



PIPE Design Proの 逆引きマニュアル

PIPE DESIGN, Inc.

はじめに

PIPE Design Pro逆引きマニュアルは、従来のユーザガイドで説明しきれない、逆にどうすればこの結果に導かれるかの質問を逆引きの形にまとめています。

このマニュアルはユーザ様からの要望でもあり、「ユーザガイドだけでは全体の作業イメージが掴めない」という声がありました。

この度、逆引きマニュアルを創刊致しましたが、タイトルや内容についてご要望、提案等頂けましたら今後のネタとして活用させて頂き、続編の糧としたいと考えています。

どうぞよろしくお願い致します。

目次

1. プロジェクトとは？

- 「PIPE DESIGN PRO（以下、PDP）を起動時の手順を教えてください。」
- 「プロジェクトを新規作成した際に、最初に行うべき設定は何ですか？」

2. 管網の定義とは？

- 「PDPでの管網の定義に必要な情報や設定値は何ですか？」
- 「管網を選択して縦断計算を行う具体的な手順を教えてください。」
- 「管網の路線番号やマンホール番号を一括で変更する方法はありますか？」

3. 縦断図を作成する手順は？

- 「縦断図で使用する縦断図フォーマットとは何ですか？」
- 「縦断図をレイアウト調整する方法を教えてください。」
- 「確認したい場所の縦断図を自動的に作成することはできますか？」

4. 流量計算書を作成する手順は？

- 「流量計算に必要な情報や設定値を教えてください。」

5. 平面図を提出用の図面として完成するには？

- 「PDPで作成した平面図のフォーマットはどのようなものがありますか？」
- 「平面スタイルを作成する際に、どのようなポイントに注意すればよいですか？」

6. PDPで下水道設計をするときのポイントは？

- 「下水道設計に必要な情報を設定する際、また縦断設計時に注意すべき点は何ですか？」

7. 平面＋縦断図を作成するには？

- 「平面図と縦断図はどのような手順で作成できますか？」

8. プロジェクトを複数人で分担作業をするには？

- 「複数人で作業するための利点は何ですか？」
- 「図面を統合するときの注意点は？」

9. GISによる下水道台帳データをPDPデータに変換するには？

- 「GISから下水道台帳データをPDPデータに変換する際に必要な手順は何ですか？」

10. 数量計算を作成する手順は？

- 「数量計算作成に必要な手順は何ですか？」

11. 管路の縦断計算後の結果を平面図上に表示できる？

- 「縦断計算後の結果を平面図上に表示するためには、どのような操作が必要ですか？」

12. 複数の用途地域が存在する場合の設定は？

- 「設定方法と、設計情報に反映する手順は何ですか？」

13. 取付管の設計で地下埋設物を考慮するには？

- 「取付管の設計において、地下埋設物を考慮するために必要な情報や設定値は何ですか？」

14. 横断面図を作成する手順は？

- 「横断面図を作成する際に必要な情報や設定値は何ですか？」

15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？

- 「雨水流出解析ソフトウェアSWMM5とは？」
- 「SWMM5はどのような機能が利用可能ですか？」
- 「PDPとSWMM5との連携について教えて」

1. プロジェクトとは？

「PIPE DESIGN PRO（以下、PDP）を起動時の手順を教えてください。」

新しいプロジェクトを作成する方法について説明します。プロジェクト名、場所、およびプロジェクトに関するその他の情報を入力する方法を示し、プロジェクトを作成するための手順を提供します。

1. 「プロジェクト情報」を入力します。
2. 管断面、マンホールのデータベースを選択して指定します。
3. 「図面設定」の各項目を指定します。（単位：1＝1mを推奨、縮尺設定は文字サイズを自動設定）
4. 「オブジェクト生成桁」は平面上で作図した際のオブジェクトまたは値数、丸めの方法を指定します。

プロジェクトの新規作成

プロジェクト情報

プロジェクト名

都市名

設計会社名

管断面DB

追加
削除

マンホールDB

追加
削除

図面設定

作図単位 1 = 1

縮尺 1 :

用紙設定

規格

幅		高さ	
寸法	1189 X	841	mm
	X	Y	
原点	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	

オブジェクト生成指設定

既存図面のオープン

終了

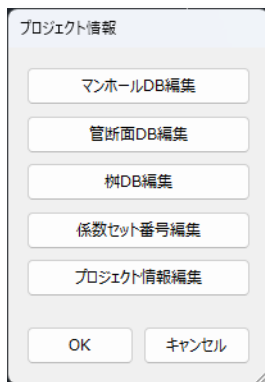
新規作成

設定項目		布数	九点
基礎	スリム	スリム長	1 四様五入
	地盤強化点	スリム点距離	2 四様五入
	地下埋設物点	スリム点距離	2 四様五入
	配行管	配行管管長	2 四様五入
		スリム点距離	2 四様五入
	排気管	排気管管長	2 四様五入
		スリム点距離	2 四様五入
	点検口	距離	2 四様五入
	配行管	距離	2 四様五入
		管長管	2 四様五入
溝	溝幅(地下埋設物点)	点検距離	2 四様五入
	溝幅	溝幅	2 四様五入
	地盤強化点	溝深	2 四様五入
	地下埋設物点	溝深	2 四様五入
	計画地盤高	溝深	2 四様五入
面	現況地盤高	溝深	2 四様五入
	面傾(7+7)	面傾	2 四様五入

1. プロジェクトとは？

「プロジェクトを新規作成した際に、最初に行うべき設定は何ですか？」

1. 「オブジェクト情報表示」-「プロジェクト情報表示」をクリックします。
2. 「プロジェクト情報」ダイアログから「プロジェクト情報編集」ボタンをクリックします。
3. 縦断面図作成時に使用される雛形のフォーマット名を選択します。処理タイプごとに設定可能です。
4. 流量計算書作成時に使用される雛形のフォーマット名を選択します。処理タイプごとに設定可能です。
5. プロジェクトを新規作成時に選択したマンホールDB、管断面DBは、「マンホールDB編集」「管断面DB編集」ボタンをクリックして編集が可能です。



2. 管網の定義とは？

「PDPでの管網に必要な情報や設定値は何ですか？」

1. 「オブジェクト作成」 - 「管網作成」により、管網名を入力、処理タイプを選択します。
2. 処理タイプは分流式・汚水、分流式・雨水、合流式等から選択します。
3. 管網名はプロジェクト内で複数作成可能です。
4. 「ツール」 - 「管網切替え」により、管路作図時の管網名一覧、各路線数が確認できます。
5. 「雨水管網」の管網がカレント管網として選択されたことを下部の「モード切替ボタン」から確認します。

