

Wallstat(木造住宅倒壊シュミレーション) (1)

秋田 昌利

秋田二級建築士事務所 東久留米市



図1

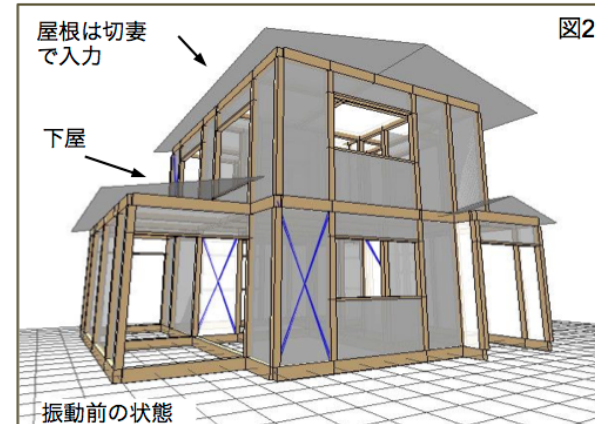


図2

最近のコンピューター技術の発展により複雑な立体骨組モデルの時刻歴応答解析ができるようになってきました。有限要素法という今までの一般的な考え方に替わる 個別要素法(Distinct Element Method)=DEM という新しい考え方で可能になってきたからです。例えば 46 億年前太陽系ができ始めた時期の地球など岩石惑星ができるまでのシュミレーションや、紛体の中に棒を突っ込んだ時の粒一つ一つの挙動などが手に取るようになります。(YouTube にて DEM で検索するといろいろな映像が見る事が出来ます) この手法を木造軸組工法の倒壊に至るシュミレーションとして取り入れたのが(現国総研の)中川貴文先生です。このシュミレーションソフトはホームページから誰でも無料で入手できます。(Wallstat で検索してください) もう一部の構造解析ソフトがすでにオプション 10~13 万円として取り入れています、無駄なお金を使わなくてすみませし、ご自分で使う方ははるかに自由度があり、本当に素晴らしいソフトです。例えば簡単な構造体を作り色々な地震動を入力して構造体の変動をつぶさに映像で見る事が出来ますし、色々な方向から見る事も、また透視図として見る事もできます。(図 2~図 6) その結果は数値データとして記録し解析することもできます。よって、これからの住宅の設計時の耐震性の確認や、既存の耐震診断にも利用できるのではと思います。

上図は昭島市緑町の実際の現場で 耐震診断を行った時の実例です。図 1 は現実の建物の写真です。図 2 は建物をモデル化し入力後の写真です 図 1 と同じ方向の画像です(モデル化すると図 2 ほかあらゆる方向から建物を見る事が出来ます) 図 3 は「JMA 神戸波」という地震波を入力し 2~3 秒後の画像です。応力のかかり具合を色の变化表しています。

①許容応力内か ②塑性域に入ったのか ③耐力の限界なのか ④それを超えてしまったのが色の濃さで表現されますので非常にビジュアルなものになって見る事が出来ます。この実例ではすでに耐震補強後の住宅ですが「JMA 神戸波」では倒壊してしまった例です 図 3~図 6 をご覧ください。

