

工務店 支援セミナー

# 4号特例縮小+α

ウォールスタット

## wallstat活用で他社と差別化!



4号特例縮小 wallstat

TCR: 00:00:33:12

「耐震性能向上」+「住み続けられる住まいの提案」  
4号特例縮小による耐震性能の向上を今こそwallstatで見える化提案をしませんか?

講師  
在住ビジネス株式会社  
セールスプロモーション マネージャー  
若林 弘孝

2024.11.2

工務店・住宅会社向け / オンライン無料開催  
2025. 2. 3 (月) 13:30~14:00

# 在住ビジネスについて



家づくりのソリューションパートナー

会社名 在住ビジネス株式会社  
設立 2012年6月1日  
資本金 5,000万円  
代表取締役会長 竹下 優一  
代表取締役社長 馬込 恭多  
正社員数 46名 (2024年5月末時点)  
売上高 3,867,966千円 (2024年5月末時点)  
所在地 〒108-0014 東京都港区芝5-20-19 PMO 田町TV 3階  
TEL: 03-5439-5254 / FAX: 03-3457-3131  
代表番号 一般建築士事務所 東京都知事登録 第65082号  
許認可登録番号 建設業許可 東京都知事 許可(設-5)第157070号

事業内容 地盤調査事業の提供(地盤調査/地盤補強/沈下修正工事/杭引抜き工事)  
敷地調査事業の提供(現状測量/空所調査)  
住宅ローン事業(省エネ計算/BELS申請/wallstat入力・検証代行/構造計算/その他設計補助)  
住宅関連検閲制度  
石綿事前調査事業の提供  
損害保険代理店業全般  
損害保険代理店業全般  
あいちエッセイホールディングス損害保険株式会社(損害鑑定業務委託契約)  
全国74社(約220拠点)(2024年8月末時点)  
壁紙士地味業(株) 全国約240社(2024年8月末時点)  
その他協力会社 構造設計事務所・石綿調査会社・設備保証会社・プレカットなど



取組保険会社 協賛地産会社  
壁紙士地味業(株) 全国約240社(2024年8月末時点)  
その他協力会社 構造設計事務所・石綿調査会社・設備保証会社・プレカットなど



1998年 建築検査大賞受賞  
2016年 国土交通省 国土強靱化大賞  
2024年 国土交通省 国土強靱化大賞

2

# 在住ビジネスについて

一般社団法人 耐震性能見える化協会

協会概要 講習会のご案内 入会案内 WALLSTAT認証マーク 会員一覧 FAQ 問い合わせ

在住ビジネスは、(一社)耐震性能見える化協会の事務局としての活動もしております

基本情報

在住ビジネス株式会社代表取締役

名称	一般社団法人耐震性能見える化協会
設立年月日	平成31(2019)年1月17日
役員	代表理事: 中川真文 理事: 後藤邦晃、塩尾知仁、榎田竜也、西村廣徳、野辺公一、藤澤好一、馬込恭多、松本照夫、森弘和、森田直樹、山辺啓彦 監事: 上原逸平 顧問: 森 拓郎
	本法人は、木造住宅等の木造建築物の大規模地震時の損傷、倒壊にいたる挙動の解析ソフトウェア・wallstatの利用に関して、適切な普及促進に関わる事業を行い、建物の地震災害に対する安心・安全の検証・評価につなげ、広く社会貢献に寄与することを目的とする

3

# 在住ビジネスについて ~啓発活動の実施~

テーマ: 石綿法令規制強化

2023年 4月 (一社)日本住宅リフォーム産業協会 オンラインセミナー  
8月 ジャパン建材フェア2023 東京ビッグサイト内  
9月 大阪府住宅リフォームマスター制度推進協議会セミナー  
10月 ジャパン建材関西フェア2023 南港ATCホール内  
11月 Japan Home & Building show2023 出展者セミナー

講演実績

在住ビジネス株式会社  
企画推進課 課長 若林弘孝

※2023年ジャパン建材フェアにて

テーマ: 建設業の2024年問題・建築物省エネ法改正・性能表示制度・4号特例縮小

2024年 1月 第1回 自社開催オンラインセミナー  
2月 (一社)日本住宅リフォーム産業協会 オンラインセミナー  
4月 第2回 自社開催オンラインセミナー  
5月 (一社)耐震性能見える化協会×NODA オンラインセミナー  
7月 第3回 自社開催オンラインセミナー  
8月 (一社)日本在来工法住宅協会 オンラインセミナー  
11月 Japan Home show & Building show2024 出展者セミナー(連日講演)