管網の新規作成

管網名

担当者名

処理タイプ

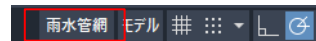
面積配分
☒ 路線 ☐ スパン

OK キャンセル

管網の選択

管網名	処理タイプ	路線数
汚水管網	分流式:汚水	11
雨水管網	分流式:雨水	2

OK キャンセル



2. 管網の定義とは？

「管網を選択して縦断計算を行う具体的な手順を教えてください。」

1. 縦断計算時に、どの管網を計算対象にするかを指定します。

「ツール」-「管網切替え」により、管網名を指定します。

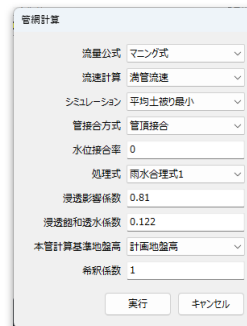
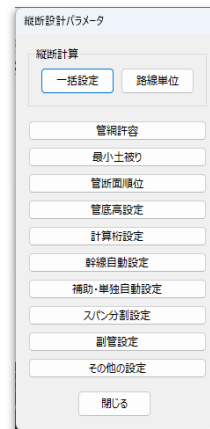
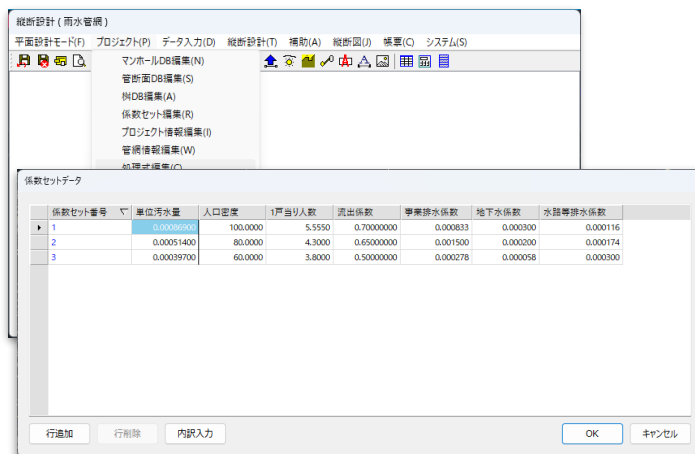
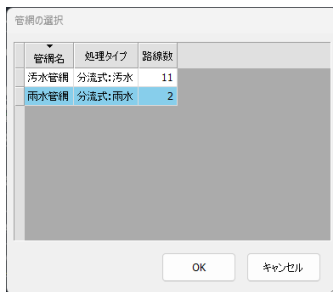
2. 「設計データ」-「縦断データ構築」により、指定された管網のデータが「縦断設計モード」で起動します。

3. 「プロジェクト」-「処理式編集」にて縦断設計に使用する処理式の編集を行います。（プロジェクト単位）

4. 「プロジェクト」-「係数セット番号」にて処理タイプごとの値の編集を行います。（プロジェクト単位）

5. 「縦断設計パラメータ」-「一括設定」または「路線単位」にて「流量公式」、「流速計算」、「シミュレーション」、「処理式」などを割り当てます。この縦断設計パラメータの設定は選択された管網単位で行います。

6. 「縦断設計」-「縦断計算」をクリックして縦断計算を行います。



2. 管網の定義とは？

「管網の路線番号やマンホール番号を一括で変更する方法はありますか？」

1. 路線番号の振替えは、縦断設計後「補助」 - 「路線番号振替え」により振替を行います。
2. マンホール番号の振替えは同じく縦断設計後「補助」 - 「マンホール番号振替え」により振替を行います。
3. 「平面設計モード」 - 「更新終了」にて平面設計モードに移動します。
4. 「表示」 - 「再作図」にて、対象となるPDPオブジェクトを選択します。または、右クリックすると、「作図オプション」ダイアログが表示されるので、再作図する対象を選んで「OK」をクリックします。
5. 路線番号やマンホール番号が変更されて表示されます。

路線番号振替え

基準路線番号
前付加文字列 カウント番号 後付加文字列
 1

振替え範囲
下流側路線番号
上流側路線番号

振替え順序
☐ 延長検索順
☒ 枝検索順
☐ 絶対番号順
☐ 入力順

振替え方向
☒ 上流→下流
☐ 下流→上流

振替え対象
種別 全て
属性 全て

☐ 対照表を作成する

OK キャンセル

マンホール番号振替え

基準番号
前付加文字列 カウント番号 後付加文字列
 1

振替え範囲
下流側路線番号
上流側路線番号

振替え順序
☐ 路線番号と同一
☒ 延長検索順
☐ 枝検索順
☐ 絶対番号順

振替え方向
☒ 上流→下流
☐ 下流→上流

振替え対象
種別 全て

☐ 対照表を作成する
☐ 中間マンホールに独立番号設定

OK キャンセル

作図オプション

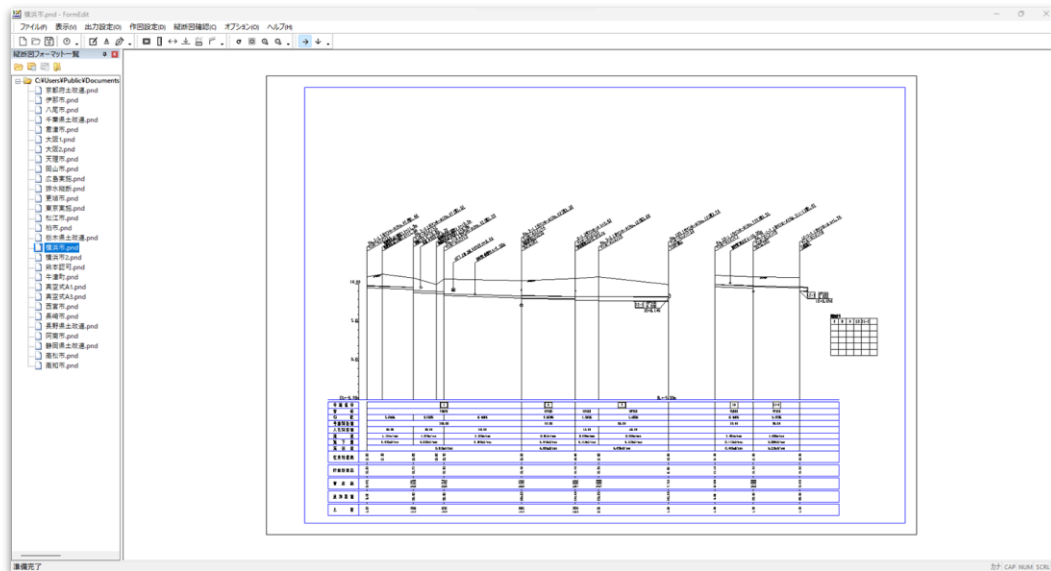
☒ 全ての要素を作図
☐ 汚水要素のみ作図
☐ 集落排水要素のみ作図
☐ 雨水要素のみ作図
☐ 合流式要素のみ作図
☐ 真空式汚水要素のみ作図
☐ 真空式集落排水要素のみ作図
☐ カレント管網の要素のみ作図

