

# 木造住宅の倒壊解析ソフトウェアの 拡張機能をインターネットで公開 について

## *wallstat* ver.2 の公開

(問合わせ)

材料研究グループ 中川 貴文

Tel 029-864-6625

E-mail [nakagawa@kenken.go.jp](mailto:nakagawa@kenken.go.jp)

# 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

- 建築研究所のホームページで公開中（無償）

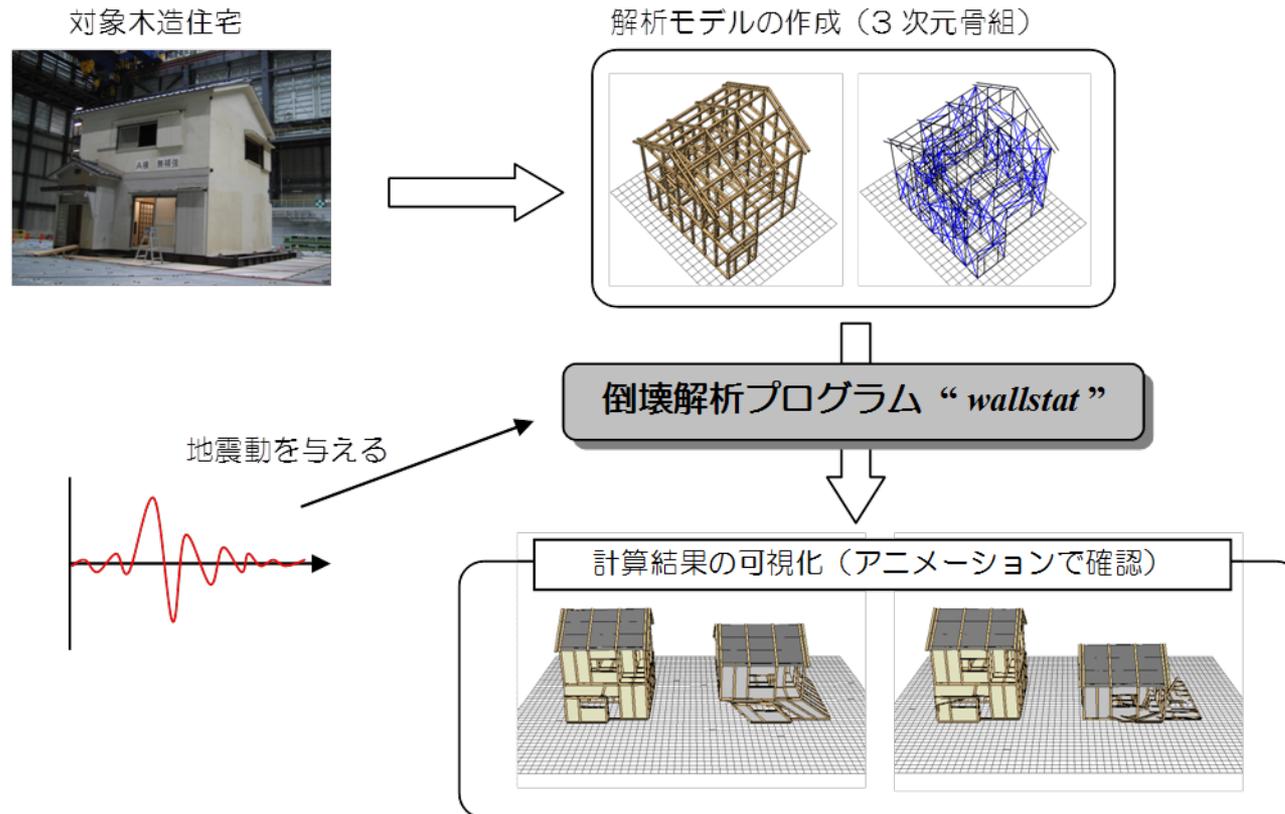
<http://bit.ly/wallstat>      Googleで "wallstat"

- 2010年12月に公開開始

ホームページアクセス数	6,842回
ソフトウェアのダウンロード数	1,812回
動画ギャラリーの再生回数	3,984回 (youtube)
(2012年 11月1日現在まで)	

