

マンホールの設計 ・3D配筋 Ver.6 UpGrade

現場打ち、組立て式マンホール／集水桝の設計計算、
図面作成プログラム

計算・CAD統合

3D配筋対応

プログラム価格
¥264,000

開口部照査拡張
オプション
¥40,000

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアシート
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
体験セミナー

マンホールの常時、レベル1、レベル2地震時の設計、集水桝の常時、レベル1地震時の設計および図面作成を行うプログラム。常時の検討では平板解析、ラーメン解析等により断面力を算出し、マンホールの地震時の照査では応答変位法、集水桝の地震時の照査では震度法により断面力を算出します。断面計算は、常時、レベル1地震時は許容応力度法、レベル2地震時は限界状態設計法による照査を行います。

【モデル化(マンホール)】

- 土質条件:1地点のみ、水位標高指定可能
- 円形、矩形マンホールの設計対応、混在も検討、矩形側壁に中壁を考慮
- 組立て式と現場打ちの混在も地震時の検討
- 各部材毎に断面照査の有無・節点の分割数を指定
- ラーメン解析時に、剛域の有無を選択可能

【常時の設計(マンホール)】

- 頂板・中床板・底板、側壁の設計、円形側壁の円筒シェル解析に対応
- ボアソンの補正が可能、矩形の場合は選択による補正
- 安定照査:浮力、支持力検討に対応、浮力では周面摩擦抵抗力を考慮
- 支持力検討:許容支持力による照査、築造前後の重量比による照査から選択
- 活荷重、内水位、任意荷重による荷重の組み合わせを作成可能
- 頂板、中床板、側壁における開口部照査、無筋断面計算

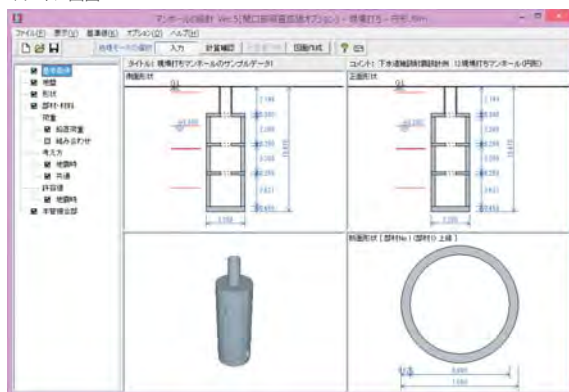
【地震時の設計(マンホール)】

- 現場打マンホール、組立式マンホールの耐震設計
- 埋戻し土の土質定数を考慮、地盤の変位振幅は任意指定可能
- 土質条件を基に地盤種別判定
- 液状化の判定、液状化の影響を考慮した浮き上がりの検討
- マンホールと本管の接合部照査が可能

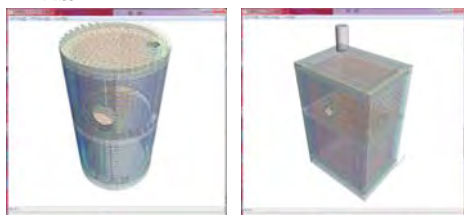
【断面照査】

- ハンチを設けない場合の端部(格点)の許容値の低減が可能
- せん断応力度、斜引張鉄筋、付着応力度の計算・許容値の割り増し

▼メイン画面



▼3D配筋ビュー



【集水桝】

- 矩形の側壁、底板の照査が可能
- 土圧:試行くさび法、クーロン、土圧係数、静止土圧の算出式で検討
- 内部水位による重量、水圧、慣性力を考慮
- 載荷荷重、外水位、内水位、土圧、任意荷重による荷重の組み合わせが可能
- 安定照査:浮力、支持力検討可能
- 側壁の解析方法:平板解析、水平ラーメン、近畿地方整備局 設計便覧による3辺固定版+両端固定梁での照査

【図面作成】

- 「マンホール」(現場打ち、組立式、組立式+現場打ち)、「集水桝」を作図
- CADデータ交換標準SXF Ver3.1形式のファイル(レベル2)出力対応
- 3D配筋シミュレーション機能(3D配筋自動生成、表示機能)、3DS形式、IFC形式、Allplan形式のファイル出力対応

【開口部照査拡張オプション】

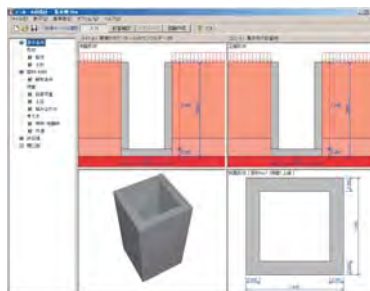
- 開口部を有する矩形の頂版、側壁、中床版でFEM解析により照査
- 「Engineer's Studio®」の平板要素によるFEM解析で端部を支点(全固定、鉛直のみ固定)としたモデル化・材料線形として解析

Ver.6 改訂内容

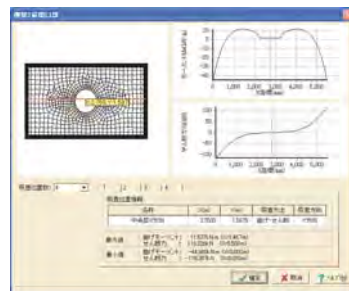
2016年7月リリース予定

1. 集水桝の中壁考慮対応、グレーチング蓋入力対応
2. 「下水道管の耐震計算」との地盤データ共有
3. 開口部照査拡張オプション(FEM解析)機能拡張

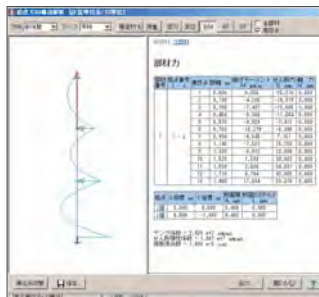
▼集水桝



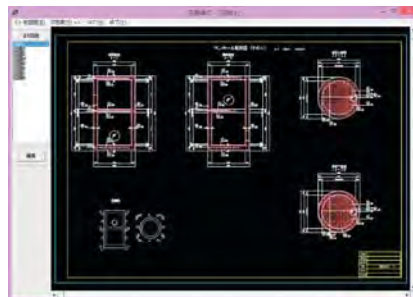
▼開口部照査位置の検討画面



▼結果確認(部材力)



▼図面作成



適用基準及び参考文献

1. 下水道施設の耐震対策指針と解説－2014年版－ 日本下水道協会
2. 下水道施設の耐震対策指針と解説－2006年版－ 日本下水道協会
3. 下水道施設耐震設計例－管路施設編－2015年版 日本下水道協会
4. 下水道施設耐震設計例－管路施設編－2001年版 日本下水道協会
5. 道路橋示方書・同解説 I 共通編 H24年3月 日本道路協会
6. 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編 H24年3月 日本道路協会
7. 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編 H14年3月、H24年3月 日本道路協会
8. 道路土工 カルバート工指針 H11年3月 日本道路協会
9. 道路土工 擁壁工指針 H11年3月 日本道路協会
10. 設計要領 第2集－カルバート編－ H26年7月 東・西日本高速道路
11. 下水道施設耐震構造指針(管路施設編) H14年4月 東京都下水道サービス
12. 鉄筋コンクリート構造計算用資料集 H14年2月 日本建築学会
13. 構造力学公式集 昭和61年版 H15年3月 土木学会
14. 特殊人孔構造計算の手引き H16年6月 東京都下水道サービス
15. トンネル標準示方書 開削工法・同解説 H18年7月 土木学会
16. 土地改良事業計画設計基準 設計「農道」基準書・技術書 H17年3月 農業土木学会
17. 下水道施設耐震設計例－処理場・ポンプ場編－ 2002年版 日本下水道協会

BOXカルバートの設計 ・3D配筋(下水道耐震) Ver.10

計算・CAD統合

3D配筋対応

Upgrade

プログラム価格
¥306,000

「下水道基準」に準拠したBOXカルバートの耐震設計プログラム

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアサイト
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
体験セミナー

「下水道施設」「土地改良施設」「水道施設」に応じた鉄筋コンクリート式1連、2連、3連BOXカルバートおよび開きよの応答変位法による耐震設計計算を支援するプログラム。基礎形式は直接基礎、杭基礎に対応しており、応答変位法による杭基礎設計を行います。

- 1連、2連、3連BOXカルバート本体・開きよの断面方向、縦方向の計算
- マンホールと矩形きよ本体の接続部、矩形きよと矩形きよの継手部検討
- PCボックスカルバートの横方向耐震設計
- プレキャストボックスカルバートの縦方向耐震設計
- 地盤の液状化の判定、液状化による浮上りに対する検討
- インバート形状(底板内側が逆アーチ型)に対応
- 断面方向検討ケース:常時、レベル1地震時、レベル2地震時(地震時は応答変位法による計算、杭基礎の照査に対応)
- 縦断面方向検討ケース:レベル1地震時、レベル2地震時で水平・鉛直面内照査
- 縦方向の計算:継手の管軸直角方向相対変位量・相対回転角の計算

