

特集

ウォールスタット

木造住宅の耐震性能向上へ

手軽に高速でシミュレーション

ウォールスタット 建てる木造住宅のシミュレーションが開発され、普及まで行っていたが、中川貴文京都生存シミュレーションには、使及期を迎えている。2019年に耐震性能向上を目的とした耐震シミュレーションプレカットCADとの連携が国土技術政策総合研究所、建築協会の協力を得て実現された。開発当初は木造住宅の倒壊状況をコンピュータ上でシミュレーションし、今では施工主とプランナーの打ち合わせをしながら、耐震シミュレーションの結果を注目のポイントとして注目を集めた。しかし、入力シミュレーションを見ることが以前は中川教授が手間で掛かり、実際にビスウォールスタットを問合わせの対応が非常に大変だった。

これにより、制震ダンパーなど実大振動実験をせずに建物挙動変化を確認することが可能。

プレカット会社でもウォールスタットを耐震シミュレーションに使うところが増えている。4号特例縮小に向けてウォールスタットによる構造計算機能にも期待が高まるが、確認申請などの手続きに時間がかかる。しかし、時間が短縮され、木造住宅の耐震性能の向上に寄与することが期待されている。

制震テープ提案 取組み進む

地震対策十気密性確保に貢献

アイディールブレン

制震テープを用いた「制震テープ工法」は、制震テープを家の形をした制震装置に変形させようとする力を直接吸収する。また、近年はテープの特性を生かして、住宅の気密性確保にもつなげたいという事業者からの引き合いも増えている。

アイディールブレン(東京都、岡本憲明社長)は、「制震テープ」による地震対策を提案している。制震テープの採用実績蓄積はもとより、制震テープを用いた新たなプロシエクも準備が進む。

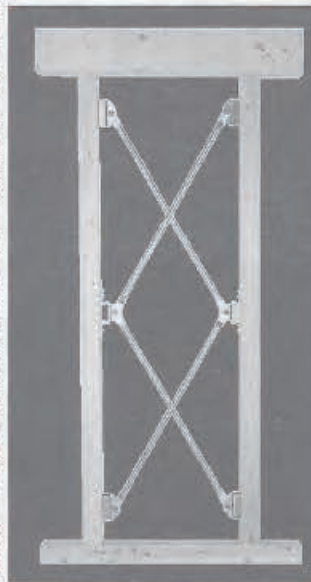
制震テープは、高層ビルの制震装置に用いる粘弾性体を両面テープ状に加工して木造住宅用に開発したもの。

アイディールブレン(東京都、岡本憲明社長)は、「制震テープ」による地震対策を提案している。制震テープの採用実績蓄積はもとより、制震テープを用いた新たなプロシエクも準備が進む。

価格抑えて耐震・制震効果

オメガデバイスの有効性訴え

サトウ



同社のオメガ900。高性能で施工もしやすい

ガシステムを開発・販売している。同社は、耐震住宅にオメガガシステムを装着することで、建物の揺れを吸収し、建物設置し、生産体制を整えていく。

し、低降伏点鋼の塑性エネルギーにより、地震のエネルギーを吸収する制震機能も兼ね備えた耐力壁。同社は、オメガガシステムを装着することで、建物の揺れを吸収し、建物設置し、生産体制を整えていく。

同社は2つのオメガシステムを開発。①壁の降伏点鋼で作られたオメガ(O)デバイスが対応したブレースシステム。②壁幅60mmの降伏点鋼で作られた特徴的な形が、地震エネルギーを効果的に吸収し、建物の揺れを抑えることを実現した。

同社は、オメガガシステムを装着することで、建物の揺れを吸収し、建物設置し、生産体制を整えていく。

構造計算機能を強化

オンラインでプレゼン計画

耐震性能見える化協会

耐震性能見える化協会の同協会は22、23の川貴文理事長は、ウトルスターが一堂に集まり、ウォールスタットの普及に向けて取り組んでいる。

同協会は22、23の川貴文理事長は、ウトルスターが一堂に集まり、ウォールスタットの普及に向けて取り組んでいる。

サトウ(東京都国立市、佐藤進社長)は、住宅用ユニット基礎鉄筋の製造・供給とともに、金属加工技術を生かした耐震制震壁オメガガシステムを開発した。特殊な低降伏点鋼を採用得、どちらも簡単な施工が可能。

