

WCOMD Studio

プログラム価格
¥1,200,000

RC構造の2次元動的非線形解析

サブスクリプション価格
P.112~113参照

Windows 7/8/10 対応

東京大学コンクリート研究室で開発された鉄筋コンクリート構造物の2次元非線形動的／静的解析の解析プログラムWCOMDを製品化。海外でも非常に高い評価を得ている多くの実験と理論的検証結果に基づいた高精度の構成則を用いており、ひび割れを生じた様々な解析を精度良く行うことができます。構造物の安全性の評価やダメージレベルの検討ができ、より合理的で適切な設計を行うことが可能です。

【機能概要】

- ソルバー使用:東京大学コンクリート研究室開発のRC非線形構成則使用
- プリ・ポスト処理にEngineer's Studio®の入力と結果表示機能を採用
- プリ処理:複雑な外形の内部を自動的にメッシュ分割
- ポスト処理:変位図、変位のコンタ図、応力のコンタ図、ひび割れ図、変位図やひび割れのアニメーション機能による可視化
- 結果データのテキスト形式(CSVファイル)への出力、レポート出力機能が充実
- 主な対象:RC構造物の非線形静的・動的解析
- 地盤の非線形(大崎モデル)とRC構造物の非線形を同時に考慮した動的解析
- 2012年制定コンクリート標準示方書[設計編:本編]9編の損傷指標(平均化偏差ひずみ第2不変量、平均化正規化累加ひずみエネルギー)の算出、照査対応

【メッシュ生成機能】

- マウス操作で平板要素を作成
- 任意形状メッシュ要素:モデル空間で複数回クリックし、多角形作成
- 四角形メッシュ要素:モデル空間の2箇所をクリックし、長方形作成
- アウトライン形状:アウトライン(形)と座標系(位置)を準備し、組合わせて生成
- アウトライン作成時と座標系の原点が一致するように平板要素をモデル空間に配置、自動で認識し、連続的に平板要素を配置

【解析対象】

- 2次元RC構造の非線形解析、地盤とRC構造の一体解析が可能
- RC Plate (RC要素):使用コンクリート・使用鉄筋・鉄筋比等で定義
- RC Joint (RC接合要素):断面が激変する場所に設ける要素
- Soil (地盤要素):地盤を定義する要素
- Universal Joint (境界要素):異質要素の境界に設ける要素
- Elastic Plate (弾性要素):線形挙動を示す要素、Overlapping要素もサポート

【解析内容】

- 非線形動的解析:非線形時刻歴応答解析が可能、地震加速度として水平方向の加速度、鉛直方向の加速度を同時に作用可能
- 静的解析:自重・増分強制変位・増分荷重を与えた場合の解析
 1. Simple:定義されたステップまで単調増加
 2. Cyclic:定義されたステップまで単調増加し、原点まで単調減少
 3. Reversal Cyclic:Cyclic+反転Cyclic
 4. Increasing Cyclic:Cyclic+2*Cyclic+3*Cyclic+...
 5. Reversal Increasing Cyclic:Rev.Cyclic+2* Rev.Cyclic+3* Rev.Cyclic+...
- あらゆる載荷状態の解析を実行可能
- 全要素・全節点では各計算ステップで、ひび割れ状態、平均応力度、降伏応力度、応答変位、応答速度、応答加速度、反力、断面力を照査
- 各ステップ毎のひび割れの発生状況、変位の状況、応力状態などを動画で表示

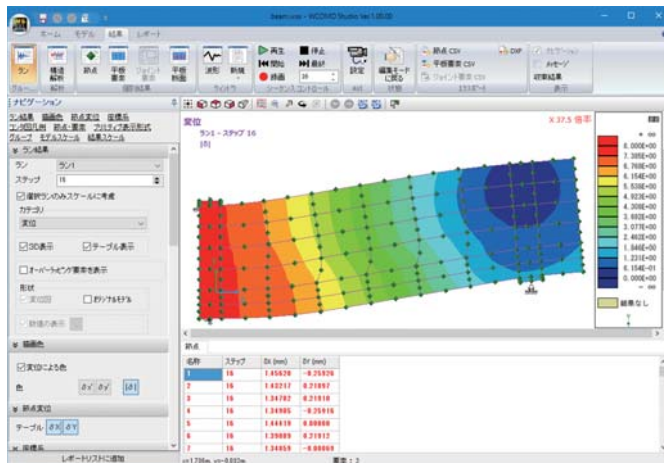
【解析結果】

- 設定された破壊基準に基づいて破壊を判定
- 全要素・全節点について各計算ステップの以下の結果を表示
 - ひび割れ状態(ひび割れ方向に直交方向および平行方向のひずみ)
 - 平均応力度(X、Y方向の応力度、主応力度、偏差応力度、主応力の方向)
 - 降伏応力度、応答変位、応答速度、応答加速度、反力、断面力
- ひずみの大きさによって損傷の程度を評価
- Advancedモード:判定のためのひずみを設計者が変更可能
- 静的解析では荷重状態を、動的解析では入力波形を同時表示

【性能照査について】

- 高い精度と細かな条件設定で構造物の性能照査を支援
- 載荷パターン、強震波形の範囲を設定し、ひずみや変位の残留量を解析的に算出

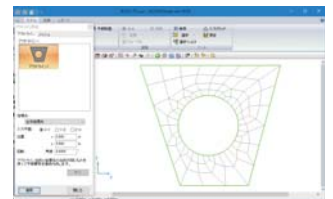
▼変位図と変位コンタ図



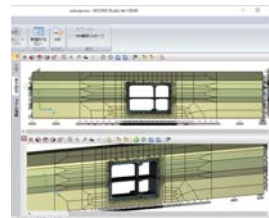
▼節点・要素の名称を表示し表形式入力



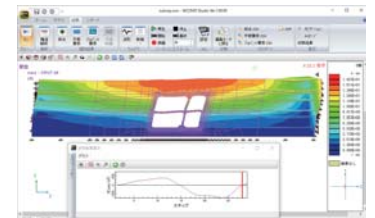
▼複雑な外形の内部を自動メッシュ分割



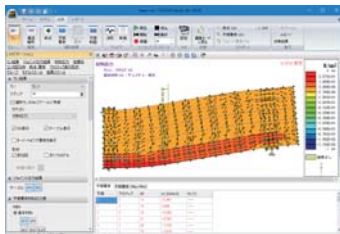
▼地盤と構造物の一体解析モデル



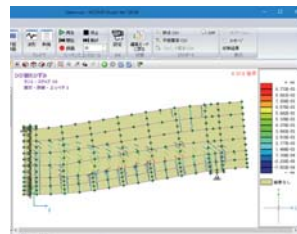
▼地盤と構造物の一体解析結果



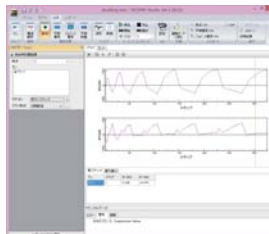
▼主応力コンタと主応力の方向表示



▼変位状態とひび割れの様子図



▼節点時刻歴結果



▼平板要素時刻歴結果

