

# Mokutaikyo 木耐協 R e p o r t マンスリーレポート

2019.12  
vol.  
**252**

特集

耐震提案の差別化にwallstat  
ウォールstat

ウォールstat

耐震シミュレーションはじめの一歩



保存修理後の貴賓室(きけんしつ)

今号の表紙

島根県松江市の松江城内にある興雲閣(こううんかく)。明治36年(1903年)に建てられた擬洋風建築の迎賓館です。階段室を移設して現在の形態となった明治45年(1912年)に復原するとともに、建物そのものが持つ歴史と魅力を生かした新たな活用のため、平成25年から27年にかけて耐震補強も含めた保存修理工事が行われました。西洋的な装飾・彫刻と、漆喰や瓦などの日本の伝統技術が組み合わさった貴重な建物です。

写真提供:松江市歴史まちづくり部まちづくり文化財課  
<https://www.matsue-castle.jp/kounkaku/>



日本木造住宅耐震補強事業者協同組合



# 特集 耐震提案の差別化にwallstat 耐震シミュレーション はじめの一歩

▼専門誌などでも取り上げられる機会が増えており、夏の宿泊研修会でも講演テーマとなつたウォールスタッフを特集いたします。ウォールスタッフでできることや、皆様の事業に取り入れるポイント等をご説明します。

## wallstatとは

▼耐震シミュレーションソフト「wall-stat（ウォールスタッフ）」とは、パソコン上で3次元的にモデル化された建物が、過去に起きた地震や想定される巨大地震など様々な地震動によって、どのように揺れ、倒壊するかを動画で確認（見える化）するソフトです。E-ディフェンスで行われた実際の住宅を揺らす実大実験に近い結果を得られます。ソフトは無料でダウンロード可能

# wallstatで出来ること

## 耐震等級の違いや 補強前後を比較

同時に複数の物件を揺らせるので、新築であれば耐震等級1～3による耐震性の違いや耐震補強前後の違いを見せる事が可能です。

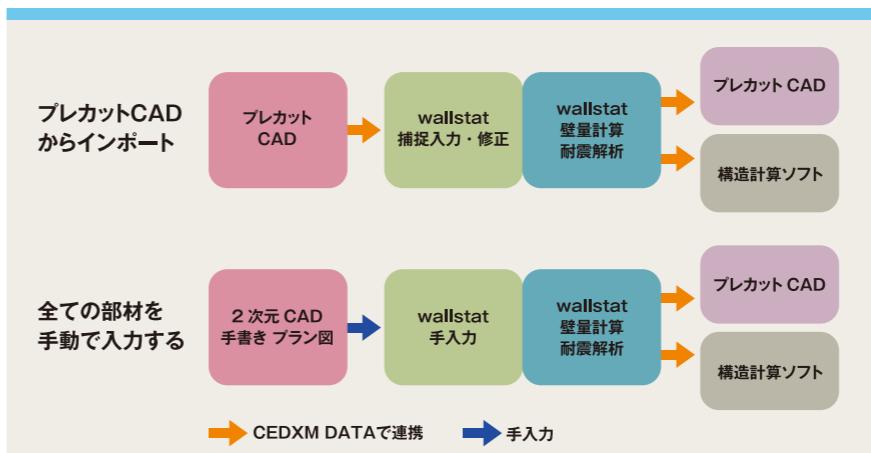
様々な地震波で  
シミュレーション可能

大地震の地震波「JMA神戸(阪神・淡路大震災)」や「JR鷹取(同)」や「益城町役場4/14、4/16(平成28年熊本地震)」などに対応しています。

耐震性能を  
見える化

どの程度の大地震まで住宅が耐えるか、又は倒壊するかを動画でお客様にご覧頂けます。視覚的に分かりやすく耐震性能を伝えることで他社との差別化につながります。

## wallstat解析の流れ



技術・営業の両面で  
活用できるウォールスタッフ

▼一般消費者には説明が難しい耐震性能を子供が見てもわかるアニメーションで説明できるウォールスタツト。技術的な検証にはもちろん、営業時の他社との差別化ツールとしてご活用ください。