※2024年Japan Home & Building showにて

## 本日の流れ

- **建築基準法改正のおさらい**
- **wallstatで他社と差別化**
  - ・ 木造建築と壁量計算の変遷
  - ・ 壁倍率と実験データ
  - ・ wallstatとは  
(精度検証・現行基準×新基準検証)
- **wallstatを利用するには**

本セミナーは、一般社団法人耐震性能見える化協会からの提供資料に基づき作成させていただいております。  
本セミナー資料の無断での複製、転載、転用、改変等の二次利用を固く禁じます。

# 建築基準法改正のおさらい (4号特例縮小)

## 建築基準法改正 4号特例の縮小



国土交通省  
2025年1月28日

設計者・工務店の皆様へ

**2025年4月(予定)から  
4号特例が変わります**

省エネ基準の適合義務化に伴って  
4号特例の対象となる建築物の範囲が縮小されます。

「4号特例」見直し3つのポイント

- 1 「建築確認・検査」「審査省略制度」の対象範囲が変わります。
- 2 確認申請の際に構造関係図書の提出が必要になります。
- 3 2025年4月に施行予定です。

詳細は資料をご覧ください。

### 「建築確認・検査」「審査省略制度」の対象範囲の変更

- ・ 木造2階・平屋(一部除く)が2号建築物になる。
- ・ 4号建築物は無くなります。

### 確認申請の際に構造関連図書の提出が必要

- ・ 木造2階・平屋(一部除く)も構造関連の審査対象に。
- ・ 「大規模な修繕・模様替え」も確認申請が必要に。

### 仕様規定が新基準になる

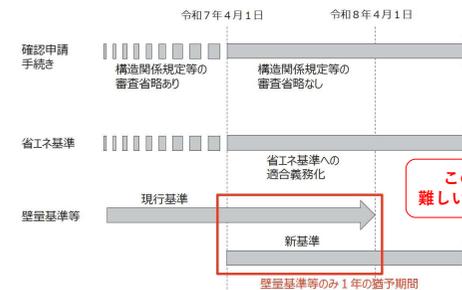
- ・ 壁量係数が変わる(必要壁量の見直し)
- ・ 壁量が増加 ⇒ 耐震性能が高まる

## 建築基準法改正 4号特例の縮小 壁量基準等経過措置



### 2階建ての木造一戸建て住宅等に係る手続き、基準適用のスケジュール 国土交通省

〇2階建ての木造一戸建て住宅等に係る壁量基準等については、経過措置として、令和7年4月1日から令和8年3月31日までは、現行の壁量基準等を活用することができるが、審査省略制度(4号特例制度)の見直しや省エネ基準の適合義務化は令和7年4月1日からスタートするため、注意が必要。



この説明も  
難しいですね?

ただし、2024年6月27日付の国土省住宅局建築指導課長の「技術的助言」には、『経過措置の適用あたっては、建築士は建築主等に対して経過措置を適用すること及びその理由並びに設計によっては2026年4月1日以降に既存不適格となる可能性があることについて説明することが望ましい。』とされており、注意が必要。

建築基準法改正  
4号特例の縮小

問題提起：  
40年ぶりの建築基準法の大改正 → 必要壁量の増加  
**既存不適格問題**

1981年6月 耐震基準 (旧耐震) → 2025年4月 新耐震基準 → どうなる?