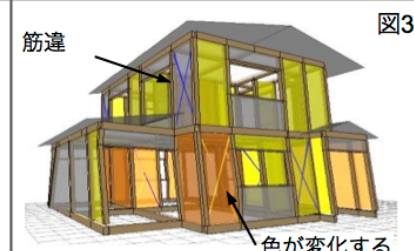


図3

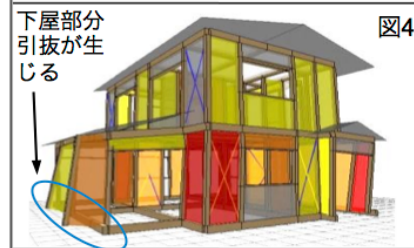


図4

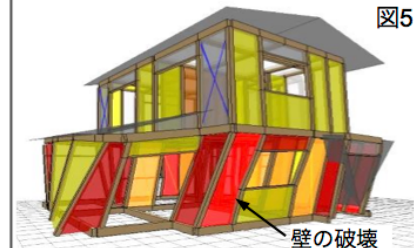


図5

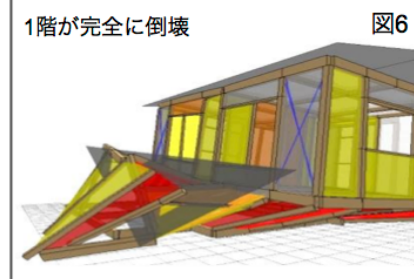


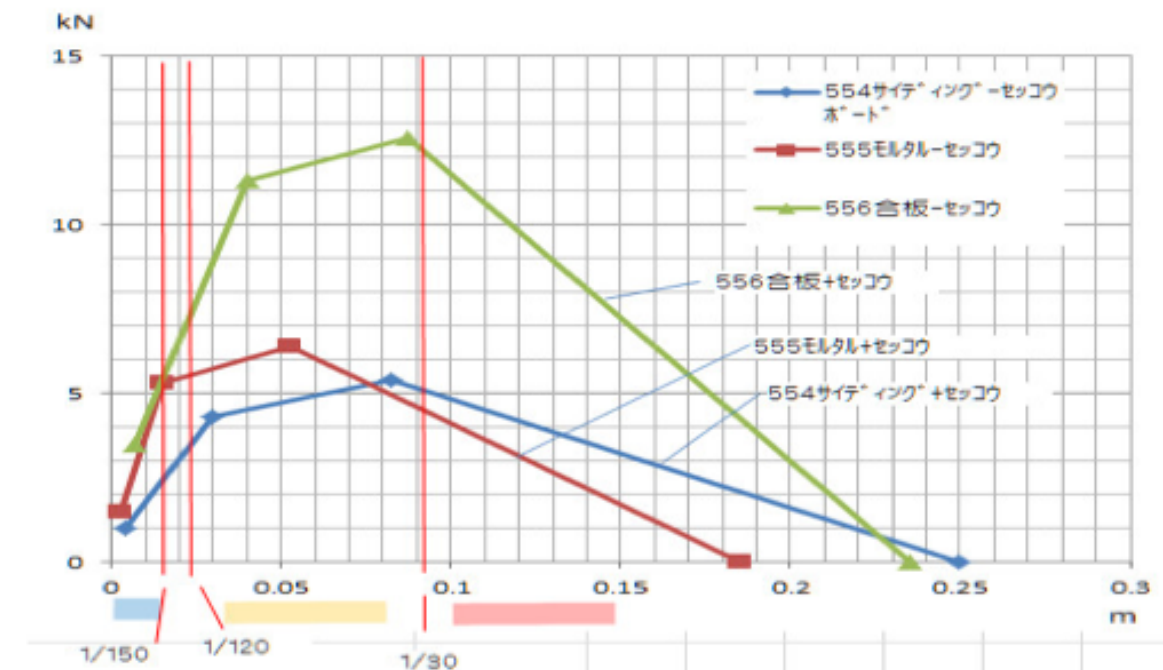
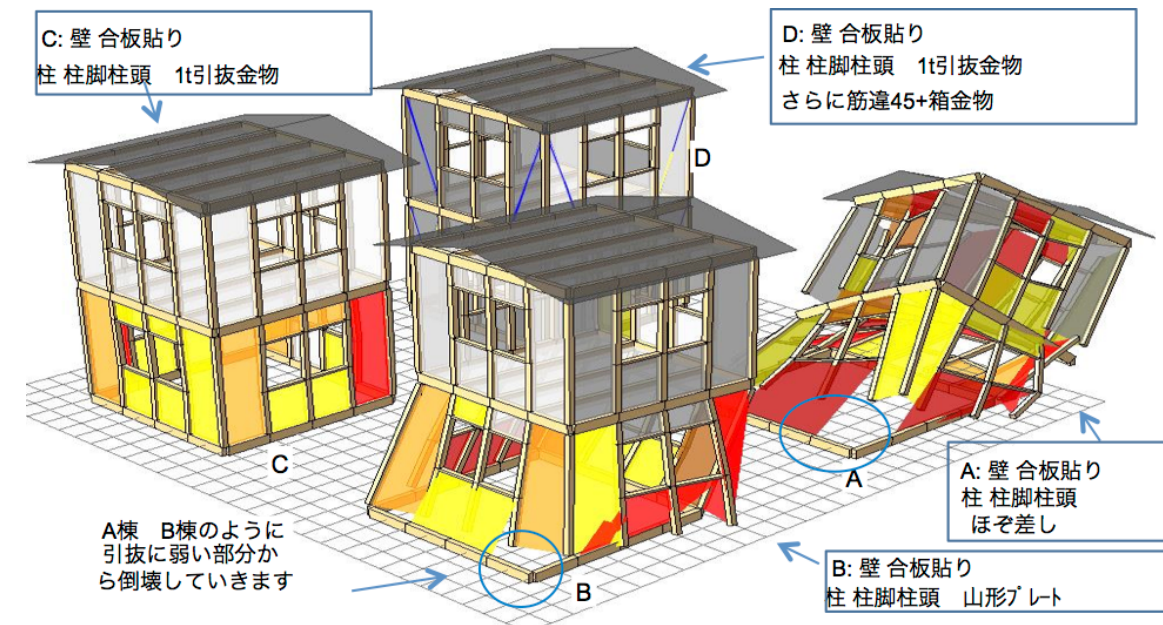
図6

