

住宅性能診断士 ホームス君

# 構造EX



## 操作マニュアル (wallstat 連携)

wallstat 計算条件設定

入力地震波

地震波について

JMA神戸

地震波の長さ: 60 秒間

計算で使用する時間: 20 秒間

応答スペクトル表示 地震波波形表示 地震波記録

骨格曲線・性能値設定

面材 筋かい 柱間柱脚接合部

床水平構面 屋根水平構面 制振装置

※赤文字: 未設定項目あり

壁の耐力の考慮

-45×90筋かいの面材拘束効果

考慮しない  考慮する

外壁材(仕上げ材)

考慮しない  考慮する

変形系サイディング  変形系サイディング(耐力無し)  モルタル塗り

内装材

考慮しない  考慮する

※石膏ボード12mmを想定

OK キャンセル

建物荷重

実情を考慮した荷重を使用

- 固定荷重: 許容応力度計算用の外壁・内壁の荷重を40%低減(固定光考慮)
- 積載荷重: 200N/m<sup>2</sup>固定

許容応力度計算で算出した荷重を使用

(固定荷重、積載荷重)

許容応力度計算で算出した荷重をそのまま使用します。

※梁の建物にも差別的に適用します。(安全側)

※地震力が梁端より発生する場合は、筋筋結果も影響しやすいため結果が異なります。

▼実情を考慮した荷重(kN) 許容応力度計算で算出した荷重(kN)

71.35	84.61
118.79	173.67
78.90	124.78

加速度応答スペクトル表示(倍: 9%)

表示 凡例 地震波名

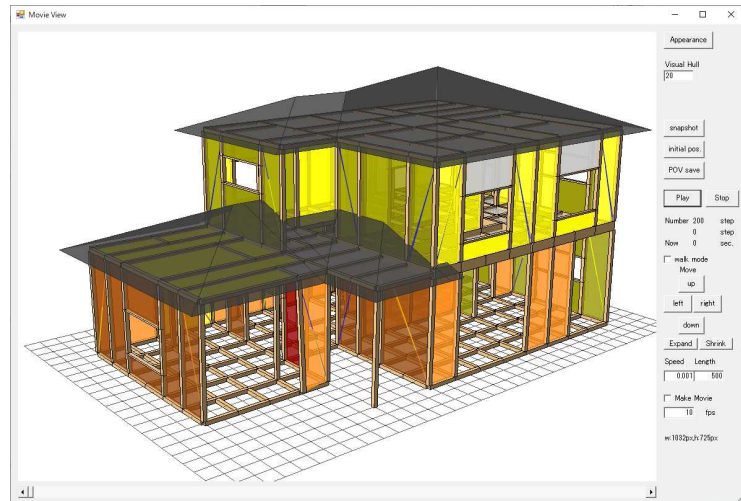
- JMA神戸
- JMA岐阜
- 熊本地震:益城町(4月14日)
- 熊本地震:益城町(4月14日)
- 熊本地震:喜原村(4月14日)
- 熊本地震:喜原村(4月14日)
- 人工地震波(種別:第1種地震)
- 人工地震波(種別:第2種地震)
- 人工地震波(種別:第3種地震)
- 人工地震波(種別:第3種地震)
- 人工地震波(種別:第3種地震)
- 人工地震波(種別:第3種地震)

グラフの凡例を右クリックすると色変更が行えます。

周期1.0秒~2.0秒の範囲  
本図建築物各層へ反映した地震動の種別と種別ごとの地震動の最大値(1.0秒切欠)結果と合わせて表示します。  
赤文字: 1.0秒地震工学法は、筋筋結果に1.0秒切欠の地震動の最大値(種別:第3種地震)を適用します。

【参考】異なるWebサイト「フレームワークと加振応答スペクトル」  
[http://www.data.mssip.ac.jp/csl/psp/1.0sec/1.0sec/outline.htm](http://www.data.mssip.ac.jp/csl/psp/data/psp/1.0sec/1.0sec/outline.htm)

地震波に ついて 閉じる



# 目次

wallstat 連携 .....	1
1 wallstat ver.5 使用許諾契約書の遵守の同意 .....	5
2 wallstat ver.5 のダウンロード（及びインストール） .....	6
3 wallstat フォルダ設定 .....	7
4 計算条件設定 .....	8
4-1 入力地震波 .....	8
4-2 応答スペクトル表示 .....	9
4-3 地震波波形表示 .....	10
4-4 地震波登録 .....	11
4-5 骨格曲線・性能値設定 .....	13
4-6 建物荷重設定 .....	14
4-7 壁の耐力の考慮 .....	15
5 wallstat 計算実行 .....	16
5-1 新規に wallstat の計算を行う場合 .....	16
5-2 既存の計算結果に、2回目の地震波を与える場合 .....	17
6 wallstat 結果表示（設定画面） .....	18

## wallstat 連携

木造住宅倒壊解析ソフトウェア「wallstat」へ、ホームズ君「構造 EX」からデータ連携を行うことができます。実際の地震波のデータを用いた建物の変形の大きさ、損傷状況、倒壊の過程を視覚的に確認できます。wallstat との連携を行う前に、下記の項目をご確認ください。

### ■ホームズ君「構造 EX」のバージョンについて

wallstat 連携オプションをご利用いただくためには、ホームズ君「構造 EX」のバージョンが 3.91 以上である必要があります。

### ■wallstat のバージョンについて

ホームズ君「構造 EX」と連携するには、Ver.5 以上の wallstat がインストールされている必要があります。

### ■wallstat ver.5 のインストールについて

wallstat ver.5 をホームズ君構造 EX から連携して使用するには、「wallstat ver.5 使用許諾契約書の遵守の同意」が必要です。上記の同意を行うことで wallstat ver. 5 がダウンロード可能になります。詳しくは「1 wallstat ver.5 使用許諾契約書の遵守の同意」を参照ください。

### ■「wallstat 連携オプション」の注意事項

wallstat 連携のご利用にあたっては、以下にご了承ください。

- ・ wallstat による計算結果は、建築確認の際の構造計算としては用いることはできません。
- ・ wallstat による計算結果や動画は住宅の耐震性能を表現しておりますが、実際の地震に遭遇したときの倒壊状況を正確に表現しているわけではありません。
- ・ wallstat による計算結果に問題がなくても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。
- ・ ホームズ君「構造 EX」との連携における wallstat の計算結果に対する責任は、株式会社インテグラルにのみあります。

※国立研究開発法人建築研究所と中川貴文氏とインテグラルにおける覚書による。

## ■ 「wallstat」 利用上の注意

以下「wallstat」利用上の注意をよく読んでお使いください。

「Wallstat ユーザーズマニュアル」より引用

「wallstat」利用上の注意

論文や学会などで本ソフトウェアを利用した研究成果を公表される場合には「京都大学生存圏研究所が公開している wallstat ver.\*.\* を用いた」等の一文を入れてください。また、下記の論文の引用をお願いします。

### 【文献】

- 和文：中川貴文：「大地震動時における木造軸組構法住宅の倒壊解析手法の開発」  
建築研究資料, 第 128 号 (2010 年 11 月)
- 英文：T. Nakagawa, M. Ohta, et. al. "Collapsing process simulations of timber structures under dynamic loading III: Numerical simulations of the real size wooden houses", Journal of Wood Science, Vol.56, No.4, p.284-292 (2010)

また、開発者宛（下記）まで論文等のご送付をお願いいたします。

中川 貴文（なかがわ・たからみ）

mail: tkfm0820\_at\_gmail.com ( \_at\_ を@に変換してください)

wallstat は皆様のご意見をお聞きして、今後も改良を加えていきたいと思っております。ご意見・ご感想等ございましたら上記までよろしくお願ひいたします。

wallstat は京都大学生存圏研究所、国土交通省国土技術政策総合研究所、国立研究開発法人建築研究所、東京大学大学院での開発者の研究成果を元に製作しております。

## ■ホームズ君「構造 EX」から wallstat へ連携する項目について

●wallstat へ連携する項目は以下の通りです。

### ▼耐力壁

▼準耐力壁（許容応力度計算の「計算条件設定」で「考慮する」と設定している場合）

※無開口壁の準耐力壁は、壁倍率の低減率を考慮した骨格曲線を連携に用います。

▼垂壁・腰壁（許容応力度計算の「計算条件設定」で「考慮する」と設定している場合）

※開口部分を除いた高さの面材として扱います。

### ▼筋かい

▼柱、通し柱

▼窓台・まぐさ

※開口部に付属する窓台、まぐさは、幅 105mm×せい 45mm、樹種は床大梁と同じ樹種として扱います。

▼バルコニー、屋根、小屋裏収納

※荷重としての考慮のみ

▼梁・桁

▼束・梁交点

※上下の梁間に隙間がある場合のみ軸組(束柱)として扱います。隙間が無い場合は、「渡り顎接合部」として扱います。

束柱の樹種や寸法は通常の柱と同じとし、接合部は短ほぞ差し同等とします。

▼土台、大引き

※土台と大引きの区別はありません。

▼柱頭柱脚接合部

※柱頭柱脚接合部は、個別の仕様ごとに引張バネのパラメータを保持・連携します。

回転バネのパラメータは仕様に関わらず一律の設定となります。

▼横架材接合部

※個別の仕様ごとの差は考慮せず、一律で柱頭柱脚接合部の羽子板ボルトと同等とします。

▼渡り顎接合部

※高さが異なる横架材同士が交差する場合(渡り顎)の接合部は、かすがい打ち同等とします。

▼水平構面

※梁で区切った範囲ごとに考慮します。梁で区切った範囲が長方形とならない部分の水平構面は考慮されません。

▼荷重

※荷重は層ごとに考慮します。荷重の値は許容応力度計算で求めた地震力計算用の値ですが、wallstat 連携時の「計算条件設定」で「実情を考慮した荷重を使用する」を選択している場合は内外壁の固定荷重を 40%低減、積載荷重を 200N/m<sup>2</sup>として求めた値となります。

