

擁壁の設計・3D配筋

Ver.22 UpGrade

日本語 / 中国語 / 韓国語

- 3DA対応
- 計算・CAD統合
- 3D配筋対応

Advanced
¥396,000
(税抜¥360,000)

Standard
¥319,000
(税抜¥290,000)

Lite
¥217,800
(税抜¥198,000)

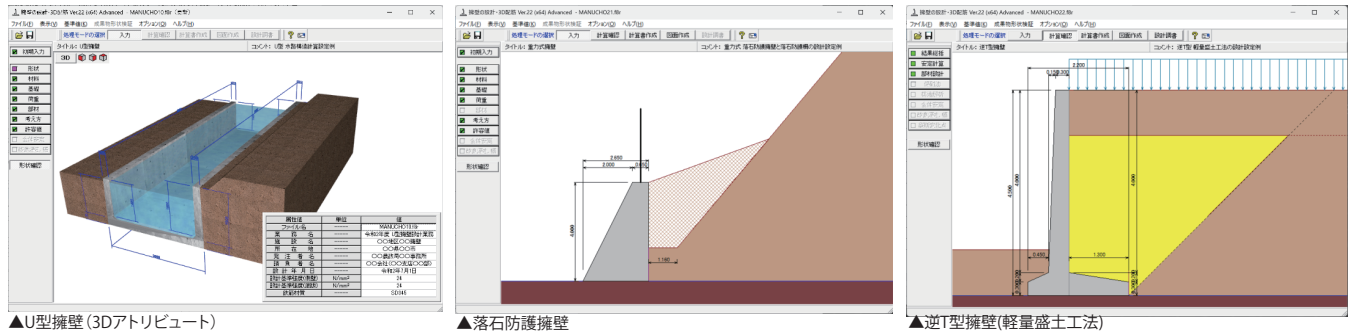
中国基準
¥695,200
(税抜¥632,000)

サブスクリプション価格
P.138~139参照
UC-1エンジニアサイト
P.35~36参照

Windows 8.1/10/11 対応
電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
有償セミナー

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

擁壁工指針・宅地防災マニュアル・土地改良・設計要領・道示IV・標準設計・自治体・鉄道の各基準に準拠し、片持梁式(逆T型、L型、逆L型)、重力式(半重力式)、もたれ式、U型などの擁壁の設計、図面作成、数量計算、設計調書出力を一連でサポート。常時からレベル2地震時までの安定計算及び許容応力度法、限界状態設計法による部材照査をサポートします。レベル2地震時は震度法もしくは保有水平耐力法による照査を行います。急斜面における待受擁壁や落石防護擁壁にも対応可能です。また、一般図から配筋図、組み立て図、加工図、鉄筋表などの2D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しています。



▲U型擁壁(3Dアトリビュート)

▲落石防護擁壁

▲逆T型擁壁(軽量盛土工法)

【主な機能】

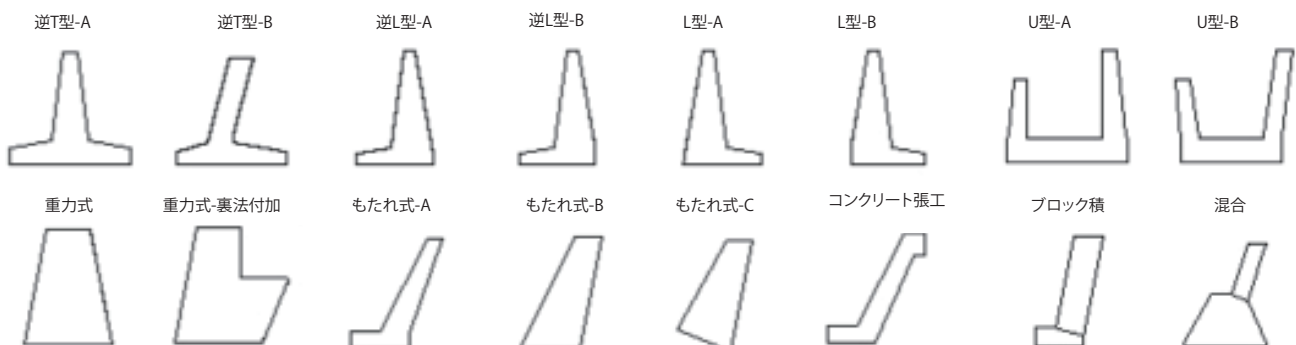
- 任意形状を含む全ての形状タイプで安定計算、断面計算(部材設計)が可能。
- 基礎形式は直接基礎、杭基礎、バネ基礎(弾性床+梁、U型のみ)をサポート。
- 杭基礎は杭基礎プログラム(旧基準版)とのリアルタイム連動にも対応(U型を除く)。

