

緊急課外！四号特例縮小と耐震等級3 ～生き残り条件は？！～

■ 4号特例の見直しと求められる性能
構造計算が必須となる時代に！

■ 知っておきたい「耐震の基本」



■ 構造計算を活かす話法



Answer 勘違いと経験？

- 最低限の計算は必要だが、計算書は提出しなくても
※国家資格の建築士にお任せで、主事チェックの省略？
- ただし、計算が求める性能は担保しなければならない
→ **残念なことは、**
構造計算しなくても良いと…思っている建築士が多い



■全棟計算にトライ：経費増
→ しかし、長期に渡る安全の提案で
リピート

設計者・工務店の皆様へ 2022年10月版

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併せて
木造戸建住宅を建築する場合の建築確認手続きが見直されます

「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・省エネ関連の図書提出が必要になります
- 3 2025年4月に施行予定です

※「審査省略制度(いわゆる「4号特例」)」とは・・・
建築基準法第6条の4に基づき、建築確認の対象となる木造住宅等の小規模建築物(建築基準法第6条第1項第4号に該当する建築物)において、建築士が設計を行う場合には、構造関係規定の審査が省略される制度です

詳細は裏面をご覧ください

木造建築物を建築する場合の建築確認手続きが見直されます

2022(令和4)年6月に公布された「民間団体の家賃に関するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」(令和4年法律第69号)により、原則として、住宅を改修しての建築物について、省エネ基準への適合が適用付けられます。
同法では、**建築確認・検査対象の見直しや審査省略制度(いわゆる「4号特例」)の縮小**が図られ、建築士設計者の皆さまが行う建築確認の申請手続き等も変更されます

1 「建築確認・検査」「審査省略制度」の対象範囲が変わります

改正前

4号建築物	新2号建築物	改正後
<ul style="list-style-type: none"> 木造2階建て 木造3階建て 木造4階建て 	<ul style="list-style-type: none"> 木造2階建て 木造3階建て 木造4階建て 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての階建て建築物(大規模な修繕・模様替えを含む)が対象 審査省略制度の対象外

2 確認申請の際に構造・省エネ関連の図書の提出が必要になります

ZEH水準等の木造建築物の構造基準が見直されます

本法建築物における省エネ化等による重量化に対応するため、建築基準法施行令等の改正を行い、必要な壁量等の基準(ZEH・壁量等基準)を位置づけることを予定しています。
今般、ZEH水準等の建築物が重量化する傾向にあることを踏まえ、同施行令等の公布までの間も、施行後に必要となる壁量等を確保しておくこととする建築主等がZEH水準等の建築物を建築する際の参考資料として、ZEH(壁量等基準案)の概要を公表しました。詳細については、国土交通省のホームページでご確認ください。

- 1 ZEH水準等の省エネ性能の高い木造住宅・建築物が対象です
- 2 壁・柱の構造基準(壁量計算・柱の小径)が見直されます

Question

構造計算とは…？

■ 「荷重」に対して、「壊れないこと」を確認



安全な空間：家族の命を守る

※J建築としては、建物の壊れ方を追求して…

Answer

計算は、3つある

- 1つ：壁量計算
- 2つ：性能表示計算
- 3つ：**許容応力度計算**

→PCソフトの実用

精密な性能追究には

許容応力度計算を構造計算と呼びたい

※2000年の法律改正で、仕様規定

- ①壁量計算、②4分割法：追加、③N値計算：追加

木造3階建計算ソフト



発展版
ストラデザイン



計算は3つ → 基準法×2 と 品確法

↑より安全

基準法	① 構造計算 実状の荷重による許容応力度計算	耐震等級 2・3 ■耐震等級は ①②の方法で
品確法	② 性能表示計算 係数を用いた簡易計算	
基準法	③ 仕様規定計算 最低限の壁量・引抜	要チェック!

JJJ-スクール 2023年度 開講中

営業マン向け構造研修会
～4号特例廃止に向けた営業トーク～

カリキュラム
第1回：構造計算を話す話法
第2回：営業の知っ得！構造のいろは

講師
手塚 純一
山下 純
門馬 義之

誰でもわかる構造研修

- ①セミナー1
・4号特例見直しと各法・基準
・力と建物の関係を紐解く
- ②セミナー2
木造住宅の構造規定・計算を知る
- ③セミナー3 (実務者向け)
構造計算 実践編

受講企業のニーズに合わせて
カスタマイズ可能！

申し込み受付中

弊社HP
お問合せフォームより
ご連絡下さい



J3大耐震アイテムと新2大アイテム

「安全・快適」な木造建築を追究して30年... JJJスクール(2008～) 2023年度 受講受付中
(コース：構造計算/JBRA-1 管理士/JJJ 断熱診断...)