OK キャンセル

3. 縦断図を作成する手順は？

「縦断図で使用する縦断図フォーマットとは何ですか？」

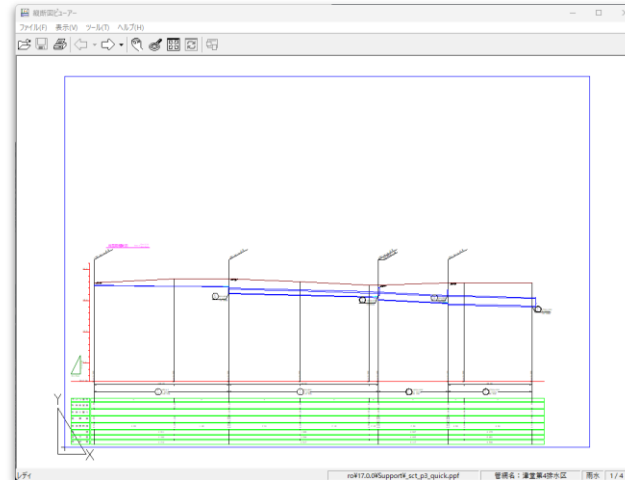
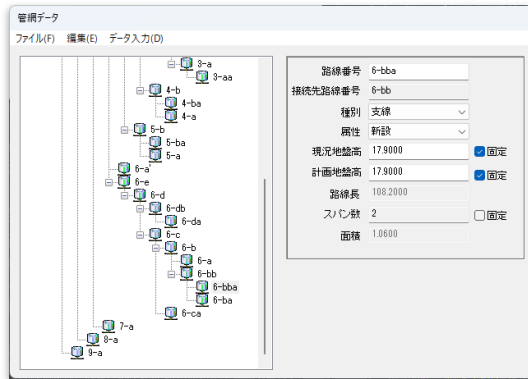
1. 縦断面図フォーマットはPDPで縦断面図を作成するための縦断面図のスタイルのことです。
2. 縦断面図フォーマットの作成は、スタートメニューの「PIPE DESIGN」 - 「PIPE Design Pro17」を選択します。
3. 「縦断面図フォーマット編集」をクリックし、「Form Edit」の画面が表示されます。
4. 左側のフォーマット名を選択し、ダブルクリックすると右側のビューアに内容が表示されます。



3. 縦断面図を作成する手順は？

「確認したい場所の縦断面図を自動的に作成することはできますか？」

1. 縦断設計モードに移行します。
 2. 「縦断設計」 - 「縦断計算」から縦断計算を行います。
 3. 「管網の計算を正常に終了しました。」というメッセージが最後に表示されたら、縦断計算がすべて完了したことを示します。
 4. 「縦断面図」 - 「確認用縦断面図表示」から確認用の縦断面図を表示します。
- 表示箇所は「データ入力」 - 「管網データ」から路線を選択し、上記の手順でその路線を含む縦断面図が表示されます。



4. 流量計算書を作成する手順は？

「流量計算に必要な情報や設定値を教えてください。」

1. 縦断設計モードに移行します。
2. 「縦断設計」 - 「縦断計算」から縦断計算を行います。
3. 「管網の計算を正常に終了しました。」というメッセージが最後に表示されたら、縦断計算がすべて完了したことを示します。
4. 「平面設計モード」 - 「管網切替」にて現在の管網から別の管網をリスト中から選択します。
上記 1～3 を繰り返します。
5. 流量計算書フォーマットをプロジェクトで指定したか確認します。
6. 「プロジェクト」 - 「管網情報編集」から流量計算書に出力する項目を入力します。
7. 「帳票」 - 「流量計算書出力」から、出力順序、出力単位などの設定を行い、管網名を指定します。
8. 設定が終わったら「流量計算書出力」をクリックします。

官衙情報編集

管得名

担当省名

流量計算書タイトル

地域名 排水区

副地域名

流出先名

OK

流量計算書(イボラ - 別表)

出力順序
☐ 入力順 ☒ 登録延長順 ☐ 登録番号順 ☐ 登録本数順

出力単位
☒ 登録単位 ☐ スム単位

出力レポート指定
 流入先
☐ 出力する
☒ 出力しない
☐ 行単位

固定量流入
☐ 出力する
☒ 出力しない

地区外流入
☐ 出力する
☒ 出力しない

地区外流出
☐ 出力する
☒ 出力しない

固定量流出
☐ 出力する
☒ 出力しない

インターセプター
☐ 出力する
☒ 出力しない

単位
 流出量 ☒ m3 ☐ リットル
 スタッブ ☐ m ☐ cm
 管内径 ☐ mm
 管水深 ☐ m ☐ cm
☐ mm

オプション
 実流量 ☐ 記入する
☐ 計算時の実記入
☐ 計算時の実記入
 洪水量計 ☐ 取得する
☐ 取得する
 浸水面積 ☐ 取得する
☐ 取得する
 地盤高・管底高・土附
 (断面土附) ☐ 取得する
☐ 取得する
 斜率・実線の表示形式 ☐ 区別する
☐ 区別する

入力検索で 登録名 下流登録経 上流登録経

1 第(2)

実行欄 行単位 相対定 表読出力 流量計算書出力

抽出条件 キーセット

5. 平面図を提出用の図面として完成するには？

「PDPで作成した平面図のフォーマットはどのようなものがありますか？」

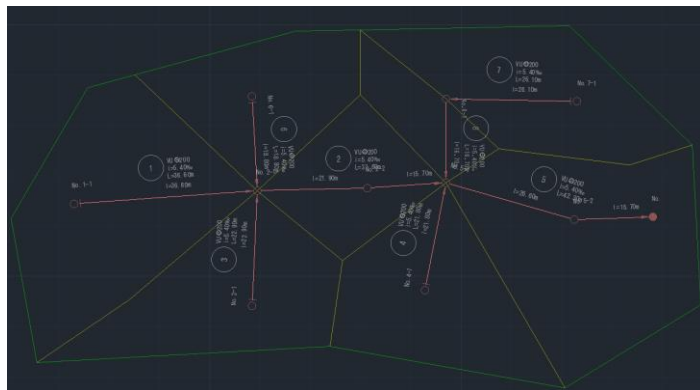
1. PDPで使用する平面スタイルは、実施設計、施設平面図、区画割平面図などにも対応し、納品図面に活用可能な表現力を提供します。
2. 「表示」 - 「平面スタイル管理」から平面上のPDPオブジェクト（管路、マンホール、地下埋設物、区画割線、処理分区線など）に対する色、線種、画層の編集、管路属性（面積値、口径、延長など）やマンホール属性（マンホール番号、地盤高、マンホール深など）、地下埋設物属性（種別ごとの色、線種、引出し文字列など）の設定ができます。
3. 平面スタイルを作成後、スタイル名として保存ができます。



