

# Products Guide

## New Products 2014

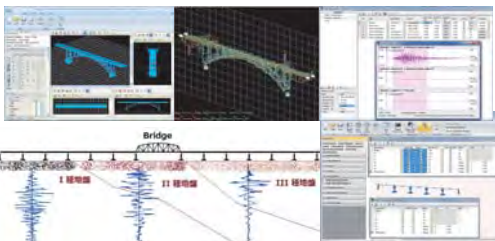


Products Guide2013  
 vol.25以降の新製品

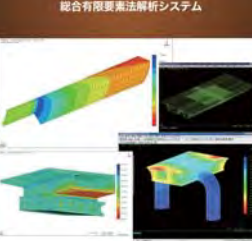
2013年12月~2014年4月リリース新製品・新バージョン情報

<http://www.forum8.co.jp>

**Engineer's Studio Ver.4**  
 2014/05  
 多点入力 (複数波形入力、時刻歴荷重など)



2014/03  
**FEMLEEG リリース**  
 総合有限要素法解析システム



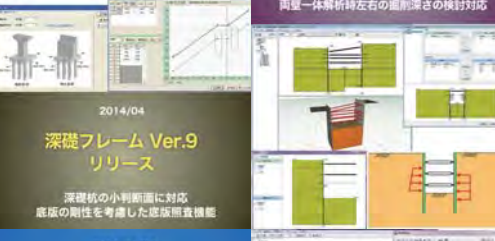
2014/03  
**橋脚の設計 Ver.12 リリース**  
 H24道交V中空ハンチ形状対応  
 保耐法拡張オプション



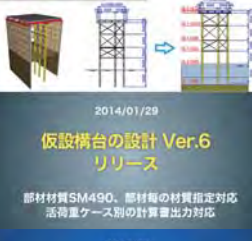
2013/03  
**橋台の設計 Ver.13 リリース**  
 Engineer's Studioのエクスポート  
 保耐法拡張オプション



2014/01/23  
**土留め工の性能設計計算 (弾塑性解析II+) Ver.2 リリース**  
 両壁一体解析時左右の掘削深さの検討対応



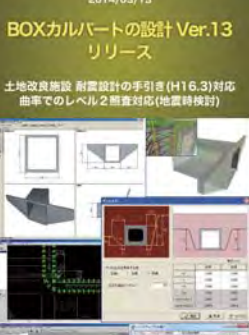
2014/02/07  
**FEMLEEG 解析支援サービス**  
 FEMLEEGのモデル入力・解析をサポート



2014/02/07  
**二重橋切工の設計 Ver.2 リリース**  
 翼矢板の種別『ハット形』『ワイド形』対応  
 壁体部における壁手部の断面照査



2014/03/13  
**BOXカルバートの設計 Ver.13 リリース**  
 土地改良施設 耐震設計の手引き (H16.3)対応  
 曲率でのレベル2照査対応 (地震時検討)



2014/04  
**深礎フレーム Ver.9 リリース**  
 深礎杭の小判断面に対応  
 底面の剛性を考慮した底版照査機能



2014/01/29  
**仮設橋台の設計 Ver.6 リリース**  
 部材材質SM490、部材毎の材質指定対応  
 活荷重ケース別の計算書出力対応



2014/03  
**配水池の耐震設計計算 Ver.5 リリース**  
 側壁の断面変化、目地ジョイント、集一柱構造  
 M-φモデル、地震壁の左右非対称に対応



2014/03/31  
**ため池の設計計算 Ver.2 リリース**  
 地表面の傾斜、凹凸のモデル化対応  
 Δu法における開水水位法対応



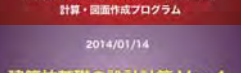
2014/01/27  
**砂防堰堤の設計計算 Ver.2 リリース**  
 カットオフ、段切り (即断断面) による安定計算  
 袖部の左右非対称、止水壁に対応



2014/01  
**コンクリートの維持管理 支援ツール Ver.3 リリース**  
 2013年コンクリート標準示方書対応



2013/12/27  
**開水路の設計 リリース**  
 土地改良「水施工」に特化したU型開水路  
 計算・図面作成プログラム



2014/01/14  
**建築杭基礎の設計計算 Ver.4 リリース**  
 長期 (常時) の水平力検討に対応  
 既製コンクリート杭の任意断面組合せデータ



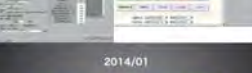
2014/03  
**電子納品支援ツール Ver.14 リリース**  
 NEXCO「調査等業務の電子納品標準  
 平成25年度版」に対応



2014/02/21  
**橋梁長寿命化修繕計画策定 支援システム Ver.2 リリース**  
 予算の平準化機能、修繕計画策定出力機能



2014/03  
**車両軌跡作図システム Ver.3 リリース**  
 セミトレーラの切り直し走行  
 通常戻回 (クロソイド曲線法) を追加



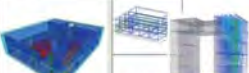
2014/01/24  
**building EXODUS Ver.6 リリース**  
 エレベーターモデルの追加  
 行機機能の拡張



2014/02/04  
**SMARTFIRE Ver.4.3 リリース**  
 複数のすずの分子サイズモデルの入力に対応  
 圧力補正のためのAlgebraic Multi-Grid ソルバー



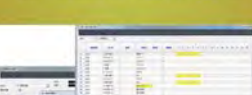
2014/03/05  
**ISMS構築支援サービス 開始**  
 ISMS構築支援およびISMSの  
 新規格 (ISO/IEC27001:2013)への移行をサポート



2014/03  
**Allplan 2014 リリース**  
 インターネットを利用したワークグループ機能の  
 拡張により共同でのデータ編集に対応



2013/12/16  
**BCP演習支援ツール リリース**  
 BCP [事業継続計画] 作成のサポートツール



2014/03/19  
**Design Builder Ver.3.4 リリース**  
 ダイアグラム形式の空調換気システム  
 湿度調整、熱回復等の自動調整オプション



先進の設計・解析・CAD、VRソフトウェア、技術サービスを提供。  
 確かな技術と信頼性、豊富な実績でトータルに支援します。

プログラム・製品価格表

ソリューション

プロダクト名	ページ
国土強靱化設計支援ソリューション ～ナショナル・レジリエンス・デザインソリューション～	3

特集

分類	ページ
特集1 ITS 2013 世界会議 レポート	4

UC-win シリーズ

分類	プロダクト名	新規価格	保守契約(1年)	ページ
動的非線形解析	Engineer's Studio® Ver.3 (平成24年道示対応版)	¥330,000～	¥56,000～	6

UC-1 シリーズ

分類	プロダクト名	新規価格	保守契約(1年)	ページ
構造解析/断面	FEMLEEG	¥500,000～	¥66,000～	8
橋梁下部工	橋脚の設計 Ver.12 (平成24年道示対応版)	¥400,000	¥59,000	10
	橋台の設計 Ver.13 (平成24年道示対応版)	¥350,000	¥56,000	11
基礎工	深礎フレーム Ver.9 (平成24年道示対応版)	¥420,000	¥66,000	12
仮設工	土留め工の性能設計計算(弾塑性解析II+) Ver.2	¥180,000	¥46,000	13
	仮設構台の設計 Ver.6	¥250,000	¥49,000	14
道路土工	二重締切工の設計 Ver.2	¥200,000	¥46,000	14
	擁壁の設計 Ver.14	¥200,000～	¥46,000～	15
水工	BOXカルバートの設計 Ver.13	¥200,000～	¥46,000～	16
	xpswmm 2013	¥660,000～	¥115,000～	17
	砂防堰堤の設計計算 Ver.2	¥170,000	¥46,000	18
	配水池の耐震設計計算 Ver.5	¥500,000	¥66,000	19
	開水路の設計	¥130,000	¥33,000	20
CAL/S/CAD	ため池の設計計算 Ver.2	¥150,000	¥33,000	20
	電子納品支援ツール Ver.14	¥80,000	¥26,000	21
維持管理・地震リスク	車両軌跡作図システム Ver.2	¥150,000	¥33,000	21
	橋梁長寿命化修繕計画策定支援システム	¥200,000	¥46,000	22
	コンクリートの維持管理支援ツール(ひび割れ調査編) Ver.2	¥120,000	¥33,000	23
建築/プラント	コンクリートの維持管理支援ツール(維持管理編) Ver.3	¥120,000	¥33,000	23
	建築杭基礎の設計計算 Ver.4	¥150,000	¥33,000	23
	buildingEXODUS Ver.6	¥390,000～	¥80,000～	24
	SMARTFIRE Ver.4.3	¥750,000～	¥131,000	24
	Allplan 2014	¥880,000～	—	25
	Design Builder Ver.3.4	¥169,000～	—	26

紹介プログラム

分類	プロダクト名	新規価格	保守契約(1年)	ページ
維持管理	BCP演習支援ツール	¥20,000～	—	27

技術サービス・サポート

分類	プロダクト名	新規価格	保守契約(1年)	ページ
解析支援	FEMLEEG解析支援サービス	—	—	9
技術コンサルティング	ISMS構築支援サービス	—	—	27

※表示価格はすべて税別です。

# 国土強靱化

## 設計支援ソリューション

安心・安全な暮らしの礎となる社会インフラの充実・強化や、防災・減災対策など、災害に強いしなやかな国土づくりを目的とした土木・建築分野における取り組みを、トータルに支援します。

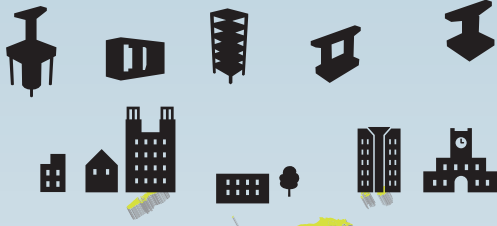
『救国のレジリエンス』著者、藤井聡氏（京都大学教授）  
フォーラムエイトデザインフェスティバル 特別講演決定！

デザインフェスティバル2014  
2014年11月21日（金） 9:40 - 10:30

『国土強靱化  
～ナショナルレジリエンス最前線～』



### 1. 鋼構造及びコンクリート、道路



### 3. 土質及び基礎、河川、砂防及び海岸・海洋



### 2. 都市及び地方計画、港湾及び空港、鉄道



### 4. 電力土木・トンネル・施工計画・施工設備及び積算、建設環境



### 5. IT関連、その他

#### 鋼構造及びコンクリート、道路

・道路（市町村道、農道、林道）の基盤整備

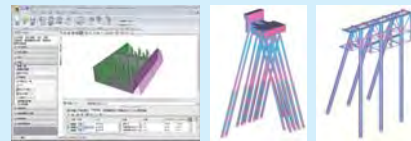


- ・高架橋などの耐震対策
- ・長寿命化と耐震化のための新規構造材料や補修技術などの研究開発
- ・インフラ長寿命化計画の策定の推進



#### 都市及び地方計画 港湾及び空港、鉄道

- ・耐震・耐津波性能の強化/訓練環境等の充実強化・整備
- ・防波堤と防潮堤による多重防護などの津波対策
- ・漁港施設の地震・豪雨対策
- ・海岸堤防の整備、海岸保全施設の耐震・液状化対策



#### 電力土木、トンネル、施工計画 施工設備及び積算、建設環境

- ・インフラ維持管理など技術者の確保・育成体制



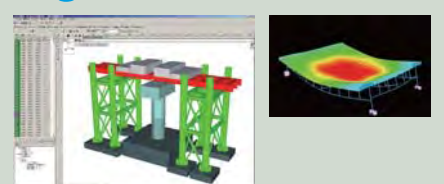
#### 土質及び基礎、河川 砂防及び海岸・海洋

- ・ゲリラ豪雨対策としての河川と下水道の一体的な施設整備
- ・海岸の浸食対策、粘り強い海岸堤防の整備大規模な水害発生時の減災対策



#### IT関連、その他

- ・E-ディフェンス震動実験研究等による長時間・長周期地震動に対する構造安全性確保



### 9年ぶりの日本開催に、 目標上回る65カ国から2万人超が参加 フォーラムエイトのDSが複数の展示ブースで活躍

#### ITSをめぐる最先端の技術や研究、世界の施策に触れた5日間

去る10月14日～18日の5日間にわたり、「第20回 ITS世界会議東京2013」が東京国際フォーラム(14日)および東京ビッグサイト(15日～18日)で開催されました。



▲「第20回 ITS世界会議東京2013」展示会場入口前(東京ビッグサイト)

会期中、首都圏に大きな被害を及ぼした台風26号が接近。荒天が懸念されたことから、16日は予定されていた午前中の会議セッションや展示会、ショーケースなどが中止になったほか、「体験しよう!」自動運転に向けて”in お台場”デモやテクニカルビジットが終日中止になるという波乱がありました。

にもかかわらず、会議終了後にITS世界会議東京2013 日本組織委員会が公開した公式集計値によれば、会期を通じた同会議への参加は65カ国・地域から総数20,691人(会議登録の3,940人を含む)。プレス参加者の数も国内外から476人に上りました。

これは、当初目標値(参加国数60カ国以上、参加者数8,000人以上、会議登録者数4,000人)と比べ、会議登録者数がほぼ目標値通りだったほか、参加国数で8%超、参加者数にいたっては2.5倍を記録。閉会式(18日)の際、2013WC BOD議長の矢野厚氏がやや興奮気味に非公式の数値(その時点では10月17日までの総入場者数として16,900人)に触れたのが印象的でした。

初日(14日)は同会議のキックオフイベントとして、東京国際フォーラムで「閉会式」および「ウェルカムレセプション」が開催されました。



▲「第20回 ITS世界会議東京2013」の閉会式  
(10月14日、東京国際フォーラム)より  
(ITS世界会議東京2013 組織委員会の渡邊浩之委員長)

翌15日からは会場を東京ビッグサイトに移し、「Open ITS to the Next: 次のステップに向けての目的と課題」と題する「プレナリーセッション(PL1)」を皮切りに、18日まで

4日間にわたる会議(PL、エグゼクティブセッション、スペシャルインタレストセッションなど、約250セッションから構成)はスタート。併せて、展示会やショーケース(試乗を含むデモンストレーション)、そのほかさまざまなイベントが繰り広げられました。

同会議最終日(18日)は、予定された会議や展示会、各イベントの終了を受け、「ITSのさらに向こうにあるもの: 従来のアプローチから4つの”Open”へ」と題する最後のプレナリーセッション(PL3)を開催。続く「閉会式」を経て、次の開催地である米国デトロイトへとバトンが渡されました。

今回会議を通じ、「高度運転支援・自動運転」や「ITSビッグデータ」などのテーマが注目を集めました。また、個々のセッションではITSスポットサービスなどが国で展開中のサービスに対し、海外からの関心の高さも窺われました。



▲「第20回 ITS世界会議東京2013」の閉会式(10月18日、東京ビッグサイト)より(2013WCIPCの大口敬委員長がサマリーを発表)

閉会式では、2013WC IPC委員長の大口敬氏が今回会議のサマリーとして、世界3種の今回会議に対するスナップショットを紹介。例えば、米州からは「ビッグデータが交通の未来を変えつつある」や「緊急事態への対応におけるITSの役割の増大」といった観点などとともに、「連結車両の導入および展開の拡大」あるいは「国際協力や国際基準への関心の増大」が挙げられました。また、欧州からは「まず展開ありきで「統合されたサービスが出現しつつある」のに加え、「自動および自律走行車両の研究が発達し」、「オープンデータやビッグデータに関する多数のイニシアティブ」がなされてきており、「スマートシティのコンセプトが普及しつつある」といった認識が示されました。さらに、アジア・太平洋地域からは「自動運転は弾みがつきつつある」あるいは「ビッグデータ活用の決め手はコラボレーション」という見方の一方、「巨大都市や地域における交通問題」や「3極およびアジア・太平洋地域での協力の拡大、緊密化」への注目が浮かび上がりました。

#### フォーラムエイトの多彩なDS、海外のITS関係者からも注目

フォーラムエイトは「第20回 ITS世界会議東京2013」の展示会に、6Kマルチクラスター・デジタルサイネージによるドライビングシミュレーションをベースとした、

- 1) UC-win/Road Ver.9新機能/ADAS機能プレゼン・体験コーナー
- 2) ネットワーク・マルチドライバー同期運転機能によるF1レース体験コーナー
- 3) VR-Cloud®およびUC-win/Roadによるパーキングソリューション
- 4) UC-win/Road鉄道シミュレータ
- 5) トンネル管理者訓練システム「G'Val」
- 6) ウルトラマイクロデータセンター

などを出展しました。

国内外の来場者からとくに関心が多く寄せられたのは、UC-win/Road体験シミュレータでした。また、6Kマルチクラスター・デジタルサイネージによる体験コーナーは、常に盛況でした。

一方、「G'Val」を開発したフランスBMIA社のメンバーが当社ブースを訪れ、2015年に開催予定のITS世界会議ポルドーには同システムを出展したい意向が伝えられました。

そのほか、展示会場ではさまざまなシミュレータの利用が目立ちました。

とくに今回会議では、UC-win/Roadドライブ・シミュレータを導入されている出展

者も多く、中日本高速道路株式会社のITS体験シミュレータ、警察庁および一般社団法人UTMS協会のDSSS体験シミュレータ、一般財団法人道路交通情報通信システムセンター(VICSセンター)のVICS体験シミュレータ、トヨタ自動車株式会社のCOOPERATIVE ITSドライブ・シミュレータ、アイシン精機株式会社のそれぞれ異なるコンセプトを体験できる3種類のドライブ・シミュレータ、富士通株式会社のドライ

バーサポートシステムのシミュレータなど、多岐にわたりました。それらは先進かつ多様なITSの機能を実現しており、その多くで来場者からの関心を集めている様子が窺われました。

(執筆:池野隆)

## ITS 世界会議 東京 2013

<http://www.itsworldcongress.jp/japanese/>

開催日:2013年10月 14日(月)~18日(金) 展示:15日(火)~18日(金)

一般公開日:10月 17日(木)~18日(金) 会場:東京ビックサイト



▲VICS体験シミュレータ



▲AISINの3種類のDSではそれぞれ異なるテーマを体験



▲トヨタ自動車のCOOPERATIVE ITSドライブシミュレータ



▲警察庁/一般社団法人UTMS協会の体験シミュレータ



▲国土省や各高速道路会社などが合同で出展したブースのITS体験シミュレータ



▲富士通のドライバーサポートシステムのシミュレータ

## 3次元積層プレート・ケーブルの動的非線形解析

弊社がプレ処理～計算エンジン～ポスト処理までの全てを自社開発した3次元有限要素法 (FEM) 解析プログラムです。土木・建築構造物の部位を1本棒に見立てたはり要素や平面的に連続した平板要素でモデル化して、構造物の非線形挙動を解析するツールです。

Ultimate : ¥1,800,000.  
 Ultimate(前川モデル除く) : ¥1,150,000.  
 Ultimate(ケーブル要素除く) : ¥1,500,000.  
 Advanced : ¥780,000.  
 Lite : ¥520,000.  
 Base : ¥330,000.

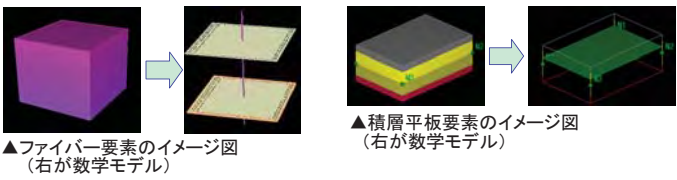
有償  
セミナー

WindowsXP/Vista/7/8対応

### プログラムの機能と特長

#### ●解析の特長

UC-win/FRAME(3D)で高い評価と多くの実績がある3次元ファイバー要素とReissner-Mindlin理論に基づく平板要素を備え、それらの材料非線形および幾何学的非線形(大変位)を同時に考慮した静的解析および動的解析が可能です。平板要素は厚さ方向に複数の層を持つ積層構造に対応し、各層には材料や線形・非線形の設定を個別に定義できます。平板要素に適用するコンクリート構成則に、東京大学コンクリート研究室で開発された世界的に評価の高い鉄筋コンクリート非線形構成則(分散ひび割れモデル)を採用しています。本製品の平板要素は、UC-win/WCOMDのRC要素を厚さ方向へ多層に拡張して、面内変形だけでなく面外変形の非線形挙動も解析可能にしたとも言えます。平板要素はFEMでよく用いられるアイソパラメトリック要素を採用しています。



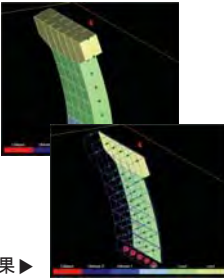
▲ファイバー要素のイメージ図 (右が数学モデル)

▲積層平板要素のイメージ図 (右が数学モデル)

	6節点 三角形要素	4節点 四角形要素	8節点 四角形要素
Gauss Point	3	1	4
Gauss Level	2	1	2

▲平板要素の種類

平板要素が変形した状態とひずみによる損傷判定結果▶



#### ●主な解析機能

項目	内容
解析	静的解析／動的解析／固有値解析／影響線解析(1本棒)
非線形解析	材料非線形／幾何学的非線形(大変位理論) 複合非線形(材料非線形と幾何学的非線形を同時に考慮)
適用理論	微小変位理論／大変位理論／弾性床の上はり理論 Bernoulli-Eulerのはり理論／Reissner-Mindlin理論 Timoshenkoはり理論(せん断変形考慮)
要素	弾性はり要素／剛体要素／ばね要素／M-φ要素 ファイバー要素／平板要素(積層プレート) ケーブル要素／減衰要素(速度べき乗粘性ダンパー)
境界条件	節点に対して6自由度の拘束条件(自由or固定orばね) 弾性梁要素に対して分布ばね(部材 軸方向+直角2方向) 連成ばね(節点に定義)
材料の種類	コンクリート／鉄筋／PC鋼材(鋼より線、鋼棒)／鋼板／炭素 繊維シート／アラミド繊維シート／弾性材料(ヤング係数を任意 に入力)／非構造材料(単位体積重量のみ考慮した材料)
定義可能な 荷重	フレーム要素に対して: 節点荷重／部材荷重(集中、分布、 射影長)／温度荷重／強制変位 平板要素に対して: 平板面荷重(分布荷重)／平板体積力 (質量に比例する作用力)／平板地盤変位(円筒水槽が対 象。地盤応答変位を荷重で載荷)／平板動水圧(円筒水槽 が対象。ハウスナーの近似式) ケーブル要素に対して: 分布荷重(ケーブル全長に分布する 荷重)／温度荷重
自動生成する荷重	死荷重／プレストレス荷重／水平震度荷重
静的荷重	単調増加／繰り返し／反転繰り返し
動的荷重	加速度波形(鉛直と水平2成分の個別または同時入力)
動的解析	Newmark-β法(β=1/4)による直接積分法
減衰	要素別剛性比例型／Rayleigh型／要素別Rayleigh型 (初期剛性、瞬間剛性)
質量マトリクス	Consistent mass matrix／Lumped mass matrix

#### ●非線形特性

- M-φ特性
  - ・骨格: バイリニア(対称・非対称)／トリリニア(対称・非対称)  
テトラリニア(対称・非対称)
  - ・内部履歴: ノーマル／Takeda／弾性／原点指向／原点最大点指向  
H11鉄道耐震
- ばね特性
  - ・骨格: バイリニア(対称・非対称)／トリリニア(対称・非対称)  
テトラリニア(対称・非対称)／名古屋高速ゴム支承型／BMRダンパー
  - ・内部履歴: ノーマル／Takeda／弾性／原点指向／原点最大点指向  
H11鉄道耐震／正負方向／正方向／負方向／緩衝装置  
Clough/スリップ型／Gap/Hook型
- ヒステリシス(ファイバー要素用の応力ひずみ曲線)
  - ・コンクリート: 2次曲線／Hoshikuma／COM3／JSCE／Mander
  - ・鉄筋、鋼板、PC鋼材
    - 骨格: バイリニア(対称、非対称)／トリリニア(対称、非対称)
    - 内部履歴: 移動硬化則(直線)／修正Menegotto-Pinto(堺-川島)  
修正Menegotto-Pinto (F8)
  - ・炭素繊維、アラミド繊維: 骨格: 線形(引張側のみ)

