

擁壁の設計 Ver.15 Upgrade

日本語 / 中国語 / 韓国語

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

UC-1 道路土工
Windows Vista/7/8 対応
計算・CAD統合
3D配筋対応

Advanced
¥389,000
Standard
¥316,000

Lite
¥232,000

電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
有償セミナー

プログラムの機能と特長

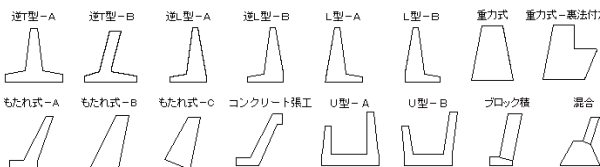
標準設計・土工指針・設計要領・道示IV・土地改良・宅地防災・自治体・鉄道基準の各基準に準拠し、片持梁式(逆T型、L型、逆L型)、重力式(半重力式)、もたれ式などの擁壁の設計、図面作成、数量計算、設計調書出力を一連でサポート。擁壁形状を入力し、結果から形状を決定する方式に加え、形状・杭配置・配筋の自動決定を行うこともできます。一般図、配筋図などの図面を一括生成し、3D配筋機能、SXF、DWG、DXF、IFC、Allplan形式のファイル出力に対応。混合擁壁、待ち受け擁壁、落石防護擁壁、二段積み擁壁等の設計計算に対応しています。

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) 拡張杭種(鋼管ソイルセメント杭、 SC杭、SC+PHC杭、回転杭) レベル2地震時照査(保耐法照査) 鉄道基準
Lite	○	×	×
Standard	○	○	×
Advanced	○	○	○

- 形状決定から図面作成までの一貫した設計が可能。
- 形状・杭配置・配筋の自動決定が可能です。最小限の入力データにより、安定計算・部材の断面計算を満足する形状の自動決定をサポート。
- 衝撃力と崩壊土を考慮した待ち受け擁壁、混合擁壁、落石防護擁壁の設計、二段積み擁壁の簡易設計、段差フーチング、置換基礎の設計をサポート。
- 載荷荷重、衝突荷重、風荷重、雪荷重、集中荷重、分布荷重、列車荷重、土砂、静水圧、動水圧、土圧、任意荷重を考慮可能。
- 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。
- 堅壁・底版は、使用部材として鉄筋コンクリート、無筋コンクリートを設計可能。
- 直接基礎の安定計算結果より危険水位を算出可能。
- 軽量盛土による側圧、軽量盛土後方の土圧の算出・上層部、中間部への配置

【計算可能な形状】

- 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)。
- 衝撃力・崩壊土検討時、重力式-裏法付加、コンクリート張工形状の設計可能。



【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。
- 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の有無指定に対応。
- 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。不連続の土圧作用面に対応。
- 仮想背面は、堅壁背面、実背面、かかと端から検討可能。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。
- 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。崩壊土ではすべり角指定が可能。
- 軽量盛土(EPS、FCB)による設計、側圧、軽量盛土後方の土圧の算出、上層部・中間部への配置に対応。

【水圧、浮力/揚圧力】

- 背面水圧、前面水圧に対応。また、危険水位の算出が可能(U型以外)。
- 内側水位による動水圧の考え方に吸引方向考慮可能。
- 浮力の考え方として、つま先版先端では前面水位から算出した水圧を用い、かかと版背面では背面水位から算出した水圧を用いて直線変化として算出。
- 任意形状の揚圧力算出に複雑な底面、水位差の設定が可能。
- 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。また、荷重ケース毎の土砂ブロック編集が可能。

【基礎】

- 杭配置及び各部材の配筋の自動決定が可能。
- 直接基礎の場合、荷重の偏心・斜面の勾配など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。
- 支持力照査では、地盤反力度と許容支持力の比較が可能で、適用基準(道示IV、設計要領、土地改良、大型ブロック積擁壁の上界法)に準拠した照査可能。
- 杭基礎の場合、許容支持力算出、杭本体の設計、杭頭と底版の接合部の照査が可能。底版剛体照査が可能。また、「基礎の設計」と連動可能(U型を除く)。
- H18年「杭基礎設計便覧」(道路協会発行)の改訂版に対応。