Wallstat(木造住宅倒壊シュミレーション) (2)

秋田 昌利

秋田二級建築士事務所 東久留米市

下図は 4 棟同時揺らしのシュミレーション画像です。A B C D と構造仕様をほぼ差し、山形プレート、1 t 引抜金物、さらに筋違施工と徐々に変化したものを「JMA 神戸」の地震波で同時にゆらしたものです。4 棟の比較がよくわかります。



Wallstat のソフトの中には studio ファイルと origin ファイルがあり、初め studio ファイルで cad 入力して out.trj ファイルを作り、これを origin ファイルで動画解析表示する流れになります。

Wallstat のソフトを動かすには少しファイル管理や木構造の理解が必要かもしれません。

添付されたマニュアルがありますが説明不十分なところがあります。新バージョンが近く出るように入力が簡単になると思います。(2018 年に Ver4.0 へアップ予定)

また、軸組の骨格曲線(左表)のいくつかは新たに付け加えています。

自動ドア・ステンレス建具

NABCO ナブコシステム株式会社

西東京支店

〒186-0001 国立市北 1-4-3
TEL : 042-575-1725
<http://www.nabcosystem.co.jp>

2011年4月1日 株式会社LIXILが新たに動き出します。

LIXIL **TOSHIBA** **INAX** **SHINNIKEI** **SUNWAVE** **TOEX**
トステム・INAX・新日軽・サンウエーブ・東洋エクステリアは、2011年4月1日より、株式会社LIXIL (リクシル) としてお客様の多様なニーズに対応した商品とサービスを提供してまいります。

株式会社 LIXIL 東京西支店
東京都昭島市田中町 6 1 0 - 3

<http://www.lixil.co.jp>



東京都東村山市秋津町 3-50-3
042 (393) 1177

生コン販売・ALC (クリン) ・耐火被覆他

日興産業株式会社

TEL 042-342-0044 FAX 345-9576

ヘーベル・ベースバック・アスロック・イーゼット・フレームキット
販売施工 **名取屋興産株式会社**
TEL 042 (341) 8811 FAX 042 (345) 1002

