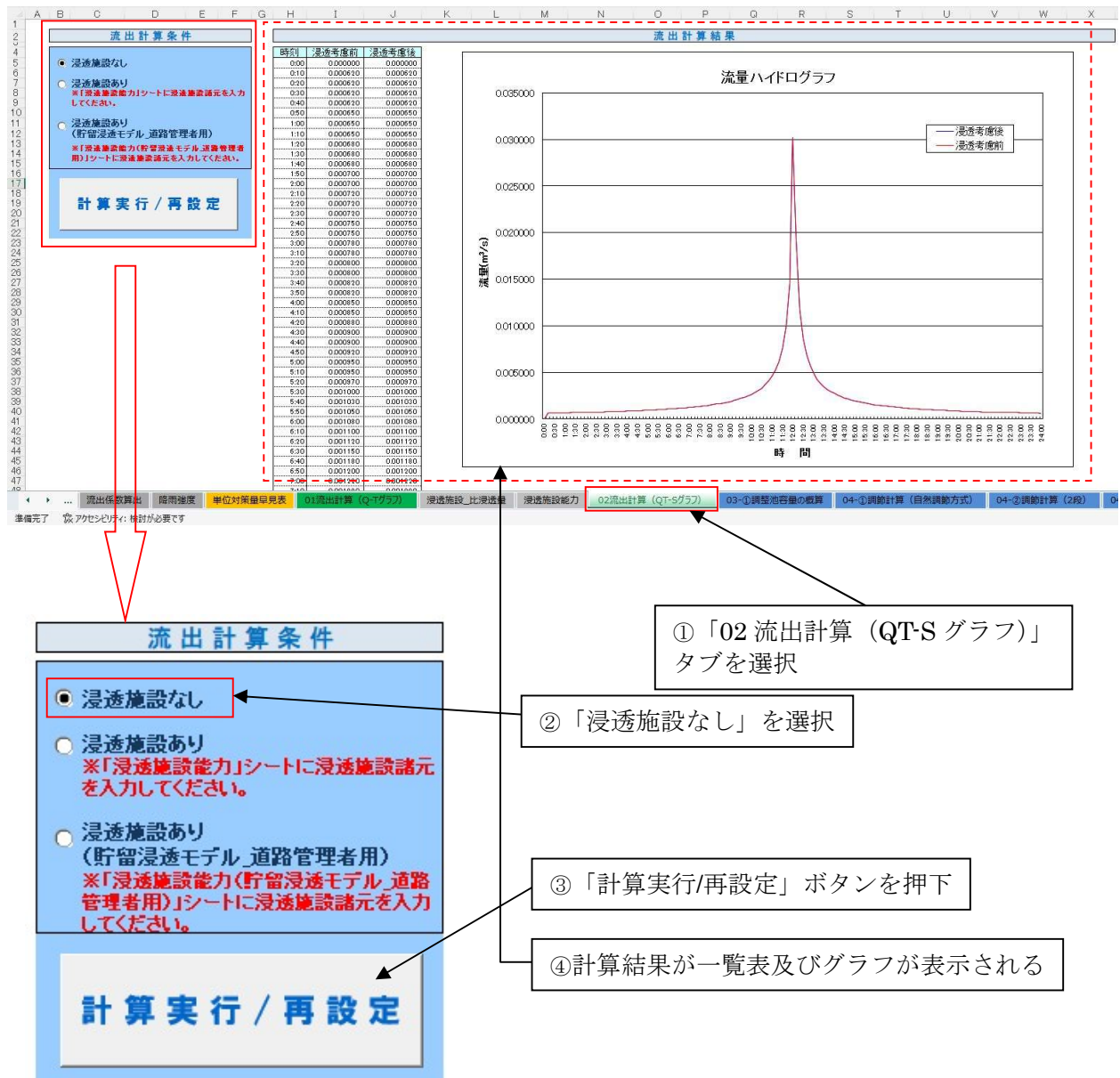
②流出計算結果を指定する場合

別で計算された行為後流入量を用いる場合は、以下のタブ（シート）で入力する。



(6) 流出量に対する浸透施設効果の反映【シート：02 流出計算 (QT-S グラフ)】

① 浸透施設がない場合



② 浸透施設がある場合

③ 入力すると、「浸透施設能力算定結果」及び「空隙貯留量算定結果」が自動計算される

② 浸透施設諸元として、「浸透マス」「浸透トレンチ」「透水性舗装」「その他」について、「比浸透量」「飽和透水係数」「設置数量」「影響係数」をそれぞれ入力する。また、空隙貯留がある場合は、空隙貯留諸元として、1単位あたりの「体積」「空隙率」をそれぞれ入力する。既に入力されている値を変更してもよい。※飽和透水係数は単位を選択する

透水性舗装の体積は1m²あたりのため注意が必要