5. 平面図を提出用の図面として完成するには？

「平面スタイルを作成する際に、どのようなポイントに注意すればよいですか？」

- ・ 図面の縮尺に依存した文字の高さ、図形のサイズ、文字上下間隔を決定します。
(各値は印刷時の値を入力)
- ・ 「再作図時」の「通常」を選択した場合は、PDPオブジェクトの移動に伴って引出し文字列等が連動して表示されます。「再作図時」の「位置のみ固定」を選択した場合は引出し文字列の位置をキープし、情報のみがPDPオブジェクトの移動に伴って自動で変化します。
- ・ 平面スタイルを編集後は必ず「平面スタイル設定」 - 「配下同期」を行って平面図に反映してください。
- ・ 「ファイル出力」 - 「プロジェクトインポート」を実施した場合、「平面スタイル」の「位置のみ固定」は無効となり、引出しの既定位置に移動します。



6. PDPで下水道設計をするときのポイントは？

「下水道設計に必要な情報を設定する際、また縦断設計時に注意すべき点は何ですか？」

PDPの設定

- ・ PDPを起動するときに設定する図面の縮尺は間違っていないか？ ⇒ 「表示」 - 「スケール変更」で確認
- ・ 管網を作成する時に処理タイプを間違っていないか？ ⇒ 「オブジェクト情報表示」 - 「管網情報表示」で処理タイプを確認
- ・ 「縦断設計モード」にて「プロジェクト」 - 「処理式編集」および「縦断設計」 - 「縦断設計パラメータ」の設定は正しいか？ ⇒ 各項目で確認、修正
- ・ 「縦断データ構築」を行うとき、「流末が複数存在する」というメッセージ ⇒ 平面図上で同名の管網が複数あるか確認、「ツール」 - 「路線検索」にて流末か所を検索し修正。

縦断計算

縦断計算が途中で止まるときはいくつか条件があります。

- ・ より大きな断面が必要 ⇒ 指定された管断面グループにより大きな断面を追加してみる。
- ・ 断面コードが見つかりません ⇒ 管断面の断面コードが無効である場合、縦断設計データ画面の「断面コード」を右クリックし、コンテキストメニューの「断面コード選択」から、該当する断面コードを検索してみる。
- ・ 終点管底高（起点管底高）が制限を超えます ⇒ 上流側、下流側の管底高を固定してみる。
- ・ 管底高が固定のため地下埋設物を超えられません ⇒ 管底高をフリーにして再計算してみる。

7. 平面+縦断図を作成するには？

「平面図と縦断図はどのような手順で作成できますか？」

平面図

- ・平面図に管網作成の後、「縦断データ構築」で縦断計算を行います。

縦断設計

- ・「縦断設計モード」にて「設計データ」 - 「縦断データ構築」により、縦断計算を行う。
- ・「縦断図」 - 「縦断図レイアウト」の「自動配置」をクリック、全体の路線を自動でレイアウトを行います。
- ・「平面設計モード」 - 「更新終了」

平面・縦断図

- ・「オプション」 - 「平面縦断図」から「平面縦断図の作成」ダイアログを開きます。
- ・平面・縦断図の図面および平面・縦断図の挿入を行います。
- ・平面図、縦断図は各々グループ化されているので、移動した後にグループ解除できます。



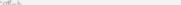
8. プロジェクトを複数人で分担作業をするには？

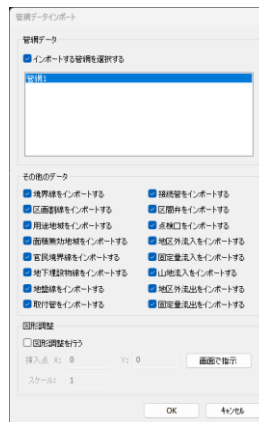
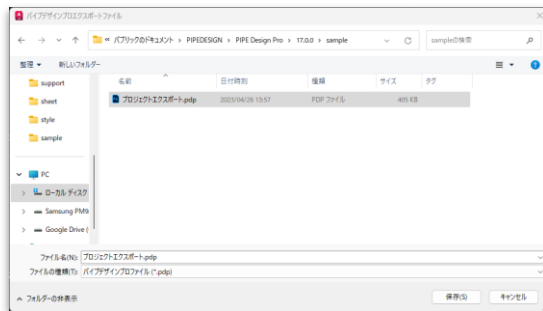
「複数人で作業するための利点は何ですか？」

メリット

- ・一都市を含むプロジェクトの場合、分割して複数人で作業することができます。
- ・複数のエリアを一つのファイルに統合し、図面を完成することができます。

「分担作業した結果を統合するには？」

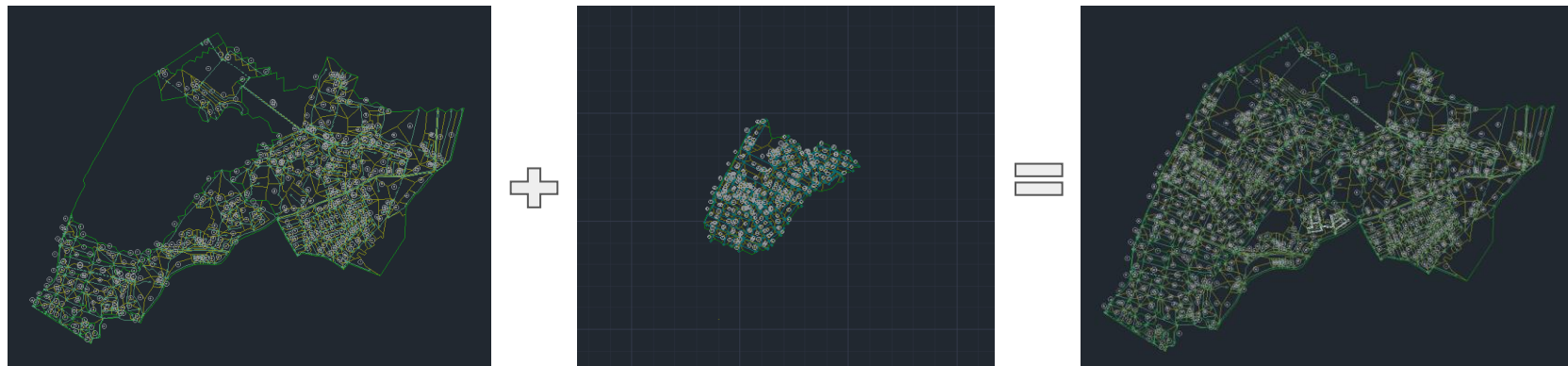
- ・ 分担した図面を「ファイル出力」 - 「プロジェクトエクスポート」にてエクスポートファイルを作成します。
 - ・ 「ファイル出力」 - 「プロジェクトインポート」にて上記のエクスポートファイルを統合する図面にインポートします。
- 
- 図面データインポート