豊かな空間を創る技術と信頼のパートナー
Construction **KIKUCHI** **菊池建設株式会社**
〒188-0001 東京都西東京市谷戸町3-17-6
TEL:042-422-4535 FAX:042-421-4600
http://www.kikuchikensetsu.co.jp

支部イベント結果（2017年8月～2018年1月）

8/16（水）支部役員会/田無測量技術センター
8/26（土）はらっぱ防災フェスタむさしの/武蔵野市中央公園
9/20（水）支部役員会/田無測量技術センター
9/21（木）無料街頭不動産相談会/東京都宅地建物取引業協会
9/24（日）ふれあいフェア/本部行事
9/27（水）第28回会員交流ゴルフ大会/GMG 八王子ゴルフ場
9/29（金）第6ブロック会議/府中ホテルコンチネンタル
10/3（火）西東京市空き家対策締結式
10/6.7（金・土）全国大会/和歌山県民文化会館
（写真 右上）
10/12（木）支部ゴルフ/石坂ゴルフ
（結果・写真 表紙頁記載）
10/18（水）支部役員会/田無測量技術センター
10/29（日）小平市総合防災訓練
11/7（火）指導第二課/行政連絡・意見交換会
（写真 表紙頁記載）
11/11（土）小平産業まつり/相談会
11/12（日）環境フェスタ/武蔵野市クリーンセンター
（写真 右中）
住宅フェア/武蔵野公会堂
（写真 右下）
11/15（水）支部役員会/田無測量技術センター
11/16（木）第6ブロック会議/ホテル町田ヴィラ
11/18（土）西東京市分譲マンション相談会/田無庁舎
11/24（金）東村山市空き家対策締結式/東村山庁舎
12/13（水）役員会・忘年会/一龍
1/4（木）行政新年挨拶
1/9（火）武蔵野市新年賀詞会
1/7（水）役員会、新年会/一龍
1/18（木）第6ブロック会議/八王子
1/24（水）清瀬市耐震相談
1/25（木）本部新年会/京王プラザホテル



季刊 広報 ほくぶ 早春号 第17号（2月発行）

発行：（社）東京都建築士事務所協会 北部支部
住所：〒188-0011 西東京市田無本町 4-9-1
測量センター内
メールアドレス：info@taaf-hokubu.jp.org

行政連絡・意見交換会

アーキデザインスタジオプラス一級建築士事務所
東久留米市

櫻木 洋一郎

各種行事の多い秋ですが、今年は3年ぶりに北部支部主催で多摩建築指導事務所建築指導第二課協力のもとに行政連絡・意見交換会が11/7に開催されました。

指導事務所からは金子所長・鈴木課長・大熊課長他計7名、南部支部から鹿島支部長、北部支部からは福室支部長・竹松本部監事・中田本部理事他計12名の参加となり、総勢20名にて活発な意見が交換されました。

テーマとしては省エネ法の概要説明、保育所などの採光規定緩和、物置の基礎等の告示改正、既存建築物の増築に係わる審査、耐震診断結果の公表について、などがありました。

時間枠が1時間半でもあり、その後の質疑応答と意見交換については十分な時間が取れなかった可能性もありましたが、会議後場所を替えての有志参加での懇親会でも引き続き会話が弾み、このような会は会員にとっても有意義なもののように感じられました。

支部ゴルフ結果

10/12（木）第52回東建北部ゴルフ大会
石坂ゴルフ倶楽部

優勝： 田中幸男（田中建築設計事務所）
準優勝：鈴木馨（有限会社 鈴木構造設計）
三位： 福室武（ふくむろ建築設計事務所）
参加者18名



 **児玉コンクリート工業株式会社**
〒171-0022 東京都豊島区南池袋 2-9-9
http://www.kodama-conc.jp

アルミニウム製建具、鋼製建具
YKK AP 株式会社
東京ビル建材統括支店立川支店
〒190-0012 東京都立川市曙町 1-27-10
読売立川ビル 6F
TEL：042-521-1020