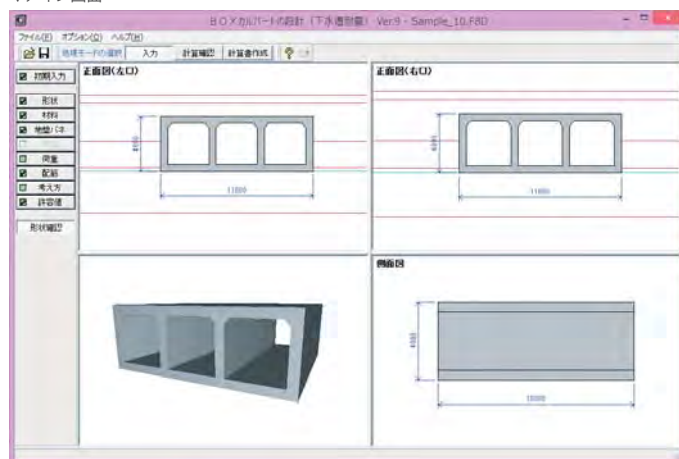
- 隅角部の剛域考慮、埋戻し土の土質定数を考慮
- 活荷重:T荷重(単軸、2軸)、TT-43荷重の1連BOXカルバート自動載荷、荷重強度、作用位置、設置幅、分布角度の任意活荷重に対応
- 内空荷重などを任意に設定できる任意活荷重(断面方向)に対応
- 断面力の計算:微小変形理論に基づく変位法、必要なデータは全て自動生成
- PHC杭の杭頭カットオフ区間の杭本体照査
- 液状化による浮上りに対する検討

Ver.10 改訂内容

2015年9月8日リリース

1. 下水道施設耐震計算例―管路施設編―2015年版、同処理場・ポンプ場編対応
2. 図面作成に対応(1、2、3連BOXカルバート本体の配筋図および構造一般図)

▼メイン画面



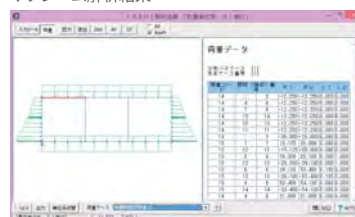
▼土被り入力画面(開きよ)



▼図面作成例



▼フレーム解析結果



▼3D配筋



ハニカムボックスの設計計算

プログラム価格
¥550,000

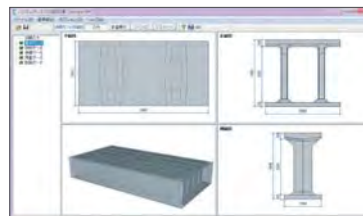
ハニカムボックスを用いた雨水地下貯留施設(雨水貯留槽)の設計計算

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

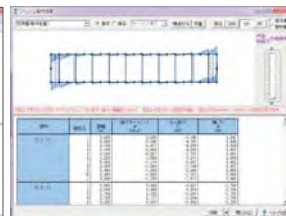
ハニカムボックスを用いた雨水地下貯留施設(雨水貯留槽)の設計計算を行うプログラムです。地下に埋設するコンクリート構造の貯留槽を対象に、レベル2地震動に対応した設計計算をサポートしています。

- 常時、レベル1・レベル2地震時の安定計算、断面照査に対応
- 応答変位法に加えて震度法でも計算可能
- 雨水貯留槽:ハニカムボックスと外周の側壁パネルで構成、金具で連結
- 地中構造物:応答変位法を使用

▼メイン画面



▼フレーム解析結果



大型ハニカムボックスの設計計算

プログラム価格
¥500,000

高さ2250mm～3000mmの
大型ハニカムボックスの設計計算

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

高さ2250mm～3000mmのハニカムボックスを用いた雨水地下貯留施設(雨水貯留槽)の設計計算を行うプログラムです。高さが2000mmまでは、「ハニカムボックスの設計計算」にて検討が可能です。

- 常時・レベル1地震時・レベル2地震時の安定計算、断面照査に対応
- 中空な地下構造物として浮力に対する安定計算
- 2250タイプ、2500タイプ、2750タイプ、3000タイプについて、一般用と軽荷重用(鉛直荷重30kN/m²以下)の全8タイプを検討可能

▼メイン画面



▼基本データの設定



下水道管の耐震計算 Ver.2

プログラム価格
¥222,000

下水道管本体鉛直断面、軸方向、管きよの
接合部の耐震計算プログラム

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアシート
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

IFC

3D PDF

体験セミナー

『下水道施設の耐震対策指針と解説 2006年版、2014年版』『下水道施設耐震計算例 -管路施設編- 前編 2001年版、2015年版』に準じ、下水道管の鉛直断面・下水道管の軸方向・マンホールと管きよの継手部・管きよと管きよの継手部について、耐震計算・液状化の判定を行います。

【鉛直断面の計算(RC管、陶管)】

- 管の鉛直断面:鉄筋コンクリート管、陶管の安全性を判定
- 常時支点条件:「左(ピン)」、右(水平ローラー)」、「左右(水平ローラー)」、管底(鉛直ローラー)」
- 鉛直土圧、鉛直水圧、水平土圧、水平水圧、底面地盤反力を考慮
- 鉛直土圧の算出方法:「直土圧」、「テルツァーギーのゆるみ土圧」から指定可能

【鉛直断面の計算(強プラ管、ダクタイル鋳鉄管)】

- 管の鉛直断面:強化プラスチック複合管、ダクタイル鋳鉄管の安全性を判定
- 鉛直土圧の算出方法:「直土圧」、「テルツァーギーのゆるみ土圧」から指定可能

【継手の計算】

- 地震動、地盤沈下による屈曲角、拔出量の照査
- 液状化に伴う永久ひずみ、傾斜地の永久ひずみによる拔出量の照査
- 地盤の硬軟急変化部を通過する場合の拔出量の照査
- 浅層不整形地盤でのひずみによる拔出量の照査の照査

【軸方向の計算】

- 地盤剛性係数Kgの算出方法:「表層地盤」、「管きよ位置」から指定可能
- 躯体自重、上載荷重、外圧、内圧、地震時の慣性力、土圧、水圧などに対応

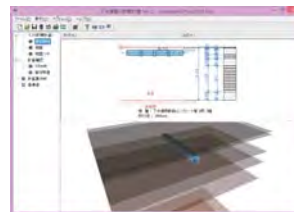
【耐震計算マトリックス】

対象 管きよ	管種	地震動による				鉛直断面の強度		管軸方向の強度		傾斜地		液状化の 判定 (FL値)	液状化		
		マンホールと 管きよの接続部		管きよと管きよの 継手部						永久 ひずみ	硬軟 急変化		永久 ひずみ	地盤沈下	
		屈曲角	拔出量	屈曲角	拔出量	耐力	応力度	管体ひずみ	応力度	拔出量	拔出量		拔出量	屈曲角	拔出量
継手 差し込み 管きよ	遠心力鉄筋コンクリート管(開削工法用)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	遠心力鉄筋コンクリート管(推進工法用)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	陶管(開削工法用)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	硬質塩化ビニル管(ゴム輪接合)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv1・2(+)	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	強化プラスチック複合管	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	Lv1・2(+)(近似式)	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	ダクタイル鋳鉄管(自然流下管)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	Lv1・2(+)(近似式)	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
管きよ 一体構造	硬質塩化ビニル管(接着接合)	Lv1・2	Lv1・2	—	—	—	—	—	Lv1・2	—	—	Lv2	Lv2	—	Lv2
	ダクタイル鋳鉄管(圧送管)	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	—	Lv1・2	—	—	Lv2	—	—	—
	銅管	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	Lv2	—	—	—
	ポリエチレン管	—	—	—	—	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	Lv2	—	—	—

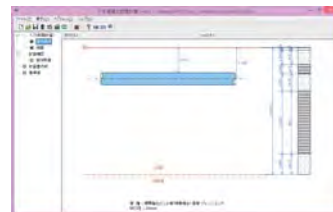
Lv1・2: レベル1地震動、レベル2地震動で検討する項目、Lv2: レベル2地震動で検討する項目、—: 耐震検討を必要としない項目

- 荷重を組合せて載荷し、各部材に発生する断面力に対しての、断面照査(許容応力度法、境界状態設計法)対応

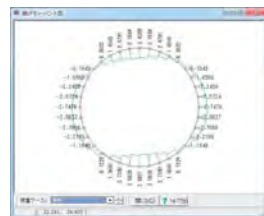
▼メイン画面



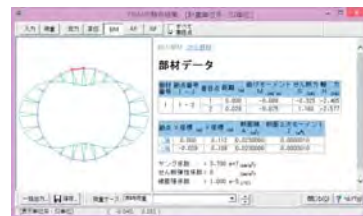
▼メイン画面(硬質塩化ビニル管)



▼曲げモーメント図



▼FRAME解析結果



更生管の計算 Ver.2

プログラム価格
¥173,000

管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)に基づいた
更生自立管、線形解析による更生複合管の計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

3D PDF

更生自立管の常時・地震時の計算、更生複合管の計算に対応したプログラムです。液状化の判定にも対応しています。

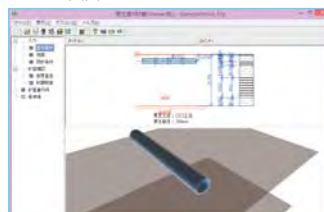
【自立管の計算】

- 常時: 曲げ強度による管厚と、たわみ率による管厚の算定
- 地震時の照査: 管体応力、マンホール接続部の屈曲角、抜き出し量の照査

【複合管の計算】

- 線形解析による複合管の計算、常時、レベル1、レベル2地震時の照査
- 下水道基準による継手の照査(レベル1、レベル2地震時)
- 線形解析による複合管の計算

▼メイン画面



▼地盤条件入力



調節池・調整池の計算 Ver.7 Upgrade

防災調節池、大規模宅地開発に伴う
調整池の設計計算プログラム

プログラム価格
¥254,000

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアスイート
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品