●梁組に関する注意点

- ・数 cm 以下の短いスパンの梁が存在する場合は、wallstat にて計算結果が正しく求められない場合があります。
- ・柱の上下端から数 cm 程度の位置に梁が取り付く場合は wallstat にて計算結果が正しく求められない場合があります。
- ・天端高さが異なる梁同士は、接合されていないものとして扱われます。

●以下の項目は wallstat とは連携しません。

- ・母屋伏図内の部材（母屋・棟木・登り梁・隅木・谷木・小屋束）
- ・根太
- ・床束
- ・基礎、地盤の状況
- ・アンカーボルト

- ホームズ君「構造EX」 wallstat 連携オプションに初期登録されている地震波  
 ※初期登録されている地震波は、wallstat 本体に初期登録されているものを使用しています。

地震波	出典、説明
JMA神戸	1995年兵庫県南部地震の際に神戸海洋気象台で観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
JMA輪島	2007年能登半島地震の際に輪島市鳳至町の気象観測所の地震計で観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
熊本地震-益城町役場 (4月14日)	2016年熊本地震の際に益城町役場の震度計で4月14日21:26に観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
熊本地震-益城町役場 (4月16日)	2016年熊本地震の際に益城町役場の震度計で4月16日1:46に観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
熊本地震-西原村役場 (4月14日)	2016年熊本地震の際に西原村役場の震度計で4月14日21:26に観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
熊本地震-西原村役場 (4月16日)	2016年熊本地震の際に西原村役場の震度計で4月16日1:46に観測された地震波をもとに作成した波形。三方向変位入力。
人工地震波(極稀)	限界耐力計算告示(平12建告第1457号)で規定する、極稀に起こる地震動の応答スペクトルに適合するように作られた人工地震波。一方向変位入力。 <震度6強程度>
人工地震波(稀)	限界耐力計算告示(平12建告第1457号)で規定する、稀に起こる地震動の応答スペクトルに適合するように作られた人工地震波。一方向変位入力。 <震度5程度>

※人工地震波は、地盤種別(第1種地盤~第3種地盤)、加振方向(X方向、Y方向)ごとに分かれています。

※最大震度7を記録した下記の主要な地震波は登録されておりません。

- ・平成7年 兵庫県南部地震 : JR 鷹取
- ・平成16年 新潟県中越地震 : 川口町川口
- ・平成23年 東北地方太平洋沖地震

## ■地震波の入手と追加登録について

地震波のデータは下記のWebページ等から入手して、追加登録できます。

データ利用時の注意事項等をご確認の上、ご利用いただきますようお願いいたします。

### ●気象庁 強震観測データ

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/kyoshin/jishin/index.html>

※新潟県中越地震(2004年10月23日)の川口町(震度7)の地震波が入手できます。

### ●防災科学技術研究所 強震観測網(K-NET,KiK-net)

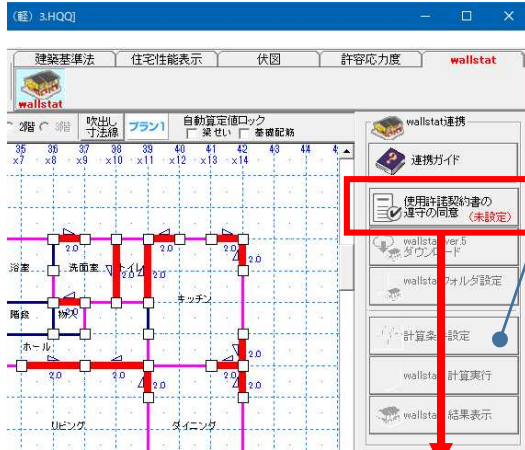
<http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

※東北太平洋沖地震(2011年3月11日)の宮城県栗原市築館(最大加速度2,933galを記録)の地震波が入手できます。

※K-NET,KiK-net から地震波形のデータをダウンロードする際には、ユーザ登録が必要です。

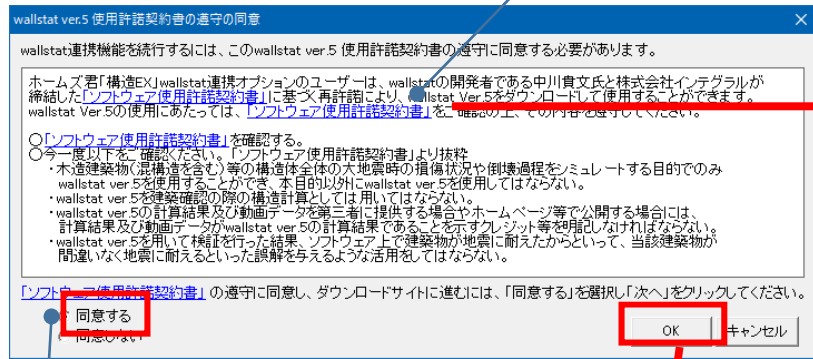
# 1 wallstat ver.5 使用許諾契約書の遵守の同意

wallstat ver.5 をホームズ君構造 EX から連携して使用するには「wallstat 5 使用許諾契約書の遵守の同意」が必要になります。

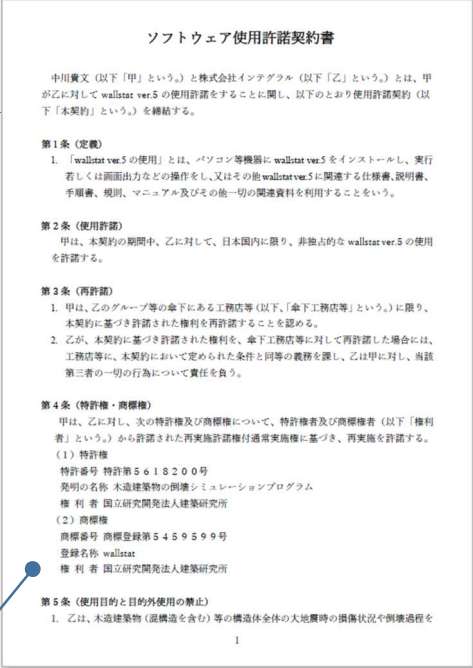


「wallstat 5 使用許諾契約書の遵守の同意」が未設定の状態では、これらのボタンが無効状態となります。

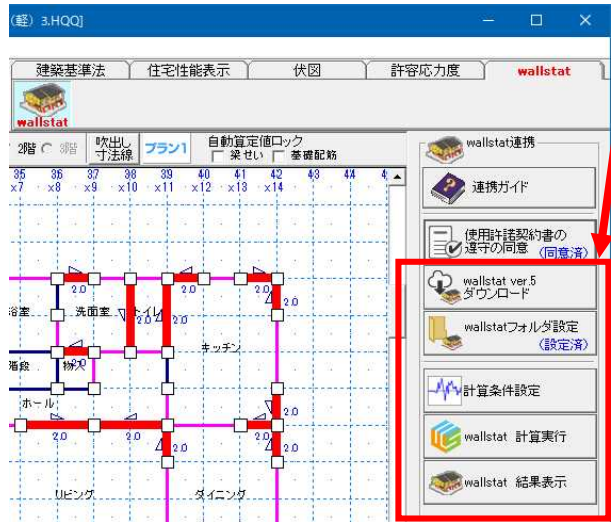
青文字の「ソフトウェア使用許諾契約書」をクリックすると PDF ファイルが開きます。



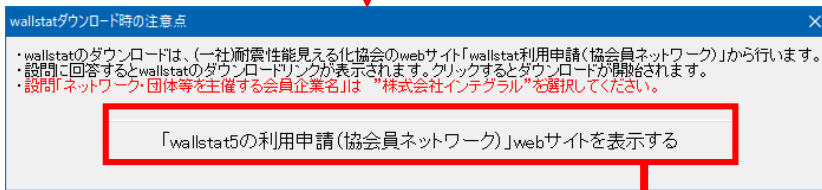
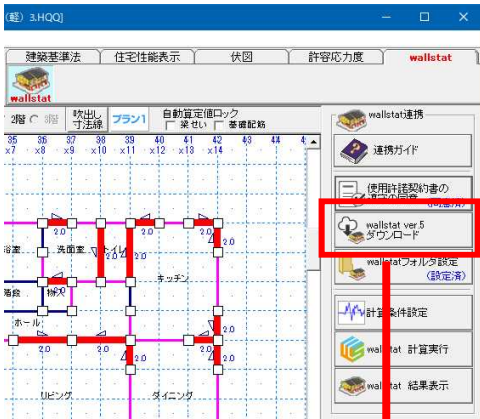
内容を十分ご確認のうえ「同意する」を選択し「OK」ボタンで閉じると wallstat 連携の各ボタンが有効になります。



「ソフトウェア使用許諾契約書」は、wallstat 開発者の中川貴文氏と株式会社インテグラルにおける使用許諾契約書となっています。利用者におかれましても本契約内容の理解及び遵守に同意いただきます。