8. プロジェクトを複数人で分担作業するには？

「図面を統合するときの注意点とは？」

- ・ 処理分区界、排水区界などを境界線として、分担作業を行います。このデータを一つの統合データにするために、PDPオブジェクト（路線、マンホール、区画割線、地下埋設物、用途地域線など）が重複しないように工夫します。
- ・ 管網名の付け方にも工夫が必要です。重複しない分かりやすい管網名としましょう。
- ・ 用途領域線のような管網単位ではなくても良いPDPオブジェクトは、分担して各々閉じた領域を作りましょう。各々の分担された図面で面積取得、縦断計算をするためには用途領域が必要です。
- ・ 地下埋設物線についても各々の分担された図面で面積取得、縦断計算をするために必要です。



9. GISによる下水道台帳データをPDPデータに変換するには？ 「GISから下水道台帳データをPDPデータに変換する際に必要な手順は何ですか？」

1. QGISで管渠、マンホールの「属性テーブルを開く」を選択します。
2. 管渠、マンホールの属性テーブルを開きます。フィールドの「分区」をもとに必要な行を選択、コピーします。
3. 管渠、マンホール情報を各エクセルシートにペーストします。
4. PDPのインポート用ファイルを作成します。（PDPのサンプルデータを開き、「CSV属性出力」を選択すると、PDPのインポート用雛形の csv ファイルが出力されます。）

The first screenshot shows a QGIS map of a sewer network with various features and attributes. The second screenshot shows the attribute table for the sewer network, with columns for various attributes like point ID, coordinates, and partition. The third screenshot shows the resulting CSV file, which contains the data extracted from the GIS, including point IDs, coordinates, and partition information.

9. GISによる下水道台帳データをPDPデータに変換するには？

「GISから下水道台帳データをPDPデータに変換する際に、必要な手順は何ですか？」

5. `csv` ファイルを開き、各フィールド（処理タイプ、管網名、面積配分、路線番号…）ごとに値を割り付けます。

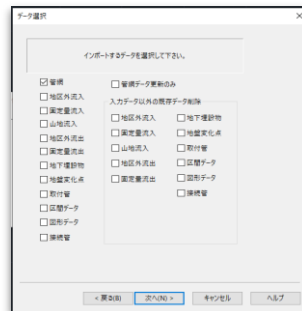
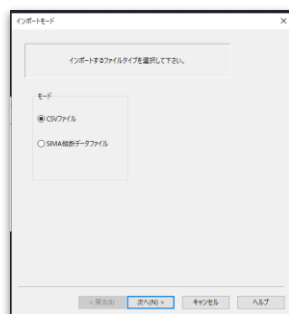
（詳細はユーザガイドの27章**CSV属性編集**を参照ください。）

6. 「管渠」、「マンホール」タブを参照し、「PDP」タブ内の「路線番号」、「接続先路線番号」、「スパン長」などに データを与えてください。但し、A列の3行以降から始まる“1 0 1”は各スパン情報です。“1 1 0”行は流末の情報となります。

7. 「Pの編集が終了したら、このデータをコピーし、別ファイルの `csv` データを作成してください。

8. PDPを起動し、新規作成により、管断面DB、マンホールDBを定義、尺度 1：2 5 0 0により新しいプロジェクトを作成してください。

9. PDPの「CSV属性更新」コマンドを起動、CSVファイルをご選択後、管網データを更新のみをオフにし、管網を選択します。



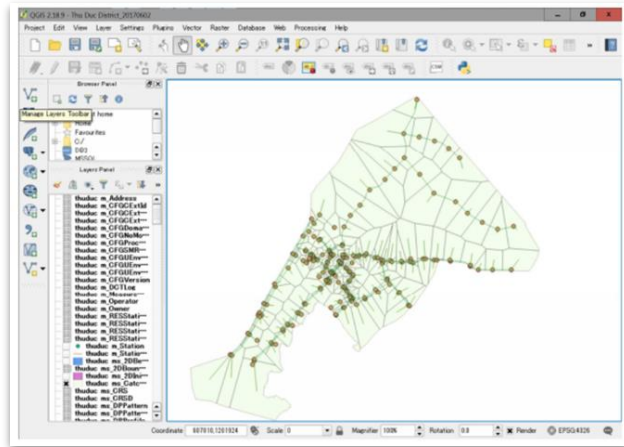
9. GISによる下水道台帳データをPDPデータに変換するには？

「GISから下水道台帳データをPDPデータに変換する際に、必要な手順は何ですか？」

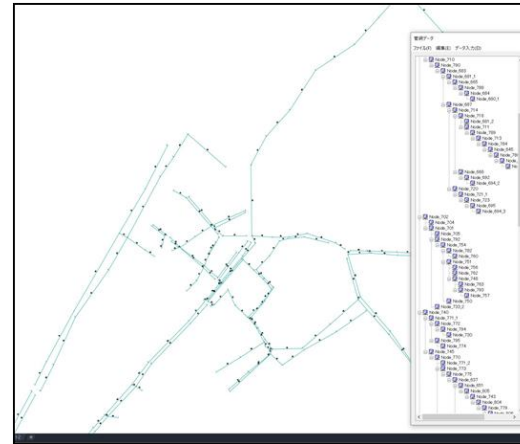
10. 個別でc s vファイルを選択、「完了」ボタンをクリックします。

11. インポートを開始、正常に終了することを確認します。ファイルの更新終了を選択します。

QGISデータ

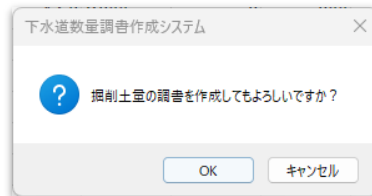
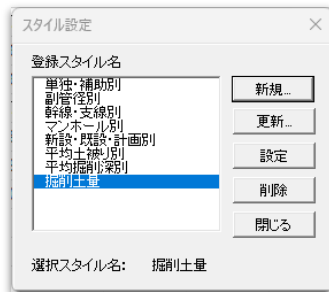


PDPデータ



10. 数量調書を作成する手順は？
「数量調書作成に必要な手順は何ですか？」

1. 「オプション」 - 「数量調書」を選択します。
2. 数量調書に必要なcsvファイルを出力します。
3. 「数量調書を起動しますか？」のダイアログボックスにて「OK」ボタンをクリックします。
4. Excelメニューの「アドイン」から「数量調書」メニューが表示されます。
5. 「数量調書」メニューから「スタイル設定」を選択し、「掘削土量」を選択して「設定」ボタンをクリックします。
6. 「掘削土量の調書を作成...」を「OK」して出力します。
7. 「スタイル設定」から「新規」を選択して新しいスタイルを作成します。