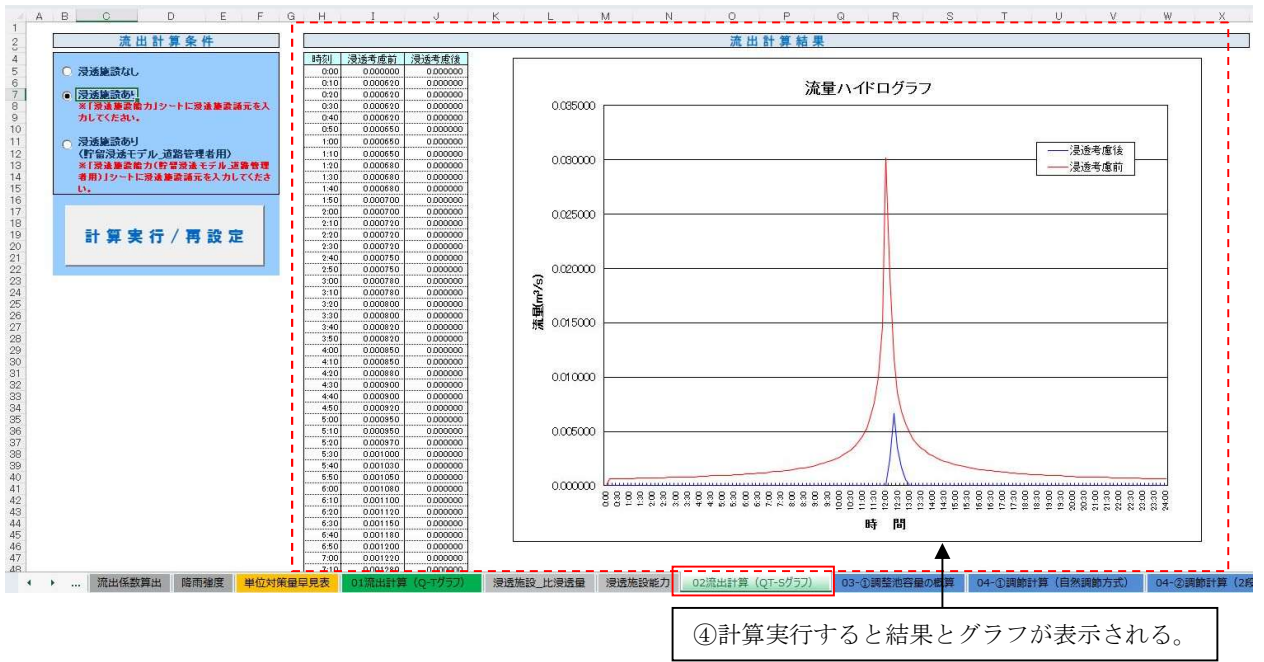
① 「浸透施設能力」のタブを選択

システムの「02 流出計算(QT-S グラフ)」タブにて、浸透施設ありの計算を実施する。

② 浸透施設ありを選択

③ 計算実行を押下すると表とグラフが表示される。次ページ

① 02 流出計算(QT-S グラフ)を選択



③ 浸透施設がある場合（貯留浸透モデル_道路管理者用）

④入力すると「上層路盤及び下層路盤での貯留量」の結果が自動表示される。

②「透水性舗装」について、「設置数量」「飽和透水係数」「比浸透量算定係数」「目詰まり係数」をそれぞれ入力する。

③「浸透マス」「浸透トレンチ」については、「比浸透量、飽和透水係数」「設置数量」「設計水頭」「影響係数」をそれぞれ入力する。また、空隙貯留がある場合は、空隙貯留諸元として、1単位あたりの「体積」、「空隙率」をそれぞれ入力する。既に入力されている値を変更しても良い。