【宅造擁壁の設計(宅地防災マニュアル)】

- 仮想背面は、かかと端(鉛直・傾斜)、堅壁背面の検討が可能。
- 透水マット使用時壁面摩擦角、裏込め土の土質に応じた土圧係数を適用可能。
- 地震時の照査を中地震時と大地震時の2ケースの検討が可能。
- 荷重の組み合わせでは、慣性力の有無、土圧力の選択ができ、慣性力+常時の土圧、慣性力+地震時土圧の検討が可能。地震時荷重自動決定が可能。
- 転倒の照査は、安全率と偏心量の両方の照査をサポート。
- 支持の照査では、国土交通省告示(土質試験、平板載荷試験、SS試験)、建築基礎構造設計指針に準拠した検討が可能。

【図面作成】

- 逆T型、L型、逆L型、重力式、もたれ式、ブロック積の一般図、配筋図作成に対応。(U型擁壁の作図は「Standard」以上で対応。)
- 縦断勾配に対応した配筋図の作図、平面折れの配筋図の作図が可能。
- たて壁天端を「山折れ」、「片勾配」とし、「突起」、「すりつけ」、「地覆」を設けることが可能。また、開口部、水抜き穴、底版杭よけ配筋が可能。
- 単位メートルあたりの配筋図、単鉄筋での配筋図の作図が可能。
- コンクリート体積・型枠面積の数量表の作図および数量計算書の出力が可能。
- 土木学会「土木製図基準 H.15 小改訂版」に対応した加工図の作図に対応。
- CADデータ交換標準SXF Ver3.1形式の(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。

【U型擁壁の設計(Standard以上)】

- 基礎形式は、直接基礎、バネ基礎(弾性床・上梁)、杭基礎に対応。バネ基礎では、安定照査の検討可能。杭基礎では、底版の扱いを弾性体と剛体から選択可能。
- 側壁の背面に関しては、試行くさび、クーロン(物部・岡部式)の主働土圧(受働土圧)、土圧係数によって土圧を考慮。土砂が内部にある場合は、クーロン(物部・岡部式)の主働土圧、土圧係数により土圧を考慮。
- 浮き上がり照査は、土地改良と土工指針(共同溝設計指針)から選択可能。
- 部材設計は、フレームモデルの剛域指定に対応。
- 張出底版(片持梁として断面力算定)、底版とフーチングの高さが異なる形状に対応。バネ基礎、杭基礎時の片側土砂での計算が可能。

【鉄道基準対応(Advanced機能)】

- 安全性の検討として壁体破壊・基礎の安定検討、使用性の検討として長期支持性能・短期支持性能・壁体の外観(ひび割れ幅)の検討に対応。

Ver.15 改訂内容

2015年3月31日リリース

1. 鉄道基準に対応(Advanced)
対応タイプ:逆T、L型、逆L型、直接基礎、常時、レベル1地震動
2. U型擁壁抵抗側判定拡張(Standard)
3. 自治体基準追加(広島市、札幌市、神戸市)(Lite)
4. 水位毎の見掛けの震度の不連続対応(Lite)
5. 落石時最大回転角の拡張(Lite)
6. 地盤反力度表示拡張(Lite)