<p>J3大耐震アイテム</p> <p>1 自由デザイン J-耐震開口フレーム</p> <p>2 アラミシート被合 JBRA-1 引張耐力 20.1kN</p> <p>3 束状基礎 GP 耐圧型グリッドホスト基礎</p>	<p>新2大アイテム</p> <p>4 純木造高層化に向けた新耐震開口フレーム：新JF誕生!! Point 1 軸組工法のラーメン化 Point 2 中高層、大スパンを可能に Point 3 許容応力度計算で対応 ※安くコストと施工性!</p> <p>5 リアル省エネ診断 2022年3月JIS化になりました! A1495 ISO 9809-2:2018 JJJ 断熱診断 非破壊で断熱の実性能を見る化! ■ヒートカメラ ■断熱材の劣化診断</p>
---	---

一級建築士事務所・北海道知事登録 (印) 第3458号
J 建築システム株式会社
J 建築研究所 株式会社

本社 〒005-0822 札幌市南区南沢3条3丁目13-30 JASビル
TEL.01157317779 FAX.01157317811
東京支店 〒113-0033 東京都文京区本郷3-30-8 熊野ビル3F
J 建築研究所 TEL.03381517779 FAX.03381517780

弊社YouTubeチャンネルにて
会社紹介、各商品動画、勉強会開催中!!
右:EGORコードよりアクセス
HP:ec5ら → https://j-kenchiku.co.jp

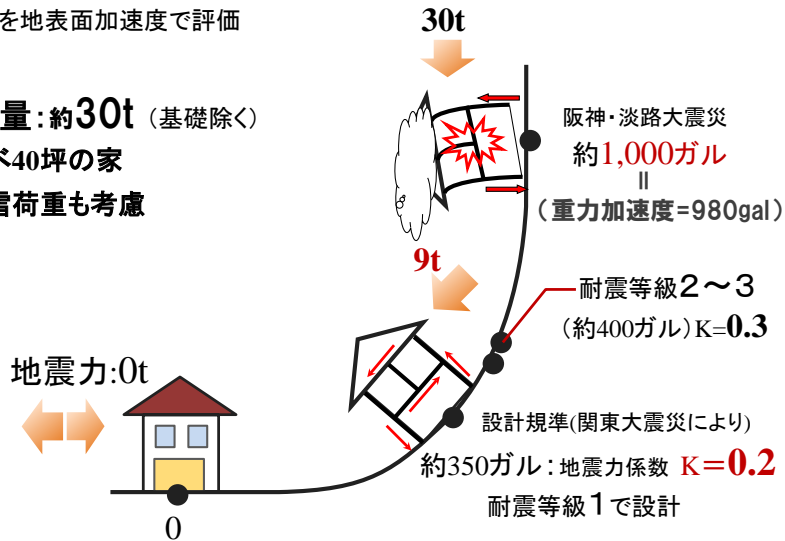
地震力を考える

加速度(ガル)と建物に作用する力のイメージ

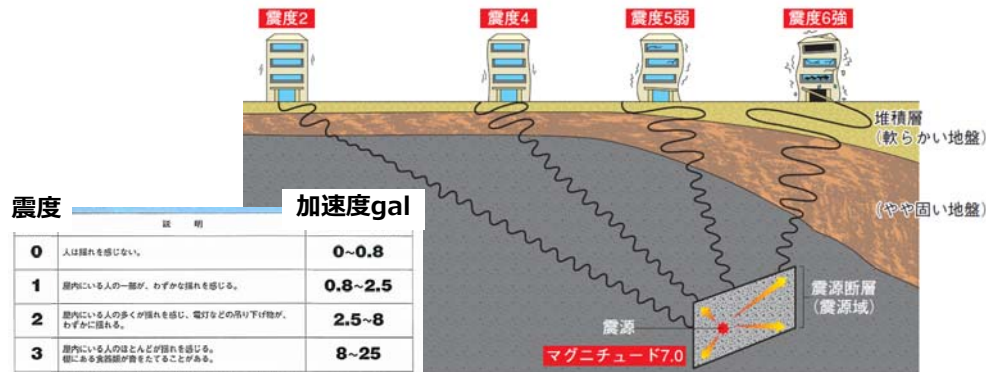
※地震力を地表面加速度で評価

建物重量:約30t (基礎除く)

- ・延べ40坪の家
- ・積雪荷重も考慮



震度とマグニチュード



引用) 文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課「地震がわかるQ&A」

○震度:ある地点の揺れの大きさ(10段階)

○マグニチュード:地震のエネルギー

※1995年 阪神淡路大震災 M7.3

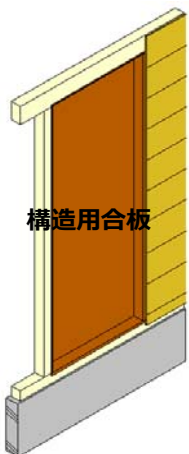
耐力壁の強さは壁倍率で表す

■壁倍率1倍とは...?