①「浸透施設能力（貯留浸透モデル_道路管理者用）」を選択

④入力すると、「設計浸透能力」「平均設計水頭」「設計平均貯留量」が自動計算される。

「浸透施設能力（貯留浸透モデル_道路管理者用）」のシートの入力を終えたら、「02 流出計算（QT-Sグラフ）」タブを選択し、「浸透施設あり（貯留浸透モデル_道路管理者用）」を選択 ⇒ 「計算実行/再設定」ボタンを押下 ⇒ 計算結果が一覧表及びグラフ表示される。

画面は本ページ上と同じであるため割愛する。

④ 比浸透量の設定【シート：浸透施設_比浸透量】

浸透施設の比浸透量は、施設の形状と湛水深で決まる。浸透施設のカatalogなどに比浸透量の記載がない場合には、P21~23に掲載されている算定式により設定する。

① 浸透施設の種類をプルダウンから選択

比浸透量の算出

浸透施設の種類を選択してください

浸透施設の種類を選択してください

1.透水性舗装（浸透池）
2.浸透側溝および浸透トレンチ
3.円筒ます（側面および底面）
4.円筒ます（底面）
5.正方形ますおよび空隙貯留浸透施設（側面および底面）
6.正方形ます（底面）
7.矩形のますおよび空隙貯留浸透施設（側面および底面）
8.大型貯留浸透槽（側面および底面）
9.大型貯留浸透槽（底面）

入力セル		適用範囲
H: 設計水頭(m)		
W: 施設幅(m)		
D: 施設直径(m)		
L: 施設延長(m)		
係数 a		
係数 b		
係数 c		
K: 比浸透量		

比浸透量の算出

施設形態・形状	透水性舗装（浸透池）	施設形態・形状	浸透側溝および浸透トレンチ
浸透面	底面	浸透面	側面および底面

単位対策量早見表 01流出計算（Q-Tグラフ） 浸透施設_比浸透量 浸透施設能力 02流出計算（Q-Tグラフ）

② 「浸透施設_比浸透量」タブを選択

比浸透量の算出

8.大型貯留浸透槽（側面および底面）

施設 大型貯留浸透槽
浸透面 側面および底面

模式図

H: 設計水頭(m)
L: 延長長さ(m)
W: 施設幅(m)

入力セル		適用範囲
H: 設計水頭(m)	3.00	$0.5\text{m} \leq H \leq 5.0\text{m}$
W: 施設幅(m)	15.00	$5.0\text{m} \leq W \leq 50.0\text{m}$
D: 施設直径(m)		
L: 施設延長(m)	40.00	$X=L/W \quad 1.0 \leq X \leq 5.0\text{m}$
係数 a	比浸透量の比例配分	
係数 b	比浸透量の比例配分	
係数 c		
K: 比浸透量	1398.38	

③ 選択した浸透施設の比浸透量を算出する際に必要な諸元（黄色ハッチ部）を入力

④ 「比浸透量の算出」を押下

比浸透量の算出

⑤ 比浸透量が算出される

(7) 調整池容量の概算【シート：03-①調整池容量の概算】

※①自然調節方式により調整池容量を概算する場合に入力してください

入力条件		計算実行	
行為後ピーク流入量 (浸透考慮後)	0.006663 m ³ /s ②	計算実行	⑥入力したら計算実行を押下
調整池諸元 許容放流量 (行為前ピーク流入量)	0.006710 m ³ /s ③		
調整池高	1.000 m ⑤		
浸透施設条件	浸透施設あり ④	概算結果	⑦「必要容量」「オリフィス径」が表示される。
		必要容量	10 m ³ /ha
		オリフィス径(円管、直径)	0.057 m