「防災調節池技術基準(案)」(調節池)と「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準(案)」(調整池)について、「貯留施設、浸透施設」における単独、複合設計および総合評価を行うプログラムです。「林地開発基準」については、流域毎(排水施設)に調節池・調整池の設置の検討を行い、設置容量の計算が可能です。浸透施設では、「雨水浸透施設の設備促進に関する手引き(案)」に記載している「雨水浸透効果の概算方法(簡便法)流出抑制効果」について照査することができます。

【施設設置】(林地開発基準時には、流域のみ指定可)

- 流出制御施設(流域、浸透施設、貯留施設)数の制限なし
- 流出制御施設の全体図をグラフィカルに描画

【流域】

- 降雨強度式:タルボット、シャーマン、久野・石黒型、クリーブランド型、近畿地方整備局型、山梨県型の式を指定可能
- 実雨降雨:降雨強度、降雨量、流量から指定可能
- 洪水到達時間算出:等流速法、土研式、Kinematic Wave理論を指定可能
- 流出ハイドログラフの計算:合理式、修正RRL法が指定可能

【浸透施設】(林地開発基準時は指定不可)

- 浸透計算:有効降雨、一定量差し引き、貯留浸透モデルを指定可能
- 断面諸元:浸透トレンチ、浸透ます、透水性舗装、浸透側溝、大型貯留槽を指定可能
- 「雨水浸透効果の概算方法(簡便法)流出抑制効果」を照査

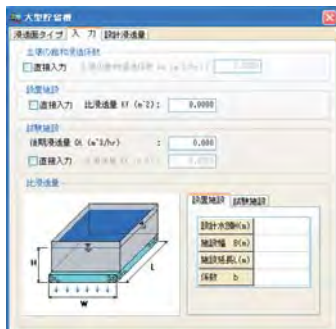
【洪水吐き】

- 設計洪水流量、洪水吐きおよび非越流部天端高、洪水吐きの流量(越流量)へ対応
- 余裕高、減勢工の設計(接近水頭、跳水水深、跳水の長さ)へ対応

【排水施設】(防災調節池技術基準(案)時は指定不可)

- 排水施設に設置する場合、調節池、調整池の種別が指定可能
- 現況流下能力の指定:直接入力、Manning式で指定可能
- Manning式で指定の場合:断面形状より流量を自動算出

▼大型貯留槽入力



▼浸透ます(円筒)



【貯留施設】

- オリフィス断面形状:放流管、小型、もぐり(各矩形、円形)を指定可能
- オリフィスを設置しないモデル(ポンプ放流、せき放流)へ対応
- 水調節方式:自然調節方式かピークカット方式を指定可能
- 四角せき、三角せき、台形せき(洪水吐き)を配置・放流へ対応
- 流下過能力(許容放流量):Manningの平均流速公式、直接入力を指定可能
- 水位容量計算:せつ頭錐体、平均面積を有する柱体を指定可能
- 設計堆積土砂量(土地造成中、土地造成完了後)を算出

Ver.7 改訂内容

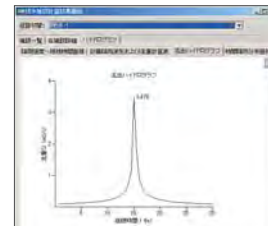
2016年5月23日リリース

1. 土地改良事業設計指針「ため池整備」H27の合成合理式ハイドログラフに対応
2. 流域貯留施設等 技術指針(案)H19の中央降雨波形、1/2・rc算出に対応
3. せきの放流する種類に矩形2段せきに対応
4. 洪水吐きにおいて複数降雨強度式の指定・計算に対応
5. 入出力、計算結果の表示・出力改善、名古屋市のサンプルデータ追加
6. 愛知県、福島県、栃木県の基準値(降雨強度式)ファイルを追加
7. 栃木県の洪水到達時間確率降雨(平成14年度算出)に準拠

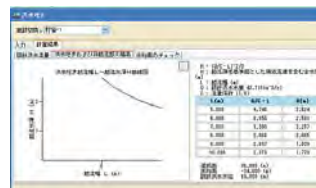
▼貯留施設の入力



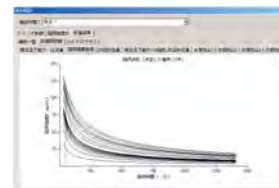
▼ハイドログラフ確認



▼洪水吐き計算結果



▼降雨強度曲線結果(林地開発基準)



水道管の計算

水道管における管厚選定、耐震計算、液状化の判定を行うプログラム

プログラム価格
¥100,000

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

体験セミナー

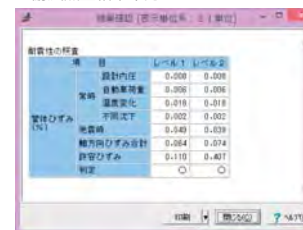
水道管の管厚選定、耐震計算プログラムです。管厚選定では、静水圧と水撃圧による内圧や土圧、路面荷重及び地震力等による外圧に耐える強度を持つものとして設計します。耐震計算では、地震動による地盤変位を求めて、管体に発生する応力や歪み及び継手の伸縮量を算定し許容値以下であることを判定します。

- 管種:ダクタイル鋳鉄管、鋼管、硬質塩化ビニル管、水道配水用ポリエチレン管
- 内圧に対する検討:静水圧と水撃圧を直接指定
- 外圧に対する検討:鉛直土圧、自動車荷重による路面荷重を考慮
- 鉛直土圧:垂直土圧公式、マーストン溝型式から選択可能
- 自動車荷重:道示式(45度分散式)とブーシネスク式を用いた輪荷重計算可能
- 耐震設計:水道施設の重要度(基幹管路、配水支管)に応じて地震時に保持すべき耐震性能を確保するように設計
- 液状化の判定が可能

▼メイン画面



▼耐震照査結果確認



配水池の耐震設計計算 Ver.6

水道施設耐震工法指針に準拠した
2池併設RC構造配水池の耐震設計計算プログラム

プログラム価格
¥550,000

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアスイート
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品 3D PDF
有償セミナー

『水道施設耐震工法指針』に準拠し、配水池の耐震設計計算を行うプログラム。1池タイプ・2池併設タイプのRC構造による配水池に対応しています。震度法および応答変位法に対応し、常時、レベル1地震時、レベル2地震時の検討が可能。地震時の部材の非線形性を考慮するため、ファイバーモデルまたはM- ϕ モデルを適用した構造解析 (Engineer's Studio®による解析)を行います。

【機能】

- 構造寸法・設計条件の入力、検討方向 (X・Y方向) の骨組モデルを自動作成、解析実行、各部材の断面照査を自動実行など一貫設計、液状化判定対応
- 荷重計算、地盤抵抗バネ値、骨組モデル作成・フレーム解析、断面力抽出、断面照査など、各段階の処理を一連でサポート
- 断面照査: レベル1地震時に対してRC断面計算 (許容応力度法)、レベル2地震時に対してRC断面計算 (限界状態設計法) を適用
- 基礎形式: 杭基礎・直接基礎に対応。杭基礎反力算出は、任意の杭配置、杭頭条件で支持された配水池の骨組み構造解析が可能
- 荷重増分法によるプッシュオーバー解析
- 部材の非線形性として、ファイバーモデル、M- ϕ モデルに対応
- Engineer's Studio®へのエクスポート

【形状・入力】

- 構造形式: 1池タイプ、2池併設タイプのRC構造
- 内部構造: 迂流壁・柱なし、迂流壁・柱あり、迂流壁あり、柱あり、柱・梁あり
- 目地ジョイントに対応。可とう性目地の解析モデル化に対応
- 頂版なし、内幅の左右非対称、側壁の断面変化に対応

- 設置状態: 地中設置、地上設置
- 内水状態: 2池満水、1池満水他空虚、2池空虚の各ケースの一括設計可能
- 耐震壁の考慮、地盤高の左右 (または前後) 非対称に対応
- 頂版、地表面上の任意載荷重 (機械設備、監視室などの設置荷重)、横方向からの任意側圧など、任意分布荷重の入力可能

【設計の考え方】

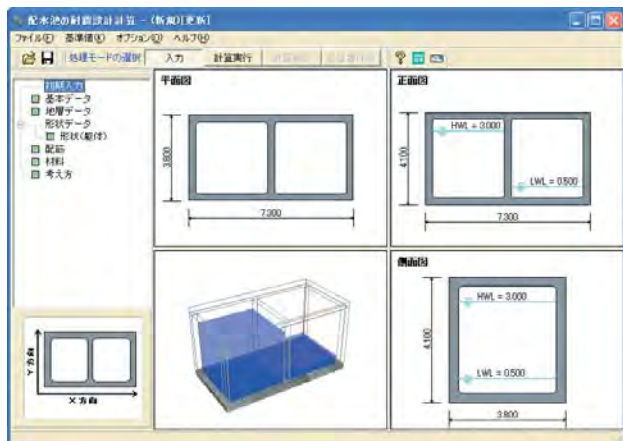
- 震度法、応答変位法による耐震設計の考え方を指定可能
- 検討方向: 2池満水X方向、2池満水Y方向、1池満水他空虚+X方向、1池満水他空虚-X方向、2池空虚Y方向
- 地震時検討モデル: X方向・Y方向とも、2次元平面骨組モデルを自動作成
- 荷重: 上載荷重、躯体自重、外圧 (土圧・水圧)、内圧 (水圧)、任意荷重、地震時の土圧、水圧、慣性力、浮力検討時の雪荷重
- 骨組構造、質量分布をもとに、構造系の振動数を求めて固有周期を算定