特集・ソリューション

シミュレーション

FEM解析

エンジニアサイト

構造解析・図面

橋梁上部工

橋梁下部工

基礎工

仮設工

道路土工

港湾

水工

地盤解析・地盤改良

CAD/CIM

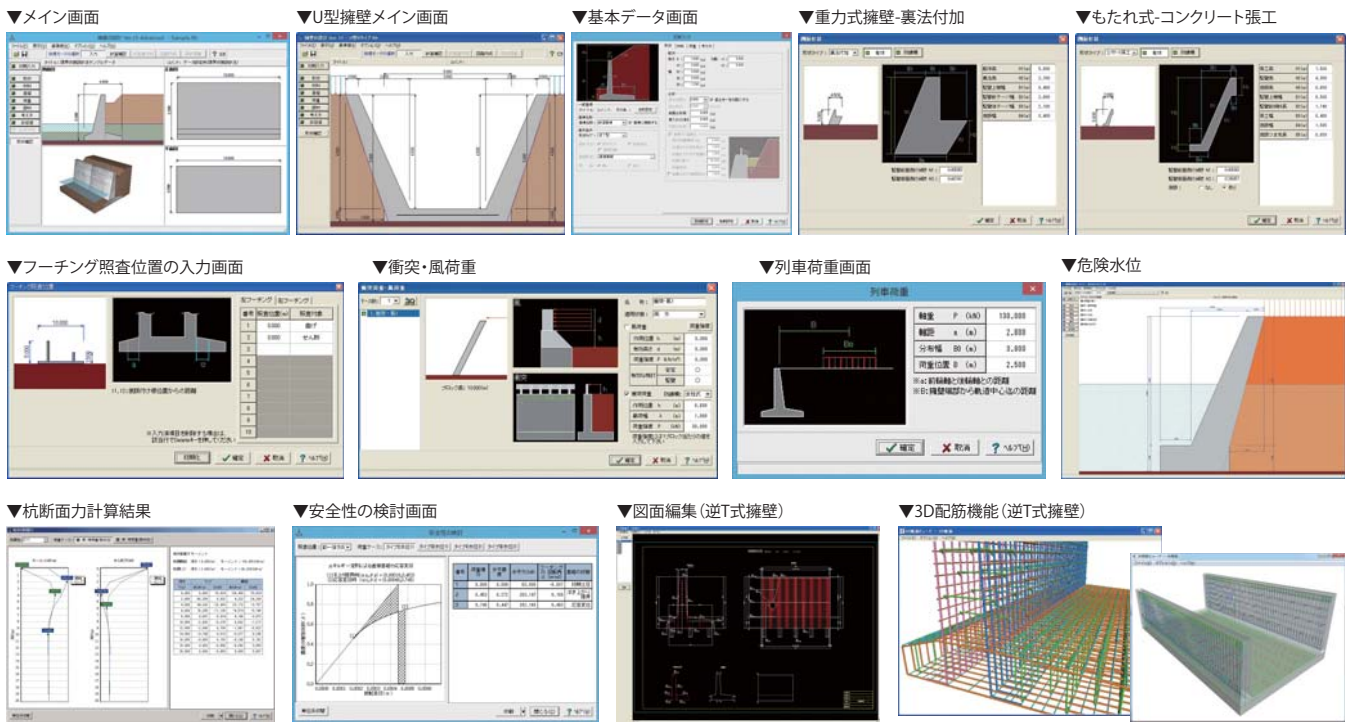
維持管理・地盤リスク

プラント・建築

船舶・遊覧

紹介プログラム

技術サービス・サポート



適用基準・参考文献

1. 道路土工 擁壁工指針 H24年7月、H11年3月 日本道路協会
2. 道路標示方書・同解説 I 共通編 / III コンクリート橋協 / IV 下部構造編、V 耐震設計編 H24年3月 日本道路協会
3. 落石対策便覧 H12年6月 日本道路協会
4. 設計要領 第2集 擁壁編 H25年7月、橋梁建設編 H25年7月、カルバート編 H23年7月、H18年4月 東・中・西日本高速道路
5. 土木構造物標準設計 第2巻 解説書(擁壁類) H12年9月 全日本建設技術協会
6. 杭基礎設計便覧 H19年1月 日本道路協会
7. 土地改良事業計画設計基準設計「農道」基準書・技術書 H17年3月、「水路工」基準書・技術書 H13年2月 農林水産省農村振興局
8. 土地改良事業標準設計図面集「擁壁工」 H11年3月 農林水産省構造改善局
9. 大型ブロック積擁壁 設計・施工マニュアル H16年6月 土木学会四国支部 19. 都市計画法・宅地造成等規制法・開発許可関係実務マニュアル H22年4月 東京都
10. 建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編[1] H9年10月 日本河川協会
11. もたれ式・ブロック積擁壁の設計と解説 H2年3月 現代理工学出版
12. 続・擁壁の設計法と計算例 H10年10月 理工図書
13. 森林土木構造物標準設計 擁壁 I H9年3月 (財)林業土木コンサルタンツ
14. 宅地防災マニュアルの解説 第二次改訂版 H19年12月 ぎょうせい
15. 擁壁構造設計指針 H14年5月 大阪府建築都市部建築指導室
16. コンクリート標準示方書 構造性能照査編 H14年3月 土木学会
17. 土木学会コンクリート標準示方書に基づく設計計算例 [道路橋編] H14年3月 土木学会
18. EPS工法 発泡スチロール(EPS)を用いた超軽量盛土工法 H10年8月 理工図書