#### ■ファイバー要素

- ・オリジナル: 剛体リンク・分布ばね要素を用いた非線形梁要素
- ・1次: 形状関数に1次曲線を用いた、2節点アイソパラメトリック要素
- ・2次: 形状関数に2次曲線を用いた、3節点アイソパラメトリック要素

#### ●設計支援

- ・ファイバー要素、M-φ要素、ばね要素の損傷表示
- ・応力度計算(主に道路橋示方書) ・耐力計算(主に道路橋示方書)
- ・曲率の照査／ばね要素の照査 ・道路橋の残留変位照査機能
- ・道路橋の塑性率照査( $\mu = \delta_{max} / \delta_y$ ,  $\mu_a = \delta_{ls2} / (\alpha * \delta_y)$ )

#### ●データ変換

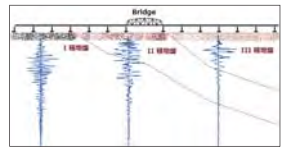
- ・CADデータ(DXF・DWG形式)のインポート／エクスポートに対応
- ・IFCエクスポートに対応

#### ●オプション製品

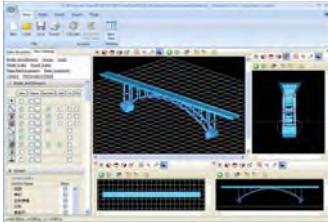
**固有値解析:** 固有値解析を行うことができます。  
**動的解析:** 加速度波形をモデルに入力して時刻歴応答解析を行うことができます。  
 固有値解析オプションが必要です。  
**非線形ばね要素:** バイリニア、トリリニアなどの非線形特性を与えたばね要素を利用することができます。  
 幾何学的非線形解析(大変位解析)を行うことができます。  
**M-φ要素:** フレーム部材の断面で1つの材料非線形を持つM-φ要素を利用することができます。  
**ファイバー要素:** フレーム部材の断面をメッシュ分割して、各セルに対して材料非線形を考慮するファイバー要素を利用することができます。  
**平板要素:** 平板要素の線形解析(弾性体)を行うことができます。  
**前川コンクリート構成則:** 鉄筋コンクリートの非線形性を平板要素に適用できます。平板要素オプションが必要です。  
**活荷重一本棒解析:** 1本棒の影響線解析を行うことができます。  
**鋼製部材ひずみ照査:** ファイバー要素でモデル化した鋼製部材をひずみで照査することができます。  
**土木構造二軸断面計算:** 鉄筋コンクリート断面の断面諸量、応力度計算、断面耐力算出が可能です。主に道路橋示方書に準じた断面計算を行います。2012年制定コンクリート標準示方書の梁要素に対する断面照査も可能です。  
**道路橋残留変位照査:** 橋脚の残留変位照査を行います。RC橋脚の変位による塑性率照査を行います。道路橋示方書を参考にした照査を行います。  
**ケーブル要素:** 引張だけに抵抗し、圧縮や曲げには抵抗しないケーブル要素を利用することができます。

#### ■Ver.4 改訂内容<2014年5月リリース予定>

- ・多点入力(複数波形入力、時刻歴荷重など)
  - ・保存対象の選択(節点、フレーム要素、ばね要素)
  - ・動的解析の粘性減衰拡張(節点直接入力)
- 多点入力の例—節点時刻歴加速度の複数同時入力▶



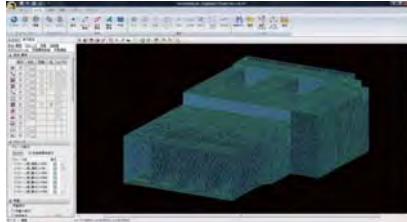
▼描画設定



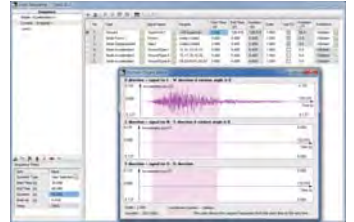
▼断面計算の入力画面



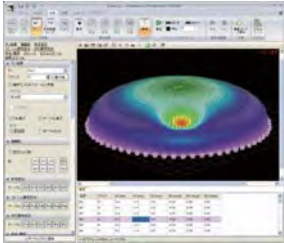
▼4万5千節点モデル



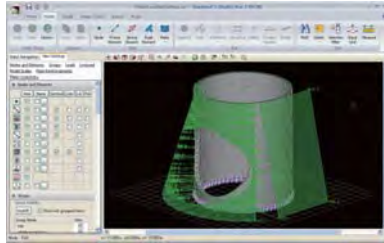
▼多点入力



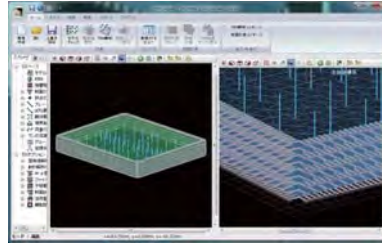
▼平板要素のコンタ図表示



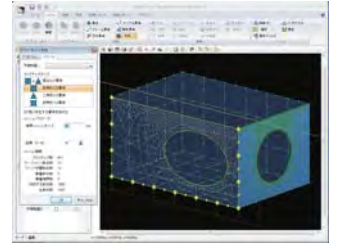
▼平板要素への面分布荷重載荷



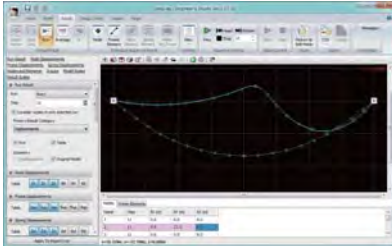
▼平板要素に地盤ばねを自動生成



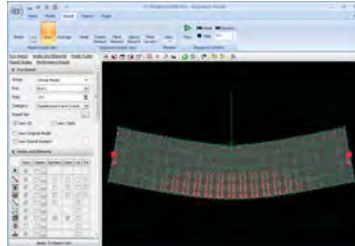
▼平板要素の自動メッシュ分割



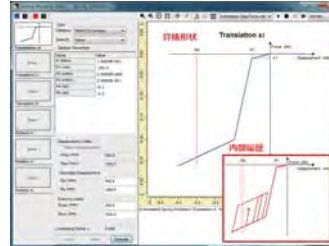
▼「10個の梁要素+大変位」の変位図



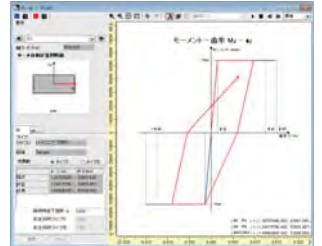
▼変形／ひび割れ図



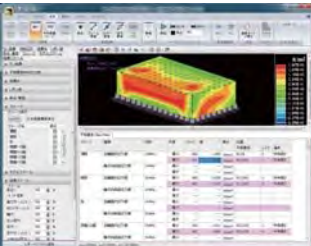
▼ばね特性「BMR(GD)ダンパー」モデル



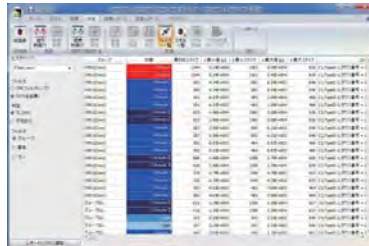
▼鉄筋コンクリート断面のM-φ特性



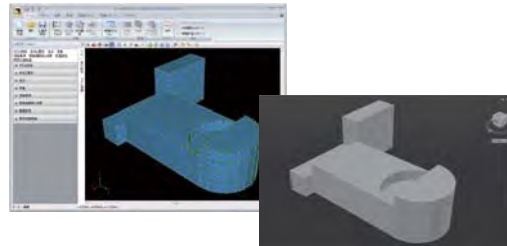
▼グループ単位でのコンタ図



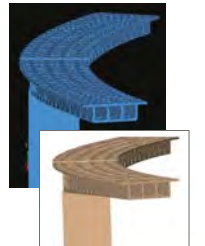
▼ファイバー要素の損傷一覧表



▼DXF/DWG形式インポート／エクスポート対応



▼IFC形式エクスポート



●オプション価格

ES-固有値解析オプション	¥20,000
ES-動的解析オプション	¥20,000
ES-M-φ要素オプション	¥70,000
ES-非線形ばね要素オプション	¥70,000
ES-ファイバー要素オプション	¥20,000
ES-幾何学的非線形オプション	¥20,000
ES-平板要素オプション	¥100,000
ES-前川コンクリート構成則オプション	¥650,000
ES-活荷重一本棒解析オプション	¥20,000
ES-土木構造二軸断面計算オプション	¥120,000
ES-鋼製部材ひずみ照査オプション	¥30,000
ES-道路橋残留変位照査オプション	¥30,000
ES-ケーブル要素オプション	¥400,000

「中小企業優秀新技術・新製品賞」ソフトウェア部門 優良賞受賞!

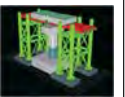
平成23年5月11日、「第23回 中小企業優秀新技術・新製品賞」ソフトウェア部門において優良賞を受賞致しました。同時受賞：産学官連携特別賞(東京大学教授 前川宏一氏)

NETIS「震災復興・復旧に資する技術情報」認定

フォーラムエイトのNETIS(新技術活用システム)登録技術である「3次元プレート動的非線形解析 Engineer's Studio®」、「洪水氾濫浸水解析シミュレーション」、「道路損傷情報システム」は、国土交通省より「震災の復興・復旧に資する技術」として認定されました。

破壊解析コンテスト優勝!

平成22年7月8日(独)防災科学技術研究所主催の「高じん性モルタルを用いた実大橋梁耐震実験の破壊解析ブラインド解析コンテスト」において、当社解析支援チームメンバーがEngineer's Studio®を用いて優勝致しました。



危機管理デザイン賞受賞

平成25年3月15日公共ネットワーク機構「危機管理デザイン賞」を受賞しました。(RiMDA: Risk Management Design Award)



# Engineer's Studio® 解析支援サービス

パッケージ販売にプラスして解析支援サービスを行っています。「道路橋示方書 耐震設計編」(平成24年3月)における動的照査法により設計する初期モデル作成をサポートします。要求性能を満足する新しい橋梁形式の提案や断面設計を行うユーザー様を支援する技術サービスです。

5径間連続桁橋	RC配水池	堰柱・門柱	樋門縦方向
橋梁・補強	水道施設3次元板構造	河川構造物	河川構造物
現況解析の他に、橋脚断面の補強や制震ダンパー等の設置による耐震性能向上の検討	池状構造物に対し、従来の輪切りモデルではなく3次元解析を行うことで、実構造に合った解析が可能	非線形要素(M-φ要素)を用いた、堰柱、門柱、頂版、底版の全体系でのレベル2地震時における解析モデルを作成	各部材には非線形要素を用い、杭の節点ごとに地盤ばねを設定することでレベル2地震時の地盤変形を考慮した解析を実施
解析支援サービス費 <b>¥298,658</b>	解析支援サービス費 <b>¥1,508,280</b>	解析支援サービス費 <b>¥967,869</b>	解析支援サービス費 <b>¥746,642</b>

## 総合有限要素法解析システム

国産の本格的CAEシステムであるFEMLEEGは、モデル作成から解析評価まで行えます。

FEMLEEGは、他ソルバーの入力データ/出力データ変換が可能であるためそれらの

プリ/ポストとして、公開しているファイル仕様を用いて自社開発のソルバーにもご利用いただけます。基本構成は、FEMIS(プリプロセッサ)、FEMOS(ポストプロセッサ)、LISA(ソルバー)、トランスレータ(外部インタフェース)、LApack(外部インタフェース)です。

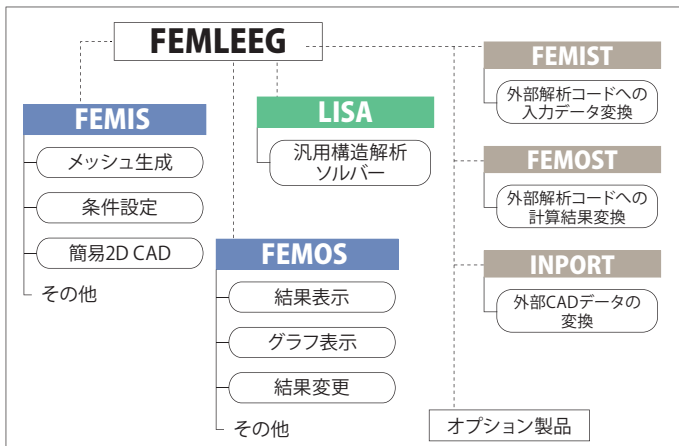
標準版(スタンダード) : ¥1,100,000.  
標準版(フローティング) : ¥1,300,000.  
ライト版 : ¥500,000.  
LoadHelper+AddCaseオプション : ¥300,000.

WindowsXP/Vista/7/8対応

### プログラムの機能と特長

#### ●FEMLEEGの基本構成

基本構成は、FEMIS(プリプロセッサ)、FEMOS(ポストプロセッサ)、LISA(ソルバー)、トランスレータ(外部インタフェース)、LApack(外部インタフェース)で構成。



標準版	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリ/ポストプロセッサ(FEMIS・FEMOS)</li> <li>・内蔵ソルバー(LISA)</li> <li>・外部インターフェース(FEMIST・FEMOST・IMPORT)</li> </ul> オプション製品: 載荷支援+解析ケース重ね合わせツール[LApack]
ライト版	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリ/ポストプロセッサ(FEMIS・FEMOS)</li> <li>・内蔵ソルバー(LISA)</li> <li>・CAD変換インターフェース(IMPORT)</li> </ul> オプション製品: なし

#### ●FEMIS (プリプロセッサ)

優れた操作性を備えたメッシュジェネレータ。解析用メッシュデータの作成および荷重・拘束・物性などの条件を設定し、要素と形状を同時に作成できるダイレクトメッシュ分割やCADライクなメッシュ分割など、多彩なアプローチでメッシュ分割が可能。

##### 要素ライブラリー

- ・1次元要素: トラス/ビーム要素、軸対称シェル要素、熱伝達要素、剛体棒
- ・2次元要素: 平面応力(歪)要素、軸対称要素、単層/積層シェル要素、熱伝達要素
- ・3次元要素: 四面体ソリッド、五面体ソリッド、六面体ソリッド
- ・特殊要素: リンク要素(長さ0の要素)

**メッシュ分割法:** 写像関数法(マッピング法)、移動法(スイープ法)、コピー法、2次元自動分割法、その他(グリッドまたは生成済みの節点を指定して直接、要素を生成)

**変更機能:** グルーピング、要素形状のチェック、要素タイプの変更、リナンバリング、座標値修正、節点の移動

**計算機能:** 交線計算、交点計算、マスプロパティ

**物性値設定:** 材料定数、断面性能、熱定数、温度依存データ、複合材、等方性・断面性能データベース

**荷重値設定:** 節点荷重、要素荷重、梁荷重、慣性力、分布関数による荷重設定、遠心力、水圧荷重、省略温度

**拘束条件設定:** 拘束自由度、バネ定数、熱定数、強制変位(初期変位)

**表示機能:** モデル図、切断図、番号、荷重・拘束条件、物性条件、視点移動

**ELFの設定:** ELF社製磁場・電場解析プログラム(ELF/MAGIC・ELFIN)のプリプロセッサとして使用する場合、要素の属性・材質を設定および入力ファイルを作成

**簡易2DCAD機能:** 点・線分・円(円弧/全円/接円)・面の生成が可能

**梁・トラス・板要素特有の機能設定:** 梁要素(ピン結合・オフセット結合・分布バネ・材端バネ・プレテンションを設定)、トラス(初期歪・プレテンションを設定)、板要素(オフセット結合を設定)

#### ●FEMOS (ポストプロセッサ)

表現力豊かな結果評価。解析プログラムの出力結果を、コンター図、ベクトル図、数値図、グラフ図など、さまざまな方法で表示。

##### 要素ライブラリー

- ・1次元要素: トラス/ビーム要素、軸対称シェル要素
- ・2次元要素: 平面応力(歪)要素、軸対称要素、単層/積層シェル要素
- ・3次元要素: 四面体ソリッド五面体ソリッド、六面体ソリッド

#### 取り扱い物理量

- ・基本成分: 変位、速度、加速度、振動(座屈)モード、反力、温度、応力、弾性歪、塑性歪、クリープ歪、圧力、インテンシティ
- ・計算成分: 主応力(歪)、平均応力(歪)、トレスカ応力(歪)、ミーゼス応力(歪)、八面体剪弾応力、歪エネルギー、降伏条件に対する安全率、モールの破壊円に対する安全率/滑り角、合成値
- ・工学成分: 部材力、シェル断面力
- ・複合材解析: TSAI-WUの破壊指標、HOFFMANの破壊指標、HILLの破壊指標
- ・電磁場解析: 磁場、磁界、磁束密度、渦電流、スカラーポテンシャル、ベクトルポテンシャル、磁化ベクトル、電場、電界、電束密度、電荷、電流に働く力、磁性体/任意空間に働く力
- ・その他: ユーザ成分

**描画タイプ:** 線コンター、面コンター、ベクトル図(ベクトル量・テンソル量の成分をベクトル図として描画)、サークル図、モード図(変位、速度、加速度・振動の各モード図を描画)、断面力図、矢印分布図、擬似変形図

**グラフ図:** 分布グラフ、履歴グラフ、相関グラフ、3次元グラフ、鳥瞰図

**表示機能:** モデル図、切断図、番号、荷重・拘束条件、物性条件、視点移動

#### 計算機能

- ・歪・安全率: 材料データを参照して応力値から歪および安全率を計算。
- ・スムージング: 応力・歪などを節点で平均化。座標変換指定した座標系に関して応力・歪などの座標変換。切断面断面カソリッド要素切断面における応力分布から断面力を計算

**アニメーション:** 複数荷重ケースに対する解析結果をアニメーション表示

#### ●LISA (ソルバー)

汎用構造解析システムLISAは、静解析をはじめとして固有値、熱解析などが容易に可能。一般的なPCでの利用を目的として当初より開発されているため、操作性・軽快性に優れていると同時に、数万メッシュ規模のモデルにも対応。

**線形静弾性解析:** 直接法、反復法の2つの解析手法を用意し、大規模モデルにも対応。得意なモデルでは驚異的なスピードで計算。

##### 固有振動解析(フリーボディ解析機能)

**応答スペクトル解析(最大応答解析):** 直接、応答スペクトルを入力するほかに地震波から応答スペクトルも算出可能。道路橋設計特有の標準加速度応答スペクトルはあらかじめ準備。歪エネルギー比例減衰定数機能も保有。入力方向はユーザ指定または刺激ベクトル方向による自動算出。

**時刻歴応答解析:** 直接積分法(逐次積分法)を使用して、構造物の応答変位・応答速度・応答加速度を算出。

**座屈解析:** LISAが持つ固有値解析機能を利用し、従来から構造設計分野で弾性安定解析もしくは線形座屈解析と呼称されていた解析に対応。複雑な荷重分布や境界条件、異方性材料からなる平板構造系の不安定解析に有効利用可能。

**定常/非定常/伝熱・熱応力連動解析:** 発熱・熱伝導・対流伝達が解析範囲。FEMISで用意した"タイム・ファンクション"データが非定常解析時の入力部分をスムーズに処理。要求するタイムステップでの温度分布と連携した熱応力解析が可能。

**NO TENSION解析:** 弱引張材を対象とするNO TENSION問題が対象。地盤、コンクリートのような材料に対してひび割れを考慮するタイプと、引張力に対して剥離が生じるようなタイプの2つの計算方法を用意しています。

#### ●トランスレータ(外部インタフェース)

FEMLEEGと外部ソフトとのデータ交換が可能。FEMISで作成したデータを他ソルバーのデータに変換し、他ソルバーの解析結果をFEMOSの入力ファイルに変換。CADデータ(ワイヤーフレーム)をFEMISの入力ファイルに変換。

- ・FEMISTランスレータ 対応解析コード: MSC/NASTRAN(V67仕様・追加カード入力可)、MARC(K4版仕様・追加カード入力可)
- ・FEMOSTランスレータ 対応解析コード: MSC/NASTRAN(V67仕様)、MARC(K4版仕様)
- ・入力対応CADデータファイル形式: DXF(R12J): (点・線分・円・円弧・3次元線分・3次元面・ポリライン・図形挿入、IGES(Ver3.0): (点・線分・円弧・変換行列)



●LApack (外部インタフェース)

載荷支援プログラム「LoadHelper」と解析結果重ね合わせプログラム「AddCase」がセットとなったオプション製品。

LoadHelperは、FEM解析において非常に煩わしい荷重設定を強かにサポートし、メッシュに依存することなく、任意の位置に荷重設定が可能。荷重設定後にメッシュ分割のやり直しが発生しても、荷重設定のやり直しは必要ありません。指定された

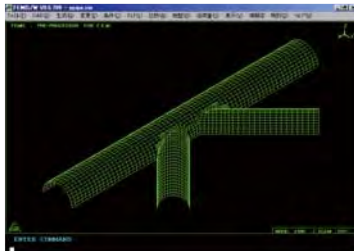
任意の荷重設定領域から載荷要素を自動検出、デルタ関数の積分を利用して、当該要素の構成節点に荷重を分配。

サポートしている荷重は11種類。載荷位置に加えて載荷方向の任意指定も可能。

LApack対応荷重:要素表面の方向荷重、要素内部の方向荷重、矩形面荷重(円孔なし)、矩形面荷重(円孔あり)、矩形面荷重(全面載荷タイプ)、円形面荷重、線荷重、線モーメント荷重、腹圧荷重(摩擦を考慮する/しない)、らせん荷重

画面サンプル

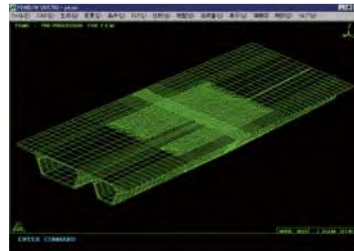
▼メッシュ生成例:パイプ



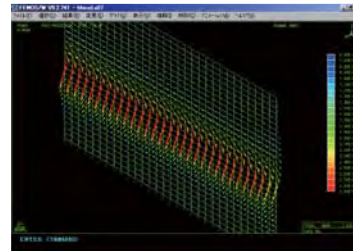
▼メッシュ生成例:斜長橋



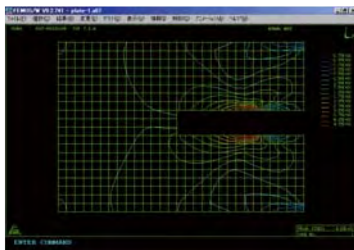
▼メッシュ生成例:ボックス桁



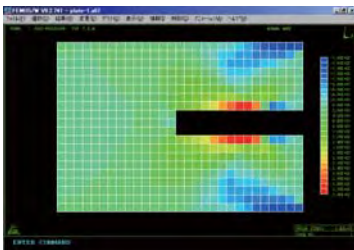
▼ベクトル図



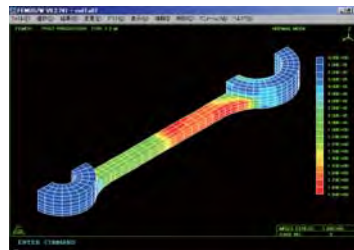
▼コンター図



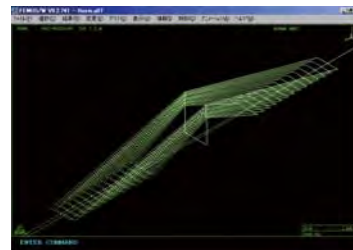
▼要素色分け図



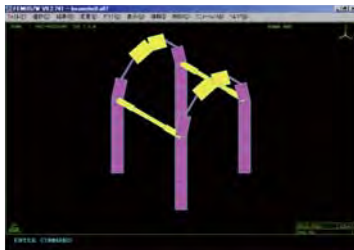
▼濃淡図



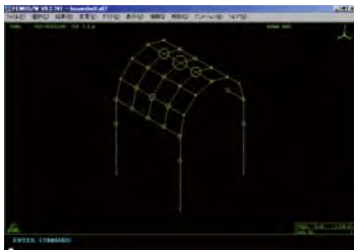
▼モード図



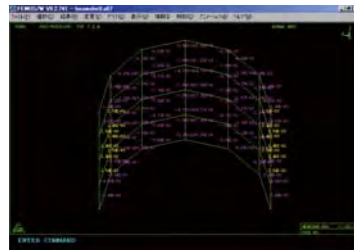
▼部材力図



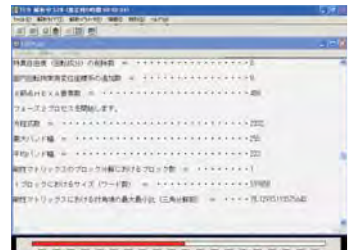
▼サークル図



▼数値図



▼LISA 解析実行画面



# FEMLEEG 解析支援サービス

## FEMLEEGのモデル入力・解析をサポート

フォーラムエイトでは、ソフトウェア製品のパッケージ販売に加えて、弊社技術サポートグループおよび開発スタッフがお客様のモデル作成および解析業務をサポートする各種解析支援サービスを提供しています。この度、FEMLEEGの販売開始と併せ、解析支援サービスの提供も開始します。

<p><b>アーチクラウン接合部付近応力照査</b></p>	<p><b>上部工と鋼製橋脚の応力照査</b></p>	<p><b>熱交換器の定常熱伝導解析・連動熱弾性解析の解析事例</b></p>
<p><b>発熱体の非定常熱伝導解析</b></p>	<p><b>添架物のNo Tension解析</b></p>	<p><b>鋼上路式アーチ橋トラス・アーチ部材の応力照査</b></p>

# 橋脚の設計 Ver.12 (平成24年道示対応版) Upgrade

**UC-1**  
橋梁下部工

## 震度法・保耐法による橋脚の耐震設計・補強設計、 図面作成プログラム

プログラム価格: ¥400,000.  
カスタマイズ版: ¥350,000.  
保耐法拡張オプション: ¥50,000.