- 常時、レベル1地震時、レベル2地震時(震度法、保耐法)、衝突荷重時、風荷重時等の様々な状態を組み合わせての照査が可能。
- 自動配筋、形状自動決定、杭配置自動決定に対応。

機能	Lite	Standard	Advanced
許容応力度法	○	○	○
限界状態設計法	○	○	○
片持ち梁式、重力式、もたれ式、ブロック積み、混合擁壁、任意形	○	○	○
自動計算(配筋、片持ち梁形状、杭配置)	○	○	○
二段積み擁壁	○	○	○
待受擁壁、落石防護擁壁	○	○	○
軽量盛土工法	○	○	○
杭基礎プログラム連動	○	○	○
積算連携	○	○	○
ボーリング交換用データインポート	○	○	○

機能	Lite	Standard	Advanced
U型擁壁	-	○	○
全体安定(円弧すべり)の検討	-	-	○
保耐法によるレベル2地震時照査	-	-	○
拡張杭種(鋼管ソイルセメント, SC, SC+PHC, 回転)	-	-	○
鉄道基準	-	-	○
改良深さ・改良幅計算	-	-	○
円弧すべり土圧	-	-	○
二点折れ切土圧	-	-	○
仮想背面前後で異なる土質の土圧	-	-	○
縦断変化点毎の検討	-	-	○

【対応形状】



擁壁の種類	形状タイプ	安定計算	断面計算	図面作成
片持ち梁	逆T型A(通常タイプ)	○	○	○
	逆T型B(縦壁傾斜)	○	○	-
	L型A(底板端部傾斜)	○	○	-
	L型B(底板端部鉛直)	○	○	○
	逆L型A(底板端部傾斜)	○	○	-
	逆L型B(底板端部鉛直)	○	○	○
重力式	重力式(半重力式適用可)	○	○	○
	裏法付加	○	○	-
もたれ式	もたれ式A(底板あり)	○	○	○
	もたれ式B(底板なし)	○	○	○
	もたれ式C(底面傾斜)	○	○	○
	コンクリート張工(待ち受け擁壁のみ)	○	○	-
ブロック積み	ブロック積み(大型ブロック積み適用可)	○	○	○
U型 ※Lite版を除く	U型A(通常タイプ)	○	○	○
	U型B(側壁傾斜)	○	○	○
	ストラット付きU型	○	○	○
	内壁付きU型	○	○	○
混合	混合-下部重力式	○	○	-
	混合-下部もたれ式A	○	○	-
	混合-下部もたれ式B	○	○	-
	混合-下部もたれ式C	○	○	-
任意形状	座標入力	○	○	-
	ブロック入力	○	○	-

【考慮できる荷重】

- 躯体重量、慣性力
- 積載荷重(一様分布、任意分布、雪荷重)
- 衝突荷重
- 風荷重
- 土砂(前面、中詰、背面)重量、慣性力
- 静水圧(前面、内部、背面)
- 動水圧(前面、内部、背面)
- 土圧(主働土圧、静止土圧、受働土圧)
- 任意荷重(鉛直方向、水平方向の集中荷重、分布荷重、モーメント荷重)
- 急斜面で発生する衝撃力、崩壊土による土圧、落石荷重

【土圧】

- 試行くさび法(改良試行くさび法)、クーロン式、物部岡部式(修正物部岡部式)、任意土圧(係数、強度、合力)、静止土圧に対応。
- 試行くさび法は、切土土圧、上段擁壁を考慮した二段積み擁壁の土圧算出に対応。また、土圧分布については一般的な三角形分布に加えて土圧強度分布を考慮した計算にも対応。
- クーロン式は、一定勾配以外の荷重換算、砂防基準等の様々な見かけの震度に対応。
- 仮想背面は、縦壁背面、実背面、かかと端から検討可能で、土圧作用面は多点折れを考慮可能。
- 任意形状の場合は、任意の位置に仮想背面を指定することが可能。
- 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。
- 粘着力による土圧低減効果を考慮可能。
- Standard版のU型擁壁では左右非対称の形状や偏土圧、内部土圧を考慮した計算が可能。
- Advanced版では円弧滑り土圧、二点折れ切土土圧、仮想背面前後で異なる土質での土圧の計算が可能。

【水圧、浮力／揚圧力】

- 背面静水圧、前面静水圧、U型内側静水圧に対応。
- 危険水位の算出が可能。
- 地震時は動水圧を考慮可能。U型の内側水位による動水圧では吸引方向を考慮可能。
- 浮力、揚圧力を選択して考慮可能。
- 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。また、荷重ケース毎の土砂ブロック編集が可能。