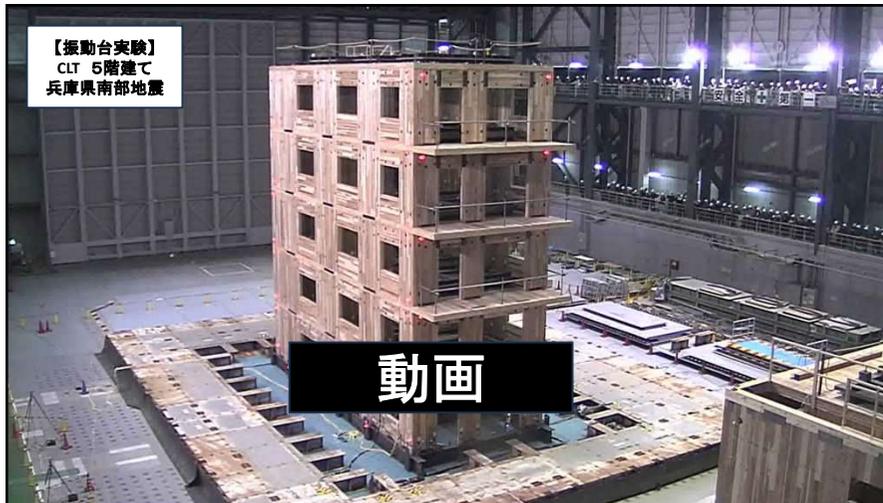
お施主様には、耐震性能の違いを正確にご説明する必要があります。

9

ウォールスタット  
**wallstat**で他社と差別化

4号特例縮小×南海トラフ地震対策

10



ウォールスタット  
**wallstat**とは

wallstat開発者  
京都大学生存圏研究所 准教授 中川 貴文 氏

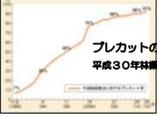
平成15年3月 東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了時に論文「動的負荷を受ける木造建築物の破壊・倒壊過程シミュレーション」を発表。  
平成25年4月から国土交通省国土技術政策総合研究所にてwallstatの研究を重ねる。  
平成30年5月より京都大学准教授に就任。中川氏は（一社）耐震性能見える化協会理事長として活動しており、在住ビジネスも同協会理事として中川氏と密に連携し、wallstatの普及活動を実施している。

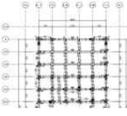
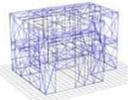
12

## シーデクセマ (CEDXM) ファイルの互換性

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

- 木造軸組構法住宅に関するCAD連携のための「標準ファイルフォーマット」
- 軸組構法住宅の90%はプレカット材
- プレカット加工は必ずCADを使う。
- プレカット加工用CADデータは軸組・壁配置・接合部等の情報があり、3次元構造解析との親和性が極めて高い。

