

## 壁式鉄筋コンクリート造建物の耐震診断計算

# DOC-WL

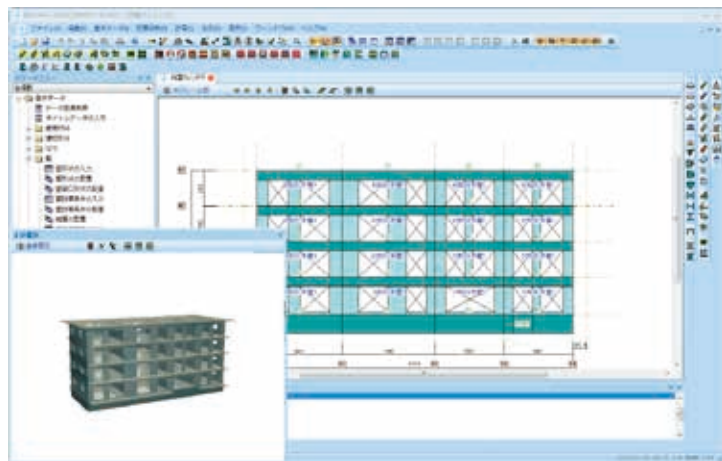
## 簡単な入力・操作で、壁式耐震診断を行える

DOC-WLは、(一財)日本建築防災協会発行の「既存壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断指針」等に従い、壁式鉄筋コンクリート造建物の1次・2次耐震診断計算を行うソフトウェアです。グラフィカルで視認性の良い操作画面で、快適かつ効率よく作業できます。また、見やすい出力は図表の二次利用も可能です。操作手順は、「WALL-1」※<sup>1</sup>やBUSシリーズ※<sup>2</sup>の各製品と同様で、既にこれらの製品をお持ちの方や初めてご使用される方でも短期間で習得できます。

また、本製品のみで解析モデルの作成から準備計算、応力解析、耐震診断計算まで一連の計算が行えます。

※<sup>1</sup>: 壁式鉄筋コンクリート造建築物の一貫構造計算ソフトウェア。

※<sup>2</sup>: RC/SRC/S造建築物の一貫構造計算ソフトウェア「BUS-6」、RC/SRC造建築物の1次・2次耐震診断・耐震補強計算ソフトウェア「DOC-RC/SRC」、RC/SRC造建築物の3次耐震診断およびRC/SRC/S造建築物の総合耐震診断ソフトウェア「DOC-3次診断」、S造建築物の耐震診断・耐震補強計算ソフトウェア「DOC-S」などを示します。



操作画面

### 入力

- ・画面上でマウス操作により部材を配置します。画面には、建物形状に忠実な伏図・軸組図が表示されますので、初めて使用される方でも容易に入力することができます。
- ・部材の配置情報は、即座に3D表示に反映され、部材の位置関係を容易に確認できます。
- ・開口位置ごとにはりせいやはりの上端レベルを自由に設定でき、剛域や内法長さに考慮できます。また、開口の左右の壁ごとに壁配筋や壁端部筋を設定できます。

### モデル化

- ・モデル化では、開口と開口で挟まれた壁の部分を壁柱に置換し、壁ばりも指定された構造階高の位置に線材置換します。線材への置換は、モデル化条件の指定により自動的に行います。
- ・耐力壁とみなす最小壁厚は、直接入力のほか、指定により「告示1026号第6第五号イ表1」による壁厚とすることもできます。どちらの場合も、壁厚、壁長さ等の条件を満たす壁を耐力要素として壁柱が自動生成されます。

### 準拠基準・指針

一般財団法人 日本建築防災協会

- ・既存壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断指針
- ・既存壁式鉄筋コンクリート造等の建築物の簡易耐震診断法
- ・2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説
- ・鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断プログラム SCREEN Edition-2 (SPRC 委員会編 昭和55年3月)