道路橋示方書・同解説Ⅳ、Ⅴ(平成24年3月)に基づいて、橋脚の設計計算から、図面作成までを一貫して行うプログラム。「既設道路橋の耐震補強に関する参考資料」「既設橋梁の耐震補強工法事例集」を参考にして既設鉄筋コンクリート橋脚の耐震性の判定、補強設計を行います。一般図から配筋図図面を一括生成し、DXF、SXF、DWGなどの各ファイル出力に対応。Engineer's Studio®データファイル出力に対応。

Windows XP/Vista/7/8 対応

計算-CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応	3D配筋 対応
3D PDF	IFC 対応	有償 セミナー	

### プログラムの機能と特長

#### ●橋脚形式・形状等

**橋脚の形式:** 単柱式の張り出し式橋脚、壁式橋脚(橋軸、直角方向偏心)

**断面形状:** 矩形、矩形面取り(R/直線)、小判形、円形の中実断面、中空断面、柱の順テーパ、逆テーパをサポート。中空形状は逆テーパ、矩形面取りを除く形状について対応。

**梁形状:** 梁幅≧柱幅、柱幅≧梁幅に対応(後者は、梁先端しぼり形状可能)

**フーチング形状:** テーパーなしから全方向テーパまで対応。フーチング下面に段差を設けることも可能。

**基礎形式:** 直接基礎、杭基礎、深礎基礎(杭基礎、深礎基礎「杭基礎の設計・基礎の設計計算」「深礎フレーム」がそれぞれ必要)。「基礎の設計計算」にデータを連携し、鋼管矢板基礎、ケーソン基礎、地中連続壁基礎の設計が可能。

#### 柱補強工法

- ・鋼板巻立て補強: アンカー筋なし、アンカー筋あり
- ・鋼板併用RC巻立て工法、RC巻立て工法: 円柱以外の壁式橋脚に適用可能
- ・PCコンファインド工法: 矩形(橋軸方向幅≦橋軸直角方向幅)、円形、小判形
- ・フーチング補強・杭基礎時(「基礎の設計計算、杭基礎の設計」が必要)の増し杭工法可能。また、柱の補強設計と同時に検討することが可能

**インターロッキング式橋脚:** 柱にテーパがある形状、主鉄筋の段落としは未サポート。新設設計かつ小判形、矩形面取り形状のみサポート。

**鋼管・コンクリート複合構造橋脚:** レベル2地震時照査は、破壊形態の判定のみサポート。別途、動的解析が必要です。

#### ●主な計算内容

常時、暴風時及びレベル1地震時の照査(許容応力度法による)

- ・柱鉄筋の段落しの検討をすることができます。
- ・はり形状は、はり形式(矩形、小判形)、張り出し形式、の3種類の形状を、後者の場合はりの先端をしぼる形についても設定できます。形状がコーベルの条件を満たす場合は、コーベルとしての設計が可能です。
- ・橋脚形状は、直角方向に非対称な形状についても設計することができます。
- ・柱にテーパを設けることが可能です。直角方向に非対称なテーパの設定、逆テーパでは、新設設計時の全柱形状で対称形状のみ設定可能です。
- ・かけ違い橋脚の沓座等の荷重を考慮することができます。
- ・柱中間に作用する集中荷重、分布荷重、風荷重、流水圧、動水圧は、有無・方向・荷重強度等を入力することによりプログラム内部で荷重を算出します。

レベル2地震時の照査(地震時保有水平耐力法による)

#### <柱部材>

- ・地震時保有水平耐力の照査のほかに、降伏剛性を算出することができます。
- ・主鉄筋の材質と、帯鉄筋の材質を変えることができます。

- ・同一振動単位系の設計水平震度の最大値と、計算した設計水平震度を比較し、大きいほうの設計水平震度を用いることができます。

#### <フーチング部材>

- ・直接基礎、レベル2地震時の照査が可能。

#### 補強設計

##### <柱部材>

- ・既設橋脚の補強前に対する検討、補強後に対する検討可能で、既設橋脚内の帯鉄筋の定着方法が道示Vの構造細目を満たしているかを指定可能です。
- ・既設橋脚の照査、補強後の耐震設計の際、段落とし部での損傷判定が可能です。

##### <フーチング部材>

- ・フーチングのないモデルを検討可能(直接基礎時、「深礎フレーム」との連動時)。
- ・杭基礎の場合のフーチング補強時(増し杭)検討可能(「基礎の設計計算、杭基礎の設計」との連動時)。
- ・柱の補強設計とフーチングの補強設計を同時に検討可能。

**自動設定:** はり下側絞高さ、主鉄筋配置、スターラップ径、内周組数/柱の主鉄筋配置、帯鉄筋径/フーチング形状の自動設定に対応

**付属設計:** 橋座の設計(橋座部耐力照査)、鉄筋コンクリートによる縁端拡幅設計、縁端拡幅設計(鉄筋コンクリートによる縁端拡幅)を行うことが可能です。

#### ●データ連携

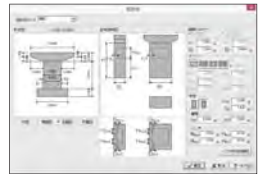
- ・UC-1「杭基礎の設計」、「基礎の設計計算」、「深礎フレーム」、「震度算出(支承設計)」との連動設計が可能です。杭基礎の場合、2.5次元の設計が可能です。
- ・「フーチングの設計計算」、補強後モデルによる「Engineer's Studio®」および「UC-win/FRAME(3D)」データファイルのエクスポートが可能です。
- ・「震度算出(支承設計)」からのはり設計用支承位置、反力の連携が可能です。
- ・「落橋防止システムの設計計算」からのはり設計用反力の連携が可能です。
- ・「橋脚の設計」からの落橋防止システム全体系モデル生成が可能です。

#### ●図面作成部

- ・土木学会「土木製図基準 平成15年小改訂版」の加工図作図に対応。
- ・CADデータ交換標準SXF Ver.3.1形式のファイル(レベル2)出力に対応。
- ・3D配筋シミュレーション機能、IFC、Allplan形式のファイル出力に対応。

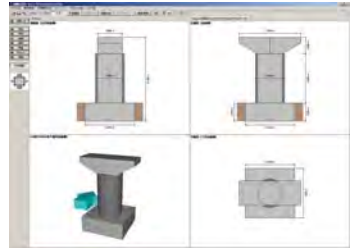
#### ■Ver.12 (平成24年道示対応版) 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

- ・下部構造の慣性力を厳密に考慮した保有水平耐力法の照査(オプション)
- ・RC巻立て系、鋼板巻立て補強時の補強部主鉄筋・アンカー筋配置の拡張
- ・H24道示V中空ハンチ形状への対応
- ・破壊形態判定に用いる最小せん断耐力の自動抽出

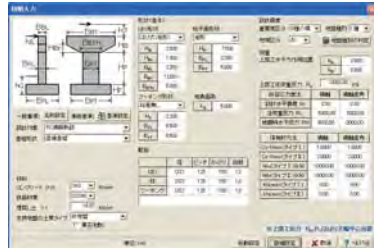


### 画面サンプル/出力例

#### ▼メイン画面



#### ▼初期設定画面



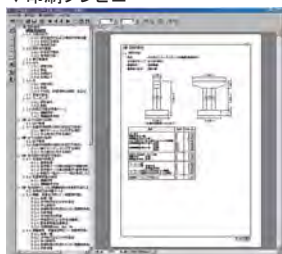
#### ▼鉄筋入力画面



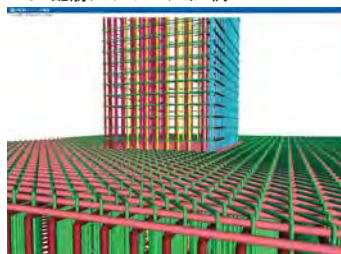
#### ▼荷重入力画面



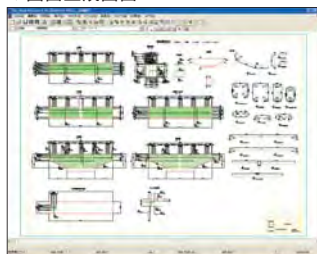
#### ▼印刷プレビュー



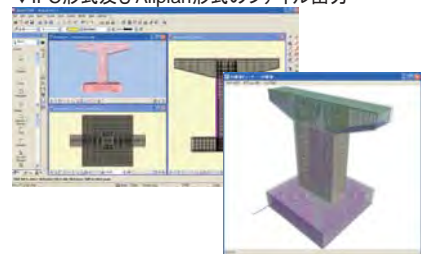
#### ▼3D配筋シミュレーション例



#### ▼図面生成画面



#### ▼IFC形式及びAllplan形式のファイル出力



## 逆T式橋台、重力式橋台の設計計算・図面作成プログラム

道路橋示方書IV下部構造編(H24.3)に基づいて、逆T式橋台、重力式橋台の設計計算から図面作成までを一貫して行うプログラム。落橋防止構造、橋座の設計、踏掛版、突起の考慮、翼壁の設計、杭本体の設計など広く橋台の設計をサポート。任意形状では簡単なCAD操作で側面形状を自由に設定、段差フーチングでは橋軸段差、直角段差の検討が可能で、安定計算、断面計算を一連で処理できます。図面作成では、SXF、DXF、DWG等のファイル出力に対応。3D配筋シミュレーション(3D配筋自動生成、表示機能)に対応。

Windows XP/Vista/7/8 対応

計算-CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応	3D配筋 対応	3D PDF	IFC 対応	有償 セミナー
--------------	------------	--------------	------------	-----------	-----------	------------

プログラム価格: ¥350,000.  
Ver.9 英語出力版: ¥480,000.  
カスタマイズ版: ¥320,000.  
翼壁拡張オプション: ¥30,000.  
保耐法拡張オプション: ¥50,000.

### プログラムの機能と特長

#### ●設計計算

- 逆T式橋台、半重力式橋台、重力式橋台、段差フーチング(逆T式、重力式)の設計計算が可能。逆T式橋台のハンチ形状を考慮した計算、フーチング形状が橋軸直角方向に張出す形状の設計、胸壁前面及び橋座前面が張り出している形状の計算、段差フーチング、底版前趾の先端が傾斜する形状などが可能
- 設計方法として、寸法入力、自動決定、任意形状から選択可能。自動決定では最小限の設計条件により安定計算・部材設計を満足する形状の自動決定が可能で、任意形状では格点のドラッグ移動が座標入力、変化点を追加することにより特殊形状の設計が可能。
- 杭配置及び各部材の配筋の自動決定が可能。
- 底版前趾を増厚する直接基礎、杭基礎(別途連動製品必要)の補強設計が可能。
- 段差フーチングでは、底版照査用の区間位置指定、死荷重の偏心を考慮した簡便法による地盤反力度の算出、裏込め土砂にEPSやFCB等の軽量盛土を使った場合のレベル2地震時照査、「基礎の設計計算、杭基礎の設計」との連動時の底版L2の照査が可能。
- 荷重の組み合わせは、最大20ケースまで、荷重ケース毎の側圧考慮が可能。
- 橋軸方向の縦断勾配が設定可能。
- 発砲スチロール(EPS)を用いた軽量盛土工法に対応し、EPS区間の重量の控除、任意土圧による土圧指定が可能。前面水圧、背面水圧及び水位を考慮した土圧の計算が可能。
- 直角方向の安定計算(直接基礎、杭基礎)、受働土圧を考慮した安定計算に対応。
- レベル2地震時の安全性の判定、底版の照査が可能。(杭基礎、深礎杭の場合、別途連動製品が必要)、堅壁の保有水平耐力法に対応
- 任意荷重は、集中荷重、分布荷重、モーメント荷重より考慮することが可能。鉛直荷重の鉛直方向分布及び水平荷重の水平方向分布に対応。
- 直接基礎の場合、荷重の偏心や斜面の勾配及び寸法効果を考慮した地盤の支持力検討、突起を考慮した滑動の照査が可能で、基準毎に照査方法を切り替えることが可能。
- 杭基礎の場合は、杭本体の設計、許容支持力の算出、杭頭結合部の照査が可能。杭種類は、鋼管杭・RC杭・PC杭・PHC杭・場所打杭・鋼管ソイルセメント杭・SC杭・SC+PHC杭・回転杭・その他杭に対応。
- 底版剛体照査が可能。二方向偏心を考慮した有効載荷面積を考慮可能。
- 上部工反力の作用位置による偏心モーメントを考慮に対応。
- 堅壁、底版は、鉄筋コンクリート、無筋コンクリートの設計を行うことが可能。
- スターラップは、使用量と必要量の判定が可能。
- 底版のせん断補強鉄筋比の照査が可能。

- 落橋防止構造の設計、橋座の設計、踏掛版の設計、翼壁の設計に対応。
- 軽量盛土、多層地盤を考慮した安定計算、部材設計(胸壁、堅壁)が可能。
- 置き換え基礎(2段まで可能)の照査が可能。
- 胸壁の断面力集計に舗装自重、踏掛版自重の算出過程を表示。
- 付属設計時において、側方移動の判定機能をサポート
- UC-1「杭基礎の設計」、「基礎の設計計算」、「深礎フレーム」、「震度算出(支承設計)」との連動設計に対応。杭基礎の場合、盛りこぼし、側方移動、2.5次元の設計が可能。
- H18年「杭基礎設計便覧」(道路協会発行)の改訂版、森林土木構造物標準設計に対応

#### ●図面作成

- 逆T式、半重力式、重力式橋台の配筋図、一般図の図面作成が可能。逆T式橋台では、「橋座前面張出し(水管橋)」、「胸壁前面張出し(NEXCO)」、「底版補強」の配筋図作成に対応。
- 胸壁に開口部・落橋防止装置用穴を設け、胸壁鉄筋の穴よけ処理が可能。
- 胸壁天端に橋面工を設け、橋面工鉄筋の配筋が可能。
- 橋座面に支承アンカーボルト穴を設け、橋座面鉄筋の「穴よけ処理」が可能。
- 逆T式橋台で杭の結合方法に「A法」が指定された場合、「底版鉄筋の箱抜き処理」が可能。
- 各電子納品基準に従った属性(線属性・レイヤ属性など)で図面の作成が可能。
- 土木学会「土木製図基準 平成15年小改訂版」に対応。
- CADデータ交換標準SXF Ver3.0形式のファイル(レベル2)出力機能。
- 3D配筋シミュレーション機能(3D配筋自動生成、表示機能)に対応
- IFC形式及びAllplan形式のファイル出力に対応。

#### ●翼壁拡張オプション

- 翼壁の設計において、平板解析に対応

#### ●保耐法拡張オプション

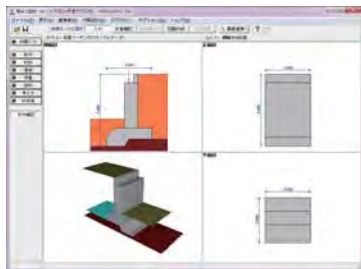
- 堅壁保耐設計時において、道路橋示方書Vによる照査方法( $Pa \geq Khc \cdot W$ )と設計震度による照査方法( $kha \geq khc$ )が選択可能。

#### ■Ver.13 (平成24年道示対応版) 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

- Engineer's Studio®、UC-win/FRAM(3D)エクスポート
- 橋台形状左右反転出力
- 置換基礎機能拡張、橋座の設計機能拡張
- 胸壁前面突起の照査 3D表示拡張
- 下部構造の慣性力を考慮した保耐法照査(保耐法拡張オプション)

### 画面サンプル/出力例

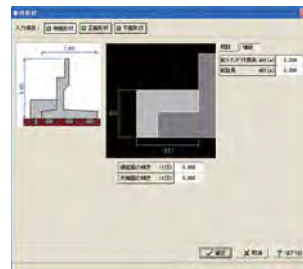
▼メイン画面(段差フーチング)



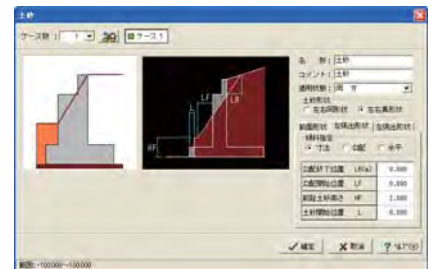
▼側方移動の判定の入力



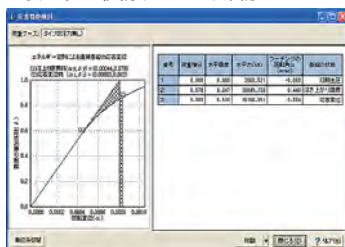
▼躯体形状入力(底版前趾の補強設計)



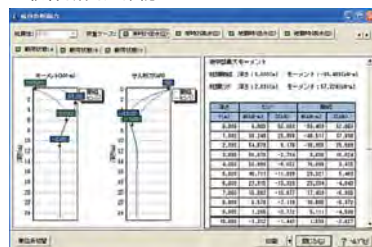
▼側面土砂(土砂形状)の入力



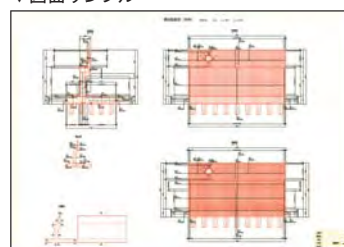
▼安全性の検討(レベル2)確認



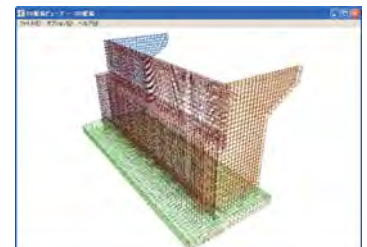
▼杭体断面力確認



▼図面サンプル



▼3D配筋シミュレーション



### 斜面上深礎基礎の設計計算プログラム

プログラム価格: ¥420,000.  
カスタマイズ版: ¥420,000.