## 2 wallstat ver.5 のダウンロード（及びインストール）



### ▼(一社)耐震性能見える化協会の web サイト 「wallstat ver.5 の利用申請（協会員ネットワーク）」



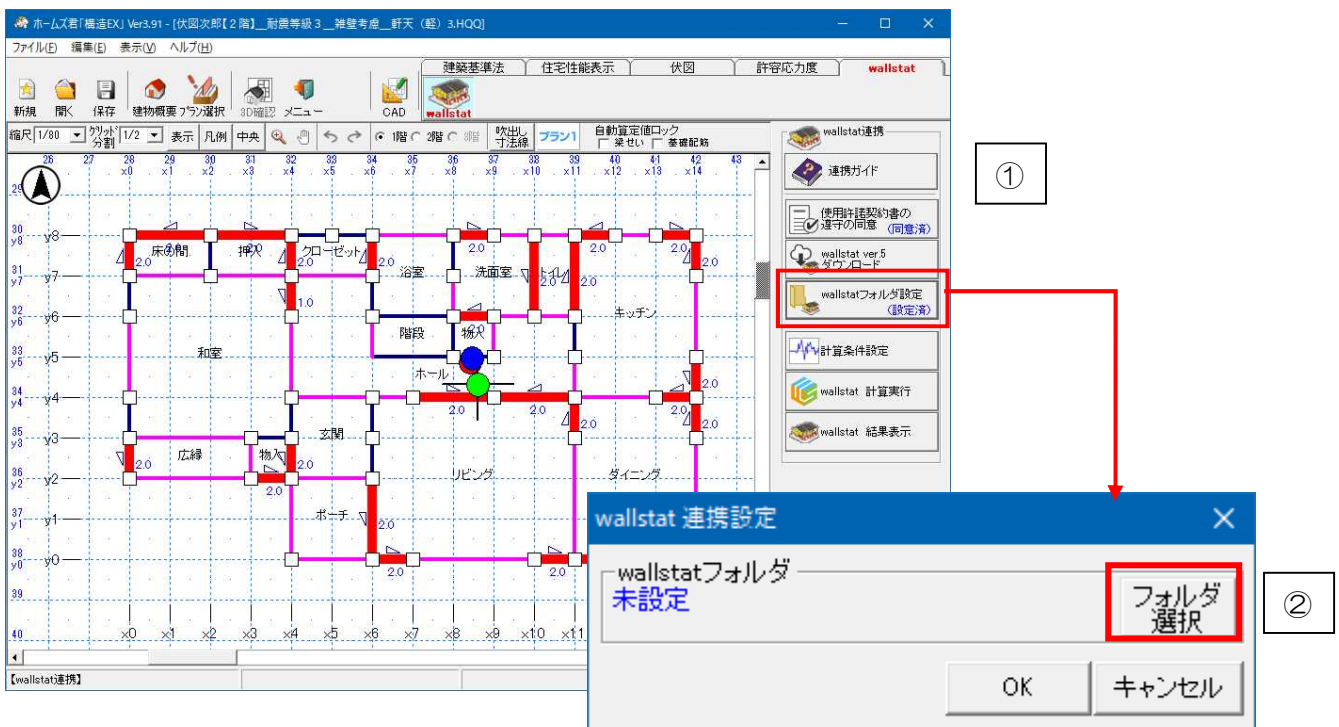
画面上の設定に回答します。  
「ネットワーク・団体等を主宰する会  
員企業名」の設定では「株式会社イン  
テグラル」を選択してください。

画面最下部の「送信」ボタンをクリッ  
クすると、wallstat のダウンロードペ  
ージが表示されます。

wallstat のインストールは、ダウンロ  
ードした zip ファイルを任意のフォル  
ダに展開するだけです。



### 3 wallstat フォルダ設定



#### ■解説

- ・ 2でインストールした wallstat のインストール先フォルダを選択します。

#### ■操作方法

- ① 「wallstat フォルダ設定」をクリックします。
- ② 「フォルダ選択」をクリックし、wallstat がインストールされているフォルダ (C:\¥wallstat500 等) を指定します。

## 4 計算条件設定

### 4-1 入力地震波

■解説

wallstat の解析で用いる地震波を選択します。

■操作方法

①リストから入力地震波を選択します。

※選択可能な地震波は、P.4『■ホームズ君「構造E X」 wallstat 連携オプションに初期登録されている地震波』を参照ください。

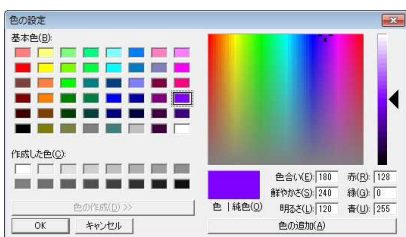
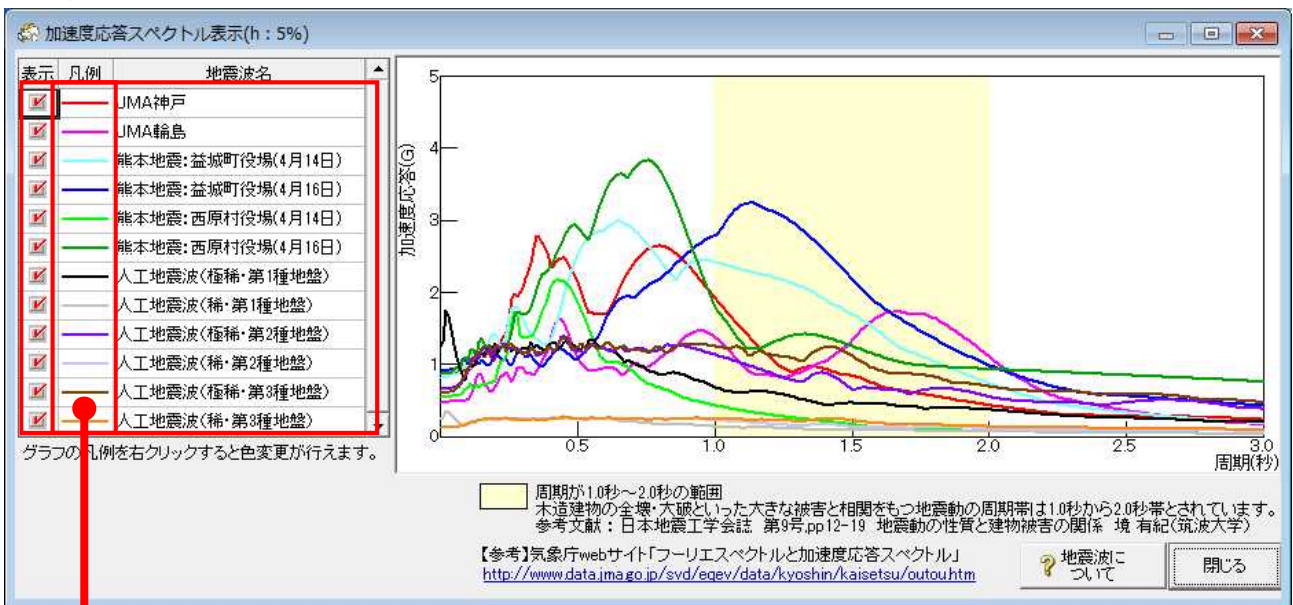
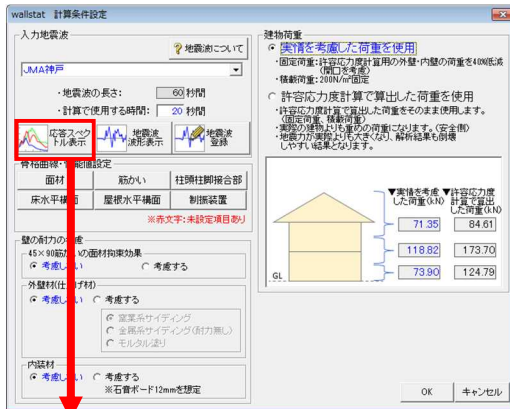
②計算で使用する時間を設定します。