Ver.7 改訂内容

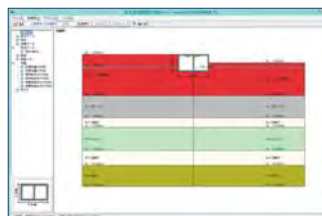
2016年 8月 リリース予定

1. レベル2地震時に対する線形解析を追加
2. プッシュオーバー解析結果の表形式の数値出力に対応
3. 1997年版・2009年版に適用した地震時土圧係数の近似式からの算定方法対応

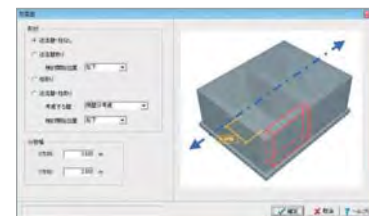
▼メインウィンドウ・形状表示



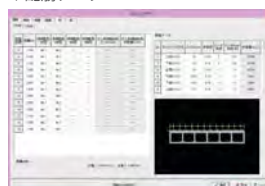
▼地盤高の左右非対称



▼2009年版選択時の耐震壁設定画面



▼配筋データ



▼Frame計算結果



耐震性貯水槽の計算

現場打ち鉄筋コンクリート製水槽の
耐震設計計算プログラム

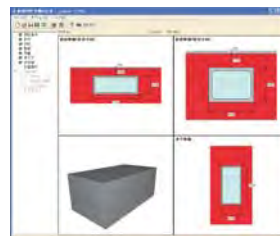
プログラム価格
¥88,000

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

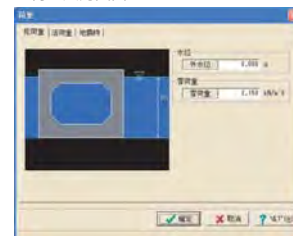
現場打ち鉄筋コンクリート製水槽 (角型一層式、自由水面式) の耐震設計計算 (FRAME計算、スラブ計算、RC断面計算) を支援するプログラムです。

- 浮力に対する検討: 浮上りに対する安全率が許容値以上であることを照査
- 部材の結合条件: 各部材端がすべて剛結合、底板の部材端がヒンジ結合、底板・頂版の部材端がヒンジ結合
- 鉛直荷重: 載荷重、自動車荷重、土かぶり荷重・頂版重量、側版自重、底板反力
- 水平荷重: 土圧+水圧、内水圧、内水の動水圧、抵抗土圧、水平慣性力
- FRAMEマネージャ、FRAME (面内) 形式のファイル保存

▼メイン画面



▼荷重入力画面



パイプラインの計算 Ver.2

プログラム価格
¥98,000

パイプラインの構造計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

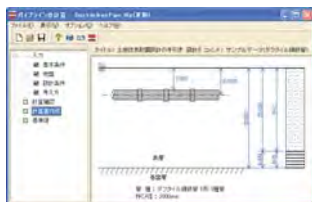
電子納品

体験セミナー

農業土木学会『土地改良施設耐震設計の手引き』『土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」』に準拠した、パイプラインの横断方向の設計(常時)およびレベル1、レベル2地震時の耐震設計を行うプログラムです。

- 対応管種：ダクタイル鋳鉄管、強化プラスチック複合管、塩化ビニル管、ポリエチレン管、鋼管、PC管(常時のみ)、RC管(常時のみ)
- 常時設計：とう性管及び不同性管による構造計算、たわみ量計算
- 布設状態：突出形、溝形、逆突出形、矢板施工
- 浮上りへの検討に対応
- 地震時設計：とう性管による管体応力、ひずみ、継手の変位の計算
- レベル1、レベル2地震時設計：継手構造、一体構造の指定
- 非線形応答計算法を用いた簡便式の選択

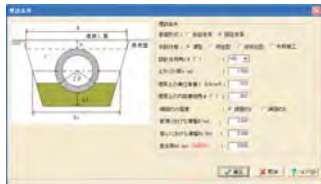
▼メイン画面



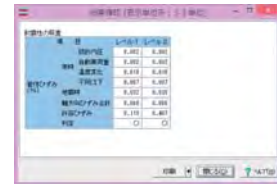
▼メイン画面(布設状態)



▼埋設条件入力



▼結果確認



水路橋の設計計算

プログラム価格
¥98,000

鉄筋コンクリート水路橋の
断面照査を行うプログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

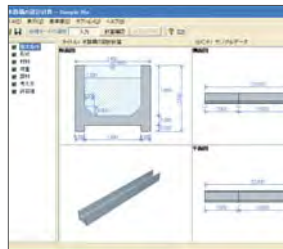
3D PDF

体験セミナー

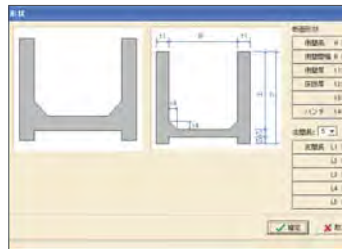
フルーム形式の鉄筋コンクリート水路橋の構造設計計算をサポートするプログラムです。参考文献として、農林水産省農村振興局、土地改良事業計画設計基準・設計「水路工」基準書・技術書 平成13年2月に準じて照査を行ないます。

- 横断方向：フルーム形式の断面形状で計算
- 荷重計算(横断方向)：床版に作用する単位幅当たりの荷重(自重、内水重、雪荷重、任意荷重)を算出
- 床版に作用する曲げモーメント：側壁を含めた一体構造、床版を両端固定梁とした場合の断面力算定
- 縦断方向：主桁の支持形式として単純支持、連続支持から選択可能

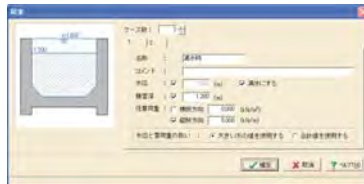
▼メイン画面



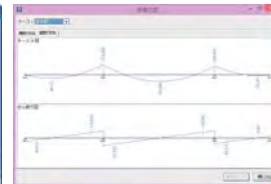
▼形状画面



▼荷重画面



▼断面力図



管網の設計 ・CAD

計算・CAD統合

プログラム価格
¥359,000

管路網計算・図面作成プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

体験セミナー

「水道施設設計指針2000年版」に準拠した管網計算・図面作成プログラムです。管網を地区単位で扱い、同時に複数の地区を対象とした解析が可能です。表入力方法およびGUI入力方法に対応しています。

- 基本条件：計算精度、動水圧、動水頭などの判定基準値
- 管種テーブル：管種データ(内径、流速係数)入力が可能
- 解析方法：節点水頭法
- 管網配管に加えて樹枝状配管にも対応
- 流量計算：ハーゼン・ウィリアムズ式を採用
- 計算ケース：平常時、火災時の2ケースを同時
- 1地区あたり最大1流入点(固定節点)999流出点とし、同時に20地区を解析
- 地区エディタ(ツール)：作成した地図情報を、新規作成時にインポート可能
- 管網平面図(CAD出力)の作成、3D描画に対応

▼管網図の編集



▼図面確認



ポンプ容量の計算

プログラム価格
¥78,000

ポンプの容量計算
揚程計算プログラム

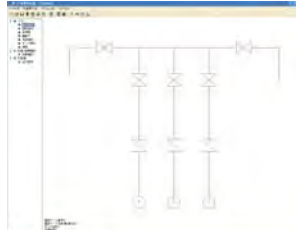
Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

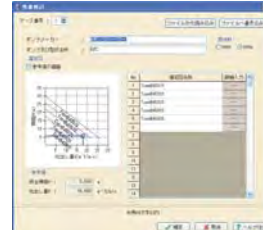
「道路管理施設等設計指針(案) 道路管理施設等設計要領(案)」、「下水道施設計画・設計指針と解説」を主たる適用基準とした「ポンプ容量の計算」を支援するプログラムです。

- ポンプ口径、仮揚程計算、軸動力、原動機出力、吸込み実揚程とキャビテーションの照査を検討ケース毎にサポート
- 選定したポンプに対して、配管口径、管内の流速、揚程計算、軸動力、原動機出力、吸込み実揚程とキャビテーションの照査
- 仮揚程計算：実揚程、吸込み及び吐出し管・弁類の損失水頭、吐出し管末端の残留速度水頭から仮全揚程を算出
- 管・弁類の損失水頭種類：吸込み口、放流、曲管、拡がり管、直管、合流管、T字管、樋管、逆止弁、仕切弁、フラップ弁、スルース弁、バタフライ弁、他から選択
- 配管口径(入力値)と配管口径(計算値)との比較照査

▼メイン画面



▼性能検討



柔構造樋門の設計 ・3D配筋 Ver.9

柔構造樋門の設計計算・図面作成プログラム

計算・CAD統合

3D配筋対応

プログラム価格
¥470,000

函体縦方向レベル2
断面照査オプション
¥80,000

杭支持オプション
¥173,000

Windows Vista/7/8/10 対応

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアスイート
P.28～29参照

電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
有償セミナー

柔構造樋門本体の縦方向・横方向、門柱、胸壁、翼壁、しゃ水工の設計計算、図面作成プログラム。門柱における河川構造物の耐震性能照査指針(案)・同解説(H19.3)での静的照査法にも対応しています。樋門本体と付属構造物(門柱、胸壁、翼壁)の配筋図、構造一般図、数量計算書を作成可能。本体縦方向設計と付属構造物設計間でのデータ連動機能を有しています。

【機能と特長】

- 地盤変位量計算:即時沈下量、圧密沈下量、側方変位量、残留変位量照査、GeoFEAS2Dの計算結果(変位量)読み込みに対応
- 門柱の設計、胸壁の設計:連動荷重の本体縦方向データ内に連動可能
- 胸壁、しゃ水工の設計:本体縦方向データ(地盤反力度、経路長)連動可能