②行為後ピーク流入量(浸透考慮後)は、「02 流出計算 (QT-S グラフ)」で算出された値が表示される。

③許容放流量(行為前ピーク 流入量)は、「01 流出計算 (Q-T グラフ)」で算出された値が表示される。

④浸透施設条件は、「02 流出 計算(QT-S グラフ)」で選択した条件が表示される。

⑤調整池高を設定する。※ 実際に設置する池の構造 を考慮して値を入力する。入力した値は、システムでは調整池の計画高水位 (H. W. L) として扱われる。

①「03-①調整池容量の概算」を選択

(8) 調節計算【シート：04-①～③ 調節計算】

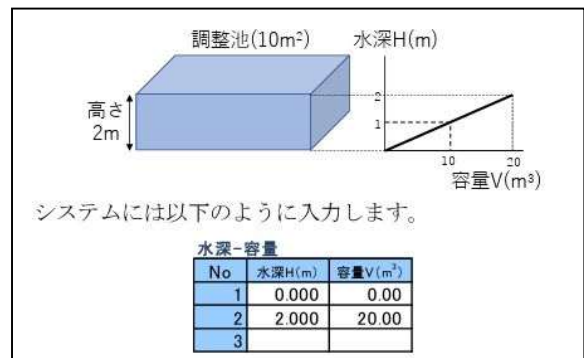
①自然調節の場合【シート：04-①調節計算(自然調節方式)】

入力条件			計算実行		
設定調整池諸元			行為後流入量		
水深-容量 Nb 水深(m) 容量(m ³) 1 0.000 0.00 2 0.200 0.07 3 1.000 6.00 4 5 ④ 6 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	放流口形状 (口径) ⑤	行為後ピーク流入量 (浸透考慮後) ②	0.006663 m ³ /s	計算実行 ⑥	
	○円 直径 m	許容放流量 (行為前ピーク流入量)	0.006710 m ³ /s		
	●矩形 高さ 0.05 m 幅 0.05 m				
	(管底位置) 池底高から 0 m				
	②それぞれ「02 流出計算 (QT-S グラフ)」、 「01 流出計算 (Q-T グラフ)」で算出され た値が表示される。			計算結果 ⑦補足説明 3	
	③水深-容量データを入力する。 次ページに補足説明 1 を示す。			総合評価 OK	
	④水深の最大値は、調整池の計画高水位 (H. W. L) とする。			放流量評価 OK 許容放流量 0.006710 m ³ /s 最大放流量 0.004178 m ³ /s	
	⑤放流口の形状(口径と管底位置)を入力 する。次ページに補足説明 2 を示す。			池容量評価 OK 池内最大ボリューム 1.71 m ³ 池内最大水深 0.421 m	
	⑥入力を終えたら計算実行を押下すると⑦に計算結果が表示される。			上乗せ分評価 30m3増分 N.G. 上乗せ分の貯留量 4.29 m ³ および貯留率 71.6 %	
				許可申請図書の作成	
			許可申請図書の作成		

①「04-①調節計算 (自然調節 方式)」を選択

【補足説明1 水深-容量データの設定について】

水深-容量データとは、A 水深と容量の関係から調整池の形状を設定するもので、例えば、面積 10m^2 ・高さ 2m の調整池の水深と容量の関係は、右図のような関係が成り立つ。



なお、対象施設が浸透施設のみで調整池を設けない場合は、以下の設定を行う。

「水深-容量」欄に値を入力せず(空白にする)、「計算実行」ボタンを押下すると、調節計算は行われず、浸透能力の算出結果がそのまま反映される。
※「水深-容量」欄に値が入力されている場合は、調節計算が行われるので、必ず削除すること。