要チェック!

200kg/mの抵抗力を示す

※ $\delta = 1/120$ の変形時に 200kg/m耐える性能



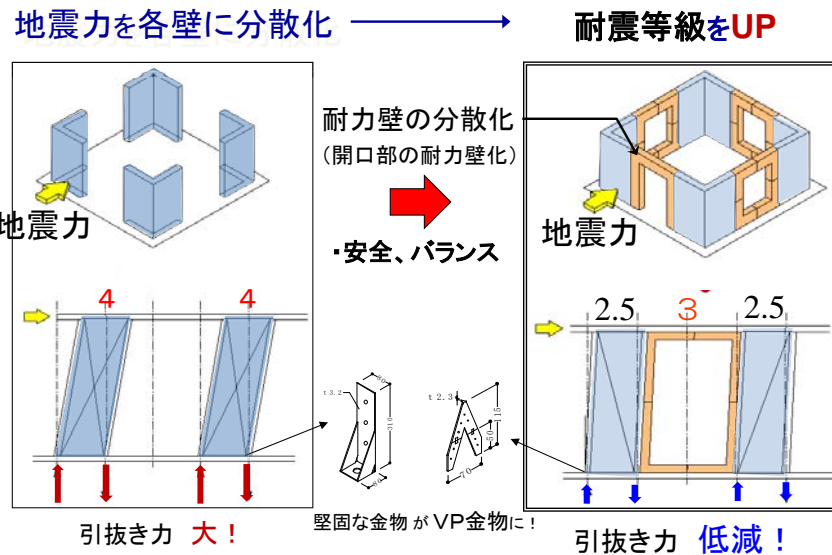
■構造用合板は壁倍率2.5倍であるから

2.5倍×200kg/m = 500kg/m

つまり、1枚当たり0.5t

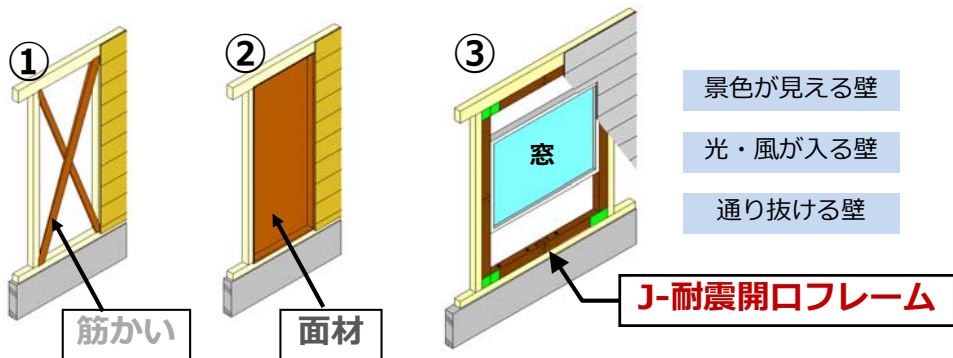
開口フレームで引抜き力軽減

■「J-耐震開口フレーム」と「耐力壁」を用い、許容応力度計算で性能UP

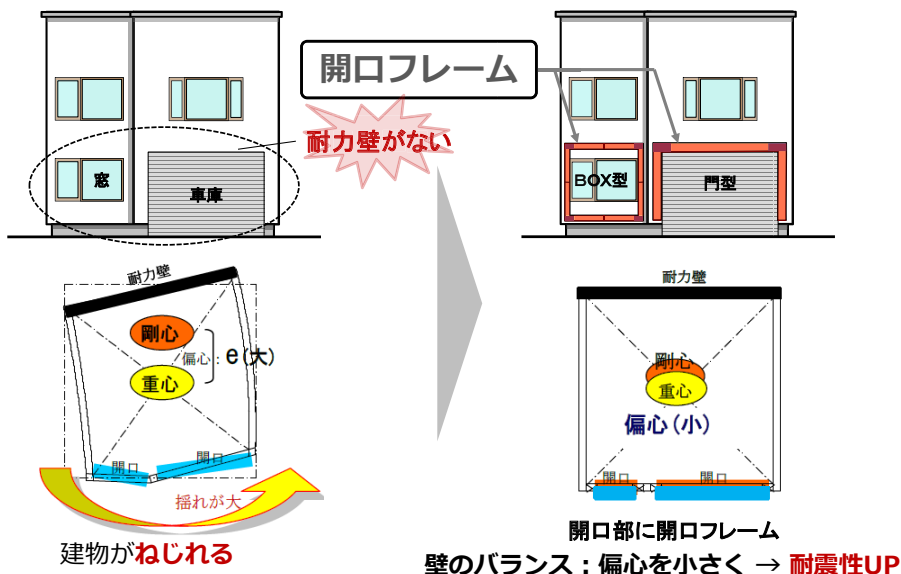


耐力壁：3つの仕様

- **耐力壁**には「筋かい」と「面材」の2つ
- そして、**開口フレーム**による**耐震化**を実現！



耐力壁の増設…ねじれの抑制



J-耐震開口フレーム

「門型」

- ・ 車庫入口
- ・ 狭小利用
- ・ 断面：105×240

狭小3階：仙台駅

水平利用
吹抜け対策

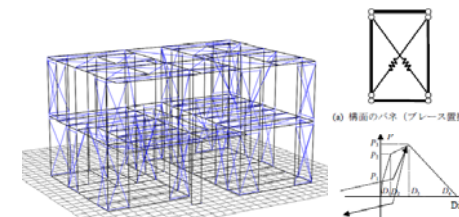
「BOX型」

- ・ 外周窓
- ・ 4つのL型部材
- ・ 断面：105×150

L型4分割

時刻歴応答解析ソフト「wallstat」と「開口フレーム」

地震波を入力し、**倒壊シミュレーション**



手塚 東大博士論文より【JF荷重増分解析】



・ wallstat 開発