また、中川先生が代表理事である(一社)耐震性能見える化協会では、ウォールスタツトの講習会を全国で開催しています。ご興味をもたれた方はぜひご参加ください。

## wallstatマスター登録講習会

### ＜年内の開催予定＞

▶大阪12/5 ▶高知12/10 ▶岩手12/17  
▶福岡12/19 ▶埼玉12/23

\*受講費用等の詳細は、耐震性能見える化協会へお問い合わせください。

教材二十一：面向对象的程序设计

03 Mokuttaikyo Monthly Report December 2019

なる建物は**布基礎**である場合が多く、先に床下に進入すると泥だらけになってしまうた

め、ホコリが多いが比較的汚れにくい天井裏の進入を先に実施する方がいいでしょう<sup>※3</sup>。

## 进入経路をしっかり養生

調査員Aがラフ平面図を作成している間に、調査員Bは調査するための服装であるつなぎに着替え、肘当てパッド、膝当てパッド、防塵マスク、ヘアキャップなども装着し、**天井裏や床下への进入経路を確認**しておきます（写真④）。

天井裏への进入は、一般的には押入れ等の天井点検口から行うこととなります。天井裏への进入口近くに収納されている布団や洋服を汚さないような配慮が必要となります。調査日より前に診断依頼者に調査内容の説明をし、**依頼者自身に押入れ内の荷物を出しておいていただく**ようにすると、

押入れ内の物を汚すこともなく、調査自体もスムーズに行うことができます。

床下へは和室の畳を上げて进入することになりますが、場合によっては床の間の畠表敷きの床板からも进入できる場合もあります。またキッチンや洗面脱衣室などに床下収納庫がある場合は、床下収納庫を動かしたところから进入が可能です。

どういった进入経路から入ることになっても、进入経路周囲が汚れないように、ビニールシートや養生テープ等で**しっかり養生**をすることは、お客様への心配りとして大切なことです（写真⑤）。

## 調査の流れと所要時間

時間（目安）	調査員A	調査員B
<b>手順① 10~15分</b>	●挨拶 ●お客様への調査前の最終説明と確認 ●図面があれば、図面のチェック	
<b>手順② 10~15分</b>	●ラフ平面図（2階）の作成	●調査のための装備 ●小屋裏・床下の进入路の確認、養生
<b>手順③ 20~30分</b>	●ラフ平面図（1階）の作成	☆2階の間取りを確認した後 ●小屋裏（2階）の調査 ・劣化状況の確認 ・火打ち材・筋かいの有無／接合金物・壁仕様の確認 ●写真撮影 ●屋根に上がる場合は、屋根の調査も実施
<b>手順④ 20~30分</b>	●屋内の調査 ・壁仕様や劣化状況の確認 ・各部屋の傾き（水平・垂直）測定 ●各部屋の写真撮影等	☆1階の間取りを確認した後 ●小屋裏（1階）の調査 ・劣化状況の確認 ・火打ち材・筋かいの有無／接合金物・壁仕様の確認 ●写真撮影
<b>手順⑤ 40~60分</b>		☆1階の水回りの位置や状態を確認した後 ●床下への进入・調査・写真撮影 ●基礎伏図の作成 ●写真撮影
<b>手順⑥ 10~15分</b>	●屋外の調査 ☆屋内から調査した事との整合性などを確認 ・開口・戸袋の位置・屋根材の仕様・1、2階の乗り等 ●外部の写真撮影（建物・周辺の状況）	●屋外の調査 ☆小屋裏・床下から調査した事との整合性などを確認 ・雨漏りの経路・基礎の形状・換気口の位置等 ●外部の写真撮影（建物・周辺の状況）
<b>手順⑦ 10~15分</b>	●調査内容の確認（劣化度の判定等） ●片づけ ●挨拶（報告に関する約束等）	



【写真④】 天井裏・床下の実施で、つなぎもこのように汚れる



【写真⑤】 ビニールシートや養生テープでしっかりと養生する

**超実践！**  
**耐震診断**  
**マニュアル**  
第7回

## 耐震診断

# 現場調査の役割分担と流れについて

それではここからは、現地調査の際の役割分担とスムーズかつ確実な調査をするためのメソッドを具体的にお伝えしていきます。

## 1 2名の調査員で実施

現地調査は、2名の調査員で実施すると言えます。役割分担は次のように分けるとよいでしょう。

- 調査員A：間取りの確認（各階平面図の作成）、屋内外の仕様や劣化状況の確認
- 調査員B：天井裏と床下の劣化状況の確認や壁仕様（床下では、同時に基礎伏図も作成）、筋かいの位置確認