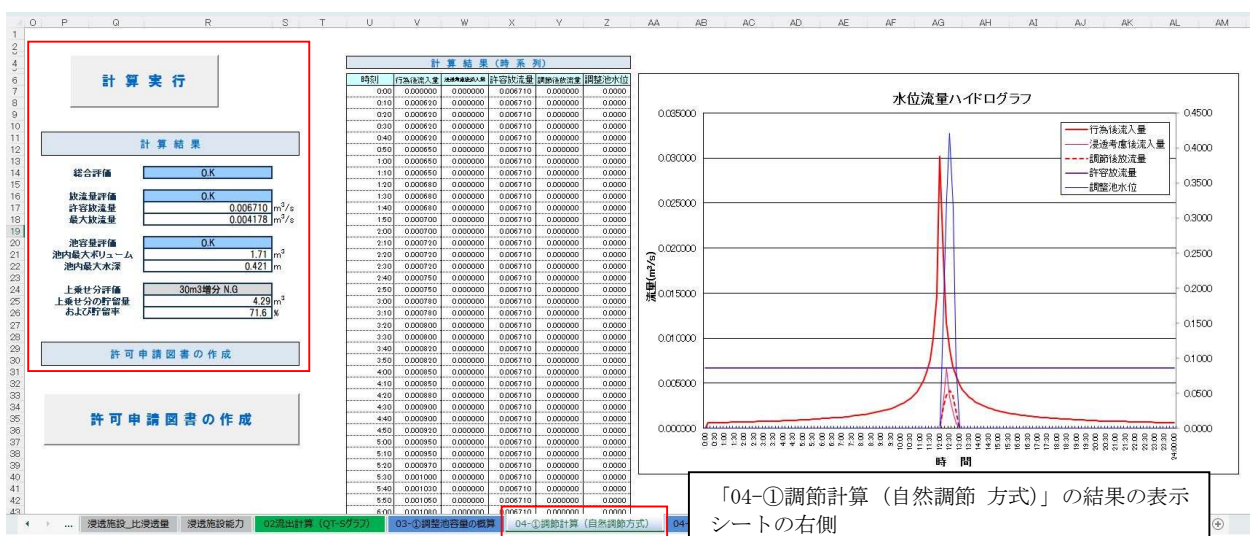
【補足説明2 放流口の形状の設定について】

- ※1 管底位置は、通常は池底に設けるので位置は 0 となる。
- ※2 放流口の口径は、円管と矩形管から選択できる。
- ※3 円管の場合は直径を、矩形管の場合は高さ、幅を入力する。

【補足説明3 計算結果について】

計算結果として、「最大放流量」「池内最大ボリューム」「池内最大水深」「上乗せ分の貯留量」「上乗せ分の貯留率」が表示される。また、これらの結果に応じて、「総合評価」「放流量評価」「池容量評価」「上乗せ分評価」も表示される。

- ・「総合評価」が“N.G.”の場合は、申請された対策では調節効果が不十分ということになる。
- ・「放流量評価」が“O.K.”、「池容量評価」が“O.K.”となれば「総合評価」が“O.K.”となり、申請内容で問題は無いことになる。
- ・「上乗せ分評価」が“30m³ 増量 O.K.”となれば、雨水貯留浸透施設整備計画の認定制度が適用される。
- ・開発行為に対して必要な池の容量を調べるためには、放流口形状や水深-容量関係を変化させて、「総合評価」が“O.K.”となるまで繰り返し計算を実施する。