【本体縦方向設計】

- 断面構造形式:矩形RC函体、矩形PC函体、円形函体(鋼管、RC巻立、コンクリート管、ダクタイル鉄管、ヒューム管、高耐圧ポリエチレン管)
- 2連函体の内空幅変化、三面水路、翼壁一体化モデル化に対応
- キャンバー盛土を考慮した計算、相対変位量照査が可能
- RC函体応力度照査(円形函体も同様):ブロックごとに曲げ、せん断応力度照査
- PC函体応力度照査:単スパン緊張、全スパン緊張の双方に対応した応力度照査
- 斜引張鉄筋の入力、計算に対応
- 緊張方法:単スパン、全スパン緊張(パッシブテンション)
- 継手:可とう性継手、カラー継手、弾性継手(バネ値入力)、継手種類:1種類
- 「柔構造樋門設計の手引き」に準拠した圧密時間の計算が可能

【本体横方向設計】

- RC函体に限り、本体横方向の設計に対応
- 本体縦方向の入力データ(函体形状、函体寸法データ)を連動可能
- 「道路土工カルバート工指針H21」に準拠した断面照査に対応

【門柱の設計】

- 門柱構造形式:1門柱、2門柱に対応
- 縦方向、横方向についての照査
- 函体頂版を固定端、縦方向は片持ち梁、横方向は門型のフレームとして設計
- 門柱、側面に設置する管理橋の入力に対応(管理橋なし可)
- 地震時温度荷重(建設省河川砂防技術基準(案)同解説書 設計編[Ⅰ]準拠)に対応

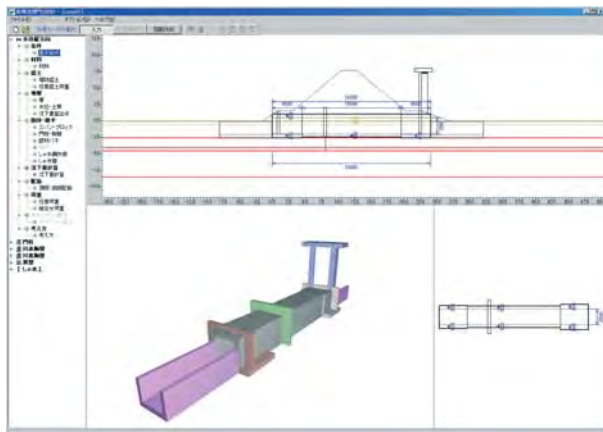
【胸壁の設計】

- 川床/川裏毎の個別設計、胸壁のたて壁、底版(つま先版・かかと版)は、函体に固定された片持ち梁として計算

【翼壁の設計】

- 樋門本体と分離自立構造物として設計
- 逆T(L)型翼壁:たて壁、底版(つま先版・かかと版)を片持ち梁として計算
- U型翼壁:U型のフレームとして、部材設計、浮上がりの検討
- 逆T(L)型翼壁、堤防保護部:安定計算、部材設計、浮上がりの検討
- U型張り出し翼壁:側壁、底版毎荷重モデル、部材設計、浮上がりの検討

▼メイン画面(直接支持モデル)



【しゃ水工設計】

- 鉛直、水平毎に浸透流による影響に対する検討

【図面作成】

- 「標準部函体・門柱部・川裏側函体端部・胸壁・翼壁」の一般図・配筋図
- 一般図には、しゃ水壁・胸壁・翼壁部に設置するしゃ水工(鋼矢板)も作図
- 各部のコンクリート体積、型枠面積、鉄筋質量、鋼材質量を算出
- 数量計算書には総括表、躯体寸法及び数量算出過程を記述
- SXF Ver3.1、DXF・DWG、JWW・JWC、ソリッドモデルの3DS出力に対応
- 3D配筋シミュレーション(3D配筋自動生成、表示機能)対応、IFC形式、Allplan形式のファイル出力に対応

【函体縦方向レベル2断面照査オプション】

- 河川構造物の耐震性能照査指針・解説(H24.2)への対応
- Engineer's Studio®の計算部を搭載し、弾塑性床土梁の解析をサポート
- 継手の照査(開口、目違い)を確認可能
- Engineer's Studio®の入力データファイルの保存、地盤解析用地形データファイルの保存、GeoFEAS2Dの計算結果(変位量)読み込み

【杭支持オプション】

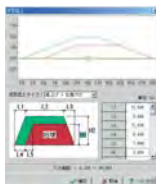
- 杭支持モデルの設計(L1許容応力度法、L2)に対応
- 杭種:鋼管杭、RC杭、PHC杭、場所打ち杭、SC杭、SCPHC杭、鋼管ソイルセメント杭、回転杭に対応
- 各スパン、ブロックの縦方向座標ごとに杭種、杭長、杭本数等を指定可能
- RC杭、PHC杭、SC杭は杭基礎設計便覧から断面定数等を参照
- 杭支持モデルは「Engineer's Studio®」の計算エンジンを利用して解析

Ver.9 改訂内容

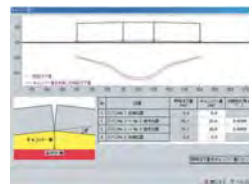
2016年2月2日リリース

1. 材料基準に道路土工カルバート工指針 平成21年度を追加
2. 主鉄筋に丸鋼(SR235)対応、鉄筋量の直接指定に対応
3. 胸壁:地盤反力度における複数ケースの一括取得へ対応
4. 本体縦方向:設計施工マニュアル(案) H15.東北地盤準拠カラー継手計算対応
5. 本体横方向:円管(ダクタイル鉄)、RC巻立函体(矩形換算)/温度荷重、隅角部集中格点の計算、曲げ応力度照査時にハンチの影響を考慮するように対応
6. 門柱:ゲート高、管理橋の設置オフセットの考慮に対応
7. 胸壁:つま先版、かかと版ごとにLの入力、断面力計算、連動荷重の計算に対応
8. 本体縦方向:剛支持モデルにおける相対変位量、水平変位量、水平方向の地盤バネ反力の計算、レベル2の配筋図出力に対応

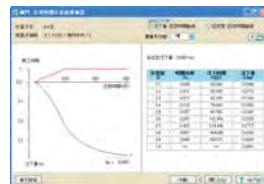
▼堤防盛土入力



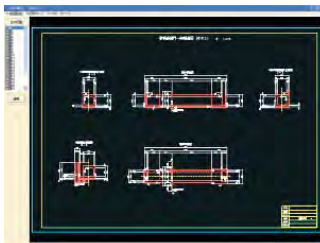
▼キャンバー盛土



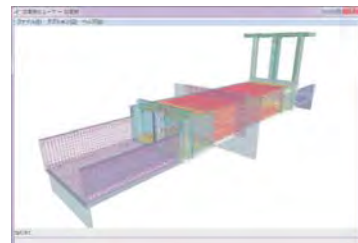
▼圧密時間の結果確認



▼図面確認



▼3次元配筋ビュー



等流・不等流の計算・3DCAD

Ver.6 UpGrade

レベル1, 1a, 2, 2a, 3の等流・不等流計算

プログラム価格
¥180,000

サブスクリプション価格
P.108～109参照
UC-1エンジニアスイート
P.28～29参照

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品 3D PDF
体験セミナー

建設省河川砂防技術基準(案)同解説－調査編に準じた平均流速公式のレベル1, 1a, 2, 2a, 3を使用した等流および不等流計算を行います。断面形状は、閉断面、開断面ともにサポートしています。不等流では、局所流として、合流、屈曲、橋脚による堰上げ、損失水頭を考慮することが可能です。また、不等流の流路において、大きさが異なる同形状の断面間の場合は、内挿断面を自動的に作成することが可能です。

【断面形状】

- 閉断面：円、角ハッチボックス、丸ハッチボックス、梔形、馬蹄形
- 開断面：台形、矩形、U字溝、放物線、L字溝、河川、任意形状

【不等流計算】

- 平均流速公式：建設省河川砂防技術基準(案)同解説 調査編のレベル1, 1a, 2, 2a, 3式に対応
- 1ファイル当り1流路を定義、1流路当り複数の計算区間が定義可能
- 計算区間ごとに、常流、射流などの指定
- 1区間当り複数の計算ケース（開始点の水位、流量指定）が定義可能
- 常流、射流の計算に加え、「混合」計算機能では、常流で収束しなかった連続区間を射流として計算
- 局所流として、橋脚による堰上げ、合流・屈曲、損失水頭を考慮
- 内挿可能な断面間であれば、内挿断面を自動作成
- 流路の3D図を画面上で確認可能

- 流下能力関連のグラフを作成
- 不等流、局所流の収束誤差の水位による変化を、グラフとして表示（収束曲線）
- 土地改良事業計画設計基準設計「水路工」基準書を参考とした損失水頭の計算が可能
- 余裕高の計算（余裕高照査、流速照査、流れの安定性照査、流量比率の照査）

Ver.6 改訂内容

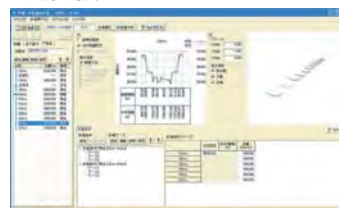
2016年4月18日リリース

1. 不等流計算、砂州、湾曲部における水位上昇量を考慮する機能を追加
2. 任意形状以外の断面の水平方向位置(X座標)の指定項目を追加
3. 等流計算条件の一括入力機能を追加
4. 射流・急流水路の余裕高の計算機能を追加
5. 断面の挿入追加、挿入コピー機能を追加
6. U字溝、矩形側面の内側方向の勾配、ハッチボックス側面の勾配の指定に対応
7. 図面ファイルインポート、計算書結果一覧表、等流計算詳細出力の改善
8. DXFインポートの属性を拡張（AcDbLine, AcDbPolyline）