それが担当箇所を単に調査するではなく、連携がカギとなります。例えば、調査員Bが天井裏を調査している間に、屋内の調査を担当する調査員Aが1階ラフ平面図を素早く書き上げ、調査員Bが次に調査

する床下調査に備えることで時間短縮につながります。

調査員A・Bそれぞれに、**担当する範囲の写真を撮影しながら調査**を進めています。天井裏や床下など暗い場所の撮影などとなるため、**写真は多めに撮影**しておくといいでしょう<sup>※1</sup>。

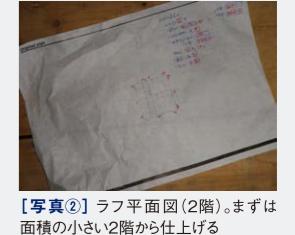
次ページに調査の流れと所要時間の目安を表にして記してあります。この手順①については、すでに第6回で紹介しましたので、そちらをご覧ください。今回は手順②から詳しく紹介しています。



【写真①】 天井裏・床下の実施で、つなぎもこのように汚れる



【写真②】 ラフ平面図(2階)。まずは面積の小さい2階から仕上げる



【写真③】 ラフ平面図(1階)

## 2 調査の流れと役割分担

### ラフ平面図は必ず作成

それでは、調査の手順を具体的に見ていくましょう。実際の作業の流れとしては、まずは調査員Aが素早く間取りを確認しラフ平面図を仕上げます（写真①）。ラフ平面図をつくる際には、**建物の方位もしっかりと確認**しておきます<sup>※2</sup>。

平面図は2階から先に作成し、トレーシングペーパーに写しを取ったものを2階の天井裏へ进入する調査員Bへ渡します。お客様所有の図面がある場合でも、現況との照合を行うためにラフ平面図は別途、必ず作成することが重要なポイントです。

また、お客様所有の図面に筋かいの位置が記載されているようであれば、ラフ平面図にもその位置を記入。小屋裏に侵入する調査員Bにより、実際の筋かいの位置との照合を行います（写真②③）。また、モジュール寸法や通し柱の位置を確認すべきなのは、言うまでもありません。

なお図面作成において**2階を先行して**行うのは、「1階に比べ面積が小さく、早く作成できるため」「調査員Bが床下よりも先に、天井裏へ进入するため」という2つの理由があります。また、耐震診断の対象と

## 配置の考え方

今月のテーマ

得られる効果が可視化できる  
解析結果によって  
ダンパーはバランスよく  
配置することで  
効果が最大限発揮される

# 技術向上委員会の技術通信 制震講座

2019年  
12月号  
第19回

耐震技術の疑問にお答えします!

Q 解析結果からどのようなことがわかるのか。  
また、制震装置の配置で注意することは何か。

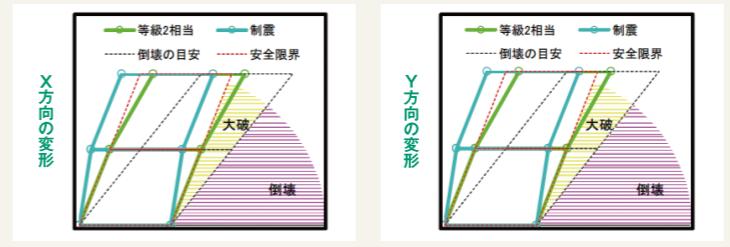
A 木耐協推奨部材であるTRCダンパーの解析結果と配置の考え方をお伝えします。

### ＜解析結果の見方＞

解析結果では建物の変形が模式的に図示されます。制震装置を設置する前後の変形量の差が示され、この差が揺れの軽減効果になります(緑色が耐震のみ、水色が制震装置を追加)。