・ J-耐震開口フレームの
国土交通大臣賞時の協力者

国土技術生産総合研究所・京都大学 准教授
中川 貴文

HARELYA Premiumを完成する3つの先達住居。

異次元の自由設計。圧倒的な開放感。

SUPER WIDE

本造住宅の新時代。

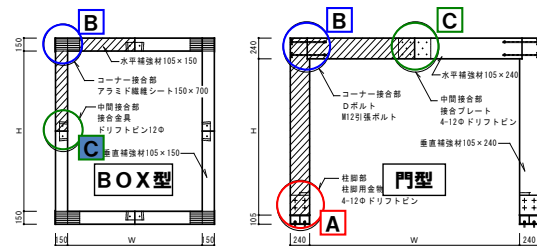
「耐震開口フレーム」「Wallstat」開発研究会
西尾 直子氏が助陣に出演して解説。

試験: 東京大学大学院 安藤研究室

試験日: 平成18年2月

試験場: 東京大学大学院 安藤研究室: (開発者の論文、研究)

目的: フレーム接合部の特性データを得てモデル化
そして、任意スパン・形状に対応する耐力算定式を定める



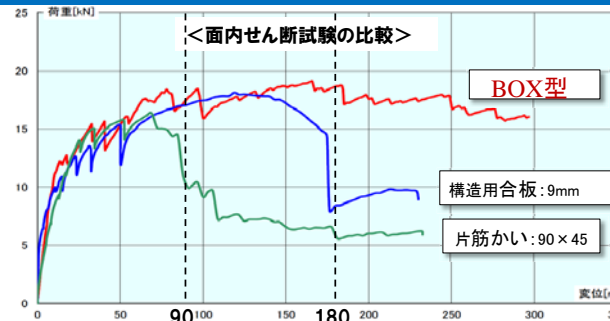
試験体	部位	接合方法	試験種類	数量
BOX型	B	アライメント	モーメント抵抗試験	3
	C	金具+ピン	曲げ試験	3
	B	引張材+外	モーメント抵抗試験	3
門型	C	金具+ピン	曲げ試験	3
	C	金具+ピン	せん断試験	4
	A	金具+ピン	モーメント抵抗試験	3



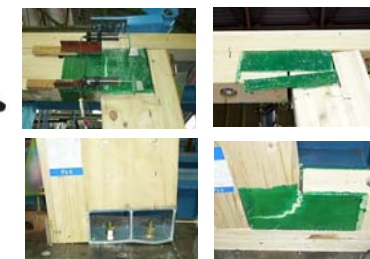
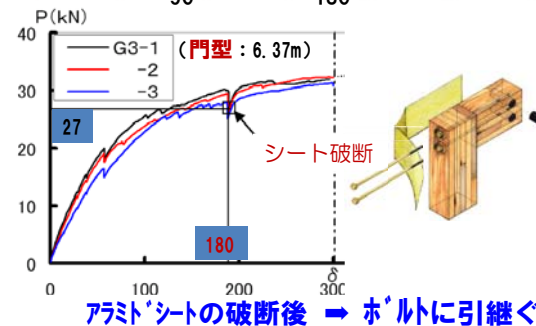
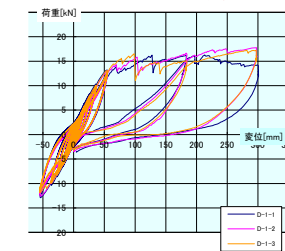
試験体設置状況