一般財団法人 日本建築センター

- ・壁式鉄筋コンクリート造設計施工指針 平成15年2月

一般社団法人 日本建築学会

- ・壁式鉄筋コンクリート造設計・計算規準・同解説 2015年版
- ・2013年改訂版 壁構造配筋指針

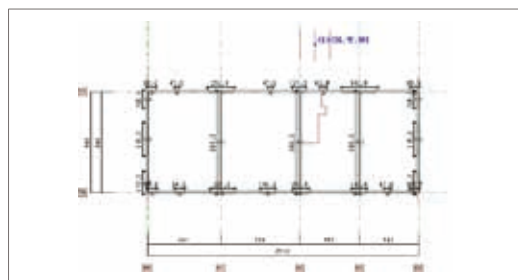
一般社団法人 建築研究振興協会 他

- ・既存建築物の耐震診断・耐震補強設計マニュアル 2012年版※

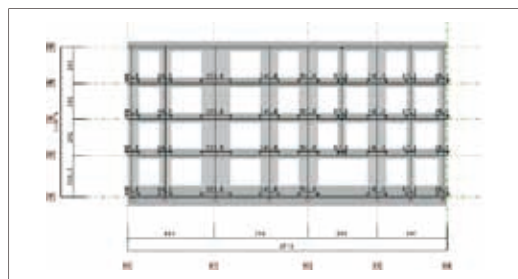
※本カタログでは、「耐震診断マニュアル」と記します。

### 適用範囲

- ・地下階と塔屋を含む全階数が10階以下の壁式鉄筋コンクリート造建築物を扱います(塔屋を除く地上階が5階を超える場合は、メッセージを出力します)。
- ・原則として整形な建物を計算対象としますが、任意軸や節点移動による斜め軸を含む建物や、下階壁抜けの建物の計算も可能です(その場合は、形状係数や反曲点などの設計者判断が必要です)。
- ・コンクリートの種類は、普通コンクリート、軽量1種、軽量2種を扱います。圧縮強度は、普通コンクリートが36N/mm<sup>2</sup>以下、軽量コンクリートが27N/mm<sup>2</sup>以下とします。また鉄筋は、SD235、SD295、SD345、SD390、SR235、SR295を扱います。



モデル化伏図表示例

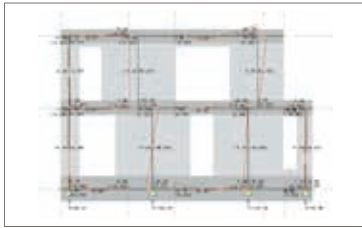


モデル化フレーム図表示例

## ■ 主な計算機能

### ① 準備計算・応力計算

- ・ 診断計算に必要な準備計算・応力計算を個別に実行できます。
- ・ 鉛直、水平荷重時の応力は、壁と壁ばりを線材と剛域でモデル化し、立体解析により求めます。また、水平荷重時は立体解析のほか擬似立体解析、平均せん断応力度法による平面解析を選択できます。立体解析では、支点の浮上りを考慮することができます。
- ・ 支点の配置は、壁柱下、通り心の交点、壁両端から選択できます。また、支点の配置は、長期、短期(X方向加力、Y方向加力)ごと指定できます。
- ・ ベタ基礎や布基礎の場合、地盤反力により生じる基礎ばりのCMQを求めて応力計算を行います。
- ・ 保有性能基本指標E<sub>0</sub>の算定のための建物重量は自動計算、または建物重量の直接入力ができます。
- ・ 「平13国交告1026号」による壁量計算と判定が行えます。