変形量と損傷の関係は第17回のマンスリーレポートでお伝えしたように、より大きな変形が生じることで蓄積するダメージも増大します。繰り返しの地震に抵抗するためには、このダメージを小さく抑えることが重要と言えます。

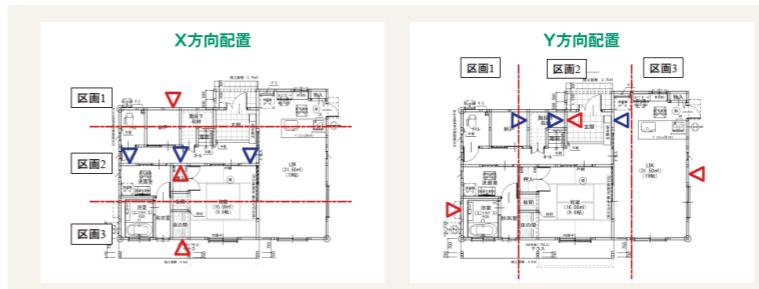
### ■解析結果(グラフ)



### ＜制震装置の配置ルール＞

基本的なルールとしては、平面的に建物の1/4にあたる外周部の両端又は中心部にバランスよく配置することで、より均等な効果を発揮しやすくなります。

下図はX方向、Y方向に制震装置を3本ずつ配置するプランです。赤色の△印は外周と中央部への配置プランで、青色の△印は中央部に集中させた配置プランです。最大限の効果が期待できる部分に配置することで、構造的に有効かつ効率的な制震装置の効果を発揮させることにつながります。また、制震装置の効果を発揮させる上で、構造計画で弱点となりえる場所の想定も重要です。



### 技術向上委員紹介 | 村田 隆氏

株式会社モクタイコウ 名古屋支社長。二級建築士。これまでの耐震診断実績はゆうに1,000棟を越える。豊富な経験に基づいた技術力に加えて、IT機器を駆使した提案手法を委員会や宿泊研修会で披露していただいている

→ 技術的なご相談はこちらへ!

mail [jimukyoku@mokutaikyo.com](mailto:jimukyoku@mokutaikyo.com)  
03-6261-2040 (木耐協事務局)

「退職日まで有休を申請して  
引継ぎを拒否されたら?」

## 労務の基礎知識

第16回

「有休買い上げは可能  
退職時の  
退職金の減額はできる?  
退職時の有休の協議の例  
退職時の有休買い上げの例  
」

「退職時の有休の協議の例  
退職時の有休買い上げの例  
」



### プロフィール

佐藤広一氏 さとうひろかず

特定社会保険労務士。HRプラス社会保険労務士法人代表社員。1968年東京都生まれ。人事労務相談や労務コンサルティング活動を展開。主な著書に『泣きたくないなら労働法』『管理職になるときこれだけは知っておきたい労務管理』など著書多数。

HRプラス社会保険労務士法人  
HR Plus Social Insurance and Labor Advisors Corporation

〒150-0021 東京都渋谷区恵比寿西1-12-12 ルネスE.B.I 3F

☎ 03-6455-0407

mail [info@officesato.jp](mailto:info@officesato.jp)