【安定計算】

- 直接基礎の場合、荷重の偏心・斜面の勾配などを考慮した支持力検討、受働抵抗力の影響・突起を考慮した滑動の照査が可能。
- 支持力検討、滑動の照査では基準毎に照査方法を選択可能。
- 転倒照査は、安全率と偏心量の照査が可能。
- 杭基礎の場合は許容支持力算出、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。
- 「基礎の設計・3D配筋(旧基準)」と連動が可能。(U型を除く)
- 杭配置の自動決定が可能。
- Advanced版では拡張杭種として鋼管ソイルセメント杭、SC杭、SC+PHC杭、回転杭を選択可能。また、保耐法によるレベル2地震時照査や改良深さ・改良幅計算にも対応。

【断面計算】

- 全部材(たて壁、つま先版、かかと版、突起、張出床版、U型左右側壁、U型内壁、U型ストラット)について、許容応力度法及び限界状態設計法での断面計算が可能。
- 部材毎にコンクリート材料やRC構造、無筋構造を選択可能。
- シングル配筋、ダブル配筋を指定可能。
- Advanced版では保耐法によるレベル2地震時照査が可能。
- 全部材の自動配筋が可能。

【図面作成, 3D配筋】

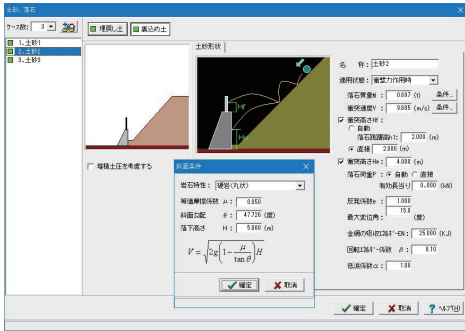
- 縦断勾配に対応した配筋図の作図、平面折れの配筋図の作図が可能
- たて壁天端を「山折れ」、「片勾配」とし、「突起」・「すりつけ」・「地覆」を設けることが可能
- 開口部、水抜き穴、底板杭よけ配筋が可能
- 単位メートルあたりの配筋図、単鉄筋での配筋図の作図が可能
- コンクリート体積および型枠面積の数量表の作図および数量計算書の出力が可能
- 国土交通省「CAD製図基準」、道路公団「CADによる図面作成要領(案)」、土木学会「土木製図基準[平成15年小改訂版]」に対応した作図が可能

- 3D配筋自動生成に対応。
- IFC形式およびAllplan形式などの3Dモデル出力に対応。
- 「3D配筋CAD」と連動し、干渉チェックが可能。

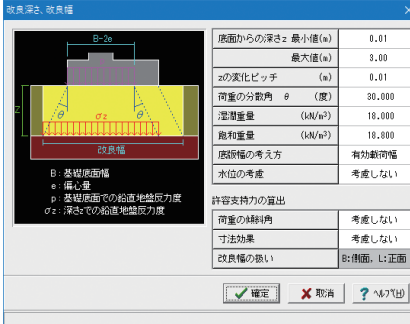
【Ver.22 改定内容】

- 縦断変化点毎の検討に対応 (Advanced版)
- U型縦方向の計算に対応 (Standard版)
- 森林土木構造物標準設計に対応 (Lite版)
- 64bit対応

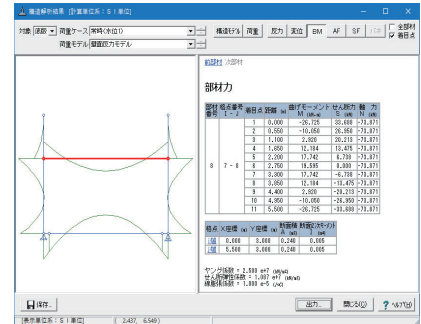
▼落石荷重入力



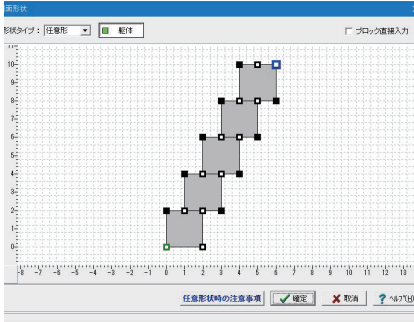
▼改良深さ、改良幅入力画面



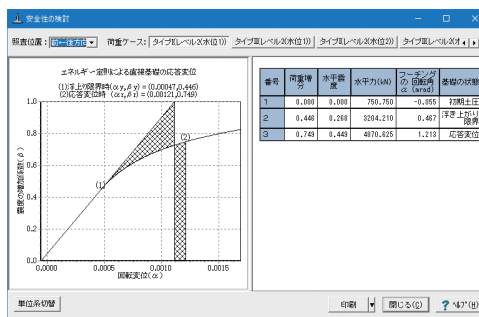
▼構造解析結果(ストラット付き擁壁)