20. 宅地造成に関する工事の技術指針 H22年10月 川崎市
21. 宅地造成の手引き H24年4月 横浜市
22. 宅地造成工事技術指針 H20年4月 名古屋
23. 京都市開発技術基準 H21年3月 京都市
24. 広島市開発技術基準 H21年4月 広島市
25. 宅地造成の手引き H26年2月 札幌市
26. 宅地造成工事許可申請の手引き 技術基準編 H23年4月 神戸市
27. 鉄道構造物等設計標準・同解説 土留め構造物 H24年1月、基礎構造物 H24年1月、耐震設計 H24年9月 コンクリート構造物 H16年4月 1月 鉄道総合技術研究所

防護柵の設計計算 Ver.2 Upgrade

UC-1 道路土工
Windows Vista/7/8 対応

プログラム価格
¥80,000

車両用防護柵の「剛性防護柵」および「たわみ性防護柵」の安定計算、構造計算を行うプログラム

電子納品 3D PDF

プログラムの機能と特長

車両用防護柵は、自動車が道路外へ脱するのを防止し、道路の安全を確保するための構造物です。防護柵の種類として「剛性防護柵」と「たわみ性防護柵」がありますが、両防護柵の計算に対応しています。

【剛性防護柵】

- 単スロープ型(車道側が一定傾斜の形状)、フロリダ型(車道側が2段階傾斜の形状)の設計計算に対応。防護柵基礎を含めた安定計算が可能。
- 衝突荷重は自動設定、条件指定、直接指定から選択可能。
- 転倒及び滑動照査に対して受働土圧を考慮可能。
- 部材設計は曲げ応力度に対するの照査に対応。
- 考慮できる荷重は、躯体自重、衝突荷重、受働土圧を考慮可能。
- 安定計算(転倒、滑動)・構造計算(曲げ応力度照査)
- 主鉄筋では、異形鉄筋と丸鋼鉄筋を選択でき、配筋段数は2段まで配筋可能。

【たわみ性防護柵】

- 防護柵種類を標準型・耐重型(路側用、分離帯・歩車道境界用)から選択可能。
- 支柱が関与する背面土質量が標準仕様を満たしているかを照査し、満たしていない場合、対応策(根巻きコンクリート補強、連続基礎、支柱間隔短縮)を検討可能。また、根巻きコンクリートと支柱間隔短縮については自動計算が可能。
- 3DモデルのIFC形式やAllplanで読み込み可能な形式で出力することが可能。



Ver.2 改訂内容 2014年12月25日リリース

1. たわみ性防護柵(土中埋め込み式) 対応