MANSION考

集合住宅における「防災」

いつも心地よく、万一のときにも安全・安心な住まい

地震に台風、火山噴火など自然災害に見舞われることの多い国、日本。
なかでも地震は広範囲にわたって甚大な被害をもたらします。
5年前の東日本大震災、今年の熊本地震と、各地で大きな地震が発生しており、
いつどこで震度6クラスの大地震が起きても不思議ではない状態です。
では、いざというときに身の安全を守ることのできるマンションとは？
地震の揺れで倒壊しないことは第一条件ですが、
いくら堅牢でも要塞のようなマンションでは毎日の心地よさが損なわれてしまいます。
いつも心地よく暮らすことができて、万一の災害時にも安心できる。
そんな住まいが理想的なのではないでしょうか。
今号は、9月1日の「防災の日」を前に、
マンションにおける防災対策、安全への備えについて考えてみました。

小高い丘の立地を活かし、豊かな自然の風景を創造する「グランドメゾン江古田の杜」。広域避難場所に指定されている江古田の森公園に近接して計画されており、災害対策本部の設置や救護活動に利用できる広場を設けるなど、災害時活動拠点としての役割を担えるようにしています。（グランドメゾン江古田の杜 完成予想CG）

万一のときにも生命と生活を守ることのできる災害に強い住まいづくりに取り組んでいます。（尾島）

災害時に命を守るための総合的な取り組み〝住宅防災〟

政府の地震調査研究推進本部が6月に発表した2016年版「全国地震動予測地図」を見ると、日本のほとんどの地域が、30年以内に震度6弱以上の地震に見舞われる確率が「やや高い」もしくは「高い」に区分されており、確率がゼロのところはありません。いつ起きてもおかしくない地震・災害に備えて、グランドメゾン（以下、GM）として取り組んでいることはあるのでしょうか？

「まず積水ハウス全体として、2004年から〝住宅防災〟への取り組みを始めました。〝人に対して〟〝住まいに対して〟〝企業として〟という3つの活動を掲げ、災害発生時にお客様の生命と生活を守ることを最優先にして取り組んでいます」（尾島）

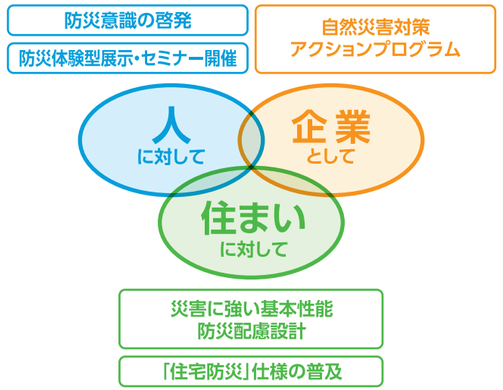
「1つ目の〝人に対して〟は、お住まいになる方の防災意識向上を目的とした啓発活動で、2つ目の〝住まいに対して〟は、生活空間、水・食料、エネルギーを確保して、住まう人の生命と財産、被災後の生活を守れる住宅防災仕様の開発・普及。最後の〝企業として〟は、いち早くお客様のサポートを行なうための自然災害対策アクションプログラムの策定ですね」（竹田）

「防災とは、さまざまな災害とそれに起因する困りごとを想定して、対応策を準備していくことだと思っています。その基本的な考え方、取り組み姿勢は、GMでも戸建住宅でも変わりはありません」（鈴木）

「また、〝人に対して〟の部分は入居後の活動が中心なので、マンション管理サービスを担う積和不動産などグループ会社とも協力して対応しています」（尾島）

「東日本大震災のときにも、管理会社と連携を図って建物の状況確認と住民の安否確認を行ないました」（竹田）

■「住宅防災」3つの活動



広大な敷地形状を活かし、人が憩い、集う場所をつくる「ゆとり」をコンセプトに設計。各棟は地震に強い耐震構造で建てられています。
（六甲アイランドCITY W7Residence／兵庫県）

液状化に強い埋め立て工事、無電柱化などのライフライン強化、本土と島をつなぐ橋に耐震性に優れた構造を採用するなど、自然災害に強いまちづくりを進めているアイランドシティ。
（セントラルパーク香椎照葉／福岡県）

「新入社員研修の中でも、宮城県の石巻市や南三陸町などの仮設住宅を訪れ、被災地復興支援活動を行なっていますね」（尾島）

「震災直後は泥出しやがれき撤去が中心でしたが、最近はエアコンや網戸の掃除をさせていただいたり、一人暮らしのお年寄りのお話に耳を傾けたり。あれから5年が経ち、心のケアのニーズが高まっているのを感じます」（竹田）

「震災で多くの人が失ってしまった〝わが家〟は、心のよりどころだったんですよね。避難所生活はもちろん、仮設住宅に入っても落ち着かないものなんだと思います。私たちがつくっているのは、ただの建物ではない。住まう方一人ひとりにとっての〝わが家〟なんだと、あらためて考えさせられます」（鈴木）

talking member
東京マンション事業部　（左から順に）

- 尾島篤：設計室／一級建築士／宅地建物取引士／小学3年生の娘がミニバスケットボールのチームに入っているので、休日は応援に行くことが多いですね。また、最近は1・2カ月に1回程度、ゴルフに行っています。
- 竹田篤司：技術室／一級建築士／一級建築施工管理技士／宅地建物取引士／休みの日は息子の野球に付き添ったり審判をしたり、娘と一緒に絵や工作を楽しんだりしています。その合間を見つけてゴルフに行っています。
- 鈴木寿々加：販売部／宅地建物取引士／最近の休日は、インテリアショップ巡りを楽しんでいます。弊社のモデルルームでもよく使われているルイスポールセンの照明が気に入ったので、同じものを買ってしまいました。

ただでさえ不安でいっぱいになる災害時だからこそ、住み慣れた自宅で過ごせることが、安心につながるのだと思います。（鈴木）

揺れへの対処が異なる耐震・制震・免震の構造

大きな地震に備えて、高い強度や靭性（※）が求められていますが、具体的にはどのような構造があるのでしょうか。

「建物には地震の揺れに対して、耐震、制震、免震という3種類の構造設計手法があります。どれが最も安全性が高いと一概に言えるものではなく、マンションの特徴や規模に応じて最適な構造を選択、あるいは組み合わせることが大切です」（竹田）

「構造の違いは、読んで字の如く、地震の揺れに耐えるのか、制御するのか、免れるのか、ということですね」（鈴木）

「GMに限らず、多くのマンションは耐震構造を採用しています。しかしタワーマンションの場合は、耐震構造にするとかなり太い柱が必要になってしまうので、制震構造や免震構造を採用します。それらは、高層階の揺れ対策に強い構造でもあります」（尾島）

「タワーマンションでは建物が強固でも、高層階になると揺れが大きくなりますが、GM池下ザ・タワーのような制震構造は揺れを少なくして家財への被害を軽減します。