

資料配布の場所

1. 国土交通記者会
 2. 国土交通省建設専門紙記者会
 3. 国土交通省交通運輸記者会
 4. 筑波研究学園都市記者会
- 平成27年6月10日同時配布

平成27年6月10日
国土交通省
国土技術政策総合研究所

インターネットで公開中の木造住宅の倒壊解析ソフトウェア、最新版を提供開始！ ～木造住宅 CAD と連携した wallstat ver.3 の公開～

国総研では、木造住宅の地震時の損傷状況や倒壊過程をシミュレートする数値解析プログラム「**wallstat**（ウォールスタット）」をフリーソフトとしてホームページで公開しています。**wallstat**を使えば、パソコン上で建物を3次元的にモデル化し、振動台実験のように地震動を与え、変形の大きさ、損傷状況、倒壊過程を動画で確認できます。

今回のバージョンアップでは、**木造住宅用 CAD データ（シーデクセマ形式^(※)）を簡単に直接読み込むことが可能となった**ほか、地震動や建物の強さを変化させて自動的にシミュレーションを実行する機能の追加を行いました。また、様々な建築物の解析モデルのサンプルをホームページ上で公開しました。今後は、地震応答シミュレーションがより身近になることが期待されます。

※ **CEDXM（シーデクセマ）**とは、木造軸組構法住宅に関する建築意匠 CAD とプレカット生産 CAD のデータ連携を目的として構築された標準的なファイルフォーマットです。

wallstat ver.3 の概要

今回のバージョンアップ（ver.3）では主に下記の2つの機能を追加するとともに、様々な建築物の解析モデルのサンプルを充実させました。

ダウンロード URL：<http://www.nilim.go.jp/lab/idg/nakagawa/wallstat.html>

① 木造住宅用 CAD との連携

木造住宅用 CAD の標準的ファイルフォーマットである CEDXM（シーデクセマ）形式を直接読み込む機能を追加。プレカット CAD ソフトから出力されたファイルを直接読み込み、そのまま地震応答シミュレーションを実行できます。これまで入力に時間がかかっていた解析モデルの作成が簡単になります。

② 研究用計算ツールの充実

研究者がより使いやすいプログラムとするため、様々な波形の地震動を入力したり、建物の強さを自動で変化させ、地震応答シミュレーションを連続で自動実行する機能（パラメトリック・スタディ）を追加しました。

③ 解析モデルショーケース（様々な建築物の解析モデルのサンプル）の公開開始

様々な建築物の解析モデルのサンプルをホームページ上で公開しました。

お問合せ先： 国土技術政策総合研究所 建築研究部 材料・部材基準研究室
主任研究官 中川 貴文（なかがわ たかふみ）
TEL: 029-864-4383（直通） FAX: 029-864-6774
E-mail: nakagawa-t92ta@nilim.go.jp

インターネットで公開中の木造住宅の 倒壊解析ソフトウェア、最新版を提供開始！

～木造住宅CADと連携したwallstat ver.3の公開～

(問合せ)

国土技術政策総合研究所 建築研究部

材料・部材基準研究室 主任研究官

中川 貴文(なかがわ たかふみ)

TEL: 029-864-4383(直通) FAX: 029-864-6774

Email: nakagawa-t92ta@nilim.go.jp

1

wallstat とは？

- 木造住宅の建物全体の地震時の損傷状況や倒壊過程をシミュレートする数値解析プログラム

- ホームページで公開中(無償)

<http://www.nilim.go.jp/lab/idg/nakagawa/wallstat.html>

Googleで "wallstat"