11. 管路の縦断計算後の結果を平面図上で表示できる？

「縦断計算後の結果を平面図上で表示するためには、どのような操作が必要ですか？」

1. 「表示」 - 「ハイライト表示」を選択します。
2. 「対象」を対象オブジェクト（スパン、ノード、取付管...）から選択します。
3. 属性値から対象となる項目を選択します。ここでは流水能力となる「余裕率」を選択します。
4. 「表現」は画層名、色、線幅、半径から選択、値を入力します。
5. 「実行」ボタンをクリックすると、平面上のPDPオブジェクト上にポリライン、円が表示されます。

ハイライト表示設定

対象
スパン [v] 設定

条件
0 >= [余裕率] 設定

未定義 設定

未定義 設定

☒ 全ての条件 ☐ 一部の条件

表現
画層: 0 設定

実行 キャンセル

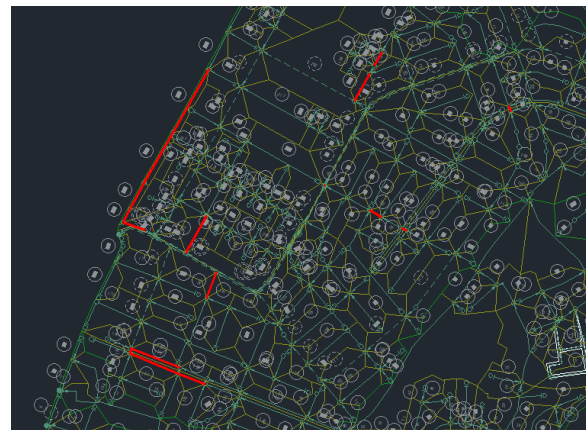
条件

属性値: 余裕率

条件式
[基準値A] >= [属性値]
基準値設定 属性値設定

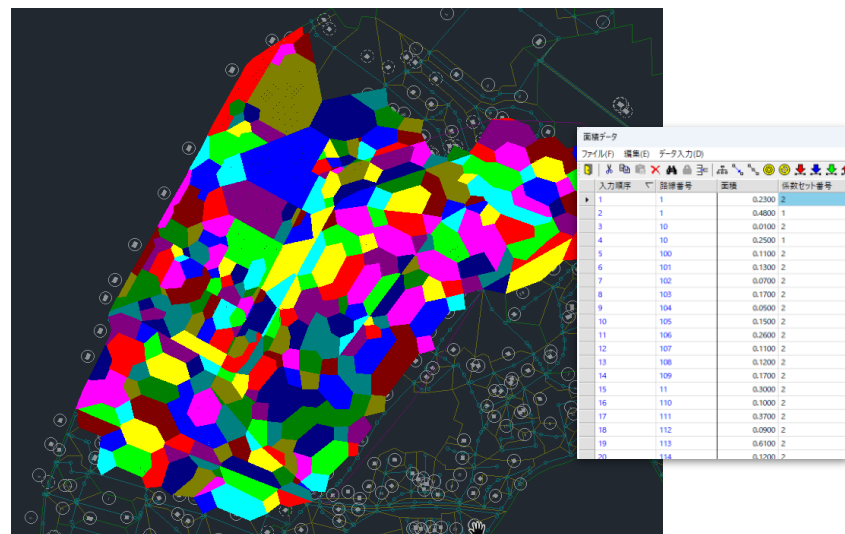
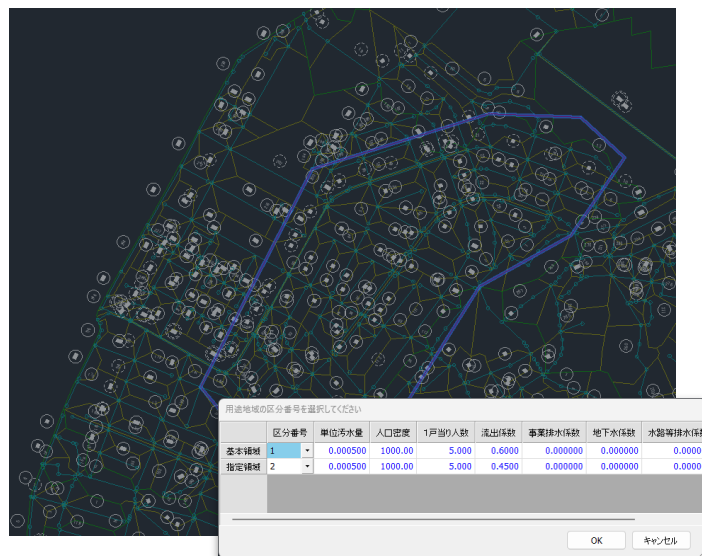
OK キャンセル 比較 >>

スパン長
起点管底高
終点管底高
管底高
土線
掘削深
公配
起点管頂高
終点管頂高
管頂高
管種
断面コード
管径
管幅
面積
透加面積
流出量
流下量
流速
流速時間
余裕率
実水深
管内落差
動水位
動水公配
面積固定
地下埋設物数
取付管数
動的累加損失
静的累加損失



12. 複数の用途地域が存在する場合の設定は？
「設定方法と、設計情報に反映する手順は何ですか？」

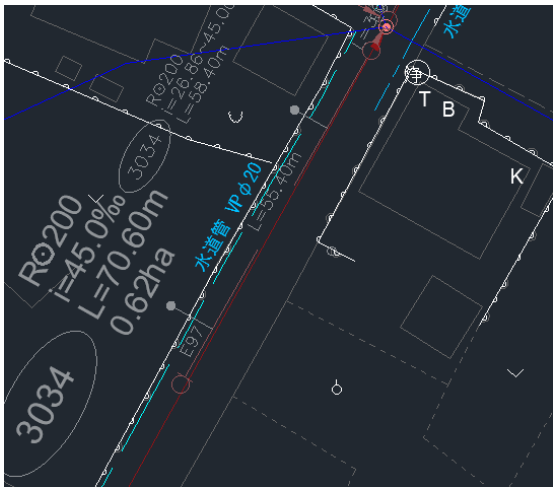
1. 「オブジェクト作成」 - 「用途地域作成」を選択し、閉じた領域（污水の場合：単位汚水量、雨水の場合：流出係数）を作成します。
2. 閉じた領域を作成した時点で、当該領域の係数セット番号を「指定領域」に指定します。
3. 「基本領域」は指定領域外のエリアとなります。
4. 「ツール」 - 「面積取得」により、当該各路線の面積が係数毎に自動取得されます。