② 2段オリフィスの場合【シート：04-②調整計算（2段）】

調整池計算を自然調節方式（2段オリフィス）とする場合は、「04-②調整計算（2段）」タブを選択する。

① 「04-②調整計算（2段）」タブを選択

② 行為後ピーク流入量（浸透考慮後）は「02 流出計算（QT-Sグラフ）」、許容放流量（計）は「01 流出計算（Q-T グラフ）」で算出された値が表示される。

※ 許容放流量（上段）を設定すると(⑤)、許容放流量（下段）が自動計算される。

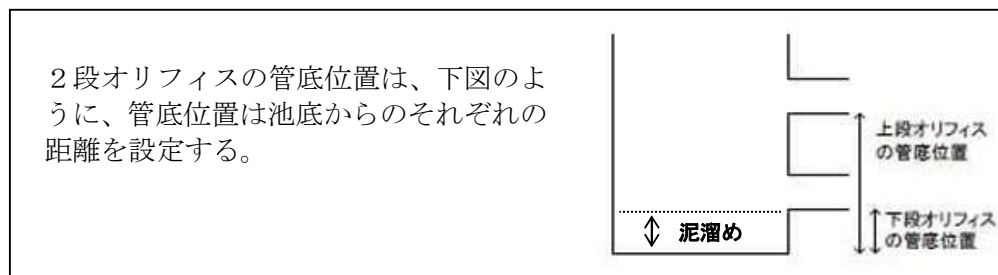
③ 水深-容量データを入力する。（前述(7)①と同じ）

④ 水深の最大値は、調整池の計画高水位（H.W.L.）とする。（前述(7)①と同じ）

⑤ 放流口の形状を設定する。上下段オリフィスの放流口形状（口径と管底位置）を入力する。

※ 放流口の口径については、円管と矩形管から選択できる。

※ 円管の場合は直径を、矩形管の場合は高さ、幅を入力する。



⑥ 入力を終えたら計算実行を押下する。

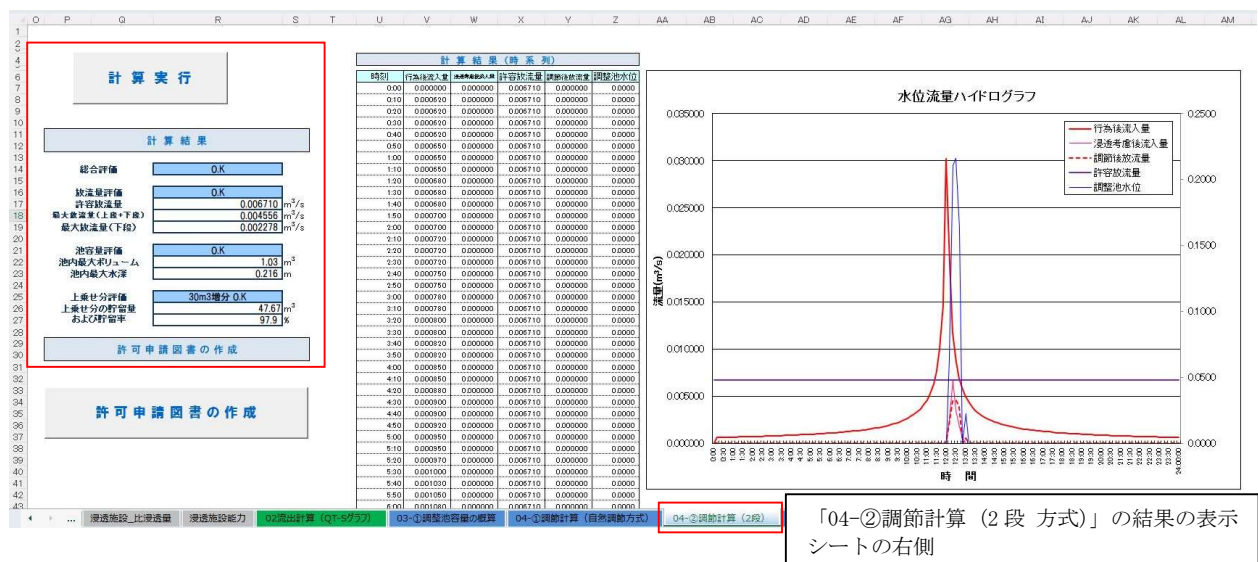
⑦ 計算結果が表示される。次ページに続く

⑦ 計算結果について

計算結果として、「最大放流量（上段+下段）」「最大放流量（下段）」「池内最大ボリューム」「池内最大水深」「上乗せ分の貯留量」「上乗せ分の貯留率」が表示される。

また、これらの結果に応じ、「総合評価」「放流量評価」「池容量評価」「上乗せ分評価」も表示される。

- ・「総合評価」が“N.G.”の場合は、申請された対策では調節効果が不十分ということになる。
- ・「放流量評価」が“O.K.”、「池容量評価」が“O.K.”となれば「総合評価」が“O.K.”となり、申請内容で問題は無いことになる。
- ・「池容量評価」が“30m3増量 O.K.”となれば、雨水 貯留浸透施設整備計画の認定制度が適用される。
- ・開発行為に対して必要な池の容量を調べるためには、放流口形状や水深-容量関係を変化させて、「総合評価」が“O.K.”となるまで繰り返し計算を実施する。



③ポンプの場合【シート：04-③調節計算(ポンプ)】

調整池構造をポンプとする場合は、「04-③調節計算(ポンプ)」タブを選択する。

The screenshot displays a spreadsheet interface for calculating pump regulation. The main area is divided into three columns: '設定調整池諸元' (Setting Adjustment Pond Elements), '放流ポンプ諸元' (Discharge Pump Elements), and '行為後流入量' (Flow after Action). The '設定調整池諸元' column contains a table for '水深-容量' (Water Depth - Capacity) with columns for 'No', '水深H(m)', and '容量V(m³)'. The '放流ポンプ諸元' column contains a table for '水深-ポンプ' (Water Depth - Pump) with columns for 