▼断面定義画面



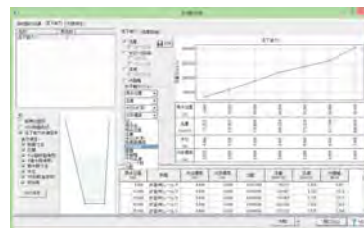
▼入力：河川



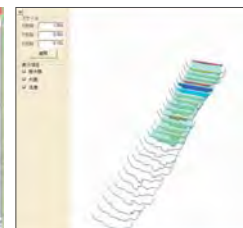
▼オーバーハング形状



▼流下能力グラフ



▼3D結果画面



等流の計算 Ver.5 UpGrade

レベル1, 1a, 2, 2a, 3の等流計算

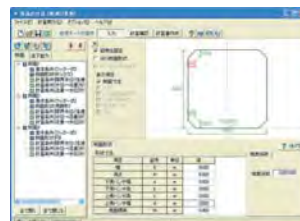
プログラム価格
¥70,000

Windows Vista/7/8/10 対応
電子納品
体験セミナー

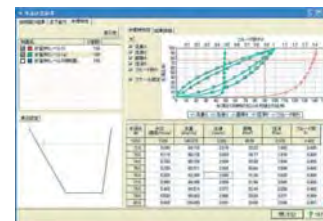
建設省河川砂防技術基準(案)同解説－調査編で定義された、レベル1, 1a, 2, 2a, 3の平均流速公式、またはクッターによる平均流速公式を用いて等流の計算を行います。また、限界水位、限界流速、限界勾配の算出も可能です。断面形状は、閉断面（円形、梔形、馬蹄形など）、開断面（河川断面、任意形状など）ともにサポートしています。

- 平均流速公式：建設省河川砂防技術基準(案)同解説 調査編のレベル1, 1a, 2, 2a, 3式、およびクッター式に対応
- 水位から流量、流量から水位、フルード数、限界水深・流速・勾配を算出
- 水理特性曲線、流下能力関連のグラフを作成
- 土砂混入率を考慮した等流計算に対応
- 樹木群：平均流速公式レベル3のとき指定。区間の全範囲を占め、側面は鉛直面、上面は水平面で定義
- 流下能力を計算。指定した水位、勾配から、各測点の流量を算出

▼断面形状入力



▼水理特性



開水路の設計・3D配筋 Ver.2 Upgrade

計算・CAD統合

3D配筋対応

プログラム価格
¥153,000

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 SXF3.1

IFC 3D PDF

U型開水路計算・図面作成プログラム

設計基準として設計基準として土地改良「水路工」に示される開水路の設計手法を参考にして、安定計算及び許容応力度法、限界状態設計法による断面設計から、図面作成までを一貫して行うことができるプログラムです。

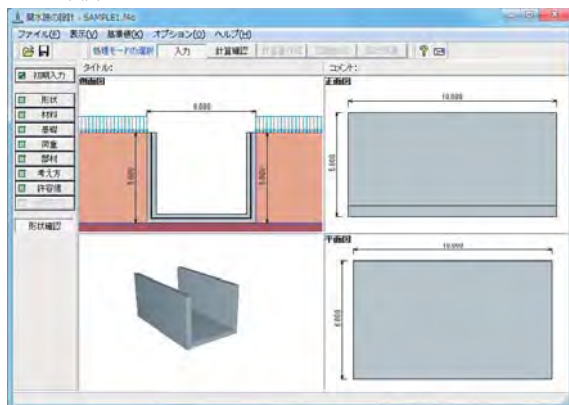
【作用荷重】

- 躯体(自重、慣性力)、土砂、上載(一様分布、任意分布、雪荷重)
- 任意:集中荷重(鉛直、水平、モーメント)、分布荷重(鉛直、水平)
- 土圧:試行くさび法、クーロン式、物部・岡部式、任意入力(強度、土圧)
- 水圧:左側水圧、右側水圧、揚圧力:鉛直上向水圧

【照査内容】

- 荷重の考慮:全荷重、軸線内(底版の地盤反力:フレーム計算)、軸線内(底版の地盤反力:安定計算結果)、軸線内(側壁、底版の荷重条件は同一)から選択
- 荷重の偏心を考慮した地盤の支持力の検討
- 受働抵抗力の影響及び突起を考慮した滑働の照査
- 側壁・底版:鉄筋コンクリート、無筋コンクリートでの設計が可能

▼メイン画面



【図面作成】

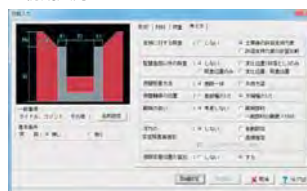
- 開口部、水抜穴の作図、底版突起の設置、鉄筋よけ処理が可能
- SXF Ver3.1、DXF・DWG、JWW・JWC、ソリッドモデルの3DS出力に対応
- 3D配筋シミュレーション(3D配筋自動生成、表示機能)対応、IFC形式及びAllplan形式のファイル出力に対応

Ver.2 改訂内容

2016年1月20日リリース

1. 土地改良事業計画設計基準 設計水路工(H26)に対応
2. 必要地盤反力の算出、表示に対応
3. 図面作成、天端幅一定(側壁基部厚変化)に対応
4. 図面作成、側壁底版配筋、開口部補強鉄筋長を改善

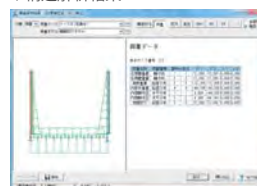
▼初期入力



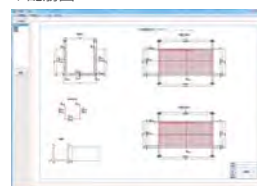
▼荷重組合せ入力



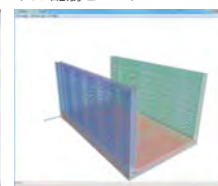
▼構造解析結果



▼配筋図



▼3D配筋ビューワ

水門の設計計算 Ver.4 Upgradeプログラム価格
¥359,000水門・堰の常時・地震時の
耐震性能照査を行うプログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

平成20年3月に土木研究所より示された「地震時保有水平耐力法に基づく水門・堰の耐震性能照査に関する計算例」による設計手法を参考として水門・堰の常時・レベル1地震時、レベル2地震時の耐震性能照査を行います。

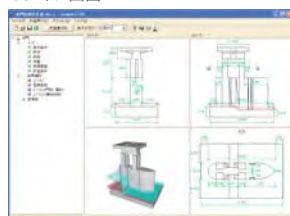
- 門柱: (操作台): T字形・矩形断面、(柱部): 矩形・L字形・コの字型断面
- 堰柱(中央堰柱/端堰柱): 小判型・船形・R付矩形・矩形断面、箱抜き定義可能
- 堰柱床版: 矩形断面、段差床版
- 任意荷重: 任意死荷重、任意風荷重サポート
- L1、L2地震動 I、II について固有周期を自動算定し、設計水平震度を算出

Ver.4 改訂内容

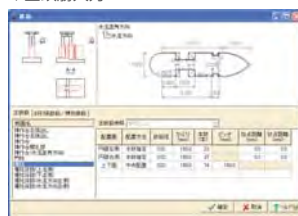
2015年11月30日リリース

1. 「堰柱床版」任意荷重追加
2. 許容応力度法: 地震時のみ照査オプション追加
3. レベル2照査の堰柱基部断面力算出用骨組モデルの解析結果出力追加

▼メイン画面



▼主鉄筋入力



水門ゲートの設計計算

プログラム価格
¥100,000鋼製・FRP製ゲートの
扉体・戸当りの設計計算プログラム

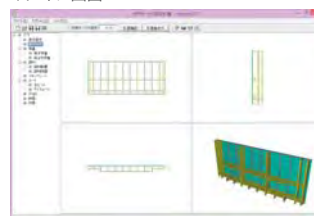
Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

中・小形ゲートを対象として、鋼製・FRP製ゲートの扉体・戸当りの設計を行います。ゲート形式は、ローラゲート、スライドゲートに対応しています。

- 扉体、戸当りの設計、中・小形ゲートを設計
- 材質: 鋼製、FRP製ゲートに対応 (FRP製では、材質の許容値を指定可能)
- ゲート形式: ローラゲート、スライドゲートに対応
- 扉体の設計: 桁断面の照査、スキンプレーットの照査
- ローラゲート: 主ローラ、サイドローラ、戸当り部の照査
- スライドゲート: 戸当り部コンクリート支圧応力度、せん断応力度照査
- 鋼板の材質: SS400、SM400、SMA400、SM490、SMA490
- 桁部材の断面形状: 溝形鋼、H形鋼、L形鋼、T形鋼
- ローラレール、受桁の断面形状: H形鋼

▼メイン画面



▼結果確認: スキンプレーット



矢板式河川護岸の設計計算 Ver.2 Upgrade

プログラム価格
¥200,000

河川堤防として設置される自立式
矢板の設計計算を行うプログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

体験セミナー

災害復旧工事の設計要領をはじめとした慣用法での矢板壁の検討、「河川構造物の耐震性能照査指針」に準拠した耐震性能の照査を行います。液状化の影響の考慮、「多段盛土」の検討、矢板壁の「弾塑性解析」に対応しています。