電子納品  
対応 3D  
PDF

フーチング式の組杭、または、単杭の深礎杭(大口径深礎含む)の設計計算が可能です。  
また、深礎基礎に接合する柱および梁を含めた下部工全体の深礎フレーム構造解析が可能です。  
常時・レベル1地震時、レベル2地震時の設計計算が可能です。杭列に対して面内解析および面外解析が可能です。  
橋軸方向および直角方向の一括入力が可能です。地層は直線地層線の入力方式、折線地層線の入力方式に対応しています。地形一括入力を用いると、地形形状に対して基礎位置の相対的な位置変更が可能です。下部工製品(橋台・橋脚)とのデータ連動に対応しています。本プログラムは、深礎杭研究会のベンチマークテストに参加し、十分な検証がなされています。

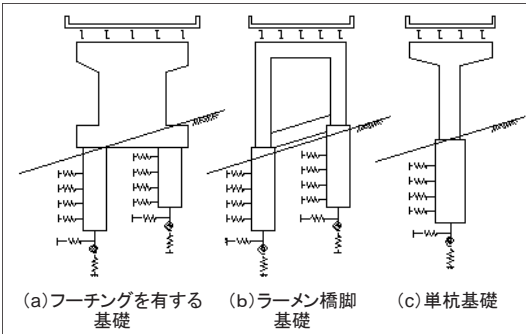
Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●プログラムの特長

フーチング式の組杭、または、単杭の深礎杭(大口径深礎含む)の設計計算が可能です。また、深礎基礎に接合する柱および梁を含めた下部工全体の深礎フレーム構造解析が可能です。レベル2地震時の計算については、十分収束した解析結果が安定して得られます。

#### ●対象構造物



#### <制限条件>

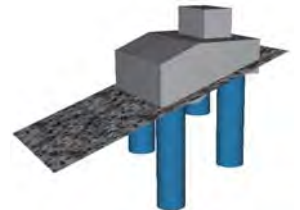
杭体部 地盤層数:10層、杭長:40m  
杭径:20m、杭本数:5本  
フレーム部分 部材数:99部材  
常時・レベル1荷重:30ケース  
レベル2荷重:4ケース

	(a)	(b)	(c)
常時・レベル1地震時	○	○	○
レベル2地震時	○	—	○

#### ●プログラム機能

- フーチング式の組杭、単杭の深礎杭(大口径深礎含む)の設計が可能です。
- 深礎基礎に接合する柱および梁を含めた下部工全体の深礎フレーム構造解析が可能です。
- 常時・レベル1地震時、レベル2地震時の設計が可能です。
- 杭列に対して面内解析および面外解析が可能です。
- 橋軸方向および直角方向の一括入力が可能です。
- 荷重ケースの任意追加に対応。
- 地層は、直線地層線の入力方式、折線地層線の入力方式が可能です。
- レベル2地震時の計算では、十分収束した解析結果が安定して得られます。

- 下部工製品(橋台、橋脚)とのデータ連動に対応しています。
- 深礎杭研究会のベンチマークテストに参加し、十分な検証がなされています。
- 杭頭接合部の設計に対応。
- レベル1、レベル2フーチングの設計に対応。
- 地形モデルの一括入力に対応。
- 各種許容値の基準値メニュー化に対応。
- レベル1地震時、レベル2地震時の一括計算に対応。
- 地盤条件の特長は次のとおりです。
  - 地盤層数は10層まで。土質区分は「砂質土」「粘性土」「軟岩」「硬岩」の4種類が可能。
  - 隣接杭の影響を考慮した地盤バネ、水平支持力、塑性化領域の抵抗力の算出が可能。
  - 折線地層線が可能で、種々の地盤形状を入力可能。
  - すべり角は自動計算と直接入力が可能。
  - 上載荷重および土圧力を考慮可能。
- 杭体地中部の任意荷重に対応。
- 杭体突出部の土圧形状と荷重数増加に対応。 ▲杭体突出部に作用する土圧形状・対数グラフによる変位急増点(基礎降伏点)検索機能をサポート



▲全ての杭長が異なるモデル

#### ■Ver.9 (平成24年道示対応版) 改訂内容 <2014年4月リリース予定>

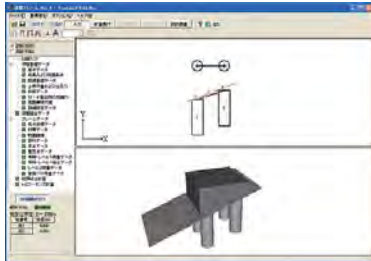
- 底版の剛性を考慮した骨組み解析結果による底版照査機能
- 深礎杭の小判断面に対応
- 杭単位のデータ設定機能
- 作用力を指定してレベル2地震時照査を行う機能

#### ■適用基準および参考文献

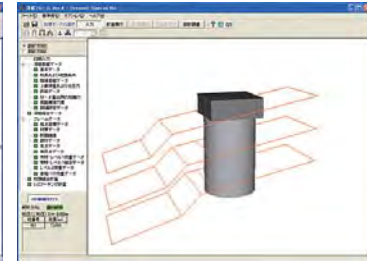
- 日本道路協会 道路橋示方書(IV)・(V) 平成24年3月
- 日本道路協会 杭基礎設計便覧 平成19年 1月
- 日本道路協会 道路橋の耐震設計に関する資料 平成9年3月/平成10年1月
- NEXCO設計要領第二集 平成24年7月
- NEXCO設計要領第二集「斜面上の深礎基礎」平成18年4月

### 画面サンプル/出力例

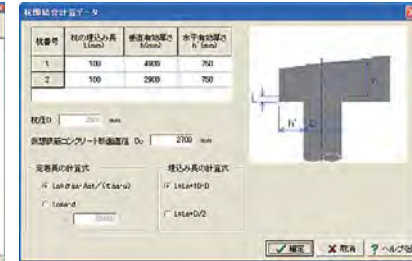
#### ▼メインウィンドウ(面内解析)



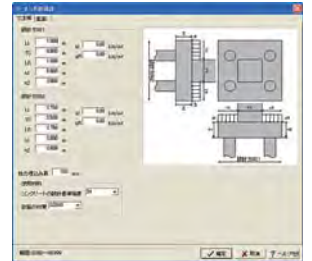
#### ▼大口径深礎



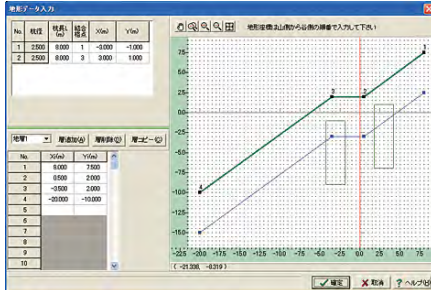
#### ▼杭頭接合部設計データ



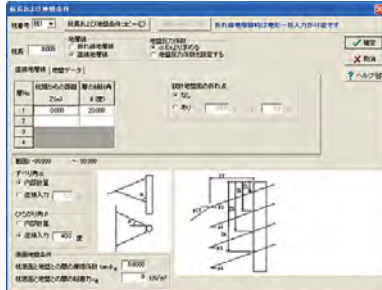
#### ▼レベル2フーチング設計データ



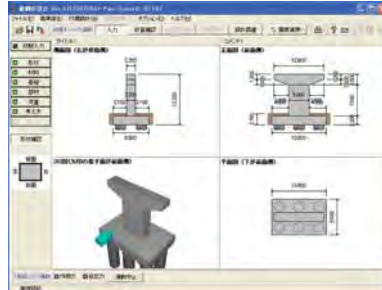
#### ▼地形一括入力



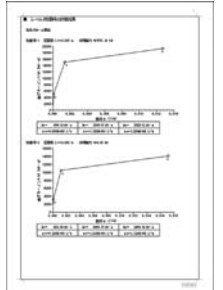
#### ▼杭長および地盤条件



#### ▼橋脚の設計連動



#### ▼出力例



### 斜め切ばり等に対応した土留め工の弾塑性解析プログラム

プログラム価格: ¥180,000.

「土留め工の設計」における解析法II (Engineer's Studio® の計算部を用いた弾塑性解析) を拡張させた弾塑性解析専用のプログラム。「Engineer's Studio®」の計算部を用いて壁体変位や断面力、支保工反力を計算します。また、「土留め工の設計」では検討することができない「斜め切ばり」「切ばり+アンカー併用工での両壁一体解析」「支保工撤去順序の自由化」に対応しています。なお、各検討ケースの側圧については、「土留め工の設計」よりエクスポートされたデータを読み込むことができます。

電子納品  
対応

体験  
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

#### プログラムの機能と特長

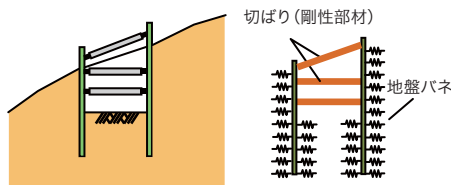
##### ●主な機能

計算方法	弾塑性解析(解析法II) ※計算には「Engineer's Studio®」のソルバーを使用
解析種別	単壁解析、両壁一体解析
支保工	切ばり、アンカー、切ばり+アンカー併用工 (単壁解析、または両壁一体解析ともに併用工が可能です。また、支保工の入力方法として「鋼材指定」「バネ値または剛性を直接入力」のいずれかで行うことができます)
計算結果	支保工反力、壁体変位、壁体断面力(曲げモーメント、せん断力)
制限事項	支保工段数:最大20段 検討ケース数:最大41ケース(掘削時:21、撤去時20) 盛替え支保工段数:最大20段 壁体断面変化数:最大10断面 形状バネの区間数:最大20区間 側圧の入力層数:最大20層
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>斜め切ばりに対応</li> <li>切ばり+アンカー併用工(両壁一体解析)の計算に対応</li> <li>支保工撤去順序の自由な設定に対応</li> <li>両壁一体解析の場合、左右の掘削深さが異なる場合の検討</li> <li>各検討ケースにおける任意荷重の設定</li> <li>併用工での両壁一体解析において、左右のアンカー本数が異なる場合の検討</li> <li>側圧データインポート機能 (「土留め工の設計」よりエクスポートされたデータ)</li> <li>各検討ケースのESデータ(*.es)エクスポート機能</li> </ul>

なお、本製品では各検討ケースの側圧などを直接入力する必要がありますが、『土留め工の設計』から「側圧・地盤バネデータ」や計算条件が等価となる「土留め工の性能設計計算データ(\*.f5L)」をエクスポートすることができますので、すでに同製品をご使用の方は本機能を活用することによりデータの作成が容易となります。

##### ●斜め切ばり

両壁一体解析の場合、切ばり支保工は剛性部材としてモデル化されますが、本製品では左右の設置位置が異なる場合に対応しています。



##### ●切ばり+アンカー併用工(両壁一体解析)

「切ばり+アンカー併用工」の場合でも両壁一体解析を行うことができます。この時、切ばりは剛性部材として、アンカーは支保工バネとしてモデル化されます。不要なアンカーを仮想バネとすれば、左右で支保工数が異なる場合の計算にも対応可能です。

##### ●両壁一体解析において左右のアンカー段数が異なるケース

切ばり+アンカー併用工での両壁一体解析が可能です。その時、段ごとに片側の壁のアンカーの設置状態を「設置しない」と設定できる機能に対応。

##### ●支保工の撤去方法の多様化

**撤去順序自由:** 基本的にどのような順序でも撤去できるので「上から順番に撤去」や「中央→下→上」のような順序でも撤去できます。また、複数の支保工を同時に撤去することもできます。

**特定の支保工を撤去しない:** 最下段、中央や上段を撤去しない設定が可能です。

##### ●解析方法

各施工段階の構造解析に「Engineer's Studio®」の解析部を使用することにより、以下のような解析が行えます。

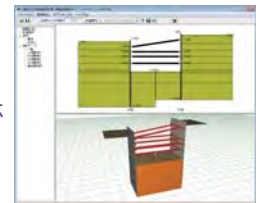
- ・非対称バイリニアバネを適用することにより、変位の方向に応じて主動バネと受働バネに対応することが可能となる。
- ・「荷重分割載荷」と「非対称バイリニアバネ」によって弾性範囲を超えたときのバネ反力を上限値に抑えることが可能となる。
- ・当該施工段階における荷重のみを載荷することにより、当該施工段階における変位の方向を評価することができる。

##### ●適用基準および参考文献

- ・道路土工 仮設構造物工指針 平成11年3月 社団法人日本道路協会
- ・トンネル標準示方書開削工法編・同解説 2006(平成18)年版 土木学会
- ・建設省土木研究所・大規模土留め壁の設計に関する研究 土研資料第2553号 1988.3
- ・よくわかる仮設構造物の設計 山海堂

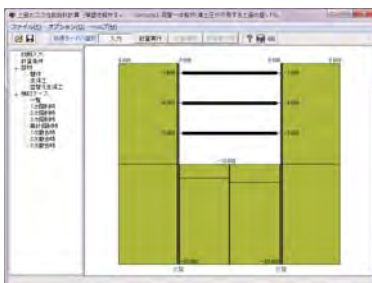
##### ■Ver.2 改訂内容 <2014年1月23日リリース>

- 1.両壁一体解析において、左右の掘削深さの検討に対応
- 2.各検討ケースにおいて任意荷重(分布荷重)に対応
- 3.両壁一体解析の左右のアンカー段数の設定に対応
- 4.各検討ケースごとの形状バネの変更に対応
- 5.撤去時の盛替え支保工を設置後の撤去に対応
- 6.側圧入力が壁体先端で深の場合の解析に対応



#### 画面サンプル

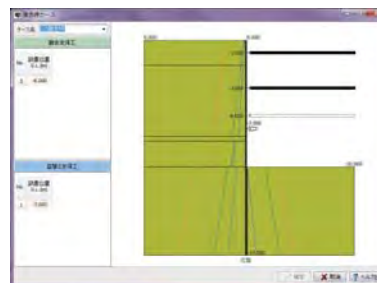
##### ▼メイン画面



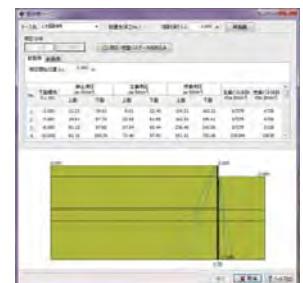
##### ▼初期入力



##### ▼撤去時ケース



##### ▼掘削時ケース



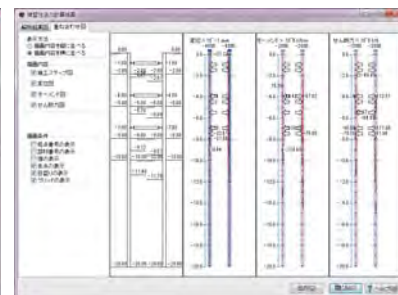
##### ▼検討ケース一覧



##### ▼解析結果図



##### ▼重ね合わせ図



##### ▼印刷プレビュー



# 仮設構台の設計 Ver.6 Upgrade

日本語/英語

UC-1  
仮設工

## 構台・路面覆工・仮棧橋の設計計算・図面作成プログラム

プログラム価格: ¥250,000.

「構台」(建築系での呼称)および「路面覆工」「仮棧橋」(土木系での呼称)の設計計算が可能です。各種荷重(トラック、クローラークレーン、トラッククレーン)は、基準値または登録値が使用でき、設計項目として、覆工板の設計、部材の設計[根太(覆工受板)の設計、大引(はり)の設計、支柱の設計、杭の支持力、水平つなぎ材の設計、垂直・水平ブレースの設計、接合部の設計、土留め壁の設計(鉛直力のみ)が行えます。仮設工図(仮設構台、仮棧橋)のCAD作図に対応、覆工板、根太(覆工受板)、大引(はり)、支柱(くい)、水平つなぎ材、垂直ブレース・水平ブレース、横継ぎ材の作図を行います。

計算-CAD 統合	電子納品 対応
SXF3.1 対応	3 D PDF

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●機能

- 仮設構台(乗入れ構台、路面覆工)の設計計算のほとんど全てをカバー、建築・土木の両分野の規準に対応しています。
- 各部材の応力が最大となる載荷状態をプログラムで計算します。
- 各部材の使用材料の自動決定機能があり、効率的な設計が行えます。各部材ごとに入力を変更し再計算することが可能で、使用材料を指定する事も可能です。
- 主な活荷重(自動車荷重、建設用重機荷重)として、トラック荷重、トラッククレーン荷重、クローラークレーン(線荷重扱い、または、分布荷重扱い)をサポートしています。これらの活荷重において、一般に使用される機種について、内部に値を持っている他、荷重を登録する事により、任意の機種についての検討を行なう事ができます。群集荷重を各重機荷重における非載荷幅区間に考慮することもできます。
- 覆工板は、2m/3mに対応。それぞれの支間の覆工板について、載荷荷重を考慮するか、考慮しないかを指定する事が出来ます。(4.0m覆工板については、「形状入力および下部構造の設計計算」に対応)
- 支柱(くい)基礎として、支持杭とコンクリート基礎を検討することが可能です。

- 根太(覆工受板)、大引(はり)の設計では、トラック、クローラークレーン作業時、トラッククレーンの荷重の橋軸直角方向並びに橋軸方向の載荷制限範囲を指定する事ができます。
- たわみの計算で、活荷重が一個載荷された場合に集中荷重扱いのたわみ計算に対応、また、活荷重以外に、死荷重の考慮が可能。
- 各部材断面は、載荷荷重の種類及び載荷状態により自動決定します。特定の載荷荷重に着目したい場合は、他の載荷荷重について載荷なしとするか、各荷重の登録の項で分担率を指定する事で可能です。
- 水平継ぎ材の接合部照査、水平ブレース材の部材・接合部照査に対応しています。
- 仮設形式が「路面覆工」の場合に、UC-1「土留め工の設計」の入力データ(\*.F8L)を作成することができます。

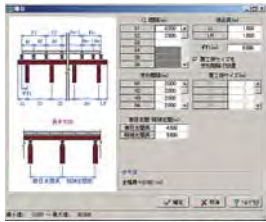
#### ■Ver.6 改訂内容 <2014年1月29日リリース>

- 1.部材材質SM490に対応
- 2.部材毎の材質指定に対応
- 3.活荷重ケース別の計算書出力に対応
- 4.計算書出力および図面描画スピード、描画確認を改善

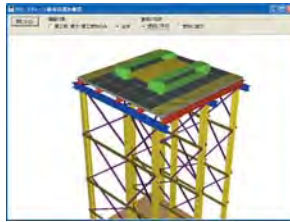
▼メイン画面(構台)



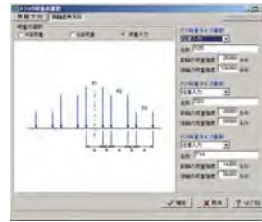
▼形状入力画面



▼重機荷重載荷位置3D確認画面



▼トラック荷重橋軸直角方向画面



▼図面生成画面



# 二重締切工の設計 Ver.2 Upgrade

日本語/英語

UC-1  
仮設工

## 自立式二重矢板締切工の設計・図面作成プログラム

プログラム価格: ¥200,000.

堤防開削する工事において河川堤防にかわる仮締切を鋼矢板二重式工法により施工する場合の設計、CAD図面作成。設計は「堤体の安定計算」「締切壁本体の照査」「引張部材の照査」「腹起し部材の照査」「遮水効果」等が可能。「鋼矢板二重式仮締切設計マニュアル 平成13年5月」に準拠し、弾塑性法により断面力を算出。地震時の円弧すべり計算に対応し、当社「斜面の安定計算」へのデータ連携可。図面は平面図(1堤体または3堤体)、側面図、数量表、設計条件表をサポート。

計算-CAD 統合	電子納品 対応
SXF3.1 対応	3 D PDF

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●機能

- 常時、地震時、液状化時の3ケースに対応
- 検討ケース1ケース当たりの計算機能:液状化時では、極限平衡法による根入れ長照査は行わず、断面力・変位計算は「地盤バネばり構造計算」で行います。
- 安定計算として、せん断変形破壊、滑動、基礎の支持力を照査
- 内・外側壁にて極限平衡法による根入れ長照査、弾塑性法にて断面力、変位計算を実施
- 遮水効果の検討:常時ケースの水位条件を対象に照査を行います。堤内側に掘削形状がある場合には、「浸透路長その2」についても照査を行います。
- 排水量の検討:常時ケースの水位条件を対象に照査を行います。「中部要領」に記述の計算内容で、ポンプ排水量とポンプ台数の計算を電卓代りに行います。
- 円弧すべりに対する検討:常時、地震時ケースについて円弧すべりの照査を行います。また、計算条件を当社「斜面の安定計算」のデータとして保存可能。

- 壁体、引張材、腹起し材の部材断面照査。 $4C > \sum \gamma h$ の照査に対応しています。
- その他荷重・上載荷重の充実:安定計算、根入れ長計算、断面力計算、円弧すべり計算など全ての照査項目に、その他の集中荷重、分布荷重を考慮できます。上載荷重では、堤体天端、堤外側・堤内側地表面に載荷できます。
- 設計図書:詳細形式と一覧表出力をサポート。

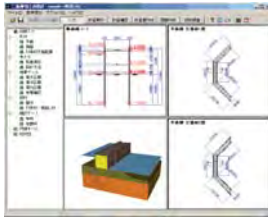
#### ●図面作成

- 作図対象:壁体(鋼矢板、鋼管、継手管)、腹起し材(溝形鋼、H形鋼)、引張材

#### ■Ver.2 改訂内容 <2014年2月7日リリース>

- 1.根入れ長、壁体断面力の堤内側、堤外側矢板に逆向き(内側作用)荷重に対応
- 2.鋼矢板の種類として『ハット形』、『ワイド形』に対応
- 3.壁体部における継手部の断面照査に対応
- 4.統計的設計妥当性の評価法「マクロデータ分析」に対応

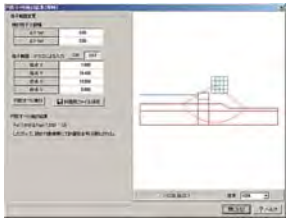
▼メイン画面



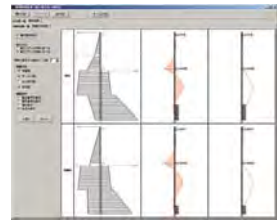
▼検討ケースデータ



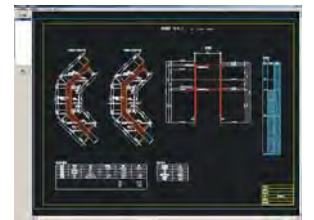
▼円弧すべり数値確認



▼弾塑性結果



▼図面サンプル



## 片持梁式、U型、もたれ式、重力式、任意形状擁壁の設計・図面作成プログラム

プログラム価格(Advanced): ¥350,000.  
プログラム価格(Standard): ¥280,000.  
プログラム価格(Lite): ¥200,000.

標準設計・土工指針・設計要領・道示IV・土地改良・宅地防災・自治体基準の各基準に準拠し、片持梁式(逆T型、L型、逆L型)、重力式(半重力式)、もたれ式などの擁壁の設計、図面作成、数量計算書、設計調書出力を一連でサポートするプログラム。形状・杭配置・配筋の自動決定機能により、効率的な設計を行うことができます。一般図から配筋図、組立図、加工図、鉄筋表などの図面を一括生成し、SXF、DXF、DWG出力に対応。混合擁壁、待ち受け擁壁、落石防護擁壁、二段積み擁壁等の設計計算に対応しています。

計算-CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応	IFC 対応
3D PDF	3D配筋 対応	有償 セミナー	

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●設計計算

##### 計算可能な形状

形状入力: 逆T型(2種)、逆L型(2種)、L型(2種)、重力式(2種)、もたれ式(4種)、ブロック積、U型(2種)、混合、任意形状

自動決定: 逆T型(2種)、逆L型(2種)、L型(2種)

ブロック積、U型、混合擁壁以外では、段差フーチング・置換基礎の設計が可能  
衝撃力・崩壊土検討時に、重力式/裏法付加、コンクリート張工形状が設計可能  
荷重・載荷荷重(一様分布、任意分布、雪荷重)、衝突荷重、風荷重、集中荷重、分布荷重、土砂、静水圧、動水圧、土圧、任意荷重(鉛直方向、水平方向の集中荷重、分布荷重)を考慮可能。水位位置>躯体全高の影響を、水圧及び水重、浮力に考慮可能。荷重ケース毎の土砂ブロック編集が可能。

**土圧:** 試行くさび法(改良試行くさび法)、クーロン式、岡部・物部式(修正岡部・物部式)、テルツァギー・ベック、任意土圧(係数、強度、合力)、静止土圧に対応。  
・クーロン土圧の場合は、粘着力の考慮、一定勾配以外の荷重換算、砂防基準の見かけの震度に対応。

・仮想背面は、堅壁背面、実背面、かかと端から検討可能で、土圧作用面は2点折れを考慮可能。任意形状の場合、任意に仮想背面を指定可能。

・試行くさび法では、仮想背面の多点折れ、上段擁壁を考慮した二段積み擁壁の土圧算出、載荷荷重による慣性力有無の指定に対応。クーロン式では、粘着力の考慮、一定勾配以外の荷重換算、砂防基準の見かけの震度に対応。U型擁壁以外の受働土圧は、載荷荷重の考慮が可能。不連続の土圧作用面に対応。

・衝撃力と崩壊土を考慮した待受擁壁の設計として、土砂捕捉容量の計算、衝撃力、堆積時の土圧の計算が可能。堆積土圧計算では、荷重換算、全体土圧一・堆積土圧を選択できます。(U型、混合擁壁以外の形状で適用可能)。

・崩壊土のすべり角指定が可能。堆積土圧計算方法の選択が可能。

・軽量盛土(EPS、FCB)による設計に対応。

**基礎:** 杭配置及び各部材の配筋の自動決定が可能。

・直接基礎では、荷重の偏心や斜面の勾配・寸法効果を考慮した地盤の支持力検討、受働抵抗力の影響・突起を考慮した滑動の照査が可能。

・杭基礎の場合、杭本体の設計、許容支持力の算出、杭頭結合部照査が可能。

・弊社「基礎の設計計算」、「杭基礎の設計」と連動が可能。(U型を除く)

##### その他

・落石防護擁壁の設計に対応。

・もたれ式、ブロック積擁壁の安定照査として、示力線による検討可能。

・限界状態設計法による剛体安定照査、部材断面照査に対応。

・堆積時防護柵照査: 支柱の破壊に対する断面計算、ワイヤーロープの破断に対する検討、支柱根元のコンクリートの破壊に対する断面計算が可能

・全体安定の検討(円弧すべり計算)が可能(Advanced)