13. 取付管の設計で地下埋設物を考慮するには？

「取付管の設計において、地下埋設物を考慮するために必要な情報や設定値は何ですか？」

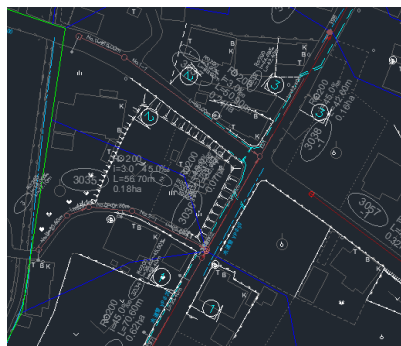
1. 取付管の設計は標準機能として搭載されていて、取付管1か所ごとに設計が可能です。
ここで説明するオプションの取付管設計は、複数の取付管設計をリスト化して「設定」 - 「計算」にて条件選択の上、一括設計が可能です。
2. 地下埋設物が取付管と交差する場合、地下埋設物と取付管との離隔値が表示され、その値を確認したうえで取付管の管底高を再設計することができます。

[illegible][illegible]

14. 横断図を作成する手順は？

「横断図を作成する際に必要な情報や設定値は何ですか？」

1. 管路と地下埋設物を各横断図に幅員、管路・地下埋設物位置、深さ、管路の掘削幅を記入します。
2. 「オプション」 - 「横断図作成」にて管路の道路左右の両端を指示し、番号、掘削幅、勾配を入力します。
3. CAD上に各横断線位置に合わせて横断情報を作成します。横断番号は画層名（OUDAN_***）で指定します。
作図単位は1=1mとします。
4. 上記図面をDXFファイル形式(R12)で保存します。
5. 「オプション」 - 「横断図作図」にて各横断図が自動で作図されます。



横断線の編集

横断線番号

番号1

番号2

起点距離 m

本管基準位置 m

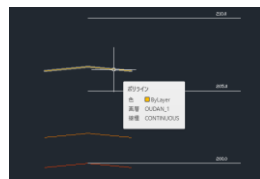
道路幅

左側 m

右側 m

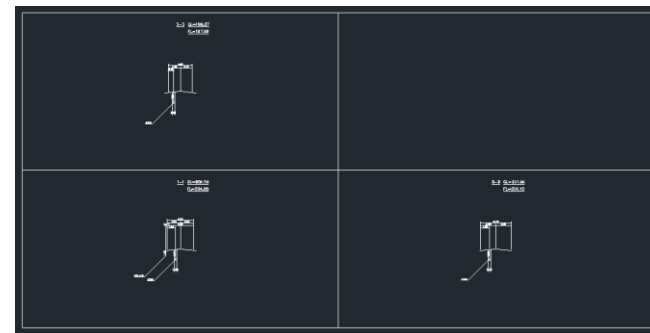
掘削幅 m

掘削勾配



横断図作成

断面番号	断面位置	断面幅員	断面勾配	断面深さ	断面位置
1	17.8600	13.5400	0.0000	0.6000	0.0000
2	17.8600	13.5400	0.0000	0.6000	0.0000
3	17.8600	13.5400	0.0000	0.6000	0.0000



15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？
「雨水流出解析ソフトウェアSWMM5とは？」

SWMM5 (*Storm water Wastewater Management Model*) はアメリカ合衆国環境保護庁 EPA (*U.S. Environment Protection Agency*) で開発されたものであり、だれでも自由にこのソフトウェアを利用できます。

市販されている代表的なソフトウェアと比較しました。

	InfoWorks CS	MOUSE	XP-SWMM	SWMM5
降雨損失モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨損失モデル ・流出係数モデル 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨損失モデル ・流出係数モデル 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨損失モデル 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨損失モデル
表面流出モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・二重線形貯留法 ・非線形貯留法 	<ul style="list-style-type: none"> ・時間面積法 ・非線形貯留法 	<ul style="list-style-type: none"> ・非線形貯留法 	<ul style="list-style-type: none"> ・非線形貯留法
管内水理モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・完全サンブナン方程式 (Dynamic wave method) 	<ul style="list-style-type: none"> ・完全サンブナン方程式 (Dynamic wave method) 	<ul style="list-style-type: none"> ・完全サンブナン方程式 (Dynamic wave method) 	<ul style="list-style-type: none"> ・定流 (Steady Flow) ・等価粗度法 (Kinematic Wave) ・完全サンブナン方程式 (Dynamic wave method)
汚濁負荷量モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・地表面堆積流出モデル ・堆積物輸送モデル ・水質7項目+ユーザー定義項目 	<ul style="list-style-type: none"> ・地表面堆積流出モデル ・堆積物輸送モデル ・水質7項目+ユーザー定義項目 	<ul style="list-style-type: none"> ・地表面堆積流出モデル ・堆積物輸送モデル ・水質：任意項目 	<ul style="list-style-type: none"> ・地表面堆積流出モデル ・堆積物輸送モデル ・水質：任意項目

15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？
「SWMM5はどのような機能が利用可能ですか？」

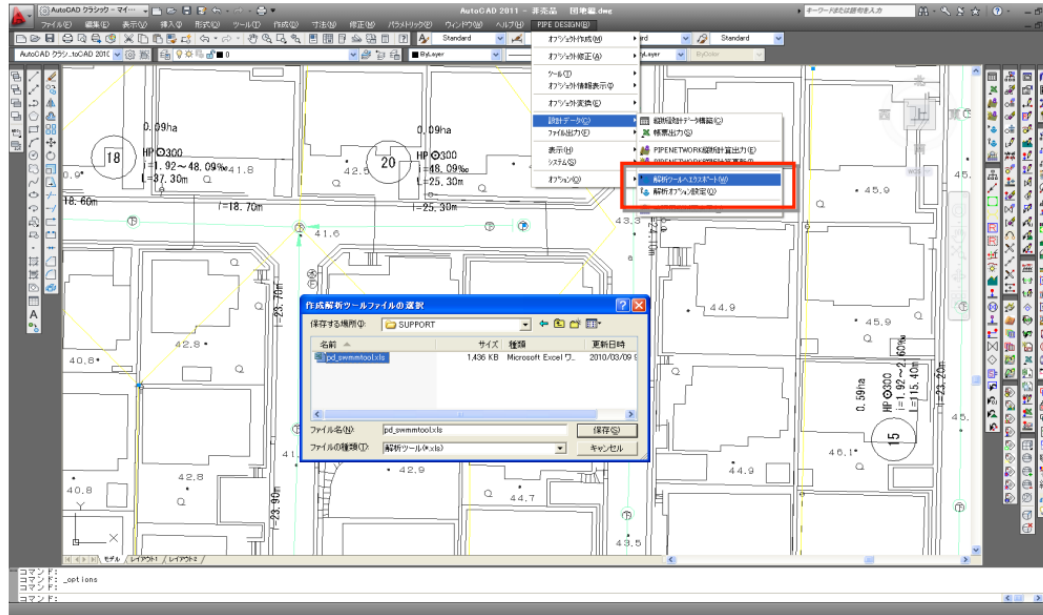
SWMM5は都市部での流出水の様々な以下のようなプロセスを扱います。

- ・時系列による降雨量
- ・地表水の蒸発
- ・積雪と融解
- ・凹地貯留による降雨量の阻害
- ・不飽和土層への降雨の浸透
- ・地下水層への降雨浸透
- ・地下水と下水道システム間の水の流れ
- ・地表流の非線形的な貯留経路