開口フレームの試験結果



<正負繰返し試験:復元力>



(門型) (BOX型)
接合部の破壊

J.Fの各受賞と審査コメント

(審査委員長コメント)

- **性能が明確である**
シンプルな構造・確実に性能を発揮できる
- **低価格である**
1棟あたり30~35万円程度の工事費
- **開口部の耐震化**
唯一の
バランスをキープする耐力壁・フレーム
- **デザイン・設計者の
お助けツール**



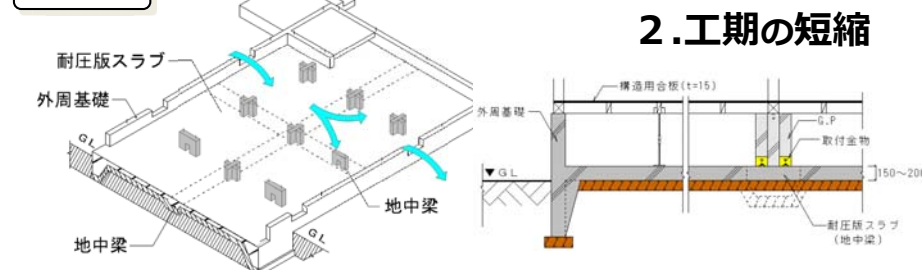
平成28年10月
経済産業省 局長賞



- 国交省: 大臣認定
- 建築防災協会: 評定



耐圧版式グリッドポスト: GP基礎



旧 38 条大臣認定 建設省北住指発第 40 号

特許第 2946299 号・第 3689411 号・第 3465026 号

構造評定 取得! BCI 評定-LC0125-01

2016年5月

(一財) 日本建築センター

ORIGINAL GP BASE SYSTEM

4号特例見直しの概要

⇒今から準備を・・・

構造計算が必須となる時代に！

●基準法、品確法、長優法の位置づけ

●2025年 法改正の概要と対策

・「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の・・・」

・省エネ改正から構造基準改正
→耐震等級2・3の行方

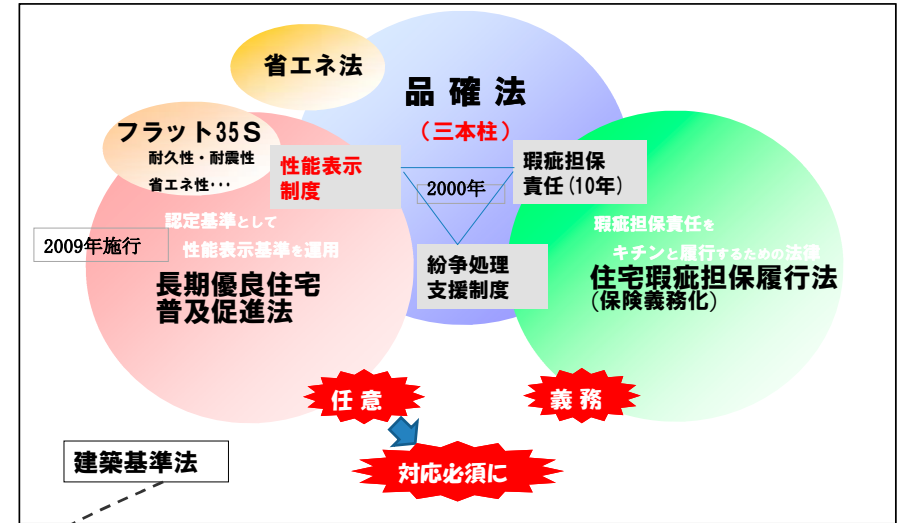
・4号特例見直しの概要
→何がかわるのか？その対策は？

(※)構造計算が必須となる時代に



jas

1. 建築基準法と品確法と長優法の位置付け



今や、建築基準法は最低基準となった

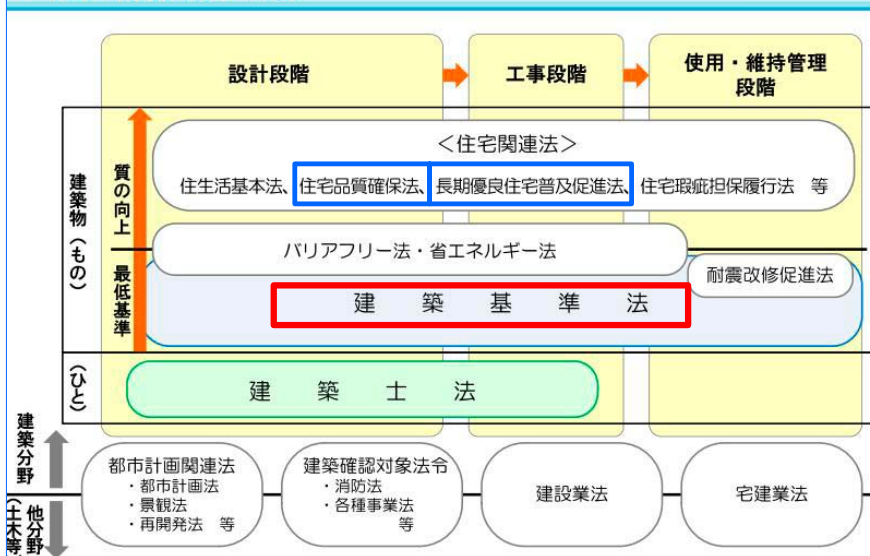
- ・壁量計算 1950年～
- ・1/4バランス 2000年～
- ・柱脚柱頭金物 2000年～