・「地盤改良の設計計算」との連携用のファイル出力が可能

#### ●混合擁壁の設計

考慮する外力: 躯体自重(上部擁壁、下部擁壁)、上載荷重、土圧

**安定照査:** 上部擁壁では示力線による転倒照査が可能。下部擁壁では上部擁壁による荷重を考慮して、通常の擁壁同様の照査が可能。

**断面照査:** 堅壁設計上部は無筋又は鉄筋コンクリート断面としての照査、堅壁設計下部は無筋コンクリート断面としての照査が可能。突起設計では下部擁壁底面に設置した場合に、鉄筋コンクリート断面としての照査が可能。

#### ●U型擁壁(Standard/Advanced)

・基礎形式は、直接基礎、バネ基礎(弾性床土上梁)、杭基礎から検討可能。バネ基礎の時は、安定照査の検討可能。

・土圧は、裏込め土の場合、試行くさび法、クーロン式、土圧係数、中詰め土の場合、クーロン式、土圧係数から適用可能。受働土圧専用の粘着力設定が可能。

・部材設計は、フレームモデルの剛域指定に対応。

・底版突起、張出底版、底版とフーチング高さが異なる形状に対応。

#### ●宅造擁壁の設計(宅地防災マニュアル対応)

・仮想背面は、かかと端鉛直(底版のかかとから鉛直方向に伸ばした線)、堅壁背面、かかと端傾斜(堅壁の天端と底版かかととをむすぶ線)の検討が可能。

・地震時の照査を中地震時と大地震時の検討が可能。荷重の組み合わせでは、慣性力の有無、土圧力の選択が可能。地震時荷重自動決定が可能。

・転倒の照査では、安全率と偏心量の両方の照査が可能。滑動の照査では、突起有時の抵抗土圧の考慮可能。

#### ●図面作成

・逆T型、L型、逆L型、U型、重力式、もたれ式、ブロック積擁壁の一般図/配筋図作成が可能。縦断勾配に対応した配筋図の作図、平面折れの作図が可能。

・たて壁天端に「突起」「すりつけ」「地覆」を設けることが可能。

・開口部、水抜き穴、底版杭よけ配筋が可能。

・コンクリート体積および型枠面積の数量表の作図・数量計算書の出力が可能。

・CADデータ交換標準SXFVer.3.1形式のファイル(レベル2)出力に対応。

・3D配筋シミュレーション機能に対応、IFC形式、Allplan形式ファイル出力に対応。

製品名	片持梁式、重力式、もたれ式	U型	全体安定の検討(円弧すべり計算)	杭種追加(鋼管ソイルセメント杭、SC杭、SC+PHC杭、回転杭)
擁壁の設計 Lite	○	×	×	×
擁壁の設計 Standard	○	○	×	×
擁壁の設計 Advanced	○	○	○	○

#### ■Ver.14 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

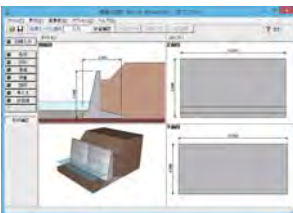
・レベル2地震時照査拡張(保耐法照査)[Advanced] ・3D表示拡張

・試行くさび法の作用位置算出拡張 ・壁面地盤反力法拡張

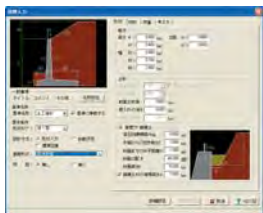
・U型擁壁バネ基礎拡張[Standard] ・修正物部・岡部の算出式選択に対応

### 画面サンプル

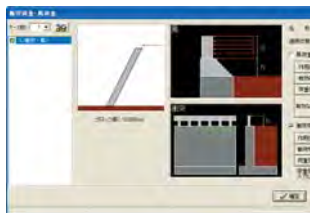
▼メイン画面



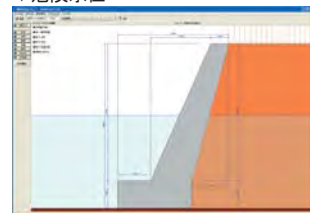
▼「初期入力」画面



▼衝突・風荷重



▼危険水位



▼全体安定基本条件入力



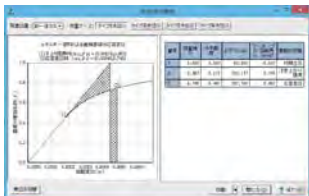
▼フーチング照査位置の入力画面



▼もたれ式-コンクリート張工



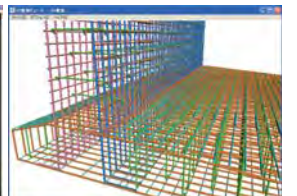
▼レベル2地震時照査:安全性の検討



▼図面編集(逆T式擁壁)



▼3D配筋機能(逆T式擁壁)



### BOXカルバート1～3連の断面方向、縦方向 ウイングの設計・図面作成プログラム

プログラム価格(Advanced): ¥350,000.  
プログラム価格(Standard): ¥280,000.  
プログラム価格(Lite): ¥200,000.

鉄筋コンクリート式BOXカルバート、翼壁の設計計算、図面作成、設計調書出力を一連でサポート。1～3連BOXカルバートの通常設計・地震時検討、1連BOXカルバートの限界状態設計、斜角付きBOXの設計、門形カルバートおよびウイングの計算が可能で、各種基準類の自動セット、自動配筋機能もサポート。基礎形式は、直接基礎、パネ基礎、杭基礎に対応。荷重は、内外水位・任意荷重及び活荷重、任意活荷重の考慮が可能。本体・翼壁、門形カルバートの一般図から配筋図まで一括生成でき、SXF, DWG, DXF等のファイル出力にも対応。

計算-CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応	IFC 対応
3D PDF	3D配筋 対応	有償 セミナー	

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●通常設計

- ・1連、2連、3連BOXカルバート本体断面方向、縦方向および左右ロウイングの計算を行います。1連、2連BOXの場合、中空断面寸法、土被り厚などの基本条件から部材厚、配筋を算出する自動設定機能を有しています。
- ・基礎形式は、直接基礎(地盤反力度、パネ基礎)とともに杭基礎に対応。杭基礎では杭体照査、杭頭結合部照査、をサポートしています。
- ・杭種として鋼管杭、RC杭、PC杭、PHC杭、場所打ち杭、回転杭に対応
- ・踏掛版設置時の検討が可能です。
- ・任意死荷重により、中空荷重など自由に設定可能。中空活荷重を載荷しない検討にも対応しています。

#### ●地震時検討

- ・「共同溝設計指針」「駐車場設計施工指針」「下水道施設の耐震対策指針」を参照した応変位法による地震時の検討が可能です。
- ・地震時の照査を行う場合の基礎形式は直接基礎(分布パネ基礎)、カルバート底面より上は盛土単一層および多層地盤に対応しています。常時については、基礎形式として地盤反力度とパネ基礎から選択可能です。
- ・液化化による浮上りに対する検討が可能。
- ・レベル2地震時照査用断面力はM-φ要素でモデル化した部材非線形骨組解析により算出可能。(Advanced)

#### ●地震時検討(NEXCO)

- ・「通常設計」の照査に加え、「設計要領第二集カルバート編(H.18.4)」に記述されている「地震の影響Ⅰ」震度法による地震時応力の照査、「地震の影響Ⅱ」地震時応答解析による照査方法に準じた地震時照査が可能です。
- ・「設計要領 第二集 カルバート編(H.23.7)」に記述の土圧軽減ボックスカルバートの断面方向の検討が可能です。
- ・地震時の照査を行う場合の基礎形式は直接基礎(分布パネ基礎)と杭基礎(レベル1のみ)、カルバート底面より上は盛土単一層・多層地盤に対応しています。
- ・レベル2地震時照査用断面力は、M-φ要素またはファイバー要素でモデル化した部材非線形骨組解析により算出。(Advanced)

#### ●斜角付きBOXの設計(NEXCO)

- ・「ボックスカルバート標準設計図集(平成11年5月)日本道路公団」の斜角があるボックスカルバートの設計方法による検討を行います。
- ・斜角ボックスカルバートに作用する偏土圧の影響により、回転モーメントが作用し、ボックスカルバートに変位が生じます。外力と釣り合った状態のときの壁面土圧と柱頭せん断力を用いて部材応力の計算を行います。

#### ●サイロ土圧(NEXCO)

- ・「設計要領第二集カルバート編(H.18.4)NEXCO」に記述されているサイロ効果の影響を考慮した計算を行います。

#### ●門形カルバート

- ・「道路土工カルバート工指針(H.11.3)(社)日本道路協会」に記述されている門形カルバートの設計方法により断面力算出、応力度照査を行います。
- ・基礎形式は、直接基礎(パネ基礎)、杭基礎に対応。地震時の検討(震度法)も可能です。
  - (1)杭の種類: 鋼管杭, RC杭, PC杭, PHC杭, 場所打ち杭
  - (2)施工工法: 打込み(打撃), 打込み(パイロハンマ), 中掘り, プレボーリング
  - (3)杭頭結合条件: 剛結, ヒンジ
  - (4)杭先端条件: 固定, ヒンジ, 自由
- ・頂版・側壁・底版を一体型のFRAMEモデルとする計算方法の他に、底版を分離した計算モデル、左右非対称形状に対応。
- ・底版の外側または内側の張出部が無い形状及び底版の無い形状もサポート。
- ・土被りが小さいケースの温度変化および乾燥収縮の影響、規模の大きいケースの地震の影響を考慮した計算が可能です。地震の影響は、地震時水平土圧(物部・岡部式/修正物部・岡部式)と死荷重慣性力を作用させる方法で対応。
- ・許容支持力・引抜力の計算、杭体応力度照査、杭頭結合部計算、液状化検討が可能です。また、杭頭剛結合の場合は杭頭補強鉄筋の計算も可能です。
- ・底版分離の場合の剛体照査、底面より上の多層盛土に対応。

#### ●限界状態設計

- ・終局限界状態の照査として曲げ耐力およびせん断耐力の照査、使用限界状態の照査として曲げひび割れの照査を行います。また、終局限界状態照査での構造細目として最小鉄筋量、最大鉄筋量の照査も行えます。

#### ●図面作成

- ・1連、2連、3連BOXカルバート本体、左右ロウイング、門形カルバート、踏掛版、踏掛版受台、段落ち防止用枕の配筋図・一般図を作成することができます。
- ・付属物: 開口部、水路、すべり止め、杭、止水壁の作図が可能。
- ・土木学会「土木製図基準 平成15年小改訂版」に対応した加工図の作図
- ・CADデータ交換標準SXFVer3.1形式のファイル(レベル2)出力に対応。
- ・3D配筋シミュレーション機能に対応、IFC形式、Allplan形式ファイル出力に対応。

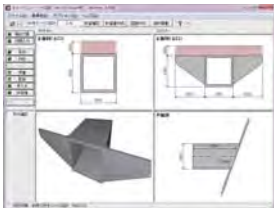
製品名	機能
BOXカルバートの設計 Lite	通常設計(1～3連ボックスカルバートの常時計算) 斜角付きボックスカルバート
BOXカルバートの設計 Standard	Lite版機能、門型カルバート、限界状態設計 1～3連ボックスカルバートの地震時検討
BOXカルバートの設計 Advanced	Standard版機能、旧レベル2地震時照査オプション機能

#### ■Ver.13 改訂内容 <2014年3月13日リリース>

- ・「土地改良施設 耐震設計の手引き」(H16.3)対応 ・地震時動水圧対応
- ・縦断方向の地震時検討対応(下水道基準)
- ・曲率でのレベル2照査対応(地震時検討)(Advanced版のみ対応)

### 画面サンプル

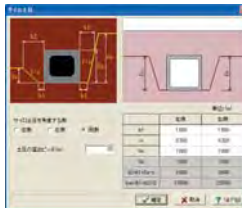
▼メイン画面



▼門形カルバート形状寸法入力画面



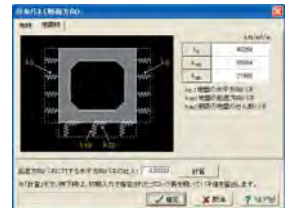
▼サイロ土圧入力画面



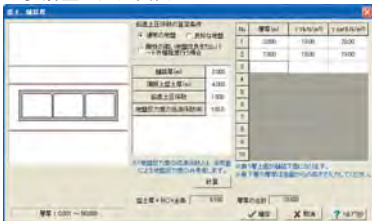
▼地盤データ入力画面



▼分布パネ入力画面



▼多層盛土入力画面



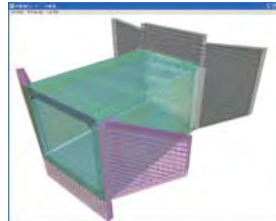
▼結果確認(縦方向計算)



▼出力例



▼3D配筋表示



▼図面編集画面





## 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 xpswmm: ¥660,000. (50ノード) ~  
xp2D: ¥1,150,000. (30,000セル) ~

有償  
セミナー

都市域では、下水道や排水路、調節池などの排水インフラにより水の循環過程が複雑となり、従来の「河川砂防技術基準(案)」の記述のみでは適切な流出現象の再現が図れない場合があり、近年、下水道他流出抑制施設の定量化が可能な都市雨水流出モデルの適用が増加しています。土木学会「水理公式集、平成11年版」や「流出解析モデル活用マニュアル、2006年3月、(財)下水道新技術推進機構」では、この要件を満たす氾濫解析に使用可能な流出解析モデルの一つとして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の立案、浸水対策事業等の多目的解析ツールとして運用されています。

Windows XP / Vista / 7 / 8 対応

### プログラムの機能と特長

xpswmmは、アメリカ環境保護庁EPAの指導・援助により、フロリダ大学及びコンサルタント機関によって開発されたコードに起源を持つシステムであり、現在、全世界で4000ユーザーに広く利用される実績豊富なモデルです。

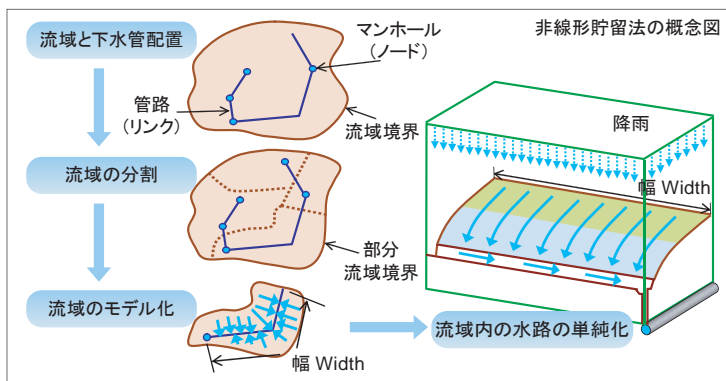
システム構成としては、水理解析モード(降雨損失解析・表面流出解析)、水理解析モード(管内水理解析・開水路解析)、汚濁解析モード(汚濁負荷解析・汚濁濃度解析)から構築され、これら複数モードでの解析を共通のグラフィックインターフェースで処理できるよう構造化されています。この基本システムに、氾濫解析を行うXP2Dモジュールや、リアルタイムコントロールを行うXP-RTCモジュール、数値地形データ用のXP-GISモジュール等のオプション機能があります。

#### ●特長

- ・河川、下水道、河川と下水道の統合解析、汚濁負荷、氾濫解析等のあらゆる用途に適用可能。逆流や背水、ループをなすネットワークの複雑な流れを、厳密に1次元/2次元不定流解析。
- ・DTM等の数値地図データ等の活用により、容易に地形データを構築。
- ・CAD、SHPファイルや航空写真などの背景レイヤーのインポートや管理が可能。
- ・リアルタイムコントロール機能により、ポンプ施設運用、最適運転ルールの立案が可能。また、シナリオマネージャ機能により、対策施設(バイパス管、貯留施設等)を組み込み、効果検証が可能。
- ・1D/2D解析により地下の管内流と氾濫原の地表流との統合解析可能。
- ・1D/2D解析では、浸水深に応じて粗度が変わるとした高精度の解析可能。
- ・1D/2D解析では、降雨を二次元領域で時間的・空間的に与えた解析可能。
- ・浸水域、浸水深、浸水時間、流速等の解析結果がアニメーションで表示可能。
- ・xpswmmの氾濫解析結果をUC-win/Roadにデータ連携LVRで表現可能。

#### ●流出解析: 水文モード

水文モードでは、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を行います。  
**降雨解析:** 一定時間間隔、任意時間間隔などの任意の時系列データの作成、実績降雨の計画降雨への引伸しなどの降雨波形を設定します。  
**降雨損失解析:** 窪地貯留、Horton式または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します。  
**表面流出解析:** 有効降雨が地表を流れる経過を算出します。



#### ■水理解析: 水理モード

任意地点における水量、水質を時系列的に解析。水文モードと連結し、流出解析で求めるハイドログラフを雨水ます等から管内への流入させた水理解析を行います。  
**水理解析:** 水理解析では、完全サンブアン方程式に基づくDynamic wave法による一次元不定流解析等が行えます。

**開水路水理(河川流、水路解析):** 河川や水路等の開水路流れは、一次元不定流モデルにより解析します。

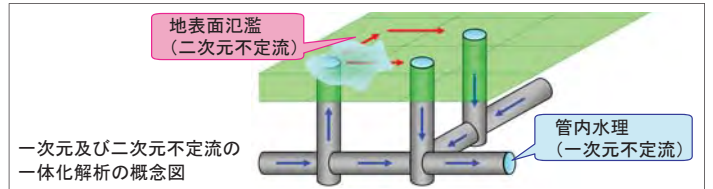
**管内水理(下水道管網):** 下水道管内水理は、プライスマンスロットにより不定流解析します。

**溢水解析:** 動水勾配線が地表を越え、溢水が生じる現象を解析します。地表面を超えた水は、ノード上の仮想貯留池に溜まり、面的な広がりを考慮して湛水量を表現します。

**汚濁負荷量解析:** 下記のモデルによる汚濁負荷解析・濃度解析が行えます。

- ・地表面堆積流出モデル
- ・堆積物質輸送モデル

氾濫解析モジュール: xp2D: 1D/2D解析では、表面流は地表面をメッシュ分割して二次元不定流で解析します。管内流と地表面流とで相互の解析情報をやりとりした逐次計算により、地下の管内流と地表面の表面流を一体的に解析します。



#### ●プレ機能

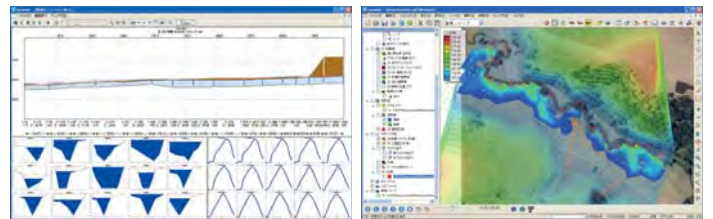
使いやすいグラフィカルユーザーインターフェースでマウス、メニューコマンドとツールアイコンを使用しながら、ネットワークを画面上で対話的に作成・変更できます。  
**XPテーブル:** 入出力に関する全変数に対して、任意の表形式で入出力できます。  
**CADコネクタ:** CADファイルの背景図としてのインポートに加え、CADレイヤー毎にxpswmmのモデル属性に自動でコンバートします。

**LandXMLファイルインポート:** 土木関連、土地測量、運輸関連等での技術データ交換標準フォーマットLandXMLに対応し、3次元VRソフト(UC-win/Road)や他社CADソフトで作成した下水道管網や地表面TINファイルをインポートできます。

**GISデータのインポート/エクスポート:** GISデータ(ESRI Shape・Mapinfo)をモデル属性としてインポートできます。また、本システムで作成した地形やネットワークをGISデータ(ESRI Shape・Mapinfo)としてエクスポートできます。

#### ●ポスト機能

様々なバリエーションのアニメーション表示により自身の解析結果の解釈、第三者への事業内容・事業効果のプレゼンテーション、ハザードマップの作成が行えます。  
**アニメーション:** 水理解析では、任意地点における水量を時系列的に縦横断アニメーションや平面アニメーション表示します。氾濫解析では、最大浸水域、浸水深、浸水時間の動的なアニメーション表示や3次元表示します。



▲縦横断アニメーション

▲最大浸水域、浸水深のアニメーション

UC-win/Roadとの連携: xpswmmによる氾濫解析結果をUC-win/RoadでVR化して表現できます。

#### ●適用範囲/検討事例

精度の高い流出解析、不定流解析での流下能力・貯留能力の評価による効率的な施設計画の立案、アニメーション表示による事業内容・効果の説明が行え、雨水対策事業、下水合流改善業務、浸水対策業務等の多目的に活用されています。

#### ●適用基準類

下水道等の雨水排水施設を考慮できる氾濫解析に適用可能な要件を満たす雨水流出解析ソフトウェアとして、下記の公式集・マニュアル・ガイドライン等で「xpswmm」が掲載されています。

- ・「水理公式集、平成11年版」
- ・「流出解析モデル活用マニュアル、2006年3月、(財)下水道新技術推進機構」
- ・「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン(案)ー都市浸水ー 平成16年11月、国土技術政策総合研究所 水害研究室」
- ・「津波シミュレーションモデル活用マニュアル、 2013年3月、(財)下水道新技術推進機構」

#### ■2013改訂内容 <2014年2月7日リリース>

- ・避難経路の検討に対応: 避難経路上の指定水深が浸水するまでの時間を解析
- ・ブリッジリンク機能追加: カルバートを含む橋梁部を効率的にモデル化
- ・Hydromodification機能追加: 流域の累積確率・超過パーセント・持続流量等をグラフ化
- ・HEC-RASインポート機能追加: 横断面、地表面標高データ等をインポート

▼管路網の入力イメージ(その1)



▼流域を任意ポリゴンで囲む



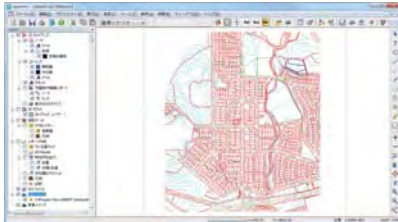
▼リンクの設定ダイアログ



▼マルチリンクの設定ダイアログ



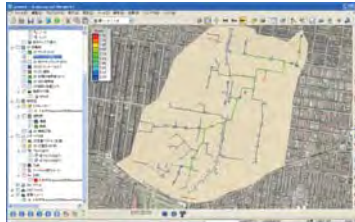
▼CAD図面からの読込例



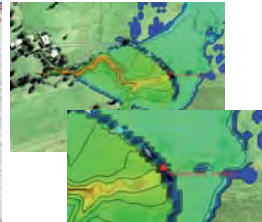
▼流路開口部データの入力



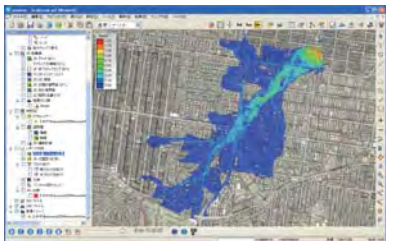
▼1D/2D統合解析—モデル例



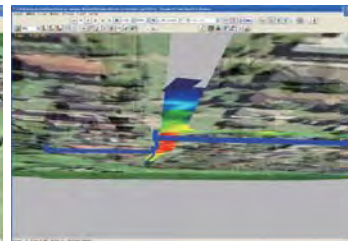
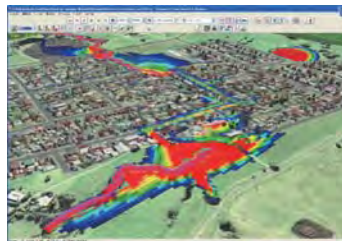
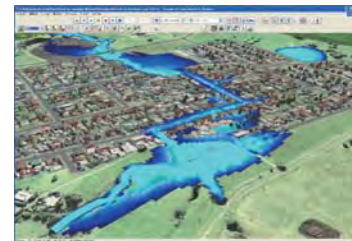
▼避難経路-結果表示(コンタ含)



▼1D/2D統合解析(2D結果表示)



▼1D/2D統合解析結果のVR(UC-win/Road)



## UC-win/Road for xpswmm

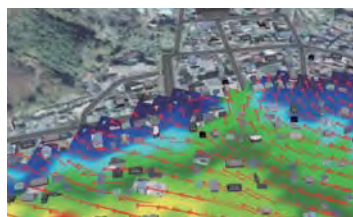
### 浅水理論の差分法による津波解析

価格: ¥300,000.