同協会は22、23の川貴文理事長は、ウトルスターが一堂に集まり、ウォールスタットの普及に向けて取り組んでいる。

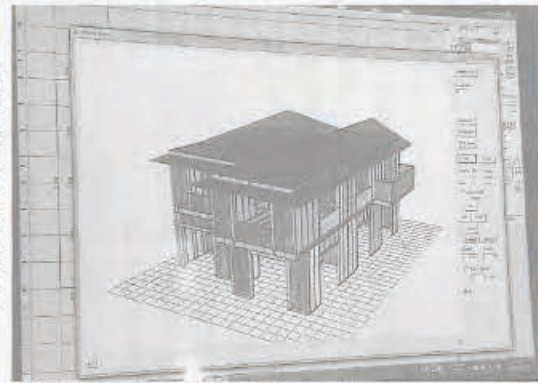
2X4計算ソフト「らくわく」を展開

WS連携ほか機能を充実

キャリアネット

キャリアネット(名) (以下WS)に自動連 計算や接合部の金物選 古屋市、鈴木和広社 携するオプション「地 定、まぐさ等の横架材 長)は、日本ツーバイ 震シミュレーションの 部材算定、基礎の設 長)は、日本ツーバイ 震シミュレーションの 部材算定、基礎の設 計、耐震・耐風等級判 のもと開発した2X4 し、設計図面からワン 定ができる。現在はハ 工法計算ソフト「らく わく」を展開してい る。構造計画の業務を を確認できるようにし ポーネット工場などで 効率良くこなし、断面 た。プレゼン用の資料 活用され、導入実績は 選定や壁量計算、引き 作成などによく活用さ 243社318ライセ 抜き金物選定、基礎の れているという。

検討ができ、屋根から らくわくは、2X4 オプションのWS連 基礎まで一貫対応が可 工法の4号建築物の構 携は、2X4工法とし 能だ。4年前には木造 造計算を効率良く一貫 て数値解析ができるよ 住宅倒壊解析ソフト して実施できる設計支 ちにモデル化を行い、 「ウォールスタット」 援プログラムで、壁量 振動台実験とシミュレ



「らくわく」による耐震シミュレーションの画面

ーションの双方の結果 動生成して直接連携す の整合性を確認してい るためWS上での追加 る。WS上で選択でき 入力には不要となっ てお る地震波は過去の熊本 震など4種類。らく わくでは外装材・内装材別 わくで解析モデルを自 の推定被害状況も出力 帳票で確認 できる。

同社では WSとらく わくの連携 機能の強化 を図ってお り、今後も 操作性や計 算速度の向 上など機能 強化を実施 して、使い やすさを追 求していく 方針だ。



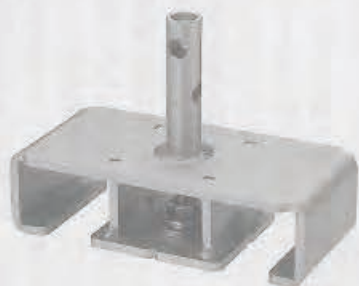
木造住宅の倒壊の仕方をシミュレーションできる

計算機能を充実させ、 タットSは、伏図入力 に対していく計画だ。 プレカットCADと ウォールスタットの連 利用できるウォールス ができるものもある。 現在は林野庁 携では、主力PUCA の補助事業で日 本CLT協会か あり、プレカット工場 から受託研究とし ても積極的にウォール て「CLTパネ スタットを活用する と ル工法のルート ところが増えている。 3」の構造計算 実務面だけでなく学 術面でもウォールスタ ットに関する学生や大 発中で、7階建 ットに関する学生や大 てくらのいまでの 学などの論文掲載が増 CLTパネル工 えており、研究面にお 法建築物の計算 いてもユーザーが増え を裾野を広げて ている。 対応できるように

付き座金ナットが使用 できる。新型は従来品より 価格を抑えており、導 入企業の約40%がエン プラUFO-Eに切り 替えている。

この性能が評価さ れ、ビルダー、工務店 に累計2万7410棟 以上が導入されてい る。同社は関西、中 四国、東海地方での販 売を強化し、関西で開 催される展示会に出展 するようにしている。

5カ月ほど経過した。 金物や接合具の組み 合わせることによって 用途に使用できる「テ ックワンネクス」シリ ーズマルチ金物(TN 庫の確保が7月末に終 わり、8月からの本格 販売となった。 これらの商品のなか



販売を伸ばしている「パイプ式 独立低柱脚金物LB」

エンプラUFO-Eへ切り替え進む

西日本を中心に販売増加

岡田工業

岡田工業(横浜市、 岡田健太郎社長)は、 住宅基礎鉄筋ユニット やコンクリート2次製 品用溶接金網を製造販



採用数が増加するUFO-E。設置が容易なのも魅力

売するほか、ビルダー 年の熊本地震では、連 や工務店向けに摩擦減 続した地震でも、地震 震パッキンUFO-E 直後から建物の層間変 (ユーフォーイー)を 形角にかかわらずUF O-Eが性能を発揮す ることを証明した。 UFO-Eはウォールスタット対応認定製 品。ウォールスタット の下で地震エネルギー で検証することで、住 をカットし減震する絶 宅の制震、免震機能を 縁工法。UFO-Eを 証明できる。2016 100個前後設置する

また同社は昨年、新 支える柱下をメインに 型となるエンプラUF 設置するだけ。基礎パ O-Eの販売を開始し ッキンの替わりに設置 た。新型は、ガラス織 するだけで摩擦減震で 維で補強したエンジン できる。アンカーボルト アリンク・プラスチック に貫通させないため取 り換えも簡単だ。 従来品より製造時の環 境負荷が低い。また、 部の孔径を24にする だけで、剛床用のきり