HP <https://ssl.officesato.jp/>

## 木耐協組合員様向け（研修費用特別割引）

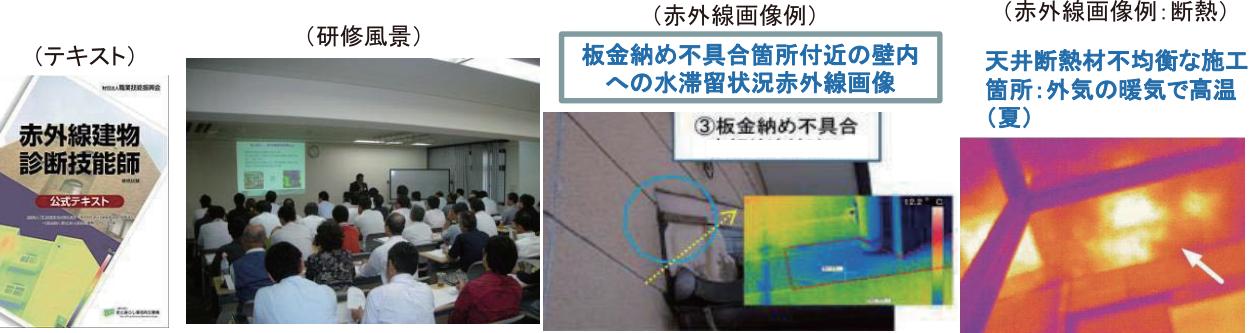
## 『赤外線建物診断技能師』

## 研修・資格試験のご案内

赤外線建物診断は「雨漏り原因・侵入ルートの特定」、「外壁浮き・剥離箇所の特定」「、断熱欠損箇所・気密状態の可視化」等に活用されています。目視では確認できない劣化状況を可視化することにより、お客様に分かり易く説明することができる診断技術です。

この技術を正しく身に付けていただく『赤外線建物診断技能師研修』と『資格認定試験』をご案内させていただきます。

一般価格30,800円(税込)のところ木耐協組合員様向け特別価格28,050円(税込)にてご受講いただけます。



## ■赤外線建物診断技能師研修・認定試験：カリキュラムと費用

赤外線建物診断実務知識を学ぶ座学中心の研修と実務知識レベルを認定する資格試験です。

赤外線建物診断技能師研修・試験概要		
種類	研修	試験
会場・日程	東京：2019年11月7日(木)	東京：2019年11月14日(木)
	福岡：2019年11月26日(火)	福岡：2019年12月6日(金)
	仙台：2019年12月4日(水)	仙台：2019年12月13日(金)
	東京：2020年1月16日(木)	東京：2020年1月22日(水)
	大阪：2020年1月23日(木)	大阪：2020年1月29日(水)
	名古屋：2020年2月4日(火)	名古屋：2020年2月14日(金)
	東京：2020年3月3日(火)	東京：2020年3月11日(水)
研修時間	9:30~16:30	13:30~15:30
受講料・受験料	特別価格：28,050円(税込)	13,000円(非課税)
申込み締切	研修日1週間前まで	試験日1週間前まで
申込方法	本お申込書FAXによるお申込み。または、TERSホームページからのお申込み	財団法人職業技能振興会HP <a href="http://www.fos-jpn.org/">http://www.fos-jpn.org/</a>

項目
赤外線建物診断とは、
赤外線サーモグラフィを使用した赤外線診断手法
赤外線サーモグラフィを使用した赤外線建物診断実務
赤外線診断の実務事例：雨漏診断、浮き・剥離診断
赤外線サーモグラフィ操作
画像解析・診断手法・事例
赤外線診断の進め方と注意点
試験対策

※研修受講者10名様以上から実施  
※試験合格者は認定登録料として別途2,000円。2年更新  
※研修受講料ご入金確認後、受講票をお送りいたします。

## ■簡易的な赤外線建物診断知識の習得をご希望の場合は：

赤外線建物診断アドバイザーエラーニング講座もございます。

赤外線建物診断を相談窓口として活用したい、簡易点検レベルの技術を簡単に学びたい方は、



赤外線診断アドバイザーエラーニング研修受講

弊社ホームページよりお申し込みください。 <http://www.ters.or.jp/>  
※お申し込みの際は、紹介者欄に「木耐協」とご記入ください

▶防災は日頃の備えから！▶知識を身に付け防災力をアップ！▶お客様にもご案内しましょう

## 今月のテーマ

いざという時に困らない  
役立つアプリ その1

**Yahoo 防災速報**

知りたい地点で発表中の警報・注意報や避難情報、地震・津波・豪雨・土砂災害など、多くの災害関連情報をリアルタイムで確認できます。

**わが家の防災ナビ**

登録地点だけでなく、全国の避難所やAEDの設置情報が地図・リストで確認できます。また、わが家の避難計画や備蓄計画を簡単に作ることができます。

**MySOS**

目の前に人が倒れていた場合の一時救命処置ガイドや、骨折・出血・心臓発作などが起きた場合の応急手当ガイドなど、様々な状況で役立ちます。

## News &amp; Topics

## (一社)高齢者住宅協会 高齢期に備えた住まいの改修提案の冊子を作成

(一社)高齢者住宅協会は、国土交通省が2019年3月に策定した「高齢期の健康で快適な暮らしのための住まいの改修ガイドライン」を、イラスト等で解説するリーフレット・冊子を作成しました。消費者(ユーザー)と事業者向けがあり、事業者向けの冊子では、主に高齢期に備えた住まいの改修提案について具体例を挙げて解説しています。ぜひ、内容をチェックして、リフォーム提案に活用しましょう。