UC-win/Roadによる津波表現機能。xpswmm連携による津波生成、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や浸水深さを予測。構造物への波力評価や漂流物運搬、各メッシュ点の波高および速度を計算、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します。



▲津波水面の反射や屈折



▲津波の流速ベクトル

## 砂防堰堤の設計計算 Ver.2 Upgrade

UC-1  
水工

### 砂防基本計画策定指針解説および土石流・流木対策設計技術指針解説に準拠した砂防堰堤の設計計算プログラム

プログラム価格: ¥170,000.

電子納品  
対応 3D  
PDF

砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説(2007)および土石流・流木対策設計技術指針解説(2007)に準拠した土石流・流木捕捉工としてのプログラムです。対応する砂防堰堤の設計対象は、水通しの設計と本体・基礎・袖の設計としています。

Windows XP/Vista/7/8 対応

#### プログラムの機能と特長

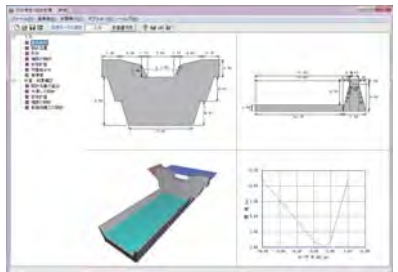
- 特長
  - ・設計流量の算出に対応 水通しの設計、袖部の設計に対応
  - ・越流部及び非越流部の安定計算に対応 ローダム、ハイダムに対応
  - ・前庭保護工(水叩き、副堰堤)の設計に対応
  - ・検討ケースは、堰堤高と堰堤タイプに応じて、平常時、土石流時、洪水時を使い分けて計算を行う事が可能
  - ・堰堤タイプとしては、不透過型、透過型、部分透過型に対応

- 計算機能
  - 水通しの設計: 「設計流量の算出」、「設計水深の算出」、「余裕高の算出」、「水通し高さの算出」をすることで、水通し断面を設計します。「設計水深」は、「土砂含有を考慮した流量」と「土石流のピーク流量」の各「設計流量」に対応する水深を算出し、各水深と「最大礫径」の中で最大のものとします。

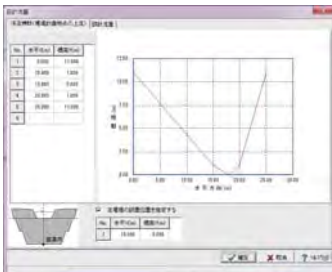
本体・基礎・袖の設計: 「安定計算(越流部)」、「構造計算(非越流部)」を繰返すことで、経済的な形状寸法を決定できます。「安定計算」では、本体(基礎)の断面を設定し、平常時、土石流時、洪水時における規定の設計外力に対して、規定の安定条件を満たすことを確認します。土石流時の設計外力には土石流流体力があります。「構造計算」では、袖部の破壊に対する規定を確認するもので、礫と流木の衝撃力の大きい方に土石流流体力を加えた設計外力に対して、袖部の断面が規定の条件を満たすことを確認します。土石流流体力は、土石流流下断面を設定して、土石流流量に対応する水深と流速を用いて算出します。

- Ver.2 改訂内容<2014年1月27日リリース>
  - ・カットオフ、段切り(節約断面)による安定計算対応
  - ・袖部の左右非対称形状対応
  - ・止水壁に対応
  - ・任意荷重に対応

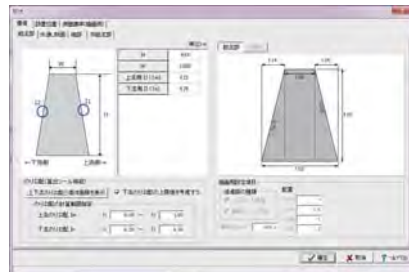
▼メイン画面



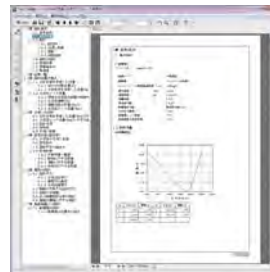
▼設計流量



▼形状



▼印刷プレビュー



## 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：¥500,000.

『水道施設耐震工法指針(1997年、2009年)日本水道協会』に準拠し、配水池の耐震設計計算を行うプログラム。設計可能な構造形式は2池併設タイプのRC構造による配水池で、内部構造は、内部に柱・迂流壁なし、内部に迂流壁あり、内部に柱ありの3タイプに対応可能。設置状態は、地中・一部地中・地上設置に対応し、内水状態は2池満水、1池満水他空虚、2池空虚のそれぞれのケースを一括設計可能。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。レベル2地震時の検討では、部材のM-φを考慮した曲げ剛性低減処理をプログラム内部で自動処理を行っています。

電子納品  
対応

3 D  
PDF

有償  
セミナー

Windows XP / Vista / 7 / 8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●設計計算部

- 対象構造形式:2池併設タイプのRC構造による配水池
- 内部構造:柱・迂流壁なし、迂流壁あり、柱あり
- 設置状態:地中設置、一部地中設置、地上設置
- 内水状態は、「2池満水、1池満水他空虚、2池空虚」を一括設計可能です。
- 設計方法は、常時、レベル1地震時、レベル2地震時の検討が可能です。地震時については、震度法または応答変位法の選択が可能です。
- 構造物の固有周期算出が可能です。
- 設計の検討方向としては、「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」について考慮します。地震時検討モデルは、X方向、Y方向とも、2次元平面骨組モデルを内部で自動作成し、断面力を求めます。
- レベル2地震時検討では、部材のM-φを考慮した曲げ剛性低減処理を自動で行います。
- 断面照査については、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)を適用します。また、フラットスラブ構造の柱列帯・柱間帯の配筋データ入力、RC断面照査に対応しています。
- 液状化の判定機能を有しています。
- 杭基礎反力の算出では、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です。
- 頂版または地表面上の任意載荷重(機械設備や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が可能です。

#### ●入力部

- 躯体形状は、頂版・底版・側壁・隔壁などの部材厚、水槽の内幅・内高、隅角部ハンチ寸法などを入力可能です。また、配筋データは、頂版・底版・側壁・隔壁などの部材ごとに軸方向鉄筋、およびせん断補強鉄筋を入力可能です。
- 内部に迂流壁ありタイプ:躯体の内部に迂流壁(導流壁とも呼びます)がある配水池タイプを指します。迂流壁の配置方向はX方向、またはY方向のいずれかを選択可能です。
- 内部に柱ありタイプ:躯体の内部に柱がある配水池タイプを指します。柱の配置方法は格子状配置を前提とします。

#### ●設計の考え方

レベル1地震時、レベル2地震時について設計基準類、応答変位法による耐震設計に対する設計の考え方を指定することができます。設計に考慮する主な荷重は、上載荷重、躯体自重、外圧(土圧・水圧・浮力)、内圧(水圧)、および、地震時の土圧、水圧、慣性力などします。荷重の組合せは各部材に発生する最も大きな断面力が抽出されて、断面照査(許容応力度法、限界状態設計法)が自動的に行われます。

#### ●地震の影響による剛性の低下

レベル2地震時に対しては、部材のM-φを基にした曲げ剛性の評価および低減処理を内部で自動処理し、剛性残存率を考慮した骨組解析を行なっています。

#### ●液状化の判定

地盤の液状化の判定は、液状化抵抗係数 $FL=R/L$ が1.0以下である場合に、地盤が液状化するものと判定します。各地層ごとに液状化の判定の指定が可能で、N値は層ごとの平均を用いる場合と、任意深度ごとに細かく入力した値を用いる場合との選択が可能です。

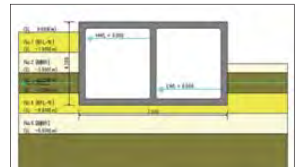
#### ●水道施設耐震工法指針・解説 2009年版

耐震性能区分(耐震性能1、耐震性能2、耐震性能3)およびブッシュオーバー解析のついて2009年版記載の応答変位法をサポートしています。

	常時	地震時
頂版・底版	2方向版として設計	2次元フレーム、 梁部材として設計
側壁・隔壁・迂流壁	鉛直方向の梁部材として設計	
柱	設計しない	

#### ■Ver.5 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

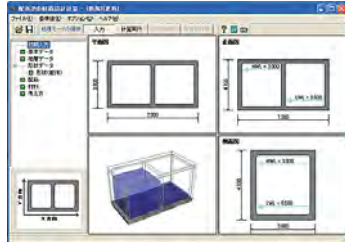
- 側壁の断面変化に対応
- 目地ジョイントに対応
- 梁-柱構造に対応
- M-φモデルに対応
- 地盤高の左右非対称に対応
- 杭基礎のバネ支点条件で常時/地震時の個別入力
- 迂流壁と柱の混在した構造形式に対応



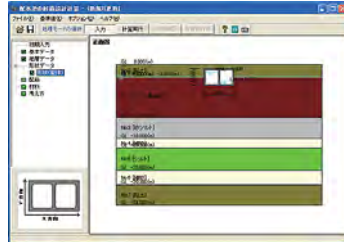
▲地盤高の左右・前後非対称

### 画面サンプル/出力例

#### ▼メインウィンドウ・形状表示



#### ▼メインウィンドウ・地層表示



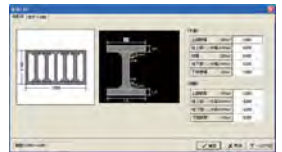
#### ▼基本条件



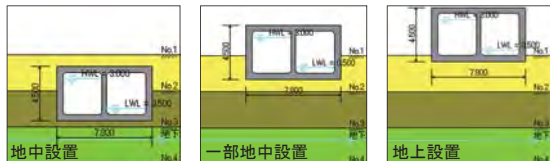
#### ▼迂流壁ありタイプの入力



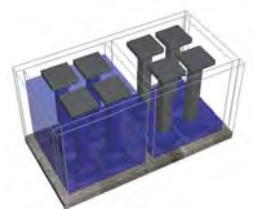
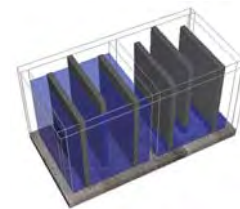
#### ▼柱ありタイプの入力



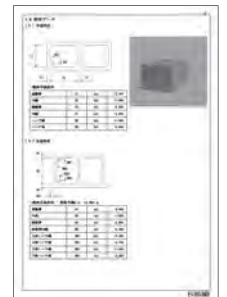
#### ▼設置状態



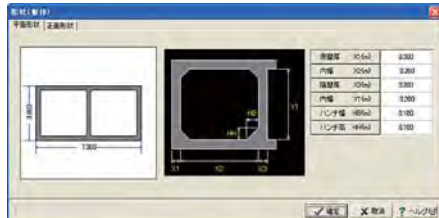
#### ▼地層データ



#### ▼3D PDF出力例



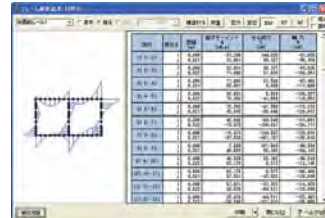
#### ▼形状データ



#### ▼配筋データ



#### ▼Frame計算結果



### U型開水路計算・図面作成プログラム

プログラム価格: ¥130,000.

設計基準として『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による部材設計から、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。

計算-CAD 統合	電子納品 対応	SXF3.1 対応
3D PDF	3D配筋 対応	IFC 対応

Windows XP / Vista / 7 / 8 対応

#### プログラムの機能と特長

##### ●作用荷重

設計に考慮する外力として、自重、慣性力、載荷荷重、雪荷重、土圧、浮力、水圧をサポートしています。対応していない荷重については、任意荷重として集中荷重、分布荷重、モーメント荷重での入力が行えます。土圧については、試行くさび法、クーロン土圧、任意土圧(土圧強度分布、土圧係数)、静止土圧の中から選択可能です。

##### ●入力

「初期入力」画面において、形状、材料、部材、荷重や、考え方の設計条件パラメータを入力するだけで、土地改良「水路工」に準拠した一般的な条件の設計を簡単に行うことができます。側壁・底版は、各々使用部材として鉄筋コンクリート、無筋コンクリートとしての設計を行うことが可能です。また、荷重組合せでは、設定済みの荷重・水位・土砂・土圧等を荷重ケースとして組み合わせます。

##### ●照査内容

部材設計の荷重の考慮方法として、全荷重を考慮、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)から選択できます。

##### ●結果表示

安定計算及び部材設計における照査結果を、項目毎に一覧形式で表示できます。U型構造解析におけるモデル、荷重、結果を画面上で表示・確認することもできます。計算の過程や照査結果は、計算書として出力することも可能です。

##### ●図面作成

図面作成機能として、配筋図の作成はもちろんのこと、他にも開口部、水抜穴や一般図を表示でき、図形のレイアウトも自動的に行います。また、図面の出力方法としては、図面印刷のほか、SXF出力、DWG・DXF出力、JWW・JWC出力に対応しています。

##### ●3D配筋

3D配筋データを生成し、「3D配筋ビューア」に対応しています。構造物内の鉄筋(主鉄筋、配力鉄筋、組立鉄筋など)を実際の鉄筋径や折曲げなどを3次元で表示し、生成された3D配筋は、3D配筋CAD形式、3DS形式、Allplan/IFC形式でのエクスポートが可能です。

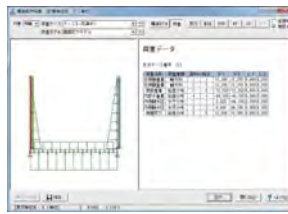
▼メイン画面



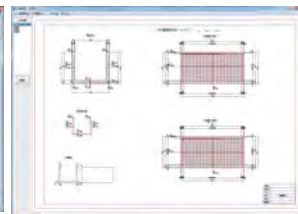
▼初期入力画面



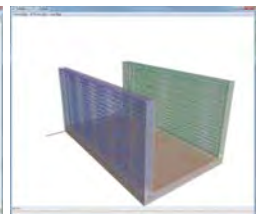
▼構造解析結果画面



▼配筋図面生成画面



▼3D配筋



# ため池の設計計算 Ver.2 Upgrade

### 「土地改良事業設計指針「ため池整備」」に準拠した ため池の設計計算(堤体の安定計算)プログラム

プログラム価格: ¥150,000.

電子納品  
対応

「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ており、ため池の設計計算を支援するプログラム。

堤体の安定計算(円弧すべり)を照査するために、水理計算を行い貯留効果の計算後に洪水吐きの計算を行うことで堤体の堤高、堤頂幅、水位高を自動的に設定することができます。水理計算を行わずに堤体の堤高、堤頂幅、水位高を直接指定することが可能です。

Windows XP / Vista / 7 / 8 対応

#### プログラムの機能と特長

##### ●機能と特長

- 適用基準は、「土地改良事業設計指針 ため池整備」、「土地改良事業計画設計基準 設計ダム 技術書 フィルダム」、「防災調節池等技術基準(案) 解説と設計実例」を指定できます。
- 堤防工法は、均一型・傾斜遮水ゾーン型・中心遮水ゾーン型の設計が可能です。
- ドレーンの設置、押え盛土の設置の何れかを指定することが可能です。
- 貯留効果の計算を行い、堤体高、堤頂幅、水位で安定計算に適用可能です。
- 水位ケースは、完成直後・空虚時・常時満水位・設計洪水位・水位急降下・サーチャージ水位・中間水位の最大7ケースを指定することができます。
- 湿潤線を内部で計算します。
- 降雨強度式は、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で、複数式の合成することも可能です。
- 洪水調節方式は、自然調節方式かピークカット方式を指定可能です。
- 堰は、堰なし(長方形)、四角堰、三角堰、台形堰を配置して放流が可能です。
- 水位容量計算は、せつ頭錐体、平均面積を有する柱体を指定することができます。

##### ●水理計算

- 貯留効果の計算を行い、洪水吐きで算出した堤体高、堤頂幅、水位について堤体の安定計算(円弧すべり)に用いることが可能です。
- 洪水調節方式は、自然調節方式かピークカット方式を指定可能です。
- 堰の形状は、堰なし、四角堰、三角堰、台形堰を配置して放流が可能です。
- 水位容量計算は、せつ頭錐体、平均面積を有する柱体を指定することができます。

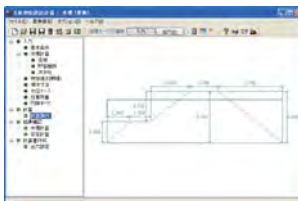
##### ●円弧すべり

- すべり円中心を「固定」、「格子範囲」の何れかを指定することができます。
- マストカットライン、テンションクラックを指定することができます。
- 水位ケースごとに基準対応値(水圧の取り扱い)、地震時の取り扱い、必要抑止力の計算等を指定することができます。

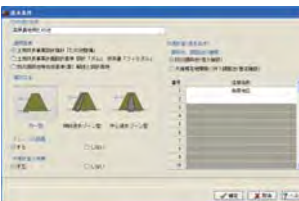
##### ■Ver.2 改訂内容<2014年1月31日リリース>

- ・地表面の傾斜、凹凸のモデル化対応
- ・ $\Delta u$ 法における間隙水圧法対応
- ・水理計算において流量(流域)のみの計算対応

▼メイン画面



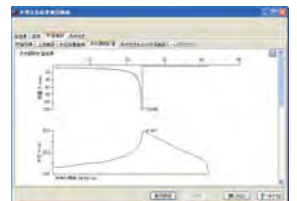
▼基本条件入力画面



▼堤体寸法入力画面



▼水理計算結果画面



▼安定計算結果画面



# 電子納品支援ツール Ver.14 Upgrade

UC-1  
CALC/CAD

## 土木設計業務/工事完成図書電子納品支援ツール

プログラム価格: ¥80,000.

国土交通省 / 農林水産省 / 日本道路公団土木設計業務及び工事完成図書についての電子納品業務を支援する統合環境支援ツール。1製品で土木設計業務、工事完成図書、地質調査業務、測量業務などに対応し、電子納品媒体作成を支援します。

電子納品  
対応

SXF3.1  
対応

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●設計、工事、測量、地質、農水省など多様な基準に準拠

土木設計、工事完成図書の電子納品要領案(国土交通省)をはじめ、農水省など各種基準、要領に準拠。基準毎に規定フォルダ構成を自動で作成。また、TECRIS(設計業務)、CORINS(工事実績)、AGRIS(農林)の登録情報の読込、INDEX\_D.XML、INDEX\_C.XML管理項目の入力支援機能にも対応。媒体データベースデータでは版管理が可能

#### ●XML自動生成及びXMLチェック機能を装備

フォルダにファイルを登録するだけでXML管理文書を自動で生成。また、入力が必要な項目は、初期値、コピー機能により管理ファイルの編集追記が容易。XMLチェッカーでは、管理項目の記入内容、使用文字、文字長、使用禁止文字、パターン(形式)、数値範囲、固定値などの自動チェック、禁止文字の自動修正(文字列置換)、関連付けチェックが可能。

#### ●新規フォルダ作成、複数媒体処理、納品書出力、媒体ラベル出力に対応

各自治体等の要領/基準に対応するための新規フォルダ作成機能をサポート。媒体ラベル出力では、画像・テキストファイル出力のほか、ウィルスチェックに関する情報を自動検索により取得。CD-R/DVDなどへの書き込みにも対応。

#### ●便利なマルチビュー・禁止文字チェック、XSLスタイルシート表示に対応

マルチビュー(自在眼)機能により、ワープロ、表計算、画像ファイルなどのサムネイル表示・閲覧・ファイルコンバート(オリジナルファイルの)禁止文字チェックが可能。XSLスタイルシートによるXML表示、媒体出力に対応、ユーザ作成のXSLシート読み込みも可能。

#### ●各種実装ツール

CAD朱書きツール:「SXFファイル」入出力、DWG・DXF・JWC形式の読込み、朱書き作図が可能。図面の修正、変更、履歴管理をバックアップするツール。

・図面チェック機能に対応: 入力した図面が各基準類に準拠しているかどうかのチェック可能。「SXF表示機能及び確認機能要件書(案) H21.3」に対応  
・様々な朱書きコマンドに対応: 朱書き作図保機能の他、計測機能、要素情報表示、レイヤサムネイル表示、図面印刷機能など図面閲覧に必要な機能も充実。

・SXF論理検証(CADデータ同一性判別コンポーネントLogical Smart)実装。

・写真管理ツール: 各要領案のデータ作成、写真朱書きに対応

・Logica! Image!による画像ファイル検索機能

・Logical Document: 形態素解析を用いた名詞抽出機能(2011年2月18日特許取得)

#### ■Ver.14 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

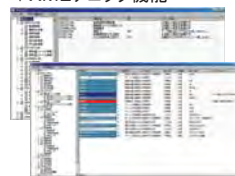
・NEXCO「調査等業務の電子納品要領 平成25年度版」に対応

・自動バックアップデータの管理機能 各省庁のQ&A参照の改善

#### ▼メイン画面



#### ▼XMLチェック機能



#### ▼LogicalSmart図面比較



# 車両軌跡作図システム Ver.3 Upgrade

UC-1  
CALC/CAD

## 車両走行軌跡の計算、軌跡図の作成プログラム

プログラム価格: ¥150,000.