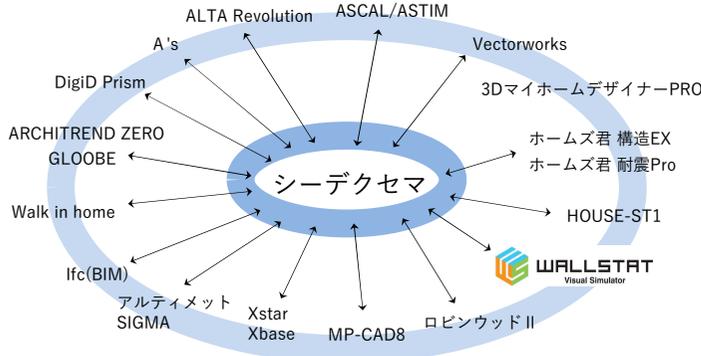



プレカット加工情報
構造解析モデル

つまり、「wallstat」と連携がしやすい

## シーデクセマ (CEDXM) ファイルの互換性

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社



## wallstatの話の前に

# 木造建築と壁量計算の変遷

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

15

## 壁量計算の変遷

### 木造住宅の被害が大きかった地震



1923 関東大震災



1948 福井地震



1995 阪神淡路大震災



2016 熊本地震

木造住宅の倒壊で  
多くの命が  
失われた経験

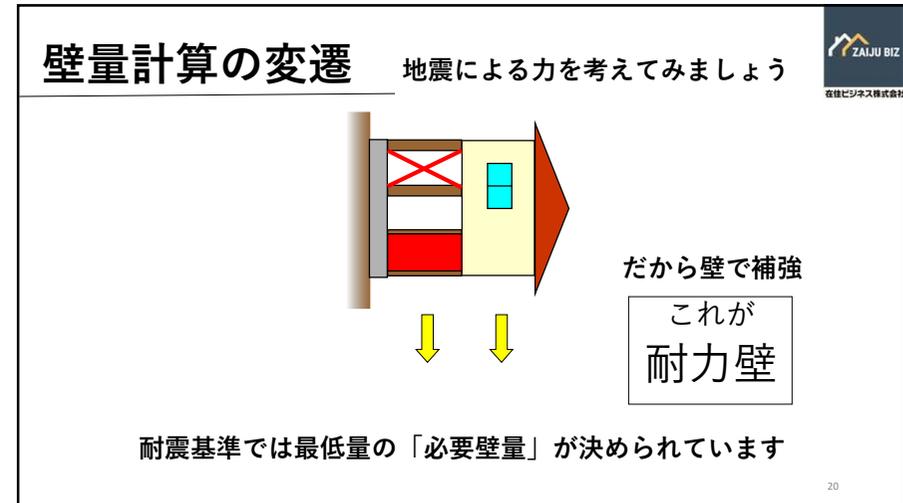
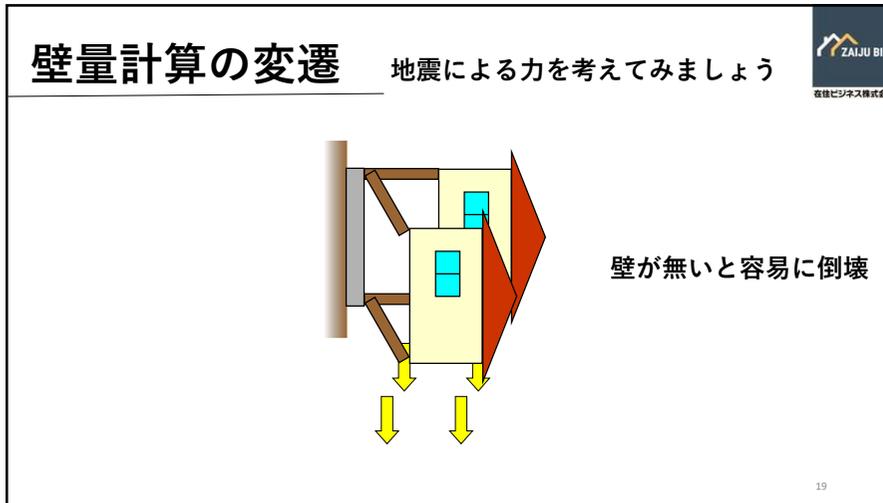
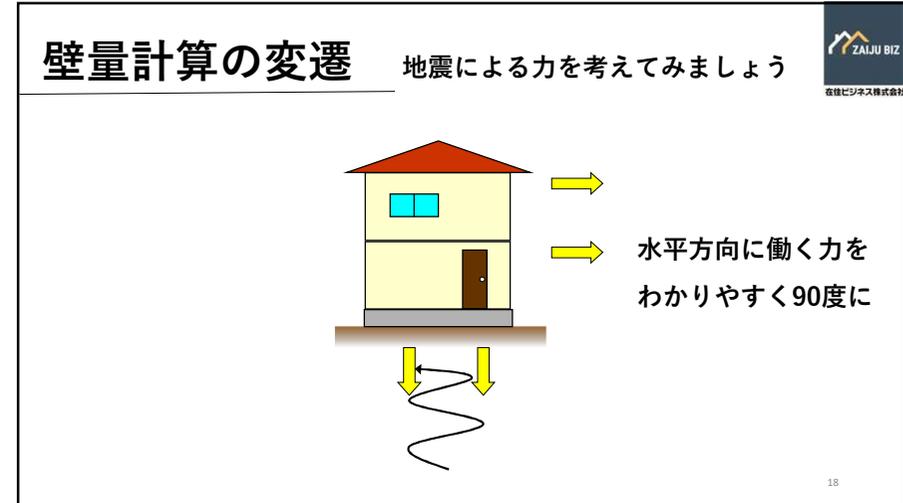
16

### 壁量計算の変遷 木造住宅の地震被害

年	マグニチュード	最大震度	地震名	死者・行方不明者	住家全壊棟数
1891	8	6	濃尾地震	7,273	142,177
1923	7.9	6	関東大震災	105,000以上	109,713
1943	7.2	6	鳥取地震	1,083	7,485
1944	7.9	6	東南海地震	1,183	18,008
1945	6.8	5	三河地震	1,961	7,221
1946	8	5	南海地震	1,443	11,591
1948	7.1	6	福井地震	3,769	36,184
1968	7.9	5	十勝沖地震	646	52
1978	7.4	5	宮城県沖地震	1,183	28
1993	7.8	5	北海道南西沖地震	230	601
1995	7.3	7	阪神・淡路大震災	6,437	104,906
2011	9	7	東日本大震災	22,118	121,768
2016	7.3	7	熊本地震	247	8,674
2024	7.6	7	能登半島地震	245 <sup>※1</sup>	8,581 <sup>※2</sup>