SWMM5はまた、パイプ、水路、処理場、分水施設などの下水施設を通じて、流出と外部流入を柔軟にモデル化する水理モードモデリングの機能を備えています。

15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？
「PDPとSWMM5との連携について教えて」

[PIPE DESIGN]-[設計データ]-[解析ツールへエクスポート]を選択し、「解析作成ツール
ファイル」の格納場所を選択し、新規ファイルを作成します。



15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？
「PDPとSWMM5との連携について教えて」

新規 Excel シートが起動します。シートタブでシートを切り替えて編集します。

例として、「降雨量データ」タブの降雨量データを入力します。

The screenshot displays two overlapping Excel windows. The top window, titled 'Microsoft Excel - XX計画.xls', shows the 'スパンデータ' (Span Data) worksheet. It contains a table with columns: Name, Inlet, Outlet, Length, Manning N, Z1, Z2, Inlet Flow, and Max Flow. The bottom window shows the '降雨量データ' (Rainfall Data) worksheet, which has columns: 時刻利用 (Time Use), 日付 (Date), 時間 (Time), and 値 (Value). The '値' column is highlighted with a red box, and it contains a list of rainfall values for various times (e.g., 0.00, 20.00, 40.00, etc.).

Name	Inlet	Outlet	Length	Manning N	Z1	Z2	Inlet Flow	Max Flow
S.Sanitary_1,1	N.Sanitary_1,1	N.Sanitary_1,2	30	0.01	9.54	8.74		
S.Sanitary_2,1	N.Sanitary_2,1	N.Sanitary_3,1	20	0.01	8.74	8.04		
S.Sanitary_3,1	N.Sanitary_3,1	E.Sanitary_1,1	30	0.01	8.04	8.04		
S.Sanitary_10,1	N.Sanitary_10,1	N.Sanitary_11,1	25	0.01	9.84	9.84		
S.Sanitary_11,1	N.Sanitary_11,1	E.Sanitary_1,1	30	0.01	9.84	9.84		
S.Sanitary_1,2	N.Sanitary_1,2	N.Sanitary_1,3	30	0.01	9.34	9.34		
S.Sanitary_1,3	N.Sanitary_1,3	N.Sanitary_2,1	40	0.01	9.14	8.14		
S.Storm_1,1	N.Storm_1,1	E.Storm_1,1	55	0.013	14.02	14.02		
S.Storm_2,1	N.Storm_2,1	N.Storm_1,1	56	0.013	15.04	15.04		
S.Storm_3,1	N.Storm_3,1	N.Storm_2,1	43	0.013	16.14	16.14		
S.Storm_4,1	N.Storm_4,1	N.Storm_3,1	34.5	0.013	15.56	15.56		
S.Storm_5,1	N.Storm_5,1	N.Storm_4,1	23	0.013	15.52	15.52		
S.Storm_6,1	N.Storm_6,1	N.Storm_5,1	35	0.013	16.93	16.93		

時刻利用	日付	時間	値
Name	Date	Time	Value
TS1		0	0.00
TS1		1	20.00
TS1		2	20.00
TS1		3	40.00
TS1		4	50.00
TS1		5	60.00
TS1		6	70.00
TS1		7	80.00
TS1		8	90.00
TS1		9	100.00
TS1		10	110.00
TS1		11	120.00
TS1		12	130.00
TS1		13	120.00
TS1		14	110.00
TS1		15	90.00
TS1		16	80.00
TS1		17	70.00
TS1		18	60.00
TS1		19	50.00
TS1		20	40.00
TS1		21	30.00
TS1		22	20.00
TS1		23	10.00
TS1		24	0.00

15. PDPで作成した管網データを活用して雨水流出解析を行うには？
「PDPとSWMM5との連携について教えて」

ExcelプログラムからEPA-SWMMにデータを連携させます。平面上で時系列の水位、氾濫高さ、動水位などによりノード、スパンの色が変化します。

5. シミュレーションを開始します。



6. 管網平面図を表示します。

マップ表示

管路の状態を色で表示しています。

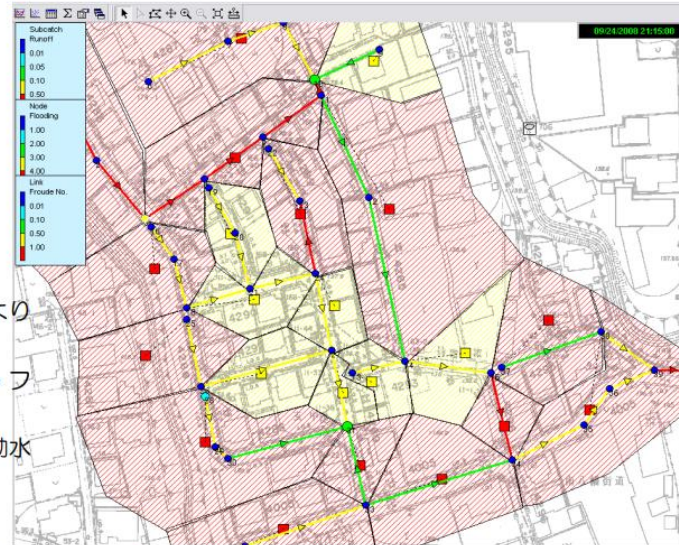
区画割領域は、面積・勾配・氾濫高さ等により色分けが可能

管路は、管サイズ・勾配・粗度係数・流量・フルード数・動水位等により色分けが可能

マンホールは、インバート深さ・流入量・動水位等により色分けが可能

アニメーション

時系列によるアニメーションが表示されます。



ご興味頂きありがとうございます。

ご要望等ございましたら、下記にお問い合わせください。



(株) パイプデザイン

Head Office:

〒733-0834

広島市西区草津新町1丁目21-35

広島ミクスビル

Tel:082-279-8200

Fax:082-279-8207

Tokyo Office:

〒108-0075

東京都港区港南1丁目9-36

NTT DATA品川ビル (アレア品川) 13F

Tel:050-5490-4469

E-mail: info@pipedesign.co.jp

<https://pipedesign.co.jp/home.php>