



排水計画 Ver.5 for Windows



特徴

- ・ 宅地、工業用地、公園、農地等のさまざまな排水計画を計算
- ・ 近年のプレキャスト水路需要に対応し、計算条件の多様性から多くの公共企業団体、並びに国、都道府県の基準に適合

仕様

| | |
|----------------------|---|
| 流出公式 | 1. 合理式 (ラショナル式) 2. 実験式 (ビュルクリーチーグラウ式) 3. 実験式 (ブリックス式) |
| 平均流速公式 | 1. マニング式 2. クッター式 |
| 洪水到達時間 (tc) | 1. 等流速流法 2. 土研式 3. 角屋式 ※流域毎に設定可能 |
| 等流速流法・流入時間 (t1) | 1. 直接入力方式 2. カーベイス 3. ルチーハ式 |
| 等流速流法・流下時間 (t2) | 1. 直接入力方式 2. 流速入力方式 3. 満水流速による計算 4. 実流速による計算 ※ピーク流量の伝播速度によるt2補正が可能。 5. 流下能力計算時の流速 6. ルチーハ式 7. クラベンンの表 |
| 実流速のt2補正 | ピーク流量の伝播速度の補正 $t2 = L / (\alpha \cdot V)$ |
| 降雨強度 | 固定値入力方式も可能 |
| 降雨強度式 | 1. タルボット型 6. 日雨量から推定 2. シャーマン型 7. 旧長野型 3. 久野・石黒型 8. Fair型 4. 君島①型 9. 佐藤型 (大阪府) 5. 君島②型 |
| 流出量の割増 | 土砂等の割増可能 |
| 流下能力計算 | 流速に土砂混入率を考慮可能 |
| 通水能力の判定方法 <水路型毎の設定> | 1. 通水量の余裕率方式 2. 水深の余裕率方式 (%) 3. 通水面積の余裕率 (%) 4. 余裕水深方式 5. 土地改良事業計画設計基準方式 (H26) 6. 排水区毎の余裕率Hf設定方式 |
| 勾配単位 | %, ‰, 分数 (例: 1/200), 小数 (例: 0.003) |
| 面積単位 | ha, m ² , km ² |
| 水路形状種別数 (※2連型水路も設定可) | 定形断面25断面 (下記)、任意多角形1種類 (節点∞) ・ 二次放物線形断面 ・ 矩形断面 (ハンチーフ) ・ 矩形断面 (ハンチーフ付) ・ 台形断面 ・ U字フルーム断面 ・ C-BOX断面 (インバート無) ・ C-BOX断面 (丸ハンチーフ付) ・ 模型断面 (インバート付) ・ 円形断面 ・ 複断面水路 [低水路: U形] ・ Do管断面 ・ 偏心馬蹄形断面 ・ 三角形断面 ・ 矩形断面 (ハンチーフ無) ・ U型断面 ベンチフリューム ・ U型カルバート断面 ・ C-BOX断面 (インバート付) ・ 標準馬蹄形断面 (インバート付) ・ 模型断面 (インバート無) ・ 複断面水路 [低水路: 台形] ・ 多角形断面 ・ 側壁傾斜模型断面 (インバート付) ・ ロールドガッタ ・ ベンチボックス (FX側溝) ・ パイプアーチ形・ペービング (円形) |
| 排水区総数 | ∞ |
| 成果品 | ・ 報告書形式の書類 (設計条件書、流量計算表、水路断面形状) ・ エクセルファイル入計算表出力可能 ・ 入出力画面ハードコピー |
| データ | ・ 旧Ver. 3, 4のデータ読み取り可 ・ 代表的な水路断面型データ送付 (登録可能) ・ CSV型データ保存 (エクセルでの読み取り可能) |
| システム運用 | LANネットワーク対応USBプロテクトキー採用 |
| 納入内容 | ・ プログラムインストール DVD-ROM ・ プロテクトキー ・ 登録ハガキ |

適用機種およびOS

| | |
|--------|--|
| 対応OS | Wh8/10/11 |
| ハードウェア | 1366×768 dpi 以上のグラフィック機能 DVDドライブ (インストール時) もしくはweb上からのインストールも可能 推奨メモリ 4G以上 推奨HD空き容量 2G以上 |