建物の倒壊による圧死が目立ちます。  
↓  
耐震性能の検討が重要

※1 2024年4月16日 石川県内  
※2 2024年4月12日 津波被害へ

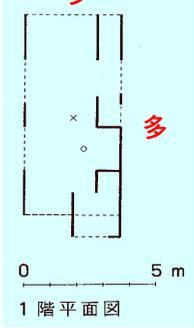


## 壁量計算の変遷

壁量計算のはじまり

兵庫県南部地震の被害例





1階平面図

1方向に極端に壁が  
少なく倒壊

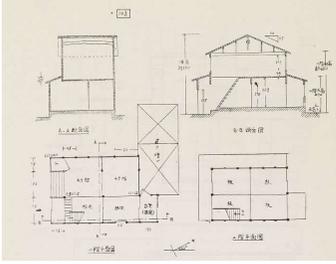
ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

21

## 壁量計算の変遷

壁量計算のはじまり

1948 福井地震



壁の負担重量

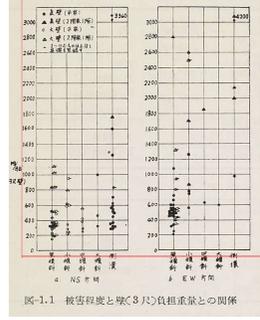


図-1.1 被害程度と壁(3尺)負担重量との関係

福井地震以降、学者による調査で壁が多い建物ほど被害が少ないことがわかり、壁量計算の始まりとなっている

地震の被害の大きさ

1951 福井地震侵害調査報告 福井地震における木造住宅壁体の効果 (久田俊彦)

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

22

## 壁量計算の変遷

年代	屋根および壁の重い建物			屋根の軽い建物			
	平家	2階建の1階	2階建の2階	平家	2階建の1階	2階建の2階	
1950年制定	12	16	12	8	12	8	
1959年改正	15	24	15	12	21	12	
1981年改正	15	33	21	11	29	15	新耐震基準

現在の必要壁量は40年以上前の数値で、今年4月からついに改正される

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

23

## 壁量計算の変遷

壁量計算式

$必要壁量 < 壁倍率 \times 壁の長さ$

この「必要壁量」が4号特例縮小によって「新基準」になります。

ZAIJU BIZ  
住設ビジネス株式会社

24

### 壁量計算の変遷

地震と建築基準法改正の歴史

年	マグニチュード	最大震度	地震名	死者・行方不明者	住家全壊棟数
1891	8	6	濃尾地震	7,273	142,177
1923	7.9	6	関東大震災	105,000以上	109,713
1943	7.2	6	鳥取地震	1,083	7,485
1944	7.9	6	東南海地震	1,183	18,008
1945	6.8	5	三河地震	1,961	7,221
1946	8	5	南海地震	1,443	11,591
1948	7.1	6	福井地震	3,769	36,184
1968	7.9	5	十勝沖地震	646	52
1978	7.4	5	宮城県沖地震	1,183	28
1993	7.8	5	北海道南西沖地震	230	601
1995	7.3	7	阪神・淡路大震災	6,437	104,906
2011	9	7	東日本大震災	22,118	121,768
2016	7.3	7	熊本地震	247	8,674
2024	7.6	7	能登半島地震	245 <sup>*1</sup>	8581 <sup>*2</sup>