※「計算で使用する時間」は、選択した地震波で主要なゆれが含まれる時間です。

初期登録されている地震波では、特に理由が無い限り変更する必要はありません。

地震波を追加登録した場合は、「2-3 地震波波形表示」を確認し、主要なゆれが含まれるよう必要に応じて調整してください。

## 4-2 応答スペクトル表示



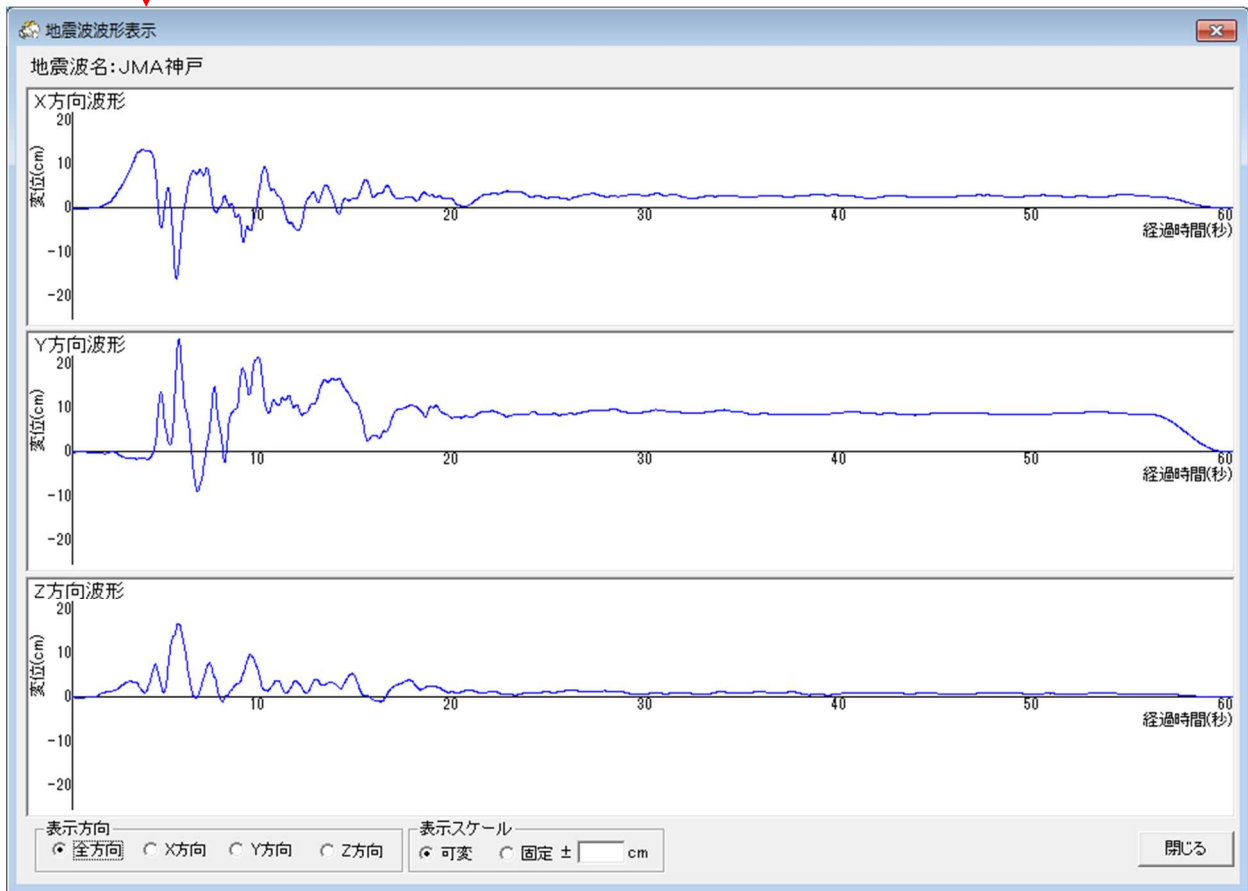
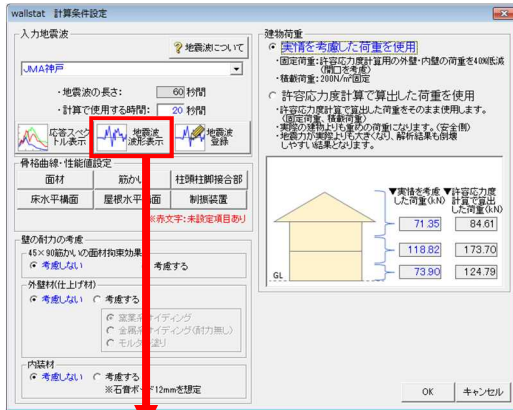
### ■解説

- ・ホームズ君「構造 EX」 wallstat 連携オプションに初期登録されている、各地震波の加速度応答スペクトルを表示します。
- ・木造建物の全壊、大破といった大きな被害と相関を持つ地震波の周期(1.0 秒~2.0 秒の範囲)を色分けして表示しています。

### ■操作方法

- ・表の「表示」にチェックが入っているもののみ加速度応答スペクトルを表示します。
- ・表の地震波の名称をクリックすると、クリックした地震波の加速度応答スペクトルを強調表示します。
- ・表の「凡例」にてマウスを右クリックすると、加速度応答スペクトルの色を変更することができます。

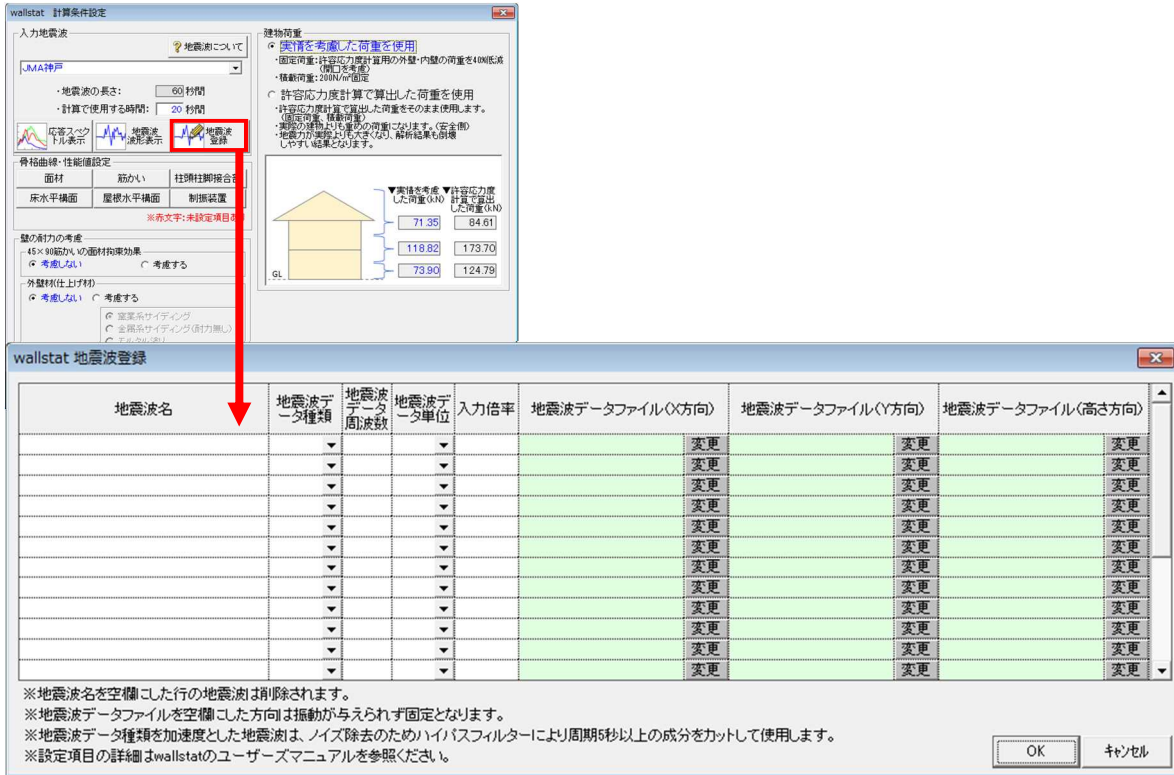
## 4-3 地震波波形表示



### ■解説

- ・「4-1 入力地震波」で選択した地震波の波形を表示します。
- ・X、Y、Zの各方向の変位を確認できます。
- ・「表示スケール」を「固定」にすると、波形グラフの縦軸の大きさを変更できます。

## 4-4 地震波登録



### ■解説

- ・気象庁や防災科学技術研究所等が公開している地震波のデータ(CSV ファイル)を読み込み、地震波を追加登録できます。
- ・地震波名を空欄にすると、その行の地震波は削除されます。
- ・地震波データファイルを空欄にした方向は、振動が与えられず、固定となります。

※設定項目の詳細は、wallstat のユーザーズマニュアル (下記 URL) を参照ください。

#### ▼wallstat ユーザーズマニュアル

[https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~nakagawa//dl/manual\\_j.pdf](https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~nakagawa//dl/manual_j.pdf)

### ■操作方法

- ①地震波名を入力します。(任意の名称を登録できます)
- ②地震波データの種類を「変位」または「加速度」から選択します。  
気象庁や防災科学技術研究所(K-NET,KiK-net)から入手可能な地震波データは加速度で示されています。
- ③地震波データ周波数(Hz)を入力します。(実際の地震波データをご確認ください)
- ④地震波データ単位(gal 等)を選択します。(実際の地震波データをご確認ください)
- ⑤入力倍率  
地震波の増幅倍率です。基本的に 1.00 を設定します。
- ⑥X、Y、Z 方向の地震波データ (CSV ファイル) を設定します。各 CSV ファイルで、ew と示されたもの⇒X 方向、ns と示されたもの⇒Y 方向、ud と示されたもの⇒高さ方向にそれぞれ設定します。

次ページへ続く

#### 4-4 地震波登録の続き

##### ▼気象庁の強震観測データから登録する場合

①下記のホームページから、主な地震の地震波のデータ(CSV ファイル)がダウンロードできます。

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/kyoshin/jishin/index.html>

②①でダウンロードした CSV ファイルをもとに、X 方向、Y 方向、高さ方向の地震波データファイルを手動で作成します。

・気象庁の強震観測データのフォーマット

SITE CODE= 000

LAT.=(観測点の緯度)

LON.=(観測点の経度)

SAMPLING RATE= 100Hz

UNIT =

gal(cm/s/s)

INITIAL TIME = 2011 03 11 14 46 30

NS	EW	UD
-0.004	-0.001	-0.01
-0.038	0.023	-0.018
-0.006	0.016	-0.02
0.025	0.007	-0.015
0.004	-0.007	-0.011

上記フォーマットの NS 列、EW 列、UD 列の数値をコピーし、NS 列の数値だけが入った CSV ファイル、EW 列の数値だけが入った CSV ファイル、UD 列の数値だけが入った CSV ファイルをそれぞれ作成し、地震波登録します。