- 2010年12月に公開開始

ホームページアクセス数 15,642 回

ソフトウェアのダウンロード数 4,409 回

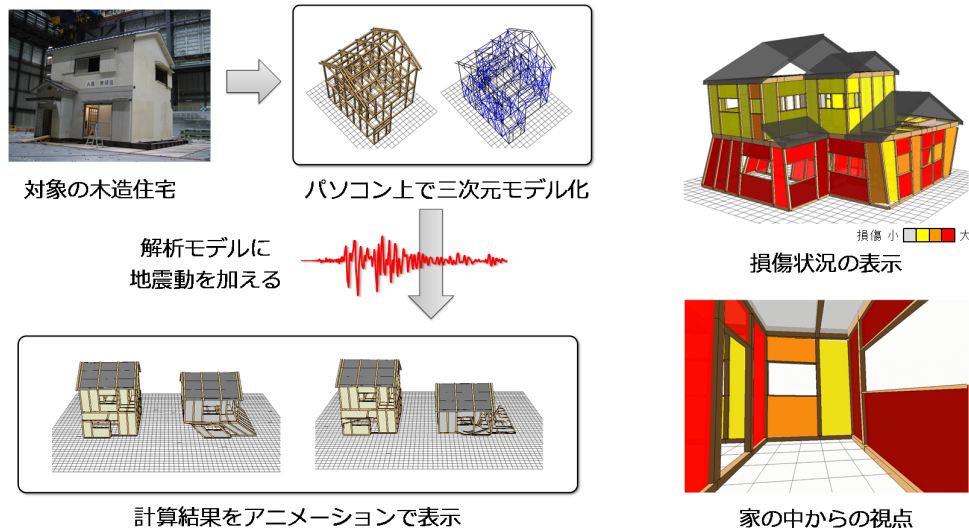
動画ギャラリーの再生回数 15,289 回 (youtube)

(2015年 4月まで)

2

wallstat の概要

- パソコン上で建物の立体骨組によりモデル化、振動台実験のように地震動を与える(時刻歴応答解析)
- 変形の大きさ、損傷状況、倒壊過程を視覚的に確認



3

wallstat の特長

- 建物が倒壊するまでを追跡する数値解析
 - ⇒ 通常の解析手法では困難
 - ⇒ 非連続体解析手法「個別要素法」を基本理論とすることで実現可能に
 - ⇒ 研究成果を研究者、構造技術者が使えるようフリーソフト化
- 木造住宅が地震時に損傷し、完全に倒壊するまでをシミュレーション可能
- 振動台実験との比較・検証により精度の向上

4

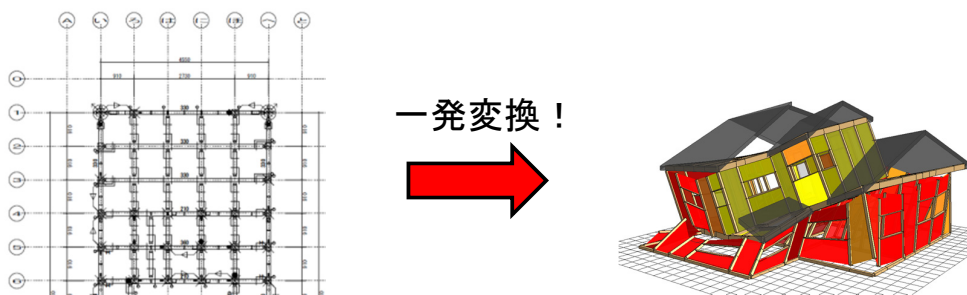
wallstat ver.3 の更新内容

- ①木造住宅用CADと連携
- ②研究用ツールの充実
- ③解析モデルショーケース(様々な建築物の解析モデルのサンプル)の公開開始

5

①木造住宅用CADと連携

木造住宅用CADの標準的ファイルフォーマットであるCEDXM(シーデクセマ)形式を直接読み込む機能を追加。CADソフトから出力されたファイルから、簡単な操作で地震応答シミュレーションを実行できます。