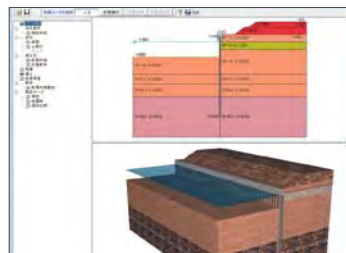
- 対応形式：自立式矢板（鋼矢板、鋼管矢板、コンクリート矢板）
- 考慮可能な作用力：上部工慣性力、土水圧（残留水圧、動水圧）、任意荷重
- 液状化の検討：低減係数の考慮、多層系地盤に対応した振動成分、漸増成分
- 河床安定の検討：ボーリングの照査、ヒーピングの照査
- Engineer's Studio®ソルバーを用いた弾塑性解析に対応
- 河川構造物の耐震性能照査指針：（レベル1地震時、レベル2地震時）弾塑性解析によって得られた断面力を用いて、耐震性能照査を行う
- 災害復旧工事の設計要領、土地改良事業計画設計基準：（常時・レベル1地震時）チャンの式を用いて断面力を算出し、応力度照査を行う

Ver.2 改訂内容

2016年6月2日リリース

1. 「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説-水路工-(平成26年3月)に対応
2. 前面矢板壁の鋼矢板の低減係数の自動計算に対応
3. N値観測点の入力と、平均値の自動計算に対応

▼メイン画面



▼盛土構造物の設定



落差工の設計計算 Ver.3

プログラム価格
¥118,000

落差工に必要な水理計算、
安定断面計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

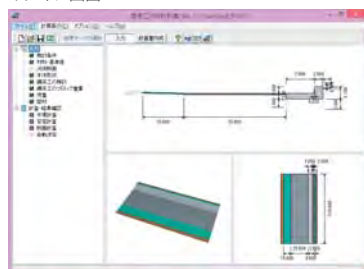
電子納品 3D PDF

体験セミナー

「床止めの構造設計手引き(財)国土技術研究センター 編」に従い、落差工の設計計算を行うプログラムです。直壁型（本体・水叩き一体式構造、分離式構造）および緩傾斜型の形状タイプについて対応しています。

- 落差工（直壁型、緩傾斜型）について、水理計算及び安定計算可能
- 落差工本体、水叩き形状の自動決定
- 直壁型かつ一体式構造の落差工本体、水叩き部配筋の自動決定
- 本体・水叩き一体式構造：断面計算（許容応力度法による照査）が可能
- 実流量：各断面位置（上、中、下流部）ごとに平均流速公式の設定可能
- 平均流速公式：レベル1(単断面)、レベル1a(単断面)、レベル2(複断面)、レベル2a(複断面)、レベル3(複断面)に対応

▼メイン画面



▼荷重



RC特殊堤の設計計算 NEW

プログラム価格
¥380,000

コンクリート擁壁式特殊堤の
2次元一体解析プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

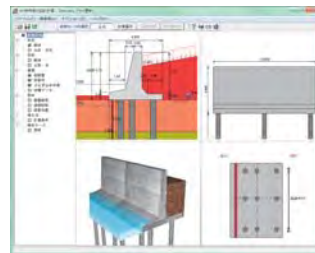
河川堤防として設置されるコンクリート擁壁（RC特殊堤）について、構造物全体を一体でモデル化し、ESソルバーを用いた2次元フレーム解析を行います。

- 対応形式：（堤体）逆T型鉄筋コンクリート擁壁、（基礎）杭基礎+うなぎ止め
- 杭種：鋼管杭、RC杭、PHC杭、H鋼杭
- 考慮可能な作用力：死荷重（自重、慣性力）、土水圧（残留水圧、動水圧）、揚圧力、背面土の土砂重量、地面載荷荷重
- うなぎ止め矢板（遮水壁）の影響を考慮することが可能
- モデル化に必要な、地盤ばね、くいの抵抗特性、M-φモデルの自動計算に対応
- 液状化判定、低減係数の自動計算に対応
- 常時・レベル1地震時（耐震性能1）の検討：弾性梁要素を用いた線形解析→許容応力度照査
- レベル2地震時（耐震性能2または3）の検討：M-φモデルを用いた非線形解析→耐力・変位照査

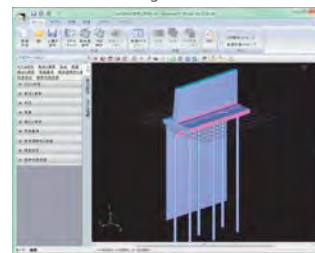
適応基準及び参考文献

1. 河川構造物の耐震性能照査指針・解説 H24年2月 国土交通省水管理・国土保全局治水課
2. 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編, V 耐震設計編 H14年3月 日本道路協会
3. 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編, V 耐震設計編 H24年3月 日本道路協会

▼メイン画面



▼解析モデル例 (Engineer's Studio®)



かごマットの設計計算

プログラム価格
¥143,000

平張り、多段積み工法に対応した、
かごマットの設計計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

体験セミナー

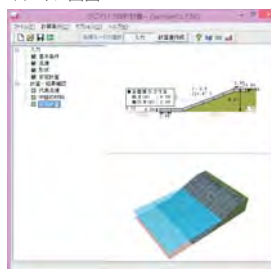
鉄線籠型護岸の設計_施工技術基準(案) H21年4月および河川災害復旧護岸工法技術指針(案) H13年5月かごマットの準拠した設計支援を行うプログラムです。対応工法は、「平張り工法」と「多段積み工法」の2種類をサポートしています。

- 平張り工法、多段積みの設計
- 代表流速の算定、中詰め材料の粒径選定、安定計算に対応

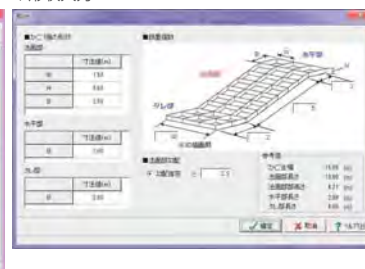
適応基準及び参考文献

1. 鉄線籠型護岸の設計_施工技術基準(案) H21年4月 国土交通省河川局治水課
2. 河川災害復旧護岸工法技術指針(案) H13年5月 全国防災協会
3. 美しい山河を守る災害復旧基本方針 H18年6月

▼メイン画面



▼形状入力



揚排水機場の設計計算 Ver.3

プログラム価格
¥550,000

揚排水機場の震度法、応答変位法
による設計設計計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF
有償セミナー

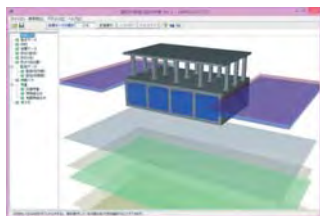
「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」を基準とし、揚排水機場の設計計算をサポートするプログラムです。地震時の部材の非線形性を考慮するため、ファイバーモデルを適用した構造解析(Engineer's Studio®による解析)を行います。

- 取水路、放水路部分:検討断面位置として考慮することで設計可能
- 断面形状:鉛直方向5階層、水平方向15スパンまでのラーメン構造とし、部材厚の不均一な箇所を有する版ラーメン構造にも適用可能
- 柱を有する構造モデルに対応
- 地盤面の左右非対称に対応
- 震度法、応答変位法による設計、常時、レベル1・レベル2地震時の計算
- 荷重増分法によりプッシュオーバー解析に対応
- ファイバーモデルを適用した構造解析(Engineer's Studio®)に対応
- 直接基礎安定計算、液状化判定、杭基礎の設計用反力算定を同時に実行可能
- Engineer's Studio®用の入力用ファイルをエクスポート

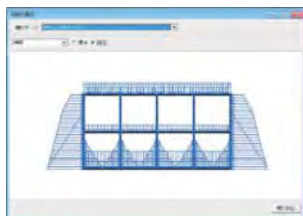
適応基準及び参考文献

1. 河川構造物の耐震性能照査指針・解説 V 揚排水機場編 H24年2月 国土交通省水管理・国土保全局治水課
2. 水道施設耐震工法指針・解説 2009年版 日本水道協会

▼メイン画面



▼安定計算作用荷重



砂防堰堤の設計計算 Ver.2

プログラム価格
¥202,000

砂防堰堤の設計計算プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

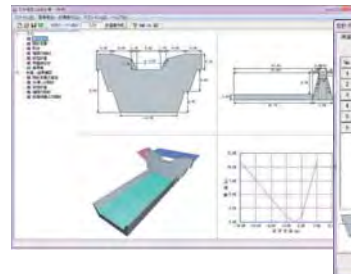
不透過・部分透過型・透過型の3形式に対応した砂防堰堤の設計計算プログラムです。水通しの設計、本堤、袖部、水叩き工を設計対象としています。

- 重力式コンクリート形式
- 設計流量の算出
- 水通しの設計
- 越流部及び非越流部の安定計算
- 段切り(節約断面)時の安定計算、カットオフの計算
- 袖部の設計(左右袖非対称時、各袖で設計)
- 前庭保護工(水叩き、副堰堤)
- 堰堤タイプ:不透過型、透過型、部分透過型

適応基準及び参考文献

1. 砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説「国総研資料第364号」(2007)
2. 土石流・流木対策設計技術指針解説「国総研資料第365号」(2007)
3. 建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編(Ⅱ) (1997)

▼メイン画面



▼設計流量



洪水吐の設計計算 Ver.2

プログラム価格
¥98,000

洪水吐の構造設計計算を
サポートするプログラム

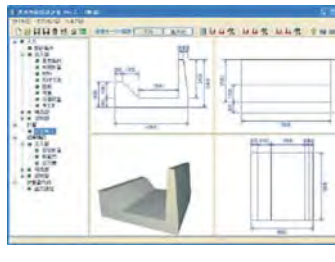
Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品 3D PDF