##### ▼防災科学技術研究所 (K-NET、Kik-net) のデータから登録する場合

①下記のホームページから、地震波データをダウンロードできます。

<http://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/>

※K-NET、Kik-net から地震波をダウンロードするには、ユーザー登録が必要となります。

②①のデータは、そのままの書式では地震波登録できないため、データの変換を行います。

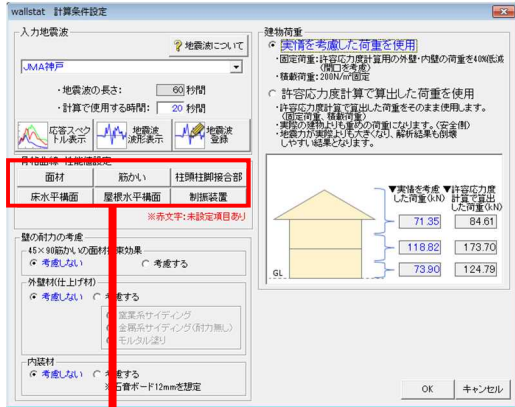
wallstat ダウンロードページから変換用のツールがダウンロードできますので、ご利用ください。

・地震波変換用ツール (波形変換 Ver1.0)

<https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~nakagawa//download2.html>

③②で変換しました CSV ファイルを X 方向、Y 方向、高さ方向にそれぞれ設定します。

## 4-5 骨格曲線・性能値設定



### 骨格曲線設定

【面材 骨格曲線】  使用中の部材のみ表示

現在のプランで使用	名前	許容応力設計用壁倍率	入カタイプ	荷重の折れ点(kN)						スリップ・テトラニアの剛性(kN/m)				バイリニアの剛性(kN/m)			変位の折れ		
				P1	P2	P3	P4	P5	Ks1	Ks2	Ks3	Ks4	Kb1	Kb2	D1	D2	D3		
<input type="checkbox"/>	構造用合板(大壁)2.5倍	2.50	①	3.00	9.50	10.50	0.00									0.010	0.060	0.120	
<input type="checkbox"/>	構造用合板(真壁-受材)2.5倍	2.50	①	3.00	9.00	10.00	0.00								0.010	0.060	0.120		
<input type="checkbox"/>	構造用合板(真壁-貴)	1.50	①	2.00	6.00	6.70	0.00								0.010	0.060	0.120		
<input type="checkbox"/>	構造用パネル(大壁)2.5倍	2.50	①	3.00	8.00	9.70	0.00								0.010	0.045	0.110		
<input type="checkbox"/>	構造用パネル(真壁-受材)2.5倍	2.50	①	2.50	7.20	8.70	0.00								0.010	0.045	0.110		
<input type="checkbox"/>	構造用パネル(真壁-貴)	1.50	①	2.00	5.30	6.40	0.00								0.010	0.045	0.110		
<input type="checkbox"/>	パテホルド(大壁)	2.50	①	2.00	6.50	7.80	0.00								0.005	0.035	0.090		
<input type="checkbox"/>	パテホルド(真壁-受材)	2.50	①	2.00	6.50	7.80	0.00								0.005	0.035	0.090		
<input type="checkbox"/>	パテホルド(真壁-貴)	1.50	①	1.50	4.70	5.80	0.00								0.005	0.035	0.090		
<input checked="" type="checkbox"/>	石膏ボード(大壁)	0.90	①	1.00	3.10	3.70	0.00								0.003	0.020	0.050		
<input type="checkbox"/>	石膏ボード(真壁-受材)	1.00	①	0.80	2.60	3.10	0.00								0.003	0.020	0.050		
<input type="checkbox"/>	石膏ボード(真壁-貴)	0.50	①	0.70	2.50	2.90	0.00								0.003	0.020	0.050		

選択中の部材の骨格曲線

※標準部材(グレー行)の骨格曲線は変更できません。  
 ※背景が白の欄に設定を行ってください。  
 (入カタイプごとに設定箇所が異なります)

入カタイプについて

- ①: (標準)バイリニア+スリップ3線分
- ②: バイリニア+スリップ4線分
- ③: バイリニア+スリップ3線分 (剛性で入力)
- ④: バイリニア+スリップ4線分 (剛性で入力)
- ⑤: テトラニア(剛性で入力)

※それぞれの入カタイプの詳細はwallstat user's manual「4.3 構面のバネの設定」を参照ください。

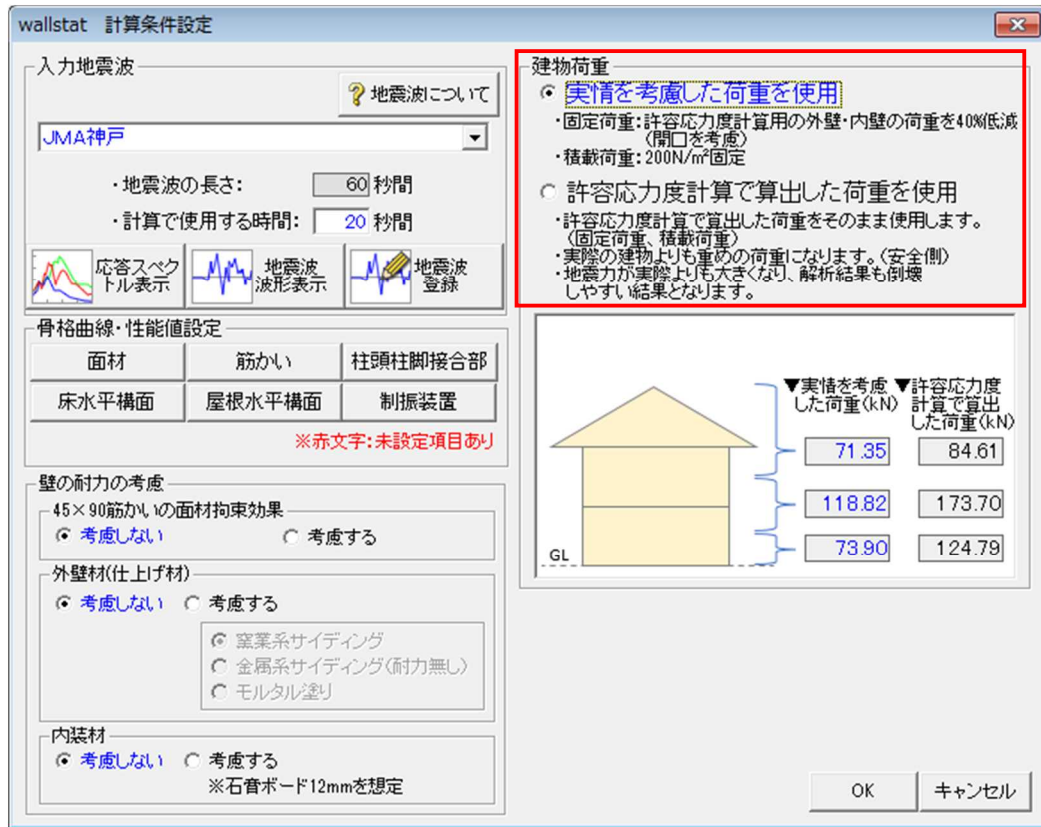
現在の設定を既定値とする

OK キャンセル

### ■解説

- ・面材（耐力壁・準耐力壁）、筋かい、柱頭柱脚接合部、床水平構面、屋根水平構面、制振装置の骨格曲線を確認できます。
- ・初期登録されている標準部材（グレーの行）の骨格曲線の変更は行えません。
- ・標準部材以外の面材や接合部等を使用している場合は、骨格曲線設定画面にて、その仕様の骨格曲線を登録する必要があります。

## 4-6 建物荷重設定



### ■解説

wallstat 連携で用いる建物荷重を、以下のいずれかから選択します。

JMA 神戸や熊本地震など、実際の地震波による計算を行う場合は、「実情を考慮した荷重を使用」を設定します。

#### ▼実情を考慮した荷重を使用

- ・ 固定荷重：許容応力度計算用の荷重から、開口を考慮し、外壁、内壁の荷重を 40%低減します。
- ・ 積載荷重：200N/m<sup>2</sup>固定（許容応力度計算では 600N/m<sup>2</sup>）