## サービス付き高齢者向け住宅情報提供システム

※冊子、リーフレットは、こちらのサイトからダウンロードできます。

<https://www.satsuki-jutaku.jp/journal/>



# Event 木耐協イベント広場



耐震診断・  
補強設計研修会  
10/11(金)  
@東京

\* 他社との差別化をする  
ために木耐協の研修に参加  
しました。今回は設計担当2名で  
受講しましたが、社員のスキルアッ  
プのため、色々な研修への参加を  
積極的に行いたいと思います。

モガミ住研株式会社  
鈴木孝幸様

\* 現地調査の方法、現  
場でのマナー等、とても勉  
強になりました。研修の内容を  
現場へ持ち込み、受注活動に  
活かしていきたいと思います。

株式会社小野建築  
小野朋昭様

## 木耐協イベント 参加者 生の声!



リフォーム  
研修会・  
導入研修会  
10/17(木)  
@大阪

\* 耐震ができる提携会  
社が廃業し、自社で耐震を対  
応するために加盟しました。研修  
会はとても為になりました。他の研  
修会にも受講して、実案件の相  
談もしたいと考えています。

株式会社コープハウジング大分  
安東隆二様

\* 会社の新しい強みに  
耐震工事を加え、地元工  
務店として認知度を上げて  
行きたいと思います。

株式会社クラス  
矢野陽子様

開催日	エリア	イベント名	時間	会場
12月	4(水)	倫理向上委員会	15:00~17:00	木耐協半蔵門事務所
	6(金)	技術向上委員会	13:30~16:30	木耐協半蔵門事務所
	10(火)	理事会	13:30~17:00	木耐協半蔵門事務所
	12(木)	リフォーム基本研修会／導入研修会	10:00~16:30	NLCセントラルビル
	13(金)	愛知エリアミーティング	15:00~17:00	ウインクあいち
	17(火)	兵庫エリアミーティング	15:00~17:00	神戸国際会館
	20(金)	東京耐震診断・補強設計研修会	13:00~17:00	木耐協半蔵門事務所
	20(金)	神奈川エリアミーティング	15:00~17:00	市民フロア
	20(金)	宮城エリアミーティング	15:00~17:00	仙都会館
	12.28(土)~2019.1.5(日)事務局冬季休業			
2020年1月	16(木)	東京 第22回 木耐協全国大会	13:30~17:45	東京国際フォーラム
2月	18(火)	東京 耐震技術認定者講習会	10:00~17:40	損保会館
	27(木)	大阪 耐震技術認定者講習会	10:00~17:40	新大阪丸ビル別館

\*諸般の事情により、イベントは中止となる場合がございますので、予めご了承ください。※お申込み多数の場合、やむを得ず参加をお断りする場合がございます。  
お早めにお申込みください。※各イベントの概要や詳細については、お気軽に木耐協事務局へお問い合わせください。

## 事務局通信

### ●編集後記●

子どもの運動会に親として初めて参加しました。お遊戯を笑顔で踊っていた以上に、普段は見られない友達同士で楽しそうにしている姿も印象的でした。台風、豪雨が相次いだ10月に無事開催できたことのありがたみを感じました。当たり前の日常を当たり前に送れるよう、日々の仕事に勤しみたいと思います。(伊藤)

### 年末年始配布のお知らせチラシ 注文締切が早まります!

「お知らせチラシ」(耐震診断のご案内)について、年末から1月に折込・納品されるチラシは、注文締切が通常より早まりますのでご注意ください。お早目のご注文をお待ちしております。

- ① 12/21(土)~1/16(木) 折込分・納品のチラシ→【12/6(金)締切】
- ② 1/17(金)~1/22(水) 折込分・納品のチラシ→【12/20(金)締切】