新商品を相次ぎ発売

中大規模木造向け中心に展開

タツミ

タツミ(新潟県見附 市、山口紳一郎社長) 検討したい顧客を中心 は、3年前にテックワ に活用されている。 同社は今年、中大規 模木造物件向けを中心 として、最大300角ま で対応できるようにし た商品。販売開始から

ここで荷重を分担 し加速度を減少 し、共振を防ぐ効 果がある分散免震 構造となる。大型 地震とともに余震 が長時間続いても 性能を発揮する。 制震ダンパーなど の設置と同等かそ れ以下のコストで 設置でき、負担が 少なく、ビルダー などが低コストで 導入しやすい。

得。他社の製品と比較 本体内4種類の柱受け 部品の組み合わせと設 置個数を変えられるこ とで、最大300角ま で対応できるようにし た商品。販売開始から

顧客からの要望が集まれ ば認証取得に向けた対 応が可能だ。

非住宅木造化の耐震性訴求に

住宅では施主の安心担保を

三井ホーム

三井ホーム(東京)と提携している。木造非住宅建築の木造化に、構造の強度や耐火性能において、設計事務所などが十分な信頼を得ていない。デベロッパーなど事業主となる企業への情報提供も充実させる。この中で、木造非住宅建築の市場拡大の糸口となる。

こうした訴求の要素として重要なものが、ウォールスタットとなる。ウォールスタットは、2階から5階が2×4工法の建物が実現した。近年、SDGsの流れから国産材利用促進、非住宅・中大型木造建築向けのプレカット材を開発した。



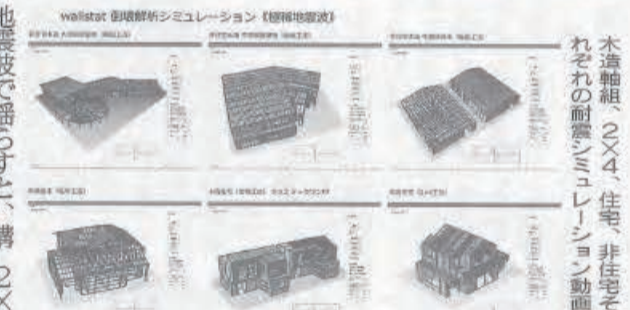
同社は、非住宅物件の耐震性強化にもウォールスタットを活用している。

全CADでウォールスタット連動

非住宅も面積制限なく

ネットイーグル

ネットイーグル(福岡)は、今年1月、木造軸組24の直結I/Fを開発した。これにより、木造軸組24、非住宅のすべてのCADデータで、耐震シミュレーションが可能になった。X、Y軸方向で検討される許容応力度計算ルートで、斜めの揺れが想定される部分、組立てる部分、分けるようになり、より安全な設計につながる。父江社長)。



Wallstat 耐震解析シミュレーション(縦揺れ)と(横揺れ)のシミュレーション結果。木造軸組24、住宅、非住宅それぞれの耐震シミュレーション結果を比較している。

規格型住宅商品で材積削減

ウォールスタットで性能担保

工務店フォーラム

新たな規格型住宅の商品を開発した。フリープランの注文住宅に掛かるコストが高騰し、住宅事業者は集客が難しく、消費者は住宅取得に動きづらくなっている現状を考慮しての開発。ウォールスタット活用や構造計算により住宅に必要な性能を維持し、東京ゼロエミ住宅の水準を3、ZEHを基本としている。一方で、箱型形状のシンプルデザインの間取りも固定化している。構造材使用量も削減し、建物に掛かるコストを抑えていく。加えて、補助金の活用で住宅取得の経済性も展開していく。



藤竹居の本屋

「藤竹居」は、2018年の大阪北部地震と台風21号により大きな被害を受け、文化庁、京都府、大山崎町の指導と国庫補助を得て、して1928年に竣工した。昭和初期の「日本」の住宅の名作と評価されている。

竹中工務店

竹中工務店(大阪)は、佐々木正人社長は、同社が保有する重要文化財を全館に拡大して公開する。藤竹居は竹中工務店「茶室(ちやま)」「下閣」に在籍していた建築家室「も特別公開する。藤井厚二氏の自邸と庭園も見学が可能だ。



最優秀賞の「翠下奏城の家」

7作品が受賞

最優秀賞は木造「翠下奏城の家」。静岡県住まいる文化賞の優れた住宅を表彰する。第28回の地域特性を生かした静岡県住まいる文化賞の受賞があった。最優秀賞の翠下奏城の家は、木造2階建て。延べ床面積148平方メートルの住まい。一連する「住まい賞」「一連する住まい賞」。「一連する住まい賞」。「一連する住まい賞」。

「SOLIDOシリーズが最優秀賞」ケイミュー(大阪市、木村均社長)は、SOLIDOシリーズで理想の住まいと建築フェア2023で実施された優良製品・技術表彰において最優秀賞の経



SOLIDOシリーズ

「SOLIDOシリーズが最優秀賞」ケイミュー(大阪市、木村均社長)は、SOLIDOシリーズで理想の住まいと建築フェア2023で実施された優良製品・技術表彰において最優秀賞の経