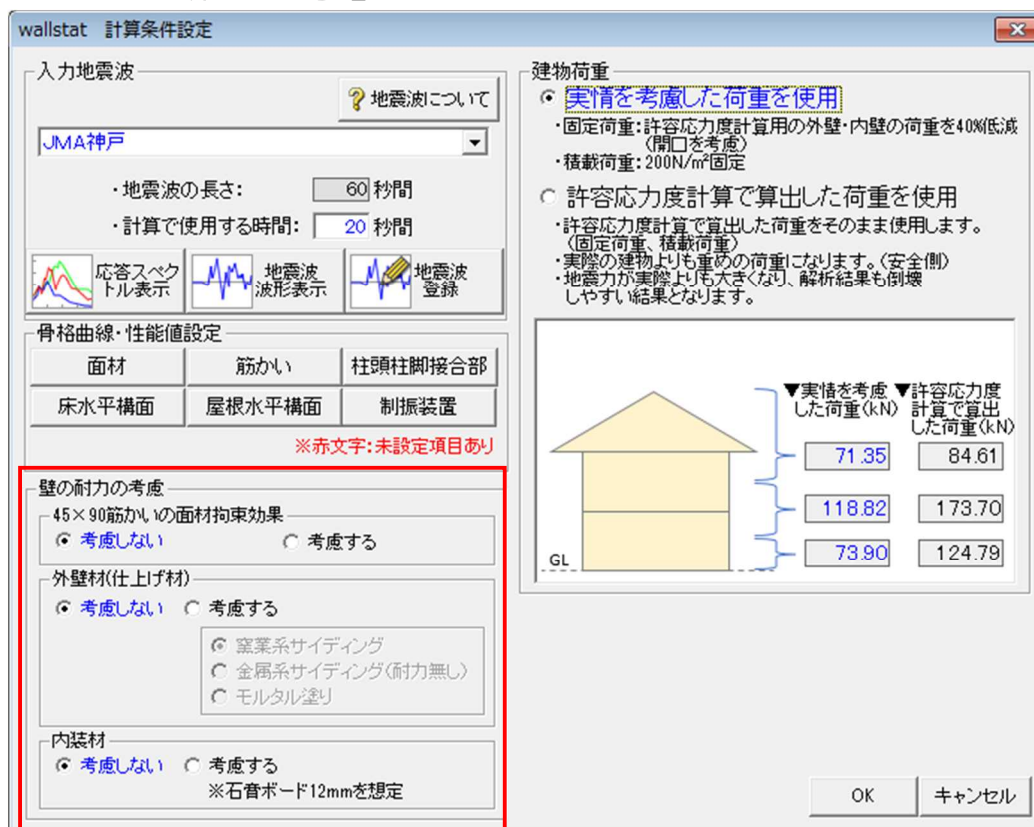
#### ▼許容応力度計算で算出した荷重を使用

許容応力度計算で算出した荷重（固定荷重、積載荷重）をそのまま使用します。

実際の建物よりも重めの荷重となるため、wallstat の解析結果も倒壊しやすい結果となります。



## 4-7 壁の耐力の考慮



### ■解説

筋かいおよび外壁材（仕上げ材）、内装材の余力について設定します。

許容応力度計算では「構造耐力上主要な部分」の部材のみ考慮することから、ホームズ君「構造 EX」では建物の全部材の骨格曲線データを精緻に wallstat へ与えることができません。そのため、下記の耐力を余力として考慮するかどうかを設定します。

#### ▼余力として考慮できるもの

- ・45×90 筋かいの面材拘束効果
- ・外壁仕上げ材（窯業系サイディング、モルタル塗り）
- ・内装材（石膏ボード 12mm を想定）

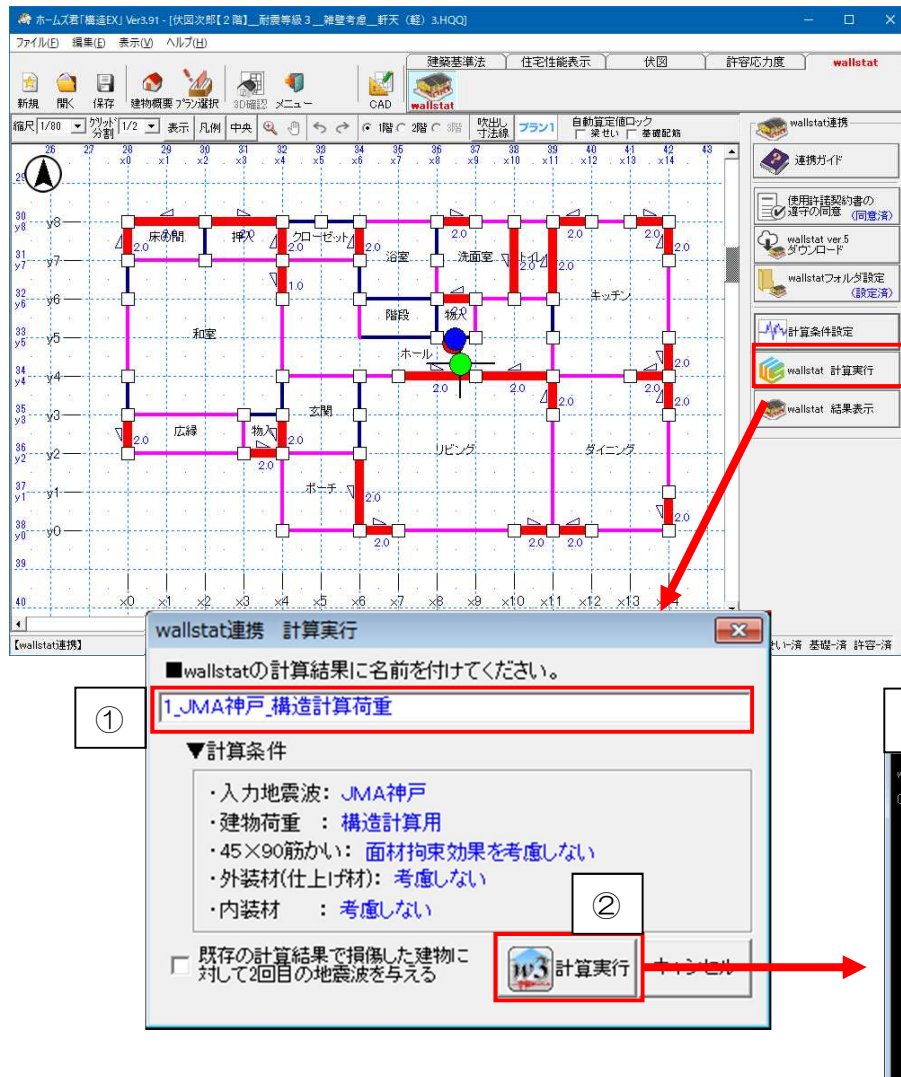
※実際の地震波（JMA 神戸や熊本地震等）で wallstat のシミュレーションを行う場合は、各余力を「考慮する」と設定すると、実情に近い結果となります。

※余力の有無による wallstat のシミュレーション結果の違いについては、ホームズ君.com の分析ページをご参照ください。

▼木造住宅の耐震性能や地震波に対する wallstat のシミュレーション結果の傾向と分析  
[https://jutaku.homeskun.com/legacy/kouzou/analysis/analysis\\_wallstat.html](https://jutaku.homeskun.com/legacy/kouzou/analysis/analysis_wallstat.html)

## 5 wallstat 計算実行

### 5-1 新規に wallstat の計算を行う場合



#### ■解説

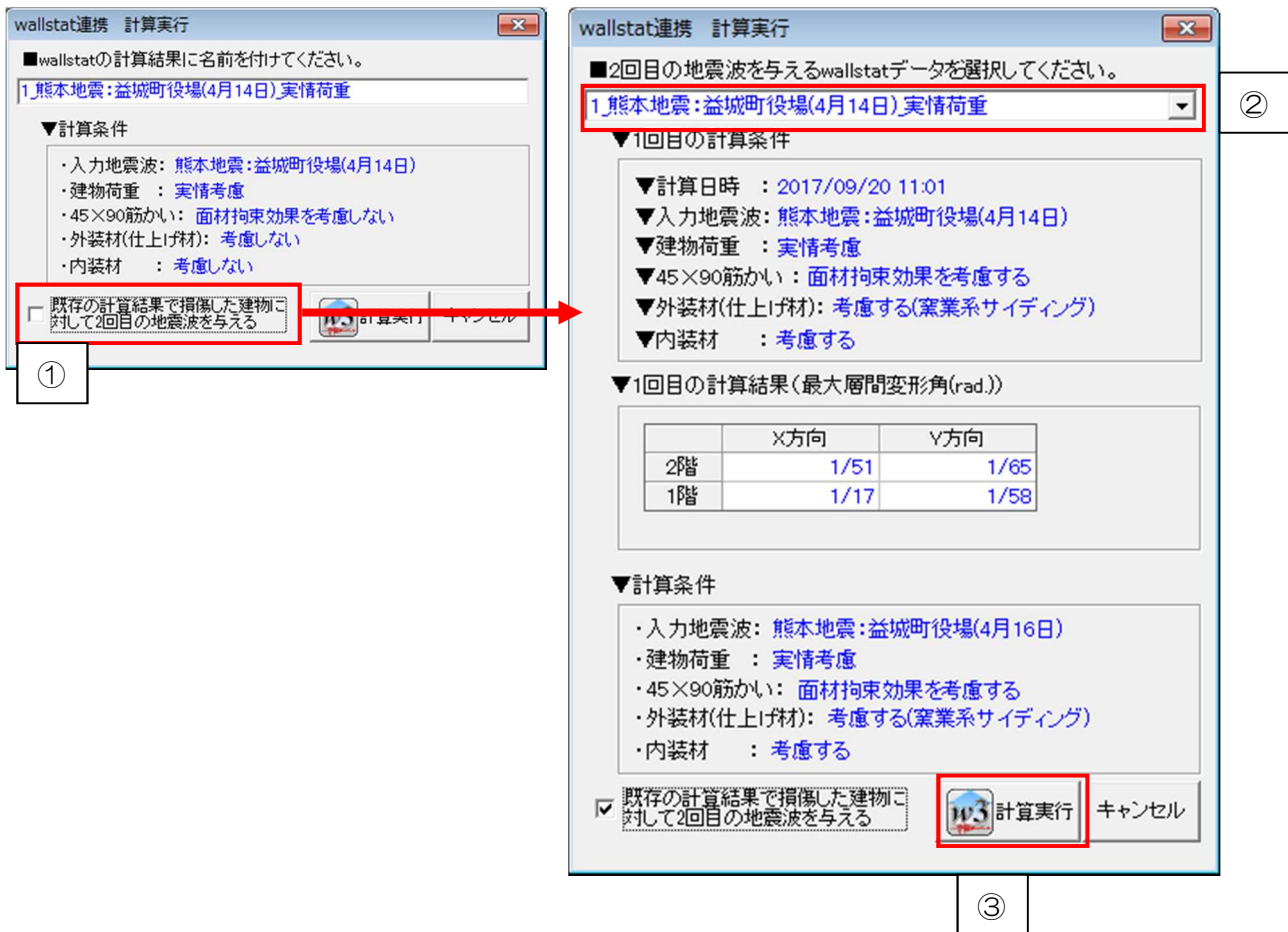
- ・「2 計算条件設定」で設定した条件にて wallstat の計算を行います。
- ・計算には建物の規模と地震波に応じた時間がかかります。(パソコンの性能や計算条件などにより増減します)
  - ※熊本地震などの実際の地震波の場合：1分～4分
  - 人工地震波の場合：4分～5分
- ・計算中もホームズ君「構造 EX」の操作は可能です。計算終了まで待つ必要はありません。