### 耐震技術認定者講習会 2020年の日程決定!

耐震技術認定者講習会の2020年の日程が決まりました。お申込みは、開催日の2ヶ月前から組合員専用ホームページにて承ります。本講習会で検査試験に合格された方には、「耐震技術認定者」(木耐協の認定資格)の資格証を発行いたします。

なお、更新受講の方は、有効期限の1年前に開催する講習会から受講が可能です。

2/18(火)	東京	6/12(金)	仙台	9/11(金)	名古屋
2/27(木)	大阪	7/16(木)	東京	10/23(金)	新潟
5/15(金)	福岡	7/21(火)	大阪	11/17(火)	大阪
				11/26(木)	東京

\*日程は変更になる場合があります。ホームページ等で最新情報をご確認ください。

## 発行 ●国土交通大臣認可法人 日本木造住宅耐震補強事業者協同組合

発行人 ●小野秀男 編集 ●関励介、伊藤健三、渥美寿子  
所在地 ●東京都千代田区麹町2-12-1グランアクス麹町7F tel 03-6261-2040 fax 03-6261-2041



# 組合員さん ～事務局員がおじやまします～ こんにちは！



▲小北社長

## 2030年を見据えた 先導事業への取り組み

2030年までの10年間で、

たい。」と、小北社長からのご提案で、木耐協の研修所としても活用させていただく予定です。

先導事業の一つとして  
SDGsへの取り組みもホー  
ムページに掲載されていま  
す。SDGs17のGoalsの内  
13について自社の具体的  
な取り組みを掲げられ、各分  
野での益々のご活躍を担当  
としても期待  
しております。  
(事務局員/  
田中章浩)



A photograph showing two men in a traditional Japanese room with tatami mats. The man on the left, wearing a white shirt and black pants, is holding a white object, possibly a frisbee or a disc. The man on the right, wearing a dark t-shirt and light pants, is standing with his hands on his hips, looking towards the man on the left. A green arrow points from the text above to the man in the white shirt.



### Urban Kokita Omiyadouri Model

## 株式会社アーバンヨキタ様

(大阪府守口市)

ミニ開発等で敷地が細分化され、過密・狭小な住宅地が多数存在している守口市。そのような土地でもお客様のご要望を反映させ、広い住空間と耐震性の高い新築住宅を供給するために「テクノストラクチャー工法」を導

The image shows a screenshot of the URBAN KOKITA website. At the top, there's a green header bar with the text 'URBAN KOKITA' and a green circular logo containing the letters 'ZEN'. Below the header, there's a navigation menu with links like 'ホーム', 'アーバン・コトバ', '会員登録', '会員登録', 'ログイン', and '会員登録'. The main content area features a large blue banner with the text 'SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS' and '世界を変えるための17の目標' (17 Goals to Change the World). Below the banner is a grid of 17 icons representing different SDG goals, each with a small number above it. The icons include people, a heart, a book, a person with a child, a gear, a bar chart, a person with a bicycle, a person with a house, a person with a lightbulb, a person with a plant, a person with a hand, a person with a gear, a person with a recycling symbol, a person with a map, a person with a water drop, a person with a sun, and a person with a tree. At the bottom of the page, there's a section titled 'SDGsの取り組み' with a sub-section 'SDGsの取り組み' and a link 'SDGsの取り組み'.

▲ホームページにSDGsへの取り組みを掲載

リノベーションの  
モデルハウスを木耐協の  
研修所としても活用予定

合85%の目標を掲げているそう

11月には、住宅・建設業の「ンサルティング」を行う清水英雄事務所の清水氏の講演を無料で主催されました。その理由を伺うと「地場の工務店が生き残つていくためには、高い志を持った同業者同士が互いに刺激しあい切磋琢磨していくことが重要です。未来戦略を考えるうえでも大変有益な内容なので、今回この講演会を企画しました。」と小北社長に語っていただきました。

入されました。新築だけでなく  
土地探しやリフォームについても  
細かなご要望に応え続けた実績  
から、地元では社名や評判が知  
れ渡り、ご親戚や知人のご紹介  
も多いそうです。

住宅市場は更に激しく変化していくと小北社長は考えられ、社内整備や先導事業の取り組みに積極的に取り組まれています。例えば、2018年の新築のZEH竣工割合は83%で、