1950年 建築基準法制定  
 1981年 新耐震基準  
 2000年 建築基準法改正  
 2025年改正 4号特例縮小

## 壁倍率と実験データ

### 壁倍率と実験データ

開発されてきた耐力壁の種類

土塗り壁  
0.5倍



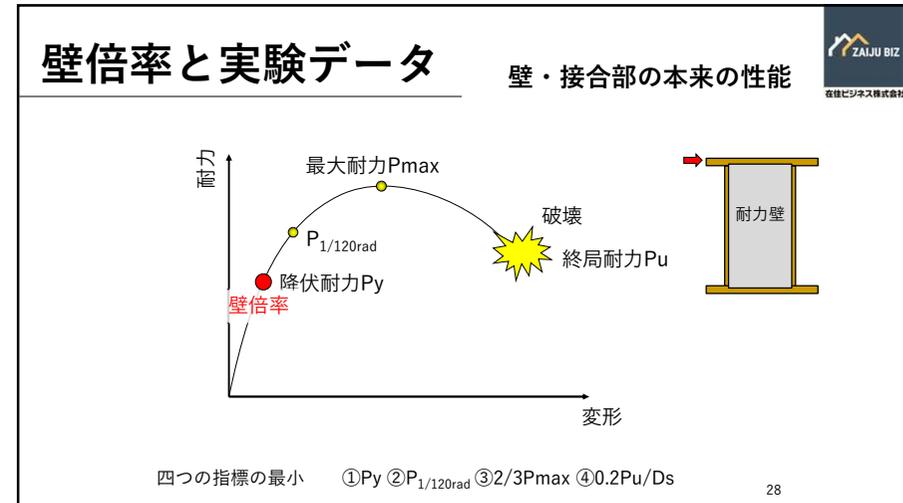
筋かい  
2倍



合板釘打ち  
2.5倍



壁倍率



## 壁倍率と実験データ

- 実験データには4指標がある。
- ただ、その**最小値**で壁倍率が決まる。
- それ以上の粘りの強さの実験データは使わない。

↓

**wallstatならそれを見える化して  
実際の建物の強さを可視化可能。**

降伏耐力Py  
終局耐力Pu  
壁倍率

四つの指標の最小 ①Py ②P<sub>1/120rad</sub> ③2/3P<sub>max</sub> ④0.2Pu/Ds

29

## 壁倍率と実験データ

事例：A社×B社

壁倍率

同じ壁倍率2.5倍でも・・・

- 認定大壁2.5 MSP
- 無機系面材

壁量計算でも  
構造計算でも  
計算上、出てこ  
ない粘りの部分

30

ウォールスタット

# wallstatとは

精度検証

31

## ウォールスタット wallstatとは

- 木造住宅の立体骨組解析モデル → 時刻歴応答解析
- フリーソフト（無償）
- 損傷・倒壊過程をアニメーションで確認
- プッシュオーバー → 保有水平耐力計算、限界耐力計算

対象の木造住宅 → パソコン上で三次元モデル化

解析モデルに地震動を加える

損傷状況の表示

計算結果をアニメーションで表示

家の中からの視点

損傷具合が視覚的に確認できる

**【残存耐力】**  
 黄：70%以下  
 オレンジ：50%以下  
 赤：0%

32

**振動台実験 E-ディフェンス** ※耐震基準の妥当性の検証

新耐震  
×  
旧耐震



地震波：阪神淡路大震災

2005年11月21日 大都市大震災軽減化特別プロジェクト

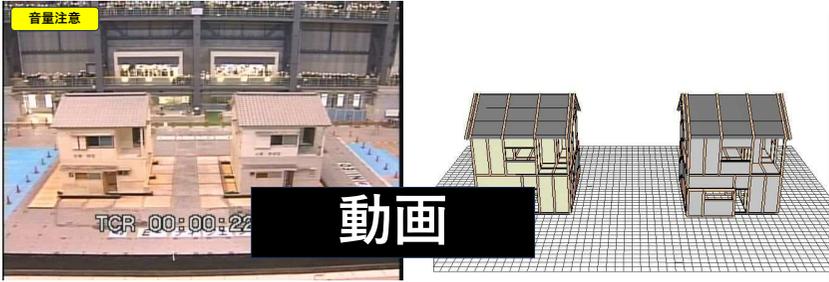
33

**試験体の移築の様子** ※耐震基準の妥当性の検証



34

**このE-ディフェンスのような大掛かりな実験が気軽にできるのが・・・wallstat!**



振動台実験

wallstatシミュレーション

35

**振動台実験による精度検証**  
(3階建て木造住宅)



3階建て軸組構法 (日加共同研究)