「洪水吐の設計計算」は、土地改良事業設計指針「ため池整備」を主たる適用基準とし、洪水吐の構造設計計算をサポートするプログラムです。

- 設計断面:流入部、導流部、減勢部、最大3断面を同時に設計
- 設計洪水流量の計算、各設計断面の側壁高(余裕高)を水力計算から算出
- 洪水吐の形状:開水路左右対称型・非対称型、重力式・逆T式擁壁型
- 開水路型の場合、対策工の「底版突起」、「背面土砂考慮」を指定可能
- 主鉄筋:異形鉄筋と丸鋼鉄筋を選択
- 荷重初期値:常時満水時、設計洪水時、緊急放流時、地震時満水時
- 任意荷重:鉛直荷重(集中、分布)、水平荷重(集中、分布)、モーメント荷重
- 土圧算定に用いる地表面に載荷する荷重:上載荷重、雪荷重、その他荷重
- 安定計算:浮き上がり、転倒、滑動、地盤反力度、突起を考慮した滑動照査
- 3D表示により、実際の構造物の外見を確認可能

▼メイン画面



▼任意荷重の設定



ため池の設計計算 Ver.2

プログラム価格
¥173,000

ため池の設計計算
(堤体の安定計算)プログラム

Windows Vista/7/8/10 対応

電子納品

土地改良事業設計指針「ため池整備」に準拠したプログラムです。貯留効果の計算後に洪水吐きの計算を行い堤体の堤高、堤頂幅、水位高を自動設定できます。

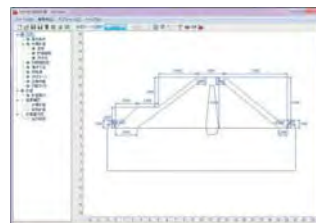
- 堤防工法:均一型・傾斜遮水ゾーン型・中心遮水ゾーン型
- 水位:完成直後、空虚時、常時満水位、設計洪水位、急降下、サーチャージ、中間
- 降雨強度式:タルボット、シャーマン、久野・石黒型、クリーブランド型、近畿地方整備局型、山梨県型の式、複数式の合成も可能
- 洪水調節方式:自然調節方式かピークカット方式を指定可能
- 堰:堰なし(長方形)、四角堰、三角堰、台形堰を配置して放流可能
- 傾斜、凹凸のある地表面のモデル化に対応

Ver.3 改訂内容

2016年8月リリース予定

1. H27年「ため池整備」の流入量計算、傾斜斜水ゾーン浸潤線の計算
2. CADデータ読込、互層地盤、水力計算と安定計算の単独計算への対応
3. 等流速法(カーベイ式)対応 4. 各都道府県(名古屋)降雨強度式ファイル添付

▼メイン画面



▼安定計算結果



xpswmm 2016 Upgrade

雨水流出、氾濫、汚濁、津波解析ソフトウェア

プログラム価格
 ¥660,000
 (50ノード) ~
 xp2D
 ¥1,150,000
 (30,000セル) ~
 XP-RTCモジュール
 ¥400,000

XP-Viewer用ファイル作成モジュール
 ¥250,000
 マルチドメインモジュール
 ¥650,000
 UC-win/Road for xpswmm
 (オプション)
 ¥336,000
 Windows Vista/7/8/10 対応
 有償セミナー

土木学会「水理公式集, 平成11年版」や「流出解析モデル利活用マニュアル, 2006年3月, (財)下水道新技術推進機構」では、要件を満たす氾濫解析に使用可能な流出解析モデルとしてxpswmmが挙げられ、氾濫シミュレーションや水理構造物の能力評価、施設配置計画、施設最適運転ルール立案、浸水対策事業などの多目的解析ツールとして運用されています。

【適用範囲/検討事例】

- 流出解析、水理解析 (管内、開水路、河川)、氾濫解析、汚濁負荷解析、浸水予想図、ハザードマップ作成、合流式下水道改善、施設設計・運用計画

【流出解析: 水文モード】

- 流域分割後の各部分流域に対し、浸透域・不浸透域、窪地貯留、蒸発散を考慮した有効降雨に対する表面流出解析
- 降雨解析: 一定時間間隔、任意時間間隔などの時系列データ作成、実績降雨の計画降雨への引伸しなどの降雨波形を設定
- 降雨損失解析: 窪地貯留、Horton式、Green-Ampt式による浸透能での地下への浸透、蒸発散による降雨の損失を考慮して有効降雨量を算出
- 表面流出解析: 有効降雨が地表面を流れる経過を算出

【水理解析: 水理モード】

- サンプソン方程式に基づくDynamicWave法 (一次元不定流モデル) が標準
- KinematicWave法 (一次元等流解析モデル)、EPA-SWMM法による解析も可能
- Dynamic wave法によるモデルでは、逆流、背水、ループをなすネットワーク流れ等あらゆる一次元水理現象を解析可能

【汚濁解析: 汚濁モード】

- 地表面堆積流出モデル、堆積物質輸送モデル

【プレ機能】

- CADコネクタ: CADファイルを背景図としてインポート、レイヤー毎にxpswmmのモデル属性に自動でコンバート
- Land XMLをインポート、下水道管網、地表面TINファイルをインポート可能
- GISデータをxpswmmのモデル属性としてインポート
- 地形やネットワーク、XPテーブルをGISデータでエクスポート
- 測量システム12d Modelと、地形 (TINファイル) やネットワークデータ連携
- シナリオマネージャー: 一つのモデルに対して、複数の水文学量の設定、異なる排水施設の設置などシナリオに対する同時解析により、施設効果を評価

- アニメーション出力: 水量を時系列的にアニメーション表示
- 氾濫解析: 最大浸水域、浸水深、浸水時間をアニメーション表示、3D表示
- 二次元解析: 流況解析機能 (橋梁、柱状構造物、ボックスカルバート等の抵抗を考慮)、浸透損失設定、浸透能計算、浸水深に応じた粗度係数の任意曲線設定
- ポスト機能: 2D浸水アニメーション、横断面アニメーション出力、二次元マップ (ハザード、河床せん断応力、質量保存等) 出力、累積排水量グラフ出力

【氾濫解析等の追加モジュール】

- 氾濫解析モジュール xp2D: 地下管内水理解析と地表面氾濫解析で相互の解析情報を逐次計算。下水道流れと地表面の氾濫流を連動させ連続的に解析
- リアルタイムコントロールモジュール RTC: 各種センサーからの観測データに基づき水門、堰、ポンプ等の操作を動的に制御させたシミュレーションが可能
- マルチドメインモジュール: 氾濫流域に複数の領域 (マルチドメイン) を定義し、それぞれの領域に異なるメッシュサイズを定義

【UC-win/Road for xpswmm】

- UC-win/Roadによる津波シミュレーション機能
- 津波生成、ビジュアルオプションによる津波位置、範囲、高さの設定が可能
- 浅水理論の差分法により、将来発生し得る津波の陸域浸水範囲、浸水深さを予測
- 構造物への波力評価や漂流物運搬、各メッシュ点の波高・速度を計算、津波高さ分布図等を作成
- 東北大学津波工学研究室 (今村文彦教授) の研究と連携したモデルを提案

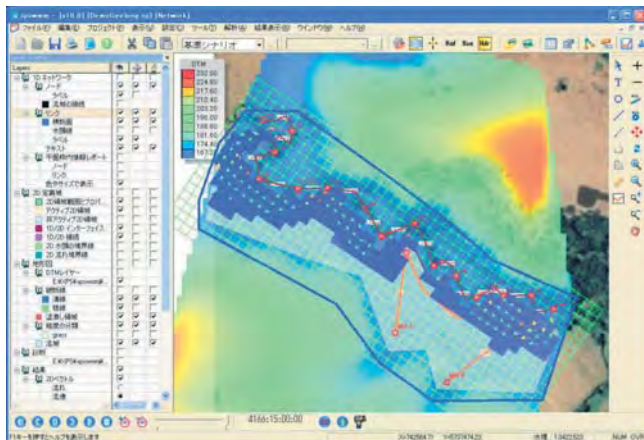
2016 改訂内容

2016年2月2日リリース

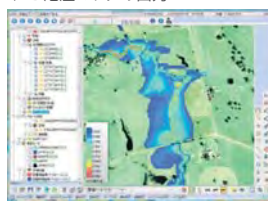
1. 汚水流出域 (Sewersheds) レイヤー追加による汚水流出域の可視化に対応
2. 副流域の排出先の自動設定、円形・矩形のオフィス面積計算対応
3. 背景画像の透過率調節対応

xpswmm解析支援サービス >> 詳細: P.95

▼氾濫解析例



▼1D氾濫マップの出力



▼横断面水面形出力



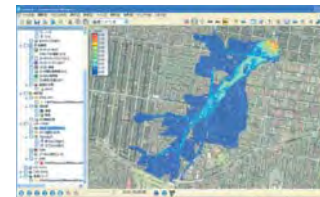
▼浸透損失の入力



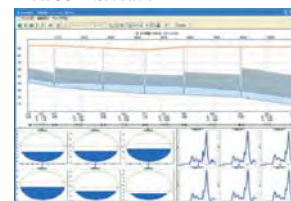
▼管路網の入力例



▼1D/2D統合解析



▼管内水理解析結果



▼UC-win/Roadによる津波シミュレーション (UC-win/Road for xpswmm)