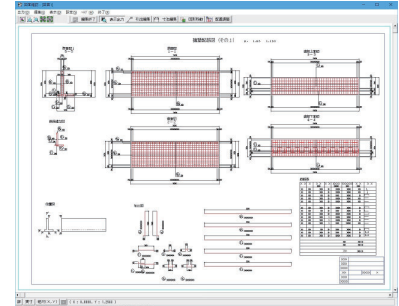
▼任意形状入力



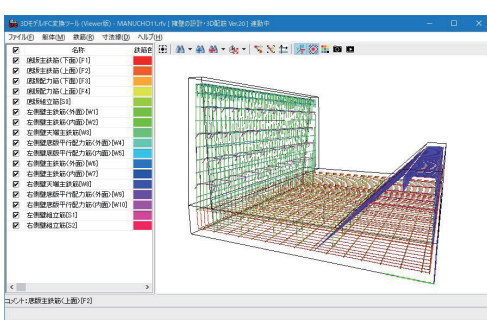
▼保耐法-安全性の検討画面



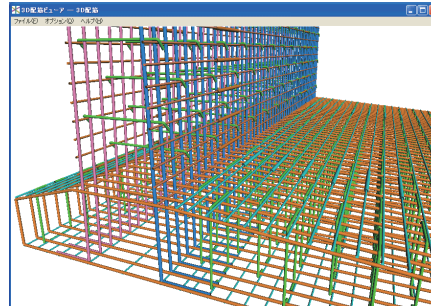
▼図面編集画面



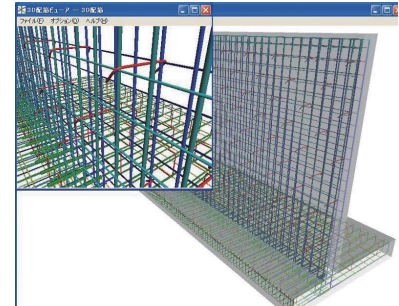
▼3DモデルIFC変換ツール



▼3D配筋機能 拡大表示(逆T式擁壁)



▼IFC形式-逆T型杭基礎



適用基準及び参考文献

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 コンクリート橋編/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 H29年12月 日本道路協会
4. 設計要領 第2集・擁壁編・H28年8月、橋梁建設編・H25年7月、H18年4月、-カルバート編・H28年8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 H27年3月 日本道路協会
7. 土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「水路工」基準・基準の運用・基準及び運用の解説 平成26年3月 農林水産省農村振興局整備部設計課、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
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 現代理工学会出版
12. 続・擁壁の設計法と計算例 H10年10月 理工図書
13. 高知県版 森林土木構造物標準設計(擁壁編) H27年10月 高知県林業振興・環境部治山林道課
14. 森林土木構造物標準設計 擁壁 I H9年3月 林業土木コンサルタンツ
15. 林道技術基準の解説・参考(浴込版) R3年3月 林野庁
16. 宅地防災マニュアルの解説 第三次改訂版 R4年4月、第二次改訂版 H19年12月 ぎょうせい
17. 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
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
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
20. 宅地造成の手引き H28年4月 横浜市建築局
21. 宅地造成等規制法による 宅地造成の手引き H26年2月 札幌市都市局市街地整備部宅地課
22. 宅地造成に関する工事の技術指針 H22年10月 川崎市
23. 宅地造成工事技術指針 H20年4月 名古屋市
24. 京都市開発技術基準 H21年3月 京都市
25. 広島市開発技術基準 H21年4月 広島市
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. 擁壁構造設計指針(改訂版) H26年4月 大阪府建築都市部建築指導室
28. 福岡市開発技術マニュアル H28年4月 福岡市
29. 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 鉄道総合技術研究所
30. 国土交通省 3次元モデル成果物作成要領(案) 令和3年3月
31. 国土交通省 CIM導入ガイドライン(案) 令和2年3月
32. 国土交通省 3次元モデル表記標準(案) 令和2年3月
33. 国土交通省 CAD製図基準 平成29年3月
34. NEXCO CADによる図面作成要領(案) 平成29年9月
35. 土木学会 土木製図基準 平成15年5月