36

## 振動台実験による精度検証 (3階建て木造住宅)



国土交通省補助事業@E-ディフェンス

37



ウォールスタット

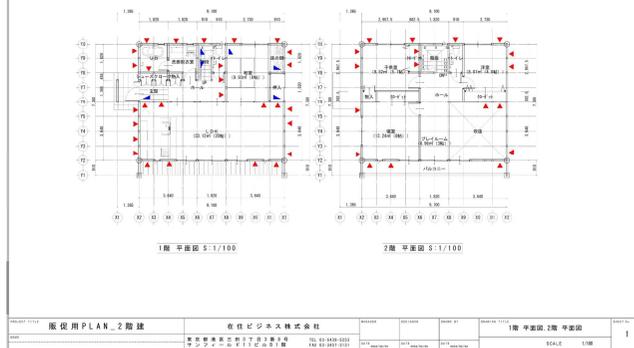
# wallstatとは

現行基準と新基準 比較検証

38

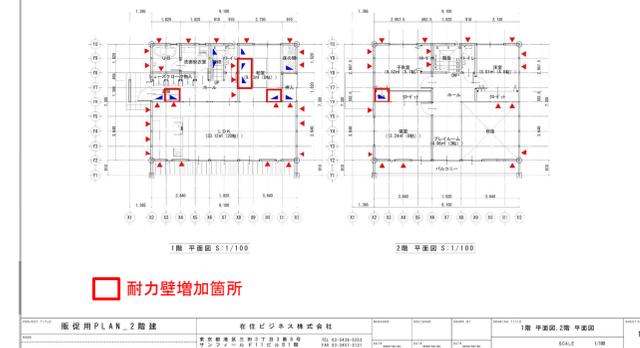
## 必要壁量：現行基準 × 新基準 検証 (2階建て木造住宅 耐震等級3)

【現行基準】



## 必要壁量：現行基準 × 新基準 検証 (2階建て木造住宅 耐震等級3)

【新基準】



### 必要壁量：現行基準×新基準 検証

(2階建て木造住宅 耐震等級3)  
 熊本地震本震 (2016.4.16 益城町観測 震度7) **1.25倍**

【現行基準】耐震等級3

【新基準】耐震等級3

## 動画

現行基準では熊本地震の1.25倍の地震波で耐震等級3でも倒壊

※あくまでも参考検証です。設計プランにより異なる結果になります。

### ウォールスタット wallstatとは 2016年熊本地震の益城町の被害率

ZAIJU BIZ  
住居ビジネス株式会社

基準が古いほど倒壊率が高く、新しいものほど倒壊を防げるのは、結果から明らか。

年代	無被害	軽微・小破・中破	大破	倒壊・崩壊
～1981年5月 (759棟)	39 (5.1%)	373 (49.1%)	133 (17.5%)	214 (28.2%)
1981年6月～2000年5月 (877棟)	179 (20.4%)	537 (61.2%)	85 (9.7%)	76 (8.7%)
2000年6月～ (319棟)	196 (61.4%)	104 (32.6%)	7 (2.2%)	10 (3.1%)
木造全体 (1955棟)	414 (21.2%)	1014 (51.9%)	230 (11.8%)	297 (15.2%)

42

### ウォールスタット wallstatとは

2016年熊本地震の益城町の被害状況 (地震直後と2年後)

”倒壊はしないが、住み続けられない”状況を wallstat で解消しませんか？

2016年5月 (倒壊2%)

2018年4月 (更地+建替え18%)