jas

J 建築システム(株)

1. 建築法体系の概要

国土交通省



5. その他関連法令について ⑧長期優良住宅普及促進法

国土交通省

○長期優良住宅認定基準のイメージ (木造戸建住宅)



1 建築基準法令46条 壁量計算

■ 脱炭素社会へ向けたZEH対応 → 建物重量増のため、係数（床面積に乘じる）がUP → より厳しい基準

	軽い屋根	重い屋根	2025
2階建ての2階	15	21	31
1階	29	33	53

一般地域は約2倍
多雪地域は約1.5に！

2 4号特例の見直し

現在 (法6条1項4号)	2025
木造住宅2階建て 平屋 4号	木造住宅2階建て 平屋200m ² 超 2号 / 木造住宅 平屋200m ² 以下 3号

設計者によるチェックとする

構造審査あり！

構造審査省略

確認申請時の構造審査省略 (4号特例)

・行政申請→民間審査機関
・木造住宅の審査効率化図る

・申請時に構造関係図面が必要になる
・審査に要する日数は？

3 木造建築物の構造計算義務付け

現在 500m²超 → 改訂 300m²超



■ 柱の小径 (令43条) のチェックを示す
・ 2025改正の確認

→ 対応案 その1 <仕様規定によるチェック>
一般 120×120、多雪 150×150 必要



簡易計算式あり
かなり厳しい、
105×105ではNG

→ 対応案 その2 <構造計算 (許容応力度計算) によるチェック>
(断熱荷重など想定)

一般 105×105、多雪 105×105、105×120、150



やはり、構造計算が必要！
鉛直構面・水平構面・柱・梁部材断面・基礎等一式計算



■ 壁の構造基準 (令46条壁量計算)

・ 方法① 実際の建物荷重による精緻な方法

$$A_i \times C_o \times Z \times R_t \times \sum W_i / Q_o \cdot A_{fi}$$

国交省より早見表等公開予定
準耐力壁算入等

・ 方法② 簡易な方法

係数UPによる壁量計算

性能表示計算では、
耐震等級2 → 3必須となった

・ 方法③ 建物全体の許容応力度計算

壁量計算不要

株式会社ホームでは既に構造計算 (許容応力度計算) を行っている
耐震等級2以上の計算 > 2025壁量計算
十分クリアーできる...準備OK

※ 方法①、②を選択する場合は

・ 柱の小径チェック (必須)

・ 床組等のチェック (設計上配慮)

・ 接合部のチェック (設計上配慮)

・ 基礎のチェック (設計上配慮)

するのが望ましい

どう対応する??

<対応策>

・ 性能表示計算は簡易計算、
柱・梁断面、基礎は別途計算必要

やはり、構造計算が必要！

構造計算では
当たり前に行っている事

簡易計算式あり
かなり厳しい

でも構造計算すれば
105×105でOK!



《基準法》...壁量計算・1/4バランス

《長優・性能表示 耐震3・2》

...構造計算 (=許容応力度計算)

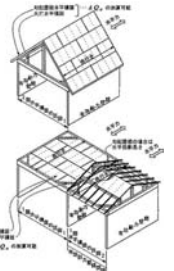
チェック項目	基準法	等級1以上
1. 壁量のチェック	基準法のチェック	性能表示のチェック
2. 壁の配置のチェック	1/4配置チェック	重心率
3. 床倍率のチェック		性能表示のチェック
4. 接合部のチェック	梁接合部計算無し	性能表示のチェック
5. 基礎のチェック	計算無し	性能表示のチェック
6. 横架材のチェック	計算無し	性能表示のチェック

■ 計算条件

建設地 (一般/多雪・地震地域係数Z・基準風速V0)
建物重量 (屋根・外壁仕上等)