応力図

### ② 耐震診断計算

- ・ 1次・2次診断は個別計算のほか連続計算できます。
- ・ 1次診断は、X、Y方向ごと、2次診断は、X、Y方向正負加力ごとに診断計算を行います。
- ・ 2次診断に用いる壁柱軸力は、長期軸力のほか指定により変動軸力を考慮できます。
- ・ 長期軸力の計算に用いる積載荷重は、地震用のほか、指定によりラーメン用が選択できます。
- ・ 連層壁の判断を自動で行い、壁高さを自動計算できます。また、壁に取り付く壁ばり、腰壁も自動的に判断します。
- ・ 保有性能基本指標E<sub>0</sub>には、耐力壁のほか、指定により雑壁の耐力を考慮することができます。
- ・ 耐力壁、雑壁の終局強度、破壊タイプと強度指標C、靱性指標F、保有性能基本指標E<sub>0</sub>、形状指標S<sub>0</sub>、経年指標T、構造判定指標I<sub>s</sub>の各指標は自動計算を行い、結果を表形式で見やすく出力します。
- ・ 検討方向に対して傾きのある耐力壁は、集計時に終局強度に $\cos^2\theta$ を乗じて考慮できます。また、終局強度や靱性指標などを直接入力でき、平面的に不整形な建物にも柔軟に対応できます。
- ・ 2次診断のE<sub>0</sub>の算定では、「SCREEN」と同様の手法で求めます。F値によりグルーピングした、すべてのグループに対してE<sub>0</sub>を計算し、各境界F値の最大値を採用します。
- ・ 低強度コンクリート(コンクリート強度が13.5N/mm<sup>2</sup>未満)の場合、指定により耐震診断マニュアルに対応したQ<sub>su</sub>の低減係数k<sub>r</sub>を求め、計算に考慮できます。



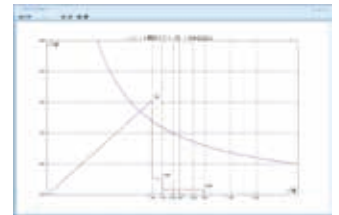
耐震診断計算条件

## ■ 計算結果出力

- ・ 計算結果出力はグラフィック表示を採用し、図面形式の伏図、軸組図、断面リストなど結果確認が容易です。また、計算結果上の図表は、クリップボード経由でMicrosoft ExcelやMicrosoft Wordなどに貼り付けて二次利用することもできます。
- ・ 伏図、軸組図は、縮尺指定ができ、縮小したりページ分割して出力できます。また、縦横の向き指定も選択できるので、見やすく無駄のない計算書作成ができます。
- ・ 破壊モード図、C-F、C<sub>T</sub>-Fグラフは、計算書出力のほか、専用ウィンドウで簡単に手早く確認できます。ウィンドウ表示の破壊モード図では、破壊形式、F値、Q<sub>u</sub>値や各壁のQ<sub>mu</sub>とQ<sub>su</sub>を伏図またはフレーム図形式で表示ができるため、視覚的に建物性状をとらえることができます。またC-F、C<sub>T</sub>-Fグラフは建物の靱性、破壊性状の把握に役立ちます。



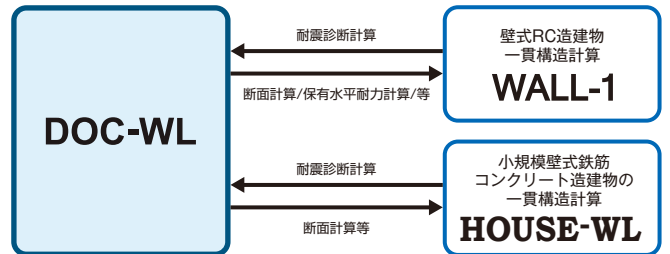
グラフィック形式出力



C<sub>T</sub>-F関係グラフ

## ■ 関連プログラムとの連携

DOC-WLはWALL-1、HOUSE-WLの入力データをインポートして耐震診断計算を行うことができます。また、WALL-1は、DOC-WL形式の入力データをインポートして断面計算や保有水平耐力計算などの確認を、HOUSE-WLは断面計算などを行うことができます。



### 動作環境

- 対応 OS : Windows 11<sup>※1</sup>
- メモリ : 4GB
- ディスク空き容量 : 1GBのディスク空き容量
- ディスプレイ : 1280×768
- グラフィックス : OpenGLの機能をサポートできるビデオカードとドライバー
- ライセンス認証 : ネット認証<sup>※2</sup>
- インターネット接続 : ネット認証時はインターネット接続が必要<sup>※3</sup>
- ※1 Windows 11 SおよびARM版は除きます。
- ※2 ネット認証は仮想環境では利用できません。
- ※3 インターネット接続できない場合は、販売店または下記営業までお問い合わせください。

### 価格

DOC-WL 396,000円(税込)  
 ※教育版は下記営業までお問い合わせください。