# 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



# wallstat の特長

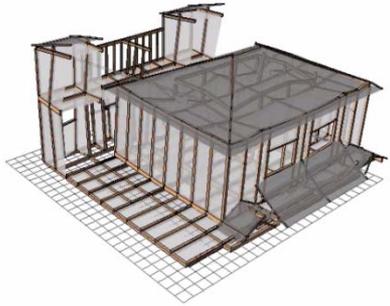
- 建物が倒壊するまでを追跡する数値解析
  - ⇒ 通常の解析手法では困難
  - ⇒ 非連続体解析手法「個別要素法」を基本理論とすることで実現可能に
  - ⇒ 研究成果を研究者、構造技術者が使えるようフリーソフト化
- 木造住宅が地震時に損傷し、完全に倒壊するまでをシミュレーション可能
- 振動台実験との比較・検証により精度の向上

# 今回公開する拡張機能の概要

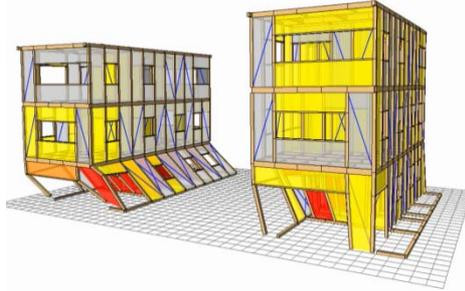
(*wallstat* ver.2 の新機能)

- 任意の節点とバネからなる解析モデルの作成機能  
⇒ 建物の自由度の高いモデル化が可能
- 柱脚の滑り、浮き上がり挙動
- ホームページ上のギャラリーの充実

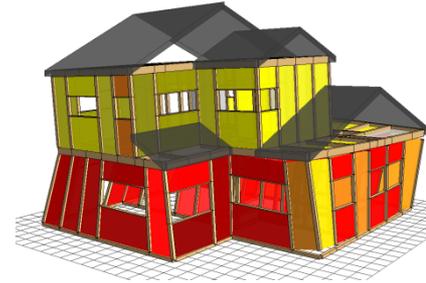
# wallstat を用いた解析例



木造住宅の倒壊挙動の再現  
[http://youtu.be/5rfvSjc\\_r6A](http://youtu.be/5rfvSjc_r6A)



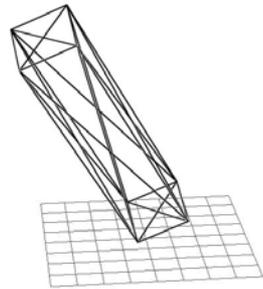
3階建て試験体の応答解析  
<http://youtu.be/-zebGUeLkxw>



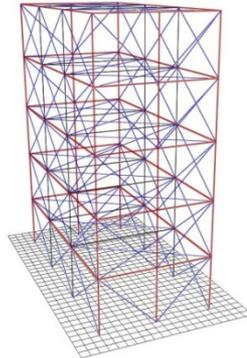
木造2階建て住宅の巨大地震時の倒壊危険性評価  
<http://youtu.be/at2YMzXQH1w/>



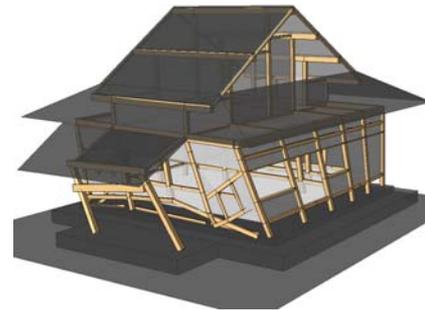
損傷小 □ 大



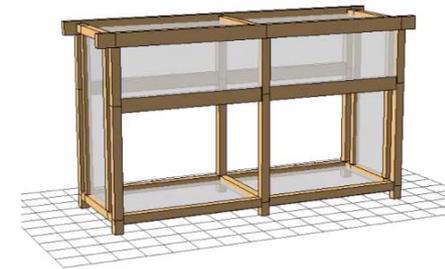
転倒復元力の解析  
<http://youtu.be/vlfREQPsRFY>



中層建物の解析



社寺建築の地震応答解析  
<http://youtu.be/bTbcAz-cpSs>



垂れ壁付き独立柱(石場建て)  
[http://youtu.be/1rtvZLG\\_klQ](http://youtu.be/1rtvZLG_klQ)

任意節点・バネで作成した解析モデル(今回の拡張機能)

柱脚の滑り・浮き上がり挙動(今回の拡張機能)

# *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

# 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、実用性を高めていきたいと考えております。
- 本プログラムの利用は研究および教育目的を想定しております。その他目的の利用の際は開発者にご相談ください。
- 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、解析結果には責任は負えません。もしプログラムに不具合が出たときには、ご連絡くだされば可能な範囲で対処いたします。

(問合せ)

材料研究グループ 中川貴文

TEL: 029-864-6625

Email: nakagawa@kenken.go.jp