#### ■操作方法

- ① wallstat の計算結果に名前を入力します。初期状態は、「No\_ (地震波名) \_ (荷重設定)」の名称が自動設定されます。必要に応じて変更ください。
- ② 計算実行ボタンをクリックすると、wallstat の計算が開始されます。

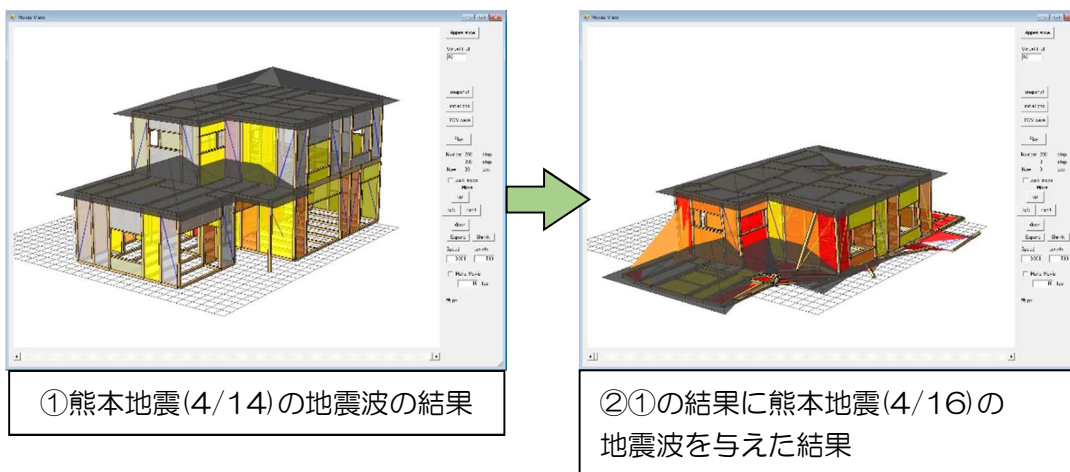
※wallstat の計算を中断する場合は、wallstat の進捗表示画面にて、「Ctrl」キーと「Break」キーを同時押しします。中断した場合は、中断したところまでの計算結果が作成されます。

## 5-2 既存の計算結果に、2回目の地震波を与える場合



### ■解説

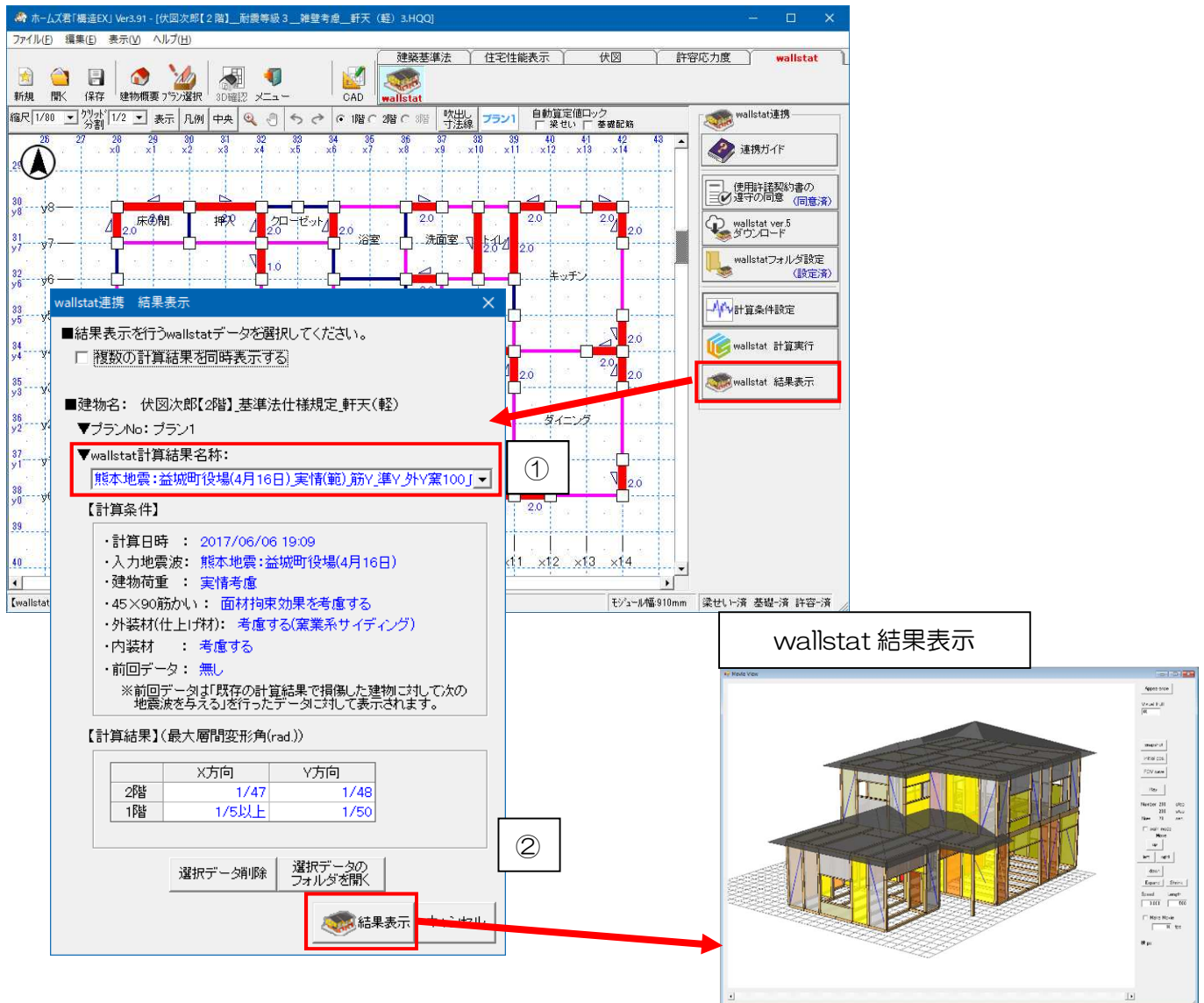
- ・既に wallstat の計算を行ったデータに、さらに 2 回目の地震波を与えることができます。
- ・2016 年 4 月の熊本地震のように、地震が連続した場合の計算が行えます。



### ■操作方法

- ①「既存の計算結果で損傷した建物に対して、2 回目の地震波を与える」をチェックします。
- ② 2 回目の地震波を与えるデータを選択します。
- ③計算実行ボタンをクリックすると、計算が開始されます。

## 6 wallstat 結果表示（設定画面）



### ■解説

- ・ wallstat 連携で求めた結果を表示します。
- ・ 各階の X 方向および Y 方向の最大層間変形角(rad)を確認できます。

### ■操作方法（1棟のみ表示の場合）

①「wallstat 計算結果名称」から結果を表示する wallstat データを選択します。

「wallstat 計算結果名称」には、前述の「5 wallstat 計算実行」で入力した計算結果名が表示されます。計算結果名称を選択すると、そのデータの計算条件が表示されます。