データ入力画面

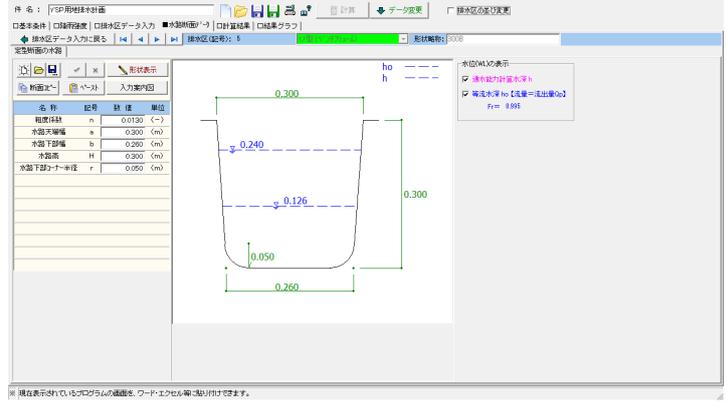
基本条件/設計基準入力タブ



基本条件/水路断面型毎の通水能力判定法その他



水路断面 データ入力タブ



計算結果表示タブ



結果グラフ



水理計算ソフト「奔流」排水計画 書類出力例

設計条件

| | |
|---|--|
| <p>設計条件</p> <p>本流量計算は「〇〇市下水道設計基準」に基づき実施した。</p> <p>雨水流出量(Qp)と通水能力(Qc)から水路断面の検討を行った。</p> <p>設計の各条件は下記となる。</p> <p>1. 流出公式</p> <p>合理式(マニング式)</p> $Qp = \frac{1}{3.6 \times 10^4} \cdot C \cdot I \cdot A$ <p>ここに、 Qp: 雨水流出量 (m³/sec) C: 該当排水区の通加流出係数 (-) I: 流速時間(最長)内の降雨強度 (mm/h) A: 該当排水区の通加排水面積 (m²)</p> <p>2. 降雨強度 (I)</p> <p>降雨確率年 (15 年)</p> $I = \frac{4315}{t_e + 33} \quad (\text{mm/h})$ <p>ここに、 t_e = t₁ + t₂ t₁: 洪水到達時間 (min) t₁: 流入時間 (min) t₂: 流下時間 (min)</p> <p>但し、 t₁ ≤ 10 (min) では t_e = 10 (min) t₁ ≥ 120 (min) では t_e = 120 (min) として算出した。</p> | <p>3. 洪水到達時間 (t_c)</p> <p>1). 流入時間 (t₁)</p> <p>設計に於ける流入時間(t₁)は各排水区毎に流量計算表の値とした。</p> <p>2). 流下時間 (t₂)</p> <p>満水位での流速で流下時間(t₂)を求めた。</p> <p>4. 通水能力 (Qc)</p> <p>1). 通水量の余裕率</p> <p>満水流量Qから 余裕率 を見込んで通水能力とした。</p> $Q = A \cdot v$ $Qc = Q \cdot \frac{100 - \beta}{100} \quad (\text{m}^3/\text{s})$ <p>ここに、 A: 通水断面積 (m²) v: 平均流速 (m/sec) Q: 満水流量 (m³) Qc: 通水能力 (m³/sec) β: 余裕率 (%)</p> <p>5. 平均流速公式</p> <p>クッター式</p> $V = C \cdot (R \cdot i)^{0.48} = \frac{23 + 1/n + 0.00155 \cdot i}{1 + (23 + 0.00155 \cdot i)^n / R^{0.55}} \cdot (R \cdot i)^{0.48}$ <p>ここに、 V: 平均流速 (m/sec) n: 粗度係数 (-) R: 径深 (m) i: 水路勾配 (-) C: 係数 (-)</p> |
|---|--|

流量計算表(その1)