■ 構造要素

- 耐力壁 (鉛直構面)
面材・筋かい・J-耐震開口フレーム
- 水平構面
2階床構面 (四周打・川字打ち)
屋根 (垂木幅38or45mm)
- 柱のチェック
柱・土台の樹種 基準強度
同一等級・対象異等級構造用集成材
- 梁のチェック
梁の樹種 基準強度
対象異等級構造用集成材
- 接合部
梁受金物T200/300・柱脚柱頭金物
- 基礎 布/バタ基礎/GP基礎
基礎梁・スラブ



全て構造計算により
安全性を確認する

第3者機関による設計審査、現場検査
も必要な時代→対応検討

壁量計算

性能表示計算

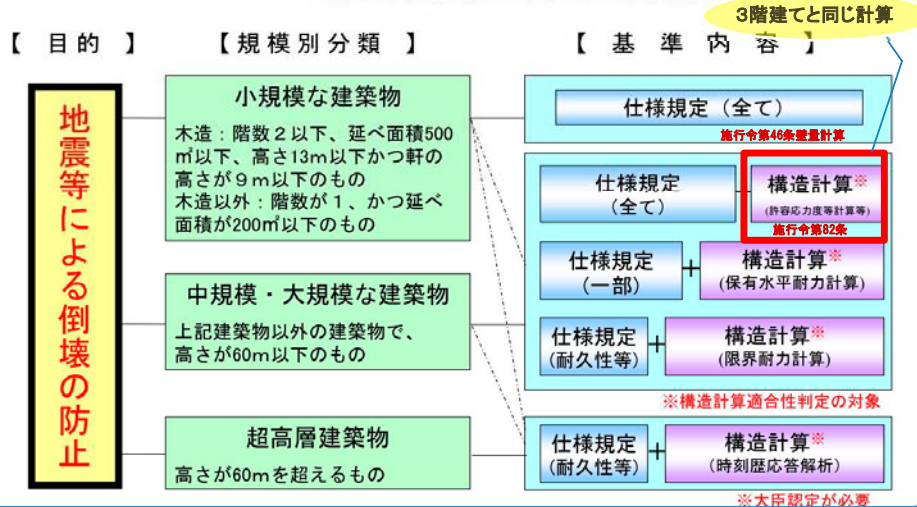
許容応力度計算 (構造計算)



2. 建築基準法について

○構造関係規定の構成

構造規定の目的：**積雪、風圧、地震等による倒壊の防止**



今後の対応検討・・・ 構造計算が必須となる時代に！

2025法改正 → 各社対応検討

どうする？対応

対応例)

①2025改正はまだ先の話で、4号だから壁量計算までで良い



・申請に柱の検討が必須になる
・床組、接合部、基礎の検討を行うことが望ましい
⇒品確法の計算or許容応力度計算

②既に、品確法性能表示計算にて長期耐震等級2・3対応



・壁・床組は品確法上の簡易計算式
・柱梁断面、基礎は別途計算必要
(トラブル多い)

③既に許容応力度計算(構造計算)を行っている



・対応準備はOKか確認
・外注の場合、計算書の中身を見れるように
⇒社内チェックできることが重要

●ご提案

・未対応の方
・品確法計算からの移行検討多い
許容応力度計算(構造計算)が必須となる時代に

・一連計算による構造計算にて建物の安全性・性能確認！
・構造計算書が営業ツールに！
・ご要望多数につきjjj-School開校



開口フレームの使用分類

新築

狭小地



車庫口



大開口



水平構面



改修

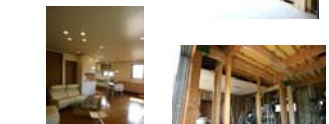
カドマド



間仕切壁のオープン化
2LDK→1LDK



車庫口



大空間



フレーム事例

㈱北洲 盛岡事務所

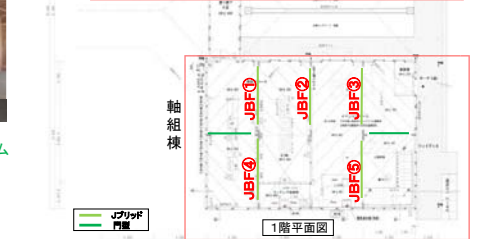
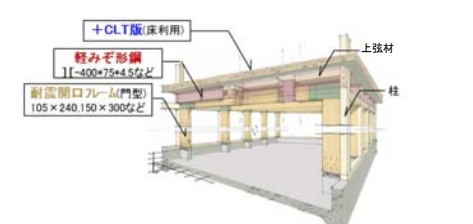
建設地：岩手県