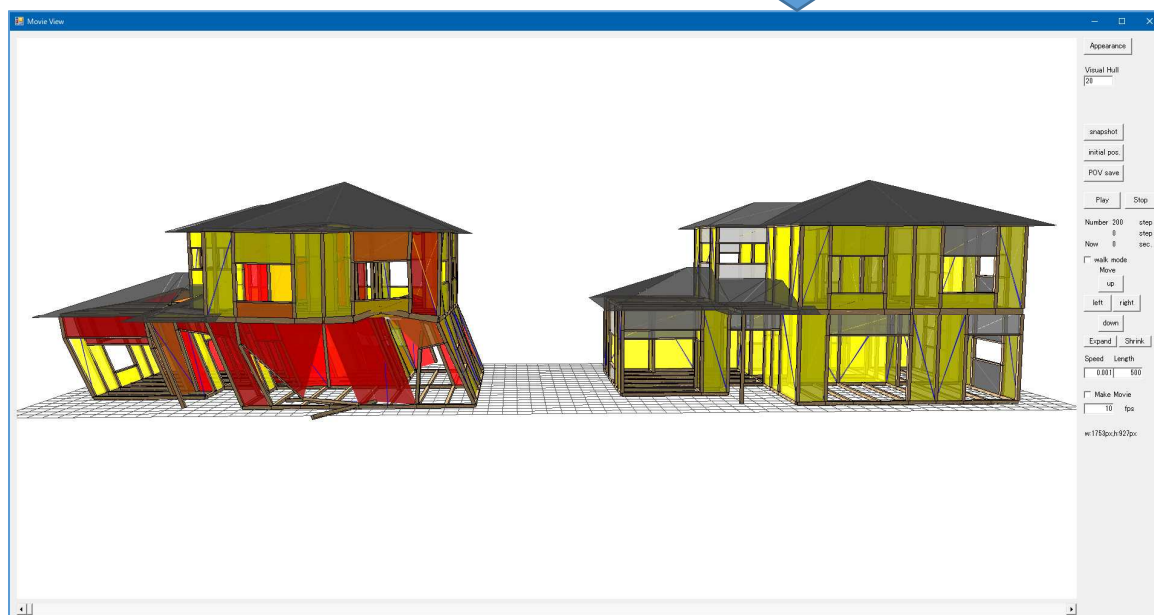
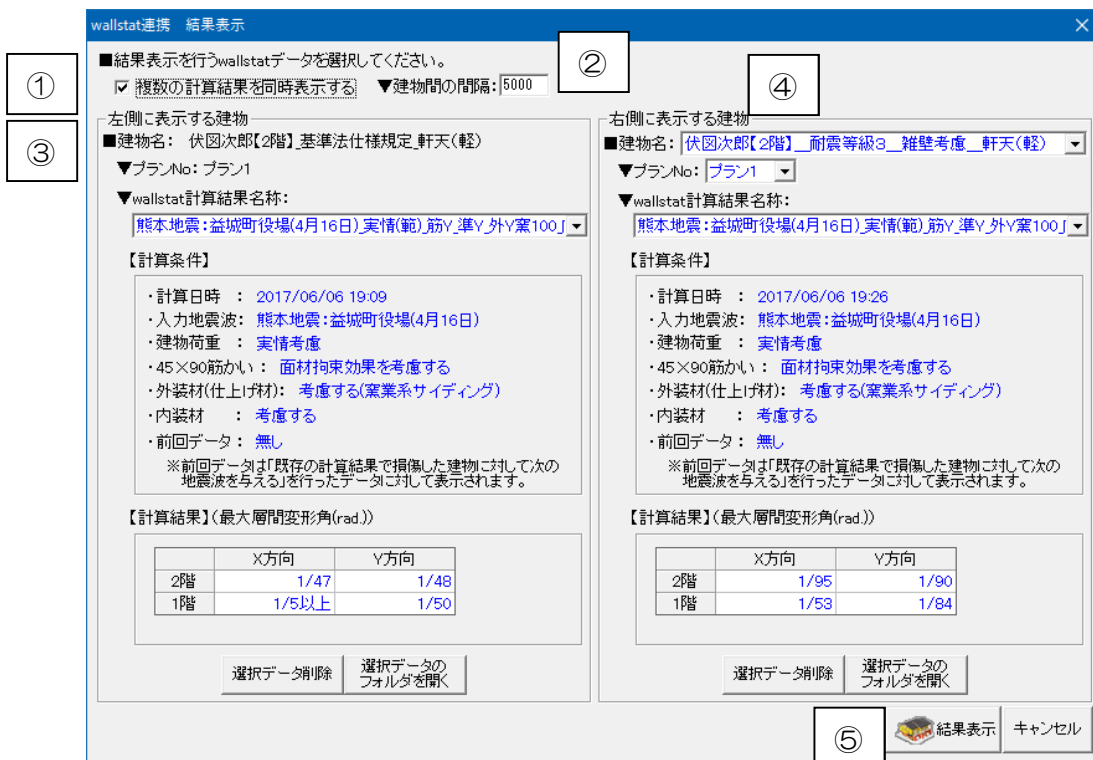
②「結果表示」ボタンで、wallstat の画面が表示されます。

※wallstat データを削除したい場合は、該当する wallstat データを①から選択し、「選択データ削除」ボタンをクリックします。

※「選択データのフォルダを開く」ボタンをクリックすると、wallstat データが保存されているフォルダを開きます。他のパソコンにデータを移す場合などにお使いください。

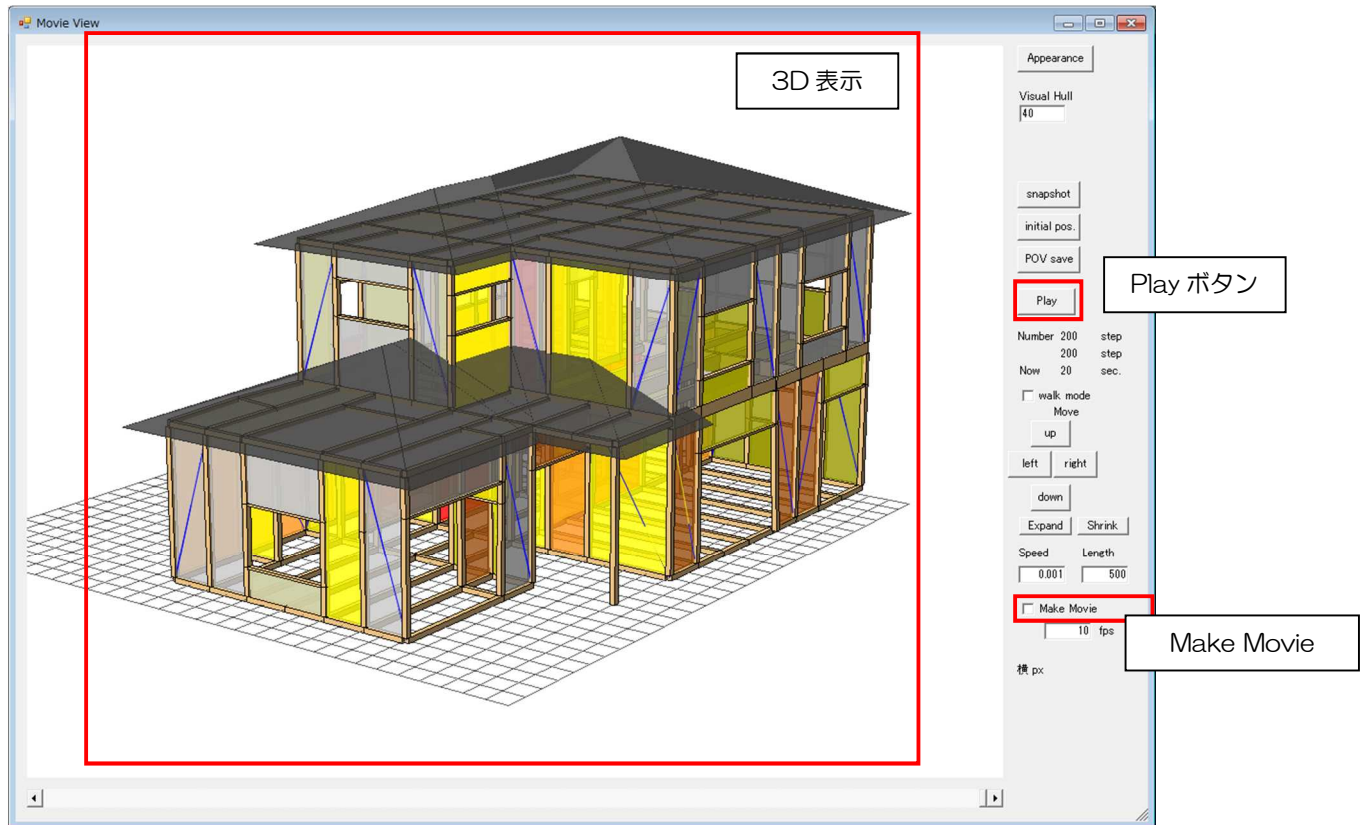
次ページへ続く

## ■操作方法（2棟同時表示の場合）



- ① 「複数の計算結果を同時表示する」にチェックを付けます。  
画面が拡張され、「左側に表示する建物」の欄と「右側に表示する建物」の欄が表示されます。
- ② 「建物間の間隔」を設定します。
- ③ 「左側に表示する建物」には、現在開いているデータの表示プラン No 内にある、wallstat 計算結果名称のみ指定可能です。
- ④ 「右側に表示する建物」にある以下の項目を選択します。
  - ・建物名（データファイル名）
  - ・プラン No
  - ・wallstat 計算結果名称
- ⑤ 「結果表示」ボタンで、指定した2棟が wallstat の画面上に表示されます。

## ■wallstat の基本的な操作方法



以下は wallstat の主な操作方法です。wallstat の操作方は、ホームズ君サポートセンターではお答えできないものもございます。あらかじめご了承くださいませようお願い申し上げます。wallstat の詳細な操作方法については、wallstat のユーザーズマニュアル（下記の URL）を参照ください。

### ■wallstat ユーザーズマニュアル

[https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~nakagawa/dl/manual\\_j.pdf](https://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~nakagawa/dl/manual_j.pdf)

#### ● 3D表示

- ・ マウスの左ボタンを押しながらマウスを移動・・・3D表示を回転
- ・ マウスの右ボタンを押しながらマウスを移動・・・拡大・縮小
- ・ マウスの左右ボタン同時押しでマウスを移動・・・上下左右への移動

#### ● 「Play」ボタン

解析結果を3D表示上で再生します。

#### ● 解析結果を動画ファイルに出力

「Make Movie」にチェックを入れ、「Play」ボタンをクリックします。

※動画ファイルを出力するときは、保存場所を確認されますので、デスクトップなど、分かりやすいものを設定してください。

#### ● 終了する場合は、画面右上の「×」ボタンをクリックします。

住宅性能診断士 ホームズ君「構造EX」  
操作マニュアル（wallstat 連携）

著作 株式会社インテグラル  
茨城県つくば市学園南 2 丁目 7 番地  
TEL 029-850-3331  
FAX 029-850-3334

発行 株式会社インテグラル  
茨城県つくば市学園南 2 丁目 7 番地  
TEL 029-850-3331  
FAX 029-850-3334

2017年 4月10日 初版 第1刷発行  
2022年 2月 8日 第6版 第1刷発行