各種基準に記されている作図理論に基づいて、車両の走行軌跡を計算・作図するシステムです。想定した路線や既存の路線に対する走行シミュレーションや車両軌跡の作図が簡易かつ効率よく行え、道路構造を決定する際の参考資料等として利用することができます。また、特殊車両通行許可申請に必要な車両旋回軌跡図を作図する機能もサポートしております。

電子納品  
対応

SXF3.1  
対応

体験  
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●適用範囲

対応車種	小型自動車、普通自動車、普通自動車(クレーン付)、セミトレーラ、フルトレーラ、ポルトトレーラ、 <b>連結バス</b>
走行方法	単一旋回、ライン走行、切り返し走行、組み合わせ走行(ライン走行+切り返し走行)
旋回方法	通常旋回、据え切り旋回(コーナーで一旦停止し、ハンドル据え切りで最小旋回半径となる状態での旋回)
コース設定	任意作成の他、CADファイルの読込が可能
図面出力	直接印刷の他、DXF、DWG、P21、SFC、JWW、JWC、PSXファイル(弊社UC-Draw用ファイル)の出力が可能
その他	申請用旋回軌跡図作成機能、走行チェック機能、走行速度と旋回半径の関係の設定、3Dシミュレーション用データ(OpenMicroSimファイル)出力機能、3Dシミュレーション用の3Dモデルの設定機能、走行軌跡アニメーション機能など

#### ●軌跡/車両登録

普通自動車やセミトレーラなどの対応車種とは別に任意矩形を付加できるので、運送貨物のはみ出しなどの検討も可能です。複数の軌跡を設定できるので、あるコースに対して同時に複数のケースを検討することができます。



#### ●コース設定及び走行チェック機能

マウス操作や座標の直接入力の他、既存のCAD図面を読み込むこともできます(SXF生成ツールにより画像ファイル等からCADファイルの作成も可能)。

#### ●図面出力

種々なCAD図面ファイル出力に対応しているので、走行軌跡図をCAD図面ファイルで保存した後、普段使い慣れたソフトウェアで編集することもできます。

#### ●3Dシミュレーション(UC-win/Road連携)

本製品では、3Dシミュレーション用のOpenMicroSimファイルを作成することができます。同ファイルを弊社UC-win/Roadで読み込むことで、走行軌跡を3Dで確認できます。

#### ●三心円作図(UC-Draw)

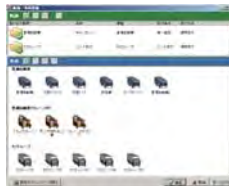
弊社の「UC-Draw Ver.8」の、三心円の作図機能で作成したCADファイルをインポートすることで、交差点の軌跡チェックおよび軌跡図の作図が可能です。

#### ■Ver.3 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

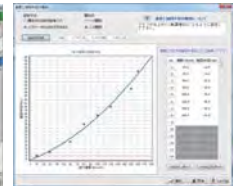
- ・セミトレーラの切り返し走行
- ・車両の詳細形状を図面に反映
- ・通常旋回(クロソイド曲線法)を追加
- ・普通自動車(クレーン付)の「後輪取り」およびポルトトレーラの「トレーラの操舵」をコーナーごとに指定



#### ▼軌跡/車両登録の設定



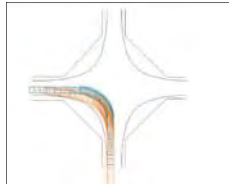
#### ▼走行速度と旋回半径



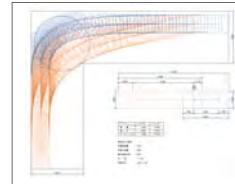
#### ▼ライン走行



#### ▼UC-Drawを利用した軌跡図



#### ▼図面確認画面



#### ▼UC-win/Roadとの連携結果



## 道路橋の長寿命化修繕計画の作成を行うプログラム

プログラム価格：¥200,000.

「橋梁長寿命化修繕計画策定支援システム」は、道路橋の計画的な管理に関する調査研究(H21)、道路アセットマネジメントハンドブック(2008)に準拠し、道路橋の長寿命化修繕計画の作成を行うプログラムです。

体験  
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

橋梁長寿命化修繕計画を作成するため、橋梁台帳に基づく橋梁ごとの情報管理、および、橋梁点検結果を考慮した補修工事の内容・概算工費・対応時期について検討します。また、選択対象橋梁の中における優先順位を検討します。補修時期の基本的考え方としては、建設後の経過年数、各部材の劣化モデル、過去の補修状況等を考慮し、健全度を評価します。この健全度に応じて、将来設定した計算期間内の補修時期を計算します。

#### ●健全度の定義

損傷程度と損傷要因を基に橋梁の安全性と補修工事の内容に応じてランク付けを行います。

**健全度ランクⅠ**：劣化や変状がほとんど認められない。機能的に問題がない。

**健全度ランクⅡ**：軽微な劣化や変状が認められる。部材の機能低下は見られず、利用者等への影響はない。

**健全度ランクⅢ**：劣化や変状が進行している。部材の機能低下は小さく、利用者等への影響はほとんどない。一般に小規模な補修工事により機能の回復が図られる。

**健全度ランクⅣ**：劣化や変状が広範囲に進行している。部材の機能低下が進行し、利用者等への影響が危惧される。比較的規模の大きな補修工事が必要となる。

**健全度ランクⅤ**：劣化や変状が著しく進行している。部材の機能が大きく低下しており、利用者等に危険が及ぶ恐れがある。大規模な補修工事、部材の更新、架替の必要がある。

#### ●劣化要因

劣化要因としては、塗装劣化・腐食、鋼材疲労、床版疲労、塩害、中性化、経年劣化(支承・伸縮装置、高欄・地覆、桁・床版・下部工等)を考慮します。

部材	材質	劣化要因
桁	鋼	塗装劣化・腐食、鋼材疲労、経年劣化
	コンクリート	塩害(塩害地域のみ)、 中性化(塩害地域以外のみ)、経年劣化
床版	鋼	塗装劣化・腐食、鋼材疲労、経年劣化
	コンクリート	床版疲労、経年劣化
橋台、橋脚	コンクリート	塩害(塩害地域のみ)、 中性化(塩害地域以外のみ)、経年劣化
支承	鋼	経年劣化
伸縮装置	鋼、ゴム	経年劣化
その他部材	鋼、ゴムコンクリート	経年劣化

#### ●劣化モデルの概要

**塗装劣化・腐食**：塗装劣化・腐食は、塩害地域と塩害地域以外それぞれ、さび発生面積の割合に着目し、劣化モデルを設定します。

**鋼材疲労**：大型車交通量が1日当たり5000台以上の橋梁のみを対象とします。平均的な疲労亀裂発生年数の推定値と想定される損傷状況をもとに設定します。

**床版疲労**：S47道示以前と以降、大型車交通量の状況をもとに設定します。

**塩害**：塩害は、潜伏期・加速期・劣化期に区分します。潜伏期は、塩化物イオンの拡散予測式を用いて鉄筋位置での塩化物イオン量を予測します。加速期・劣化期は、塩害による鋼材体積減少率の予測式を用いて鋼材体積減少率を求めます。これらの塩化物イオン量、鋼材体積減少率の数値と年数、健全度を対応付けし劣化モデルを設定します。

**中性化**：塩害地域以外のコンクリート桁、下部工に適用します。中性化による損傷調査および土木学会式による試算結果を参考に、劣化モデルを設定します。

**経年劣化(支承・伸縮装置、高欄・地覆、桁・床版・下部工等)**：一定の補修経過年サイクルで取替え・補修されてきたと仮定します。

#### ●補修工法単価

プログラム内において初期設定がなされており、経済情勢や技術向上に伴う単価見直し等を考慮する場合に対して任意変更が可能です。

#### 再塗装(3種ケレン)

再塗装工事単価 × 塗装数量 + 全面吊り足場単価 × 足場数量 3,000 円/m<sup>2</sup>

#### 再塗装(1種ケレン)

再塗装工事単価 × 塗装数量 + 全面吊り足場単価 × 足場数量 8,500 円/m<sup>2</sup>

架替え：架替え工事単価 × 架替え数量 400,000 円/m<sup>2</sup>

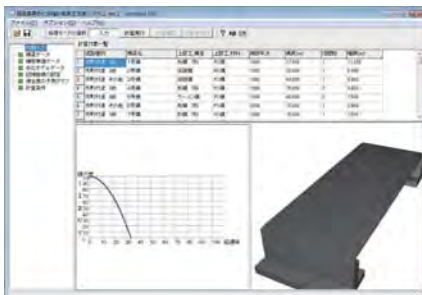
#### ■Ver.2 改訂内容 <2014年2月21日リリース>

- ・予算の平準化機能に対応 ・修繕計画策定のための出力機能を追加
- ・更新(架替え)時期の任意設定に対応 ・点検結果/補修履歴の出力機能に対応
- ・補修工事の数量について任意係数入力に対応 ・3D描画機能に対応



### 画面サンプル／出力例

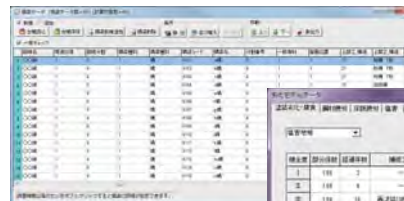
#### ▼メイン画面



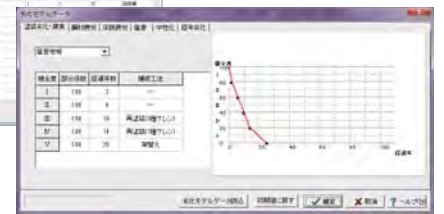
#### ▼橋梁データ登録・編集



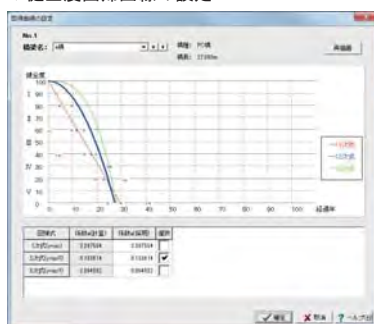
#### ▼橋梁データの情報管理



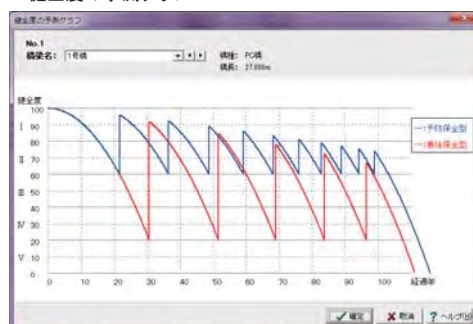
#### ▼劣化モデルデータ



#### ▼健全度復帰曲線の設定



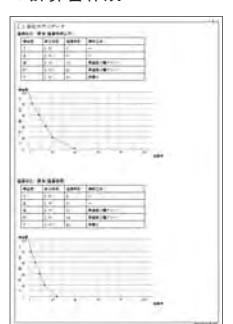
#### ▼健全度の予測グラフ



#### ▼補修費の予測グラフ全橋梁



#### ▼計算書作成



# コンクリートの維持管理支援ツール Ver.3 Upgrade

UC-1  
維持管理・地震リスク

## ひび割れの原因推定、補修要否判定、工法選定及び劣化過程判定、劣化進行予測プログラム

プログラム価格(ひび割れ調査編): ¥120,000.  
プログラム価格(維持管理編): ¥120,000.

電子納品  
対応

「ひび割れ調査編」では、「ひび割れの原因推定」、「補修の要否」、「補修工法の選定」を行うと共に、「RC標準示方書施工編」に基づく性能照査を行うことが可能です。「維持管理編」では、「RC標準示方書維持管理編」に基づき、鉄筋コンクリート構造物の維持管理に不可欠な「中性化」、「塩化物イオンの侵入」などの劣化過程の判定および劣化進行予測を行うことができます。

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●コンクリートの維持管理支援ツール(ひび割れ調査編)

コンクリートの維持管理支援ツール(ひび割れ調査編)

「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針-2009-」で提示されている考え方に基いて、ひび割れ調査結果からの原因推定と補修・補強の要否の判定、推定されたひび割れの原因に応じた補修工法の選定を行うものです。

コンクリートの維持管理支援ツール(設計編)

【2002年制定】コンクリート標準示方書[施工編]、【2007年制定】コンクリート標準示方書[設計編]およびコンクリートライブラリー112 エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針[改訂版](土木学会 平成15年11月10日改訂版・第1刷)に基づいて、コンクリート構造物の耐久性能照査とコンクリートの配合設計に必要なコンクリートの性能照査を行います。

製品準拠指針の使用許諾について

コンクリートの維持管理支援ツール(ひび割れ調査編)は、「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針-2009-」の使用にあたり、著作権者である(社)日本コンクリート工学協会から使用許諾を得ています。

#### ●コンクリートの維持管理支援ツール(維持管理編)

【2007年制定】コンクリート標準示方書[維持管理編]に基づいて、コンクリート構造物の劣化過程の判定および劣化進行の予測を行います。

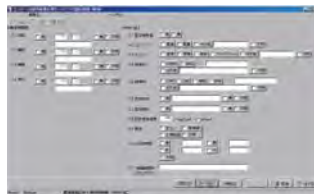
#### ●適用基準・参考文献

- ・(社)日本コンクリート工学協会:  
コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針-2009-
- ・(社)土木学会:【2007年制定】コンクリート標準示方書[設計編]
- ・(社)土木学会:コンクリートライブラリー112 エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いる鉄筋コンクリートの設計施工指針[改訂版], 2003
- ・(社)土木学会:【2007年制定】コンクリート標準示方書[維持管理編], 2007.

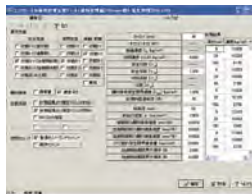
#### ■維持管理編 Ver.3 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

- ・2013年制定 コンクリート標準示方書 維持管理編への対応
- ・国土院 地理院地図(電子国土Web)を用いた管理対象構造物の一元管理
- ・入力インターフェイスの刷新。

▼入力画面(構造物履歴/材料・施工)



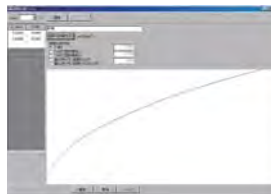
▼入力画面(要求性能)



▼「電子国土」による設定



▼入力画面(回帰分析ツール)



▼地理院地図イメージ



# 建築杭基礎の設計計算 Ver.4 Upgrade

UC-1  
建築/プラント

## 建築基準に準拠した杭基礎・基礎の設計プログラム

プログラム価格: ¥150,000.

電子納品  
対応

有  
セミナー

建築基準に準拠した基礎の設計を支援するプログラムです。「支持力に対する検討」「水平力に対する検討」をサポートします。長期・短期の検討に加え、終局状態の検討を一括で行う事が可能です。

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●機能

杭および地盤のデータが登録制:自由な組み合わせで多彩なケースに対応。杭を入れ替えての検討、地盤の条件を変更した検討が容易に行えます。

終局時の検討が可能:支持力、水平力共に終局時の検討を行う事が可能です。水平力に対しては、「極限平均法によるBromsの算定式」または「荷重増分法」による地盤および杭体の非線形を考慮した解析が可能です。

杭頭条件の任意指定:杭頭条件として「固定」「自由」「ばね」を選択する事が可能です。Y.L.Changの式においては、杭頭固定度を指定した計算も可能です。

多層地盤での解析が可能:水平力の検討においては、一様地盤・多層地盤いずれのケースも検討可能です。

#### ●計算機能

支持力に対する検討:杭体の許容耐力および地盤の許容支持力を算定し、その小さい方を許容支持力とした照査を行います。

負の摩擦力に対する検討:負の摩擦力に対する杭の鉛直支持力、杭体の応力に関する検討を行います。

水平力に対する検討:水平抵抗算定式により、杭の変位・曲げモーメント・せん断力・地盤反力度を算定し、曲げモーメント・せん断力の許容値による照査を行います。

液状化の判定:液状化の判定および水平地盤反力と塑性水平地盤反力の低減係数の算定を行います。

荷重増分法による非線形解析:作用する荷重を微量に分割し、この微小荷重の範囲では、地盤および杭体は線形挙動すると仮定し、杭体の曲げ剛性、杭体の変位に応じた水平地盤反力係数を有するとして、各折れ線を順次増分させながら曲げモーメント・変位・せん断力を算定します。

限平均法によるBromsの算定式:杭-地盤系の破壊形態を仮定し、極限状態のつり合いから杭の極限水平力を算定します。

結果確認:各断面における最大モーメント・最大せん断力を算定し、許容曲げモーメント・許容せん断力以下である事を照査します。結果は、数値の一覧形式の他、M-N相関図にプロット表示、変位図・曲げモーメント図・せん断力図・地盤反力度図を一画面に表示します。

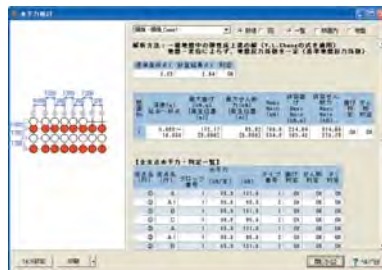
#### Ver.4改訂内容 <2014年1月14日リリース>

- ・長期(常時)の水平力検討に対応
- ・既製コンクリート杭の任意断面組み合わせデータを追加
- ・PHC杭、SC杭、RC杭のコンクリート材質データを追加
- ・場所打ちコンクリート杭データに拡底形状の入力を追加
- ・軸力の入力方法として「長期(常時)+地震時変動軸力」を追加
- ・測定点N値の入力と測定点N値からの平均N値算定機能を追加
- ・杭詳細入力画面に「一括設定」機能を追加
- ・地盤柱状図の出力を追加 ・群杭を考慮しない設定を追加
- ・水平力の検討時、終局時の解析方法に「多層地盤中の弾性床土梁の解」を追加

▼設計軸力入力画面



▼水平力検討



## 建築環境のための避難モデル

年間ライセンス(Level A): ¥390,000.  
(Level B): ¥790,000.  
(Level C): ¥1,050,000.

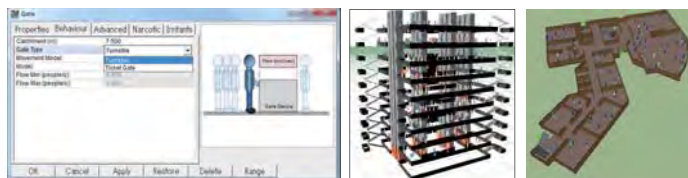
buildingEXODUSは単なる避難モデルではなく、非常時・常時の人々の動き・行動を評価するコンピュータベースの実験室です。英国グリニッジ大学における先駆的研究開発を通して火災安全工学グループ(FSEG)で開発されたbuildingEXODUSは、人と人、人と火災、人と構造物の相互作用をシミュレートします。このモデルは熱、煙、有毒ガス等の影響を受け室内から避難する各個人の経路を追跡します。

体験  
セミナー

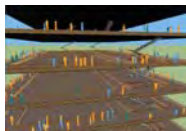
Windows2000/XP対応

### プログラムの機能と特長

ソフトウェアはオブジェクト指向技術を用いたC++で開発しており、シミュレーションをコントロールするためのソフトウェア技術を利用しています。更に柔軟性を持たせるために、これらの規則は避難者、動き、行動、有毒性、ハザード、囲いのモデルとして知られる6個の相互作用サブモデルに分類され、室内形状で定義された空間領域で動作します。形状は内部的に節点のメッシュにカバーされ、節点はシステムでリンクされます。各節点は一人によって占有される空間領域を表現します。



- LevelA: ハザード制限, VR出力 (VREXODUS) 無し
- LevelB: ハザード制限, VR出力 (VREXODUS) 有り
- LevelC: フルバージョン

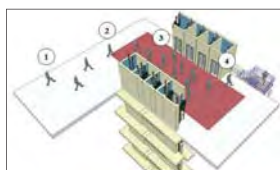


#### ●buildingEXODUSの機能

- ・vrEXODUSポスト部VRアニメーションツール ・使いやすい/高速処理
- ・2Dグラフィックスは個々の占有者/人口密度/煙と温度の分布の表示可能
- ・通常出口と非常口を区別し、占有者親密性に従い出口利用を割当てる機能
- ・各占有者の密集で費やされる時間を決定 ・バッチ処理による複数解析を実行
- ・節点・線の調査により任意地点における流動の統計値を求めることが可能
- ・FEDモデルで決めた有毒性計算が可能 ・巡回機能によるタスクの割り当てが可能
- ・刺激性火災ガスに対する占有者の反応を求めることができます
- ・複数解析による大容量ファイルの解析を支援するために設計されたツール「askEXODUS」を利用
- ・標識の可視化により管轄区域を決定。 ・密集状態に基づく出口選択が可能
- ・常時循環アプリケーションに対して(ソース節点)の範囲を設定
- ・行程(Itinerary)機能の拡張: 人集め、人離脱、遅延調整機能

#### ■Ver.6 改訂内容 <2014年1月24日リリース>

- ・エレベータモデルの追加
- ・行程機能の拡張
- ・OpenGL 3D View (Level B, Level Cのみ対応)の統合
- ・マルチスレッド対応



### UC-win/Road for EXODUS / SMARTFIRE

#### ■データ連携によるVR (バーチャルリアリティ) の利用



- ▲トンネル避難VR (青島膠州湾トンネルプロジェクト) (第6回コンテスト受賞作品) 上海日浦信息技术有限公司(中国)
- ▲虹橋交通網センタービル避難シミュレーション (第7回コンテスト受賞作品) Shanghai T.E.F Building Safety Consulting Co.,Ltd (中国)

#### 東京消防庁認定 避難算定方法 2011年3月、EXODUSによる算定方法が認定

予測される避難に必要な時間の算定に関する要綱に基づく「火災避難シミュレーションと同等と認められる算定方法」として東京消防庁より認定されました。

# SMARTFIRE Ver.4

## 火災モデリングのSMART CFDシステム

年間ライセンス: ¥750,000.

英国グリニッジ大学の火災安全工学グループ(FSEG)で開発された高度な計算流体力学(CFD)の火災シミュレーション環境です。他のソフトウェアと異なり、火災工学で利用される火災シミュレーションツールとして明確に設計開発され、FSEGの20年以上のCFD火災モデリング経験に基づくものです。火災工学者に高速火災シミュレーション解析が可能な机上火災実験室を提供し、火災工学者がCFDやソフトウェアの問題にではなく設計に集中できるように、問題設定や容易・効率的な避難・解析を設計する多くの独自機能を持っています。

体験  
セミナー

Windows2000/XP対応

### プログラムの機能と特長

#### SMARTFIRE機能

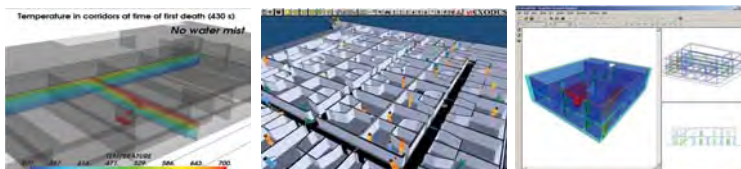
- ・複雑な形状を高速にモデル化するCADインターフェース
- ・火災解析に対応する自動メッシュ生成
- ・物理・数値パラメータの高速設定や解析過程の対話型グラフィカルモニタリングを可能にするユーザー・インターフェース(GUI)
- ・劇的に計算時間を短縮する並列計算機能
- ・解析結果への高速アクセスを可能にするポスト処理可視化環境
- ・3つの放射モデルの選択 ・ガス燃焼モデル

**プレ部ツール:** 設計者はSMARTFIREシステムに2D CAD建設計画を容易にインポートできます。GUIと内蔵自動メッシュツールを非常に複雑なモデリングシナリオ作成を可能にするインテリジェントツールに連結できます。

**CFDエンジン:** 2D断面可視化、対話型3Dデータ可視化、グラフ表示により完全対話型コントロールや結果モニタリングができます。

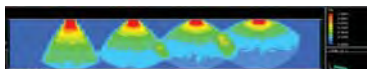
並列CFDエンジンはPCを強力な計算資源として利用します。

**ポスト部ツール:** CFDエンジンまたはデータビューワで利用できるバーチャル・リアリティ(VR)型グラフィックスに対して実行できます。データビューワにより顧客へのプレゼンテーションで用いるVR型グラフィックスやアニメーションを容易に作成できます。

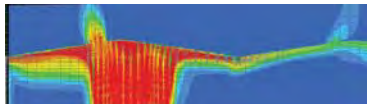


▲EXODUSを用いた旅客船の火災・避難解析

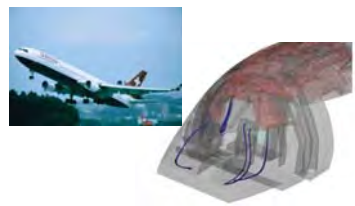
▲SMARTFIRE視覚化環境



▲スプリンクラー・水ミストのモデル化機能



▲完全非構造化メッシュ機能



▲事故調査(カナダでのスイス航空機墜落)

#### ■Ver.4.3 改訂内容 <2014年2月4日リリース>

- ・複数のすずの分子サイズモデルの入力に対応
- ・圧力補正のためのAlgebraic Multi-Grid ソルバー ・拡張されたFEDモニタの設置



## BIM/IFC対応 3次元土木建築CAD

Architecture(日本語版): ¥880,000.  
Engineering(日本語版): ¥880,000.  
Architecture+Engineering(日本語版): ¥1,140,000.