【フレーム設置本数】 門型：(1F)6フレーム Jブリッド(1F)5フレーム
【建物概要】 階数：2階 工法：木造軸組

メイン空間にブリッド・開口フレームを設置し、開放的な空間が実現



Jブリッド 門型 W=6000
JBF：5フレーム 門型：6フレーム



DESIGN HOUSE

建設地:北海道

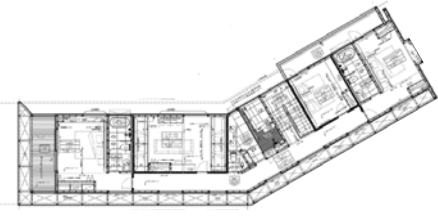
【フレーム設置本数】
門型 w=5,460mm : 7フレーム

【建物概要】 階数:2階
工法:木造軸組

テラスからLDKに門型フレームが計画され、採光の取れた広い奥行きのある空間を実現



1階平面図



2階平面図



2022.08

コンドミニアム

建設地:北海道

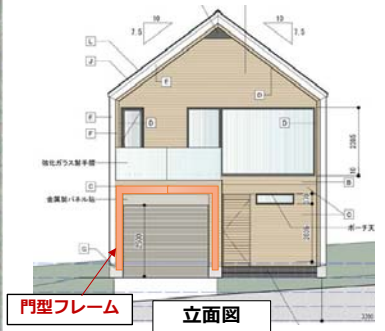
【フレーム設置本数】
門型 w=3,640mm : 1フレーム

【建物概要】 階数:2階
工法:木造軸組

同タイプで25棟の計画。インナーガレージに門型フレームを活用



計画25棟



門型フレーム

立面図



2020.01

チームラボアーキテクト設計:重修

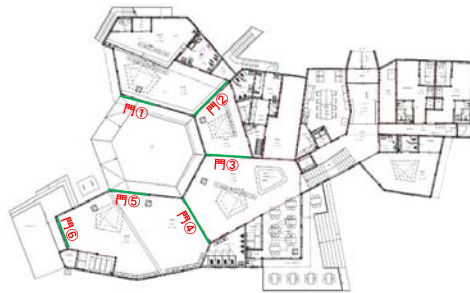
児童福祉施設

建設地:北海道北広島市

【フレーム設置本数】
門型 w=4,550mm~5,915mm : 6フレーム

【建物概要】 階数:1階
工法:木造軸組

各児童室区間と開口部に門型フレームを計画することで、2~5歳児の児童室に間仕切りの無い、自然採光が入る連続した空間を実現



1階平面図



南側立面図



2023.02

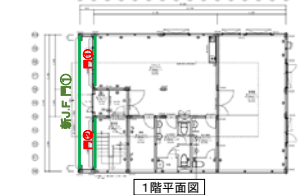
語学学校

建設地:北海道

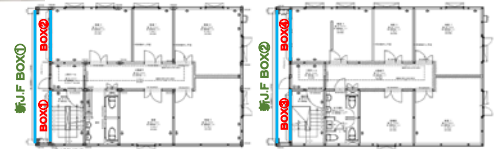
【フレーム設置本数】
門型 w=9,100mm:17フレーム、w=3,640mm:27フレーム
BOX型 w=9,100mm:17フレーム、w=3,640mm:47フレーム

【建物概要】 階数:3階
工法:木造軸組

建物正面に最大9.1mの門型・BOX型の新J.F. 2列目に3.64mの現行フレームを使用して3層の大開口を実現



1階平面図

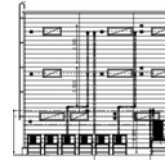


2階平面図

3階平面図



北側立面図



東側立面図

2022.09

セイコーマート(北大店)

建設地: 北海道

【フレーム設置本数】
門型 w=8,190mm: 2フレーム
BOX型 w=8,190mm: 2フレーム

【建物概要】 階数: 2階
工法: 木造軸組

J.Fと軽みぞ型鋼をハイブリッドしたJブリッド工法で柱の無い大空間を実現
2階テラスではジンギスカンパーティを楽しむ



2Fテラス ジンパ: ジンギスカン



Jブリッド8.2mスパン



2018.07

Jas J建築システム㈱

J-MOIWAラボ

建設地: 北海道札幌市

【フレーム設置本数】 門型: 1フレーム
BOX型: 1フレーム
Jブリッド: 1フレーム

【建物概要】 階数: 2階
工法: 木造軸組

NEDO 補助事業 ダイナミックストレージ実験棟
(NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)



2018.06

Jas J建築システム㈱

JJJ-Sunハウス

建設地: 北海道札幌市

【フレーム設置本数】 門型: 2フレーム
BOX型: 1フレーム
水平: 1フレーム

【建物概要】 階数: 2階
工法: 木造軸組

構造躯体・各フレームに造産材を活用。太陽光発電パネルと屋根を一体化させた構造デザイン



G-Top (滋賀モデル)

2011.10

Jas J建築システム㈱

Jas J建築システム㈱



※実施計画
東川町 住宅
門型×4本
BOX型×6本