'No', '水深H(m)', and 'ポンプ規模Q(m³/s)'. The '行為後流入量' column contains input fields for '行為後ピーク流入量(浸透考慮後)' and '許容放流量(行為前ピーク流入量)'. To the right of the input fields is a '計算実行' (Calculate) button. Below the input fields is a '計算結果' (Calculation Results) section, which includes a '総合評価' (Overall Evaluation) section with a 'OK' result, a '放流量評価' (Discharge Flow Evaluation) section with 'OK' results for '許容放流量' and '最大放流量', a '池容量評価' (Pond Capacity Evaluation) section with 'OK' results for '池内最大ボリューム' and '池内最大水深', and an '上乗せ分評価' (Additional Volume Evaluation) section with 'OK' results for '上乗せ分の貯留量' and 'および貯留率'. Below the calculation results is a '許可申請圖書の作成' (Create Permit Application Document) button. At the bottom of the spreadsheet, there is a tab bar with several tabs, including '04-③調節計算(ポンプ)', which is highlighted.

- ① 「04-③調節計算(ポンプ)」タブを選択する。
- ② 行為後ピーク流入量(浸透考慮後)は「02 流出計算(QT-S グラフ)」、許容放流量(行為前ピーク流入量)は「01 流出計算(Q-T グラフ)」で算出された値が表示される。
- ③ 水深-容量データを入力する。(前述(7)①、②と同じ)
- ④ 水深-ポンプデータを入力する。
- ⑤ 水深の最大値は、調整池の計画高水位(H.W.L)とする。(前述(7)①、②と同じ)
- ⑥ 入力を終えたら計算実行を押下する。
- ⑦ 計算結果が表示される。

計算結果として、「最大放流量」「池内最大ボリューム」「池内最大水深」「上乗せ分の貯留量」「上乗せ分の貯留率」が表示される。また、これらの結果に応じて、「総合評価」「放流量評価」「池容量評価」「上乗せ分評価」も表示される。

- ・「総合評価」が“N.G.”の場合は、申請された対策では調節効果が不十分ということになる。
- ・「放流量評価」が“O.K.”、「池容量評価」が“O.K.”となれば「総合評価」が“O.K.”となり、申請内容で問題は無いことになる。
- ・「上乗せ分評価」が“30m3増量 O.K.”となれば、雨水貯留浸透施設整備計画の認定制度が適用される。
- ・開発行為に対して必要な池の容量を調べるためには、放流口形状や水深-容量関係を変化させて、「総合評価」が“O.K.”となるまで繰り返し計算を実施する。

設計資料編
第6章 システムを使用した設計例