流量計算表 (その1) 1 / 2 YSP下水道計算例

| 排水区 番号No. | 下流 接続 排水区 番号No. | 面 積 | | | | | 流 出 係 数 | | | | | 延 長 | | 流 入 時 間 t ₁ | | 流 下 時 間 t ₂ | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------|------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|------|-----|
| | | (1) a ₁ (ha) | (2) a ₂ (ha) | (3) a ₃ (ha) | (4) a ₄ (ha) | (5) a ₅ (ha) | 各線 a (ha) | 通 加 Σ a (ha) | (1) c ₁ | (2) c ₂ | (3) c ₃ | (4) c ₄ | (5) c ₅ | 各線 C | 通 加 Σ C | 各線 L (m) | 最長 Σ L (m) | t ₁ (min) | 流路 勾配 (%) | 流 速 V (m/s) | t ₂ (min) | | |
| 210-1 | 210-2 | 1.12 | | | | | 1.12 | 1.12 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 192.0 | 192.0 | | | 10.0 | 3.900 | 1.47 | 2.2 |
| 210-2 | 210-3 | 0.01 | | | | | 0.01 | 1.13 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 31.0 | 223.0 | | | | 4.000 | 1.21 | 0.4 |
| 210-3 | 214 | 1.16 | | | | | 1.16 | 2.29 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 103.0 | 326.0 | | | | 2.500 | 1.21 | 1.4 |
| 211-1 | 211 | 0.47 | | | | | 0.47 | 0.47 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 72.0 | 72.0 | | | 10.0 | 4.700 | 1.00 | 1.2 |
| 211-2 | 211 | 0.14 | | | | | 0.14 | 0.14 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 40.0 | 40.0 | | | 10.0 | 8.000 | 1.01 | 0.7 |
| 211 | 213 | 0.53 | | | | | 0.53 | 1.14 | 0.55 | | | | | 0.55 | 0.55 | 71.0 | 143.0 | | | | 2.900 | 1.02 | 1.2 |

流量計算表(その2)

流量計算表 (その2) 1 / 2 YSP下水道計算例

| 排水区 番号No. | 下流 接続 排水区 番号No. | 流速時間 最長 t _c (min) | 降雨強度 I (mm/h) | 固定流入 q _{fix} (m ³ /sec) | 合 計 流 出 量 Q _p (m ³ /sec) | 流 下 能 力 (Qc) | | | | | | | 判 定 | 備 考 | |
|--------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------|---|---|--------------|-------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-------------------|---|-------|-----|--|
| | | | | | | 断 面 | 断面積 A (m ²) | 径 深 R (m) | 粗度係数 n | 勾 配 i (-) | 流 速 V (m/s) | 流下流量 Q _c (m ³ /sec) | | | |
| 210-1 | 210-2 | 12.2 | 95.5 | | 0.163 | □ 500 × 500 | 0.250 | 0.167 | 0.0130 | 0.003900 | 1.468 | 0.3670 | 0.312 | ok | |
| 210-2 | 210-3 | 12.6 | 94.6 | | 0.163 | ◎ 500 | 0.196 | 0.125 | 0.0130 | 0.004000 | 1.206 | 0.2360 | 0.201 | ok | |
| 210-3 | 214 | 14.0 | 91.8 | | 0.321 | ◎ 700 | 0.385 | 0.175 | 0.0130 | 0.002500 | 1.213 | 0.4670 | 0.397 | ok | |
| 211-1 | 211 | 11.2 | 97.6 | | 0.070 | ◎ 350 | 0.096 | 0.087 | 0.0130 | 0.004700 | 1.000 | 0.0960 | 0.082 | ok | |
| 211-2 | 211 | 10.7 | 98.7 | | 0.021 | ◎ 250 | 0.049 | 0.062 | 0.0130 | 0.008000 | 1.008 | 0.0490 | 0.042 | ok | |
| 211 | 213 | 12.4 | 95.0 | | 0.165 | ◎ 500 | 0.196 | 0.125 | 0.0130 | 0.002900 | 1.025 | 0.2010 | 0.171 | ok | |

お問い合わせは

水理計算ソフト 開発・販売元

ハイドロリック・エンジニアリング・カンパニー

YamaSoft Panning

ヤマソフトプランニング有限会社

〒819-0055 福岡県福岡市西区生の松原4丁目23-12 202号

技術サポート 050-1791-2701

TEL (092) 285-0124 FAX (092) 285-239

【Homepage】 <http://www.yamasoft.co.jp>

【e-mail】 torrent@yamasoft.co.jp