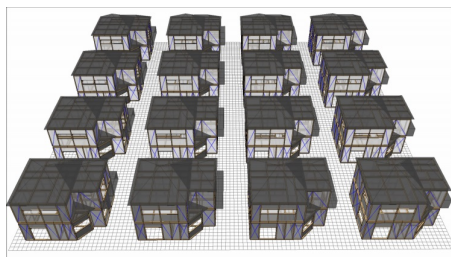


これまで入力に時間がかかっていた解析モデルの作成が簡単になります。

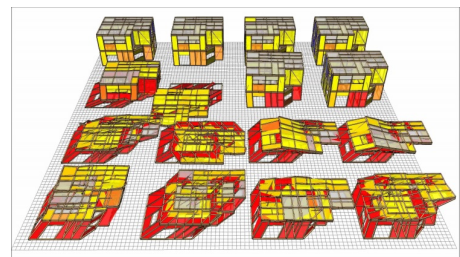
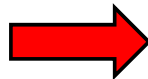
6

②研究用ツールの充実

様々な地震動を入力したり、建物の強さを自動で変化させ、地震応答シミュレーションを連続で自動実行する機能（パラメトリック・スタディ）が追加されました。



一度に計算！

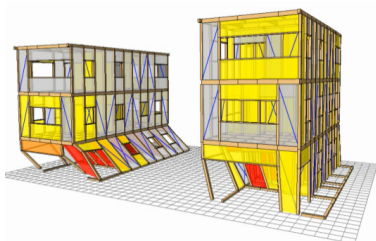


強さの異なる木造住宅のパラメトリック・スタディ

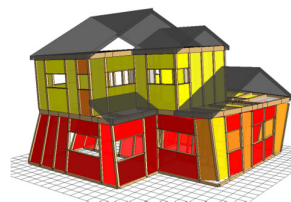
<https://youtu.be/8pyGc9Fpx08>

7

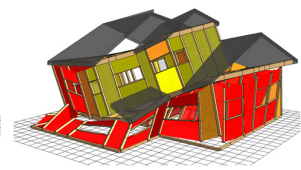
③解析モデル ショーケース（様々な建築物の解析モデルのサンプル）の公開開始



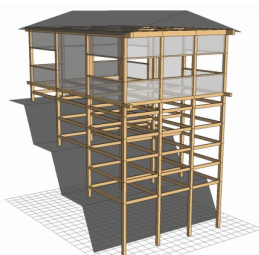
3階建て木造住宅の解析モデル
<http://youtu.be/-zebGUeLkxw>



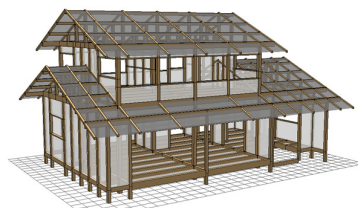
2階建て木造住宅の解析モデル1
<http://youtu.be/at2YMzXQH1w/>



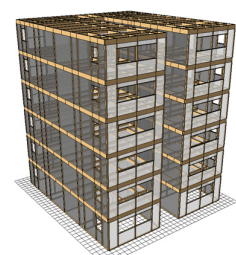
損傷 小 □ 大



傾斜地に建つ木造建築物の解析モデル
<https://youtu.be/8pyGc9Fpx08>



2階建木造住宅の解析モデル2
<http://youtu.be/bTbcAz-cpSs>



6階建て共同住宅の解析モデル

8

wallstat の活用方法

- 木造住宅の地震応答解析
- 巨大地震動が生じたときの木造住宅の倒壊可能性のシミュレーション
- 実験が難しい建物の振動台実験のシミュレーション

など幅広い活用方法

9

おわりに

- *wallstat* は一研究者が自作したソフトウェアで、使い勝手などは洗練されたものではありません。今後も利用される方々のご意見をお聞きして改良を加え、実用性を高めて行きたいと考えております。
- 本プログラムは入力値によっては現実とは異なる解析結果が出ることもあり、不具合等が生じた場合にも解析結果には一切の責任を負いません。もしプログラムに不具合が出た場合には、ご連絡くだされば可能な範囲で対処いたしますが、不具合によっては解消できない場合があります。あらかじめご了承ください。

(問合せ)

国土技術政策総合研究所 建築研究部

材料・部材基準研究室 主任研究官

中川 貴文(なかがわ たかふみ)

TEL: 029-864-4383(直通) FAX: 029-864-6774

Email: nakagawa-t92ta@nilim.go.jp