AllplanはドイツのCADメーカーNemetschek社により開発されたBIM統合ソリューション。基本図面、レンダリングイメージやプレゼン映像、詳細施工図、数量算出、積算など、建物のライフサイクルに必要なあらゆる情報を連続的に設計・表現できます。汎用CADの基本的な描画機能とともに、建築・建設CADとしての様々な部材を保有しており、3D表示、レンダリング、数量計算、プレゼン用のデータ加工まで行うことができます。

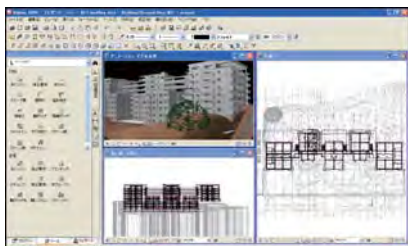
3D配筋 対応	IFC 対応	体験 セミナー
------------	-----------	------------

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

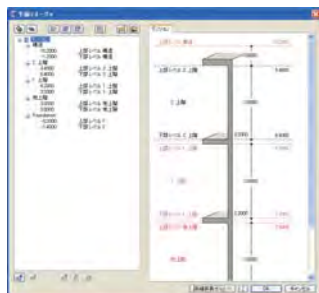
#### ●インターフェース

作図環境における使いやすさを追求。機能選択はメニューとツールアイコンの両方から可能で、ツールパレット・ツールバーは、アイコン表示の有無/表示位置の変更などの好みに合わせて自由にインターフェースを設定できます。また、高機能なスナップツールを備えた作図カーソルにより、作業効率のアップも実現します。2D図面で行った作図・編集は3D画面の立体モデルに即座に反映されるので、マルチウィンドウで同時に確認しながら作業を進めることができます。

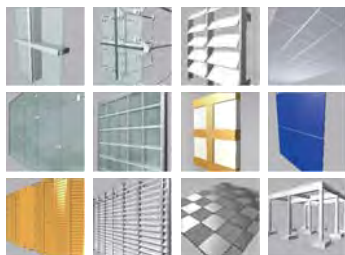


#### ●多彩な高機能オブジェクトと部材作成ツール

柱、梁、床、壁などの基本的な部材作成ツールに加え、高機能オブジェクト(窓、ドア、階段、ファサードなどの部材)を用いて建物モデルを作成していきます。平面図や立面図、アイソメトリック図で構造部材やオブジェクトの入力・編集を行うと、3D画面の立体モデルに変更がリアルタイムで反映され、部材の結合、切断、交差、部材表面の貫通などを直感的に確認しながら操作できます。



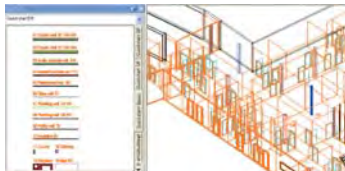
▲平面マネージャによる建物構成管理



▲豊富なファサードテンプレート



▲ツールプロパティ

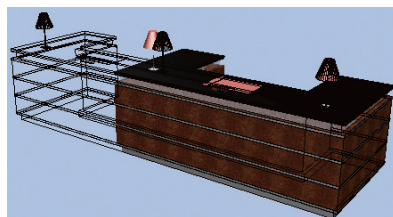


▲パターンを登録可能なウィザード機能

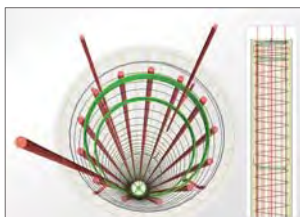


▲窓・ドアオブジェクトに対応

SmartParts: パラメトリックAllplanCADオブジェクトの強力な3Dモデリング機能を使用し、インテリジェントに動作するロジックパラメータを持っているオブジェクトを作成することが可能。



▲SmartPartsの例



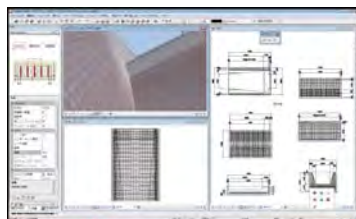
▲鉄筋へのSmartPartsの適用

#### ●2D作図/3Dモデル

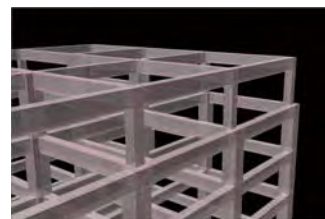
2D図面上で外部ファイルを参照できるXRef機能、繰り返し利用する部材を定義して簡単に3Dモデルの作図が行えるスマートシンボル機能など、多彩な機能が用意されています。作成した3Dモデルから任意の断面図を切り出すこともできます。

#### ●配筋図

オブジェクトベースの一般的な配筋や自動シェルエッジ認識、あらかじめ用意された鉄筋グループの定義、高度なテキストチャなどの機能により、配筋図を作成・編集することができます。鉄筋形状指定の際に情報を入力することで、数量計算書への反映も効率的に行えます。ウィザード機能を利用すれば、作成した配筋図をもとに加工図を作成することも可能です。



▲3次元配筋機能



▲柱・梁への配筋

#### ●数量計算

鉄筋、型枠コンクリートなどの構造数量から壁材や床材などの仕上げ数量まで、体積・面積・重量などさまざまな算出方法による構造部材の数量計算が行えます。計画→詳細設計→数量計算→概算工事費算出の一連の作業が、AllplanのBIM対応ソリューションによって実現します。

#### ●プレゼンテーション

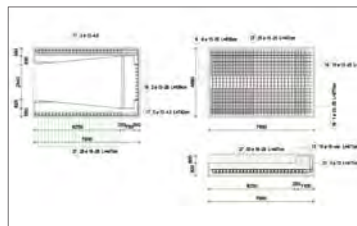
レンダリングによる高画質でフォトリアルなイメージを作成し、気象・季節表現、日影計算、光源、照明シミュレーションなどが可能です。また、CINEMA 4Dモデリングツールをダイレクトに活用できます。

#### ●プロジェクト管理

プロジェクトの利用により、協同作業体制を最適化できます。複数の作業者がプロジェクトデータに同時アクセスでき、大きな建築物の場合は各階ごとに別の作業者がモデルを作成するなど、効率的に業務が行えます。一元管理によりデータは一貫性のあるものとなり、効果的に連動したチームワークの基礎を形成します。

#### ●データ連携

IFC形式をはじめとした、さまざまな3D・2Dのファイル形式でのデータ交換を行うことができます。フォーラムエイト製品との連携により、建物エネルギー、火災・避難、氾濫、交通ネットワーク、構造などの各種解析と、VRによる可視化のシミュレーションが可能になります。



▲断面図の作成



▲アニメーション表現

#### ■Allplan 2014 改訂内容 <2014年3月リリース予定>

- ・インターネットを利用したワークグループ機能の拡張により共同でのデータ編集に対応
- ・bim+プラットフォームを用いた、iPadやPCでのデータの閲覧、データ交換
- ・用紙サイズ・レイアウト・タイトル背景の設定をより容易にするワークフローの改善
- ・テキストマッピング: 要素に合った設定、他のソフトでの設定のインポート対応
- ・ローラーシャッターボックス、ドアの取っ手等の新規オブジェクト追加 (Architecture)
- ・IFC連携強化、注記オプション、SmartParts追加等の鉄筋機能の拡張 (Engineering)

建設ITガイド2011((財)経済調査会刊)の「BIMで変える! BIMツール徹底検証」でAllplan(Architecture)が取り上げられました。  
建設ITガイドHP: <http://it.kensetsu-plaza.com/cad/>

#### UC-1シリーズ Allplan連携 / IFCエクスポート

橋脚の設計/橋台の設計/プラント基礎の設計/BOXカルバートの設計/擁壁の設計/マンホールの設計/柔構造専門の設計の7製品のIFC形式、Allplan形式のエクスポートに対応いたしました。これにより、UC-1で設計したデータの躯体・鉄筋をAllplan上で3次元で表示し直接編集可能となりました。UC-1シリーズは順次Allplan連携 / IFCエクスポートに対応する予定です。

### 建物エネルギーシミュレーションプログラム

DesignBuilderは、イギリスDesignBuilder社により開発された建築シミュレーションソフト。

米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラムであるEnergyPlusと連動することによって、作成したモデルに対して光、温度、CO2などの環境をシミュレーションし、計画段階から環境に配慮した省エネルギー型の建物の設計ができるソフトウェアです。建築家、建設事業エンジニア、エネルギーコンサルタント、学生の使用に適しています。

Architectural Simulation: ¥169,000.  
Design Simulation: ¥239,000.  
Advanced Simulation: ¥499,000.  
サイトライセンス: ¥243,100.

体験  
セミナー

Windows 2000/XP対応

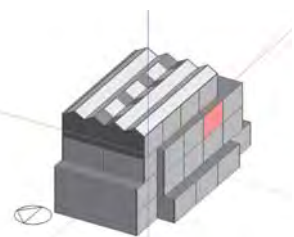
### プログラムの機能と特長

迅速な建築モデリング、利便性、最高水準の技術である動的エネルギーシミュレーションシステム。専門知識がなくても複雑な建物を迅速にモデル化することができます。EnergyPlus<sup>※1</sup>の動的サーマルシミュレーションエンジンへの包括的なユーザーインターフェースを有し、作業のどの段階においても、正確な環境性能データと画像や動画を作成できます。建物表面の範囲を選択し、過加熱の影響、エネルギー消費などを視覚的に表示します。最適に使われる自然光を照合し、照明コントロールシステムと電気照明を節約する計算を実行します。自然換気の温度シミュレーションを行い、適切な冷暖房機のサイズを計算できます。

※1 EnergyPlus: 米国エネルギー省開発の建物エネルギーシミュレーションプログラム

#### ●直感的なモデリング

OpenGLソリッドモデラーを採用しており、3D空間に「ブロック」を配置し、押し出し/カットなどによって、直感的に建物モデルを作成することができ、建築部材の厚さ、部屋の面積、体積を視覚的に把握することができます。データテンプレートを適用し、一般的な建築構造、建物内部での人間活動、HVAC(熱、換気、空調)、照明装置を読み込むことができます。よく使用するタイプの建物をテンプレートに追加することもできます。この機能はデータベースに連動しており、建物やその周辺区画の大幅な変更が行え、デザインや評価プロセスのいかなる段階においても、各々の建物モデルに対して個別の詳細な設定を行うことができます。



#### ●環境性能データにワンクリックで切り替え

モデル編集画面と環境性能データをワンクリックで切り換え、外部モジュールの実行やデータのインポートをすることなくデータを表示できます。自然換気をモデル化、外気温による窓の開度の調節、日光の量による照明制御システムをモデル化し、電気照明の節約量が計算されます。1年・1月・1日・1時間・任意の間隔で包括的なシミュレーションデータを表示します。燃料の種類と使用目的によって計算されるエネルギー消費量、室内温度、気象データ、壁・屋根・換気口などの構造要素を通じた熱伝達、冷暖房負荷、CO2発生量のシミュレーションを行い、気象データを参考に冷暖房設備のサイズを計算し、表示させることができます。

Designbuilderには最新のASHRAE(アメリカ暖房冷凍空調学会)世界気象データと観測地点データ(4429データセット)が含まれ、975のEnergyPlus毎時気象ファイルが利用できます。モデリングのしやすさ・視覚的なわかりやすさと、環境性能データを自動計算しワンクリックで表示できるという機能が最大の特長であり、意匠的な検討とエネルギー計算を同時に進められるソフトウェアです。

#### ●その他の機能

レンダリング機能を持ち、他のプログラムと連動することで解析と表現の幅が広がります。

ビジュアル化機能: 簡単な操作で、鮮明でリアルな質感の画像が得られます。モデル作成のどの段階でも、レンダリングされた画像が得られます。建物の外観を確認したり、ウォークスルーでモデリングした建物内部に入ることもできます。

DesignBuilder CFD(Advanced 標準): 建物モデルにCFD(コンピュータを用いた数値流体力学)の概念を統合し、建物内外の空気フローと温度環境をシミュレーションすることができます。冷暖房機の設置位置、建物の形状、窓、換気・吸気口の配置と屋内温度環境、屋内外の空気の流れなどの解析が可能です。

詳細HVAC(Design / Advanced 標準): EnergyPlusの広い範囲のHVACタイプをサポートし、強力に柔軟な方法を提供しています。ASHRAE 90.1 基準HVACシステムを含むコンポーネントをサポートし、空気・水両方をモデル化することができます。コンポーネント、混合器、分配器の配置によるプラント、凝縮器、空気循環のグラフィカルな定義を行うことができます。ボイラー、冷却機、加熱コイル、ヒートポンプ、冷却コイル、ポンプ、ファン、加湿器などを含む拡張可能なEnergyplusのライブラリを使用できます。

Daylighting(Architectural / Design / Advanced 標準): 各ゾーンの平均的な屋光率と均一性の計算。各ゾーン、各ブロック内または建物全体を通じて、スライスを生成し高品質な照度のコンター(等高線)をプロットすることができます。Daylightingモジュールは現在広く使用され信頼性のあるRadianceという採光シミュレーションエンジンを使用しています。CIE曇天空を含み、さまざまなタイプの空を指定してシミュレーションすることができます。

3次元エクスポート: DesignBuilderのモデルとビジュアルを後処理した3次元モデルを、他のソフトウェアにエクスポートすることができます。

サイトライセンス: サイトライセンスシート(モジュール)を購入することにより同じネットワーク内で、購入した数のシートを利用できます。

#### ■Ver.3.4 改訂内容 <2014年3月19日リリース>

- ・スタンドアローンでのEnergyPlus結果ビューワーについて、全ての結果表示に対応
- ・EnergyPlusダイアグラム形式の空調換気システムを追加
- ・LEEDやBREEAM提出用の太陽光強度コンターを含むリポート作成機能を追加
- ・空調換気システムのテンプレートの改善
- ・湿度調整、熱回復等の自動調整オプションを追加
- ・自然換気と空調換気システムの任意時点での切り替え機能を追加

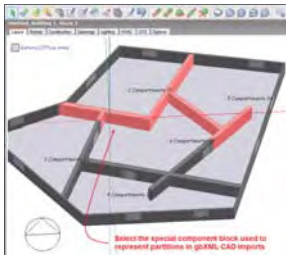
●DesignBuilder開発元: イギリス DesignBuilder Software Ltd (<http://www.designbuilder.co.uk/>)

### 画面サンプル/出力例

▼サーフェス合成



▼パーティション表現



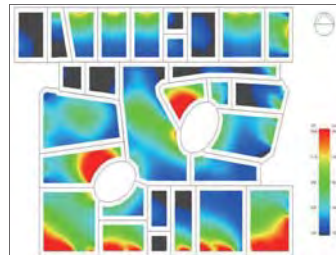
▼3次元エクスポート



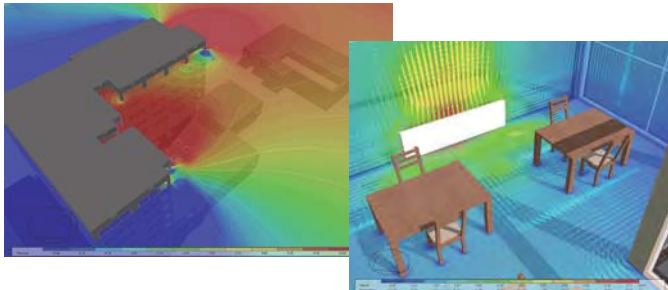
▼照度計算コンター



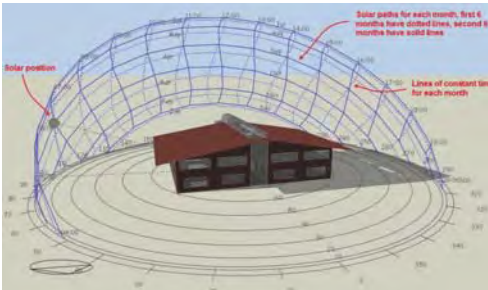
▼屋光分布マップの表示



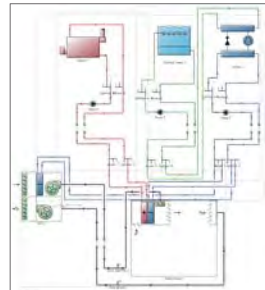
▼CFD解析結果表示



▼太陽パスタダイアグラムの表示



▼HVACシステムモデル図



## BCP (事業継続計画) 作成のサポートツール

プログラム価格: ¥20,000.~

BCPを用意している企業、または、BCPコンサルを対象に、既に、ある程度完成しているBCPで洗い出したリソース(資源)の関連性を可視化し、演習を行う上で、強力なサポートツールになると考えております。同時に、BCPの適正をチェックすることが可能であり、重要業務、経営資源の洗い出しを行い入力することもできます。よって、新たなリスクの検討をする場合でも動的に反映が行えます。

体験  
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

BCP(Business Continuity Plan)とは、災害時に特定された重要業務を中断させないことや、万一事業活動が中断した場合にも目標復旧時間内に重要機能を再開させ、さまざまな損失を防ぐことを目的とする経営戦略を指します。

本ツールは、既にBCPを用意している企業、または、BCPコンサルを対象に、既に、ある程度完成しているBCPで洗い出したリソース(資源)の関連性を可視化し、演習を行う上で、強力なサポートツールになると考えております。同時に、BCPの適正をチェックすることが可能であり、重要業務、経営資源の洗い出しを行い入力することもできます。よって、新たなリスクの検討をする場合でも動的に反映が行えます。

#### ●主な機能

- ・重要業務活動特定表作成機能
- ・依存関係一覧表作成機能
- ・代替・復旧行動計画表表示機能

**組織の重要業務活動の明確化:**業務の優先度が高いものを列記します。社会への貢献度、法的な問題などを考慮し適切に検討します。

**依存関係を考慮したリソースの入力が可能:**地図上でスタッフを選択すると、所属プロジェクトなどを確認可能。プロジェクト単位や勤務先単位で切り替えられます。

**使用できるリソースを視覚化:**ハザードマップの原点の座標、尺度を指定可能。BCP発動時は、自宅待機、会社集合、勤務先移動など、スタッフがとるべき予定行動がわかるようにアイコンを地図上に表示。



#### ●BCP策定・BCMS構築支援サービス

フォーラムエイトでは、(株)ヒルベット・ソリューション社(<http://www.hillvet.co.jp/>)と提携し、「BCP策定・BCMS構築支援サービス」も行っていきます。

# ISMS構築支援サービス NEW

## ISMS構築支援およびISMSの新規格(ISO/IEC27001:2013)への移行をサポート

ISMS構築支援: ¥1,600,000.~  
新規格移行支援: ¥1,300,000.~

フォーラムエイトは、2013年9月27日、情報セキュリティマネジメントシステム認証(ISMS)を取得しました。ISMS/ISO27001は、組織が情報資産を適切に管理し、機密性、完全性、可用性を維持し、継続的に運用するための国際規格です。この認証取得を機に、(株)ヒルベット・ソリューション社と提携し、「ISMS構築支援サービス」を開始しました。弊社では、BCP演習支援ツールなどのITサービスも合わせてご提供します。

### サービス概要

#### ●提供サービス

ISMS構築支援: ISO27001(2013)に基づくISMS構築

新規格移行支援: ISO27001(2005)に基づいたISMSからISO27001(2013)に基づいたISMSへの移行

#### ●ISMS構築支援

ステークホルダー分析の実施、基本方針の策定

・ステークホルダーやその要求事項を特定する。・ISMSの適用範囲を決定。

一脆弱性を低減するような管理策を検討

・ISMSを構築する上での基本方針を決定。一スケジュールと推進体制を決定。

推進チームへの教育

・推進チームに対する概要教育を実施

業務分析、情報資産分析

・対象とする部門の業務活動を洗い出す。

・洗い出した業務活動で取り扱う情報資産を洗い出す

ギャップ分析、管理策検討

・付属書Aの管理策に対するギャップ分析を実施。

・ギャップを低減するような管理策を検討。

規定策定、システム実装

・検討した管理策を実施するための規定や手順の策定。

・システムの実装。

事業継続計画の策定

・対象とする情報資産を復旧するための事業継続計画を策定。

事業継続計画の演習

・策定した事業継続計画の演習を実施。

運用計画策定

・確立、導入したISMSを運用するための年間計画を策定。

全体教育

・ISMSを運用するための教育を適用範囲内の全従業員に対して実施。

#### 内部監査員教育

・内部監査員に対する教育を実施。

#### 内部監査

・ISMSの運用状況を評価するために、内部監査を実施。

#### マネジメントレビュー

・ISMSの運用状況を評価するために、マネジメントレビューを実施。

#### ●新規格移行支援

既存のISMS体系の調査

・既存のISMSのフレームワークを調査、移行方法を決定。

推進チームへの教育

ISMSマニュアルの変更

・新規格に基づきISMSマニュアルとそれに関連する規程や書式を変更。

リスクアセスメント方法の変更

・新規格に基づきリスクアセスメント方法とそれに関連する規程や書式を変更。

情報セキュリティ関連規程の変更

・情報セキュリティ関連の規程や書式を変更。

基本方針の策定/情報資産洗い出し

・基本方針の策定: 新規格に基づき、ISMSを構築するうえでの基本方針を策定。

・情報資産洗い出し: ISMS構築支援に準じるが軽微な内容となる。

詳細リスク分析、管理策検討/ギャップ分析、管理策検討

・ISMS構築支援に準じるが軽微な内容となる。

規定追加、システム実装/事業継続計画の策定/事業継続計画の演習

・ISMS構築支援に準じるが軽微な内容となる。

運用計画策定/全体教育

・ISMS構築支援に準じるが軽微な内容となる。

内部監査員教育/内部監査/マネジメントレビュー

・ISMS構築支援に準じるが軽微な内容となる。

[www.forum8.co.jp](http://www.forum8.co.jp)



ISO27001 認証取得 (ISMS全部門)  
ISO22301 認証取得 (UC-1,VR,システム開発部門)  
ISO9001 認証取得 (システム開発部門)  
パッケージソフトウェア品質認証制度 (PSQ認証) 導入



FORUM8 Co., Ltd  
株式会社 フォーラムエイト  
東京本社

〒108-6021 東京都港区港南 2-15-1  
品川インターシティ A 棟 21F  
Tel 03-6894-1888 03-6711-1981 (営業窓口)  
Fax 03-6894-3888 E-Mail f8tokyo@forum8.co.jp

大阪支社  
名古屋事務所  
福岡営業所  
仙台事務所  
札幌事務所  
金沢事務所  
宮崎支社  
スパコンクラウド神戸研究室  
中国上海 (富朗巴)  
中国北京  
中国青島 (富朗巴)  
London.

Tel 06-7711-3888 Fax 06-7709-9888  
Tel 052-222-1887 Fax 052-222-1883  
Tel 092-289-1880 Fax 092-289-1885  
Tel 022-208-5588 Fax 022-208-5590  
Tel 011-806-1888 Fax 011-806-1889  
Tel 076-254-1888 Fax 076-255-3888  
Tel 0985-58-1888 Fax 0985-55-3027  
Tel 078-304-4885 Fax 078-304-4884  
Tel +86(0)21-6859-9898  
Tel +86(0)2-809-1888  
Tel +86-532-66729637  
Tel +44(0)207-164-2028

お問い合わせは弊社または下記代理店へ