43

# 80% 程度

wallstatを知っていれば 着工前にできることはまだあります

**南海トラフ巨大地震 30年以内発生確率**  
**「80%程度」に引き上げ**

44

# wallstatを利用するには

45

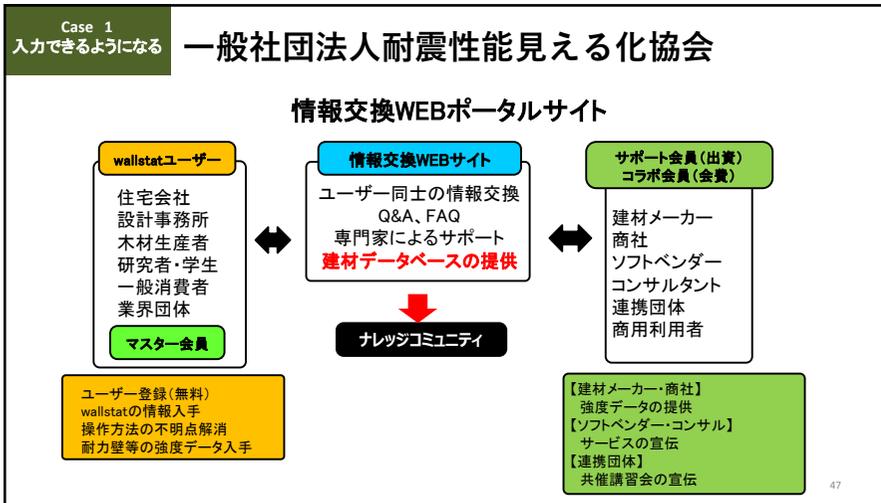
Case 1  
入力できるようになる 一般社団法人耐震性能見える化協会

一般社団法人耐震性能見える化協会は、木造住宅建築の計画において、より一層安全な家づくりに資するソフトとなるよう耐震性能シミュレーションソフトwallstatのさらなる普及促進及び開発強化を進めてまいります。

News and topics

2024年9月4日 **新報ら華** 日々木材新聞に当協会（wallstat）関連記事が掲載されました。 >> 掲載記事

2024年7月20日 **ご案内** wallstatカンファレンス2024（W3UC2024）開催のご案内 >> 開催詳細



Case 1  
入力できるようになる 一般社団法人耐震性能見える化協会

wallstatマスター(マスター会員)

- wallstatを使った耐震性検証を行える技術者の認定制度
- 使い方講習会+実物件のモデル化審査
- 会員数 501名(5月1日現在)
- 登録・審査料16,500円

会員特典

- 豊富な教材映像
- wallstat Sの利用

48

Case 2  
外注する

## 在住ビジネス株式会社

ZAJU BIZ 事業内容 ▼ 会社概要 採用情報 協力会社募集 お問い合わせ



建 業 wallstat

www.wallstat.jp

wallstatの入力・検証代行は承ります

Case 2  
外注する

## 在住ビジネス株式会社

### 検証例

-Verification Example

設計改善検証



制震ダンパー検証



耐震等級検証



ご要望に合わせた検証相談承ります

50

### 本日のまとめ



在住ビジネス株式会社

**4号特例縮小は待ったなし**

耐力壁が増える 耐震性能は上がる コストも上がる **全ての業者が同条件です**

**wallstatで見える化**

耐震性の向上を「見える化」▶南海トラフ地震対策の安心も訴求 **どうせならより良いものを**

**より強い耐力面材の提案で差別化** ~住み続けられる家の提案~

壁倍率だけでは語れない「住み続けられる家」の提案 **他者との差別化**

その支援は「(一社)耐震性能見える化協会が**在住ビジネス㈱**が行います

お気軽にご相談ください

51

## これからの新常識

# 「住み続けられる住まい」の提案を

～未曾有の巨大地震に備える～

**建サポ**  
kensapo

敷地調査から地盤、設計、入居後のアフター、リフォームまで

## 家づくりのソリューションパートナー

住宅建築の課題解決は在住ビジネスまでご相談ください！

<b>測量関連</b> <ul style="list-style-type: none"><li>現況測量業務</li><li>役所調査業務</li><li>近隣建物調査</li></ul>	<b>地盤関連</b> <ul style="list-style-type: none"><li>地盤調査／補強工事</li><li>地盤補償（20年）</li><li>沈下修正工事</li><li>杭引抜き工事</li></ul>	<b>設計関連</b> <ul style="list-style-type: none"><li>許容応力度計算／壁量計算</li><li>省エネ計算・BELS 証書取得</li><li>wallstat 入力・検証代行</li></ul>	<b>リフォーム / アフター</b> <ul style="list-style-type: none"><li>石綿事前調査</li><li>石綿検体採取・分析</li><li>住宅設備保証（10年・15年）</li></ul>
--	---	---	--

サポート業務拡大中！

**建サポ**  
kensapo

## 「建築設計サポート」は、在住ビジネスへ

TEL : 03-5439-5254

Mail : sk@zaijubiz.jp

検索 在住ビジネス

# ご清聴ありがとうございました

本セミナーは、一般社団法人耐震性能見える化協会からの提供資料に基づき作成させていただいております。  
本セミナー資料の無断での複製、転載、転用、改変等の二次利用を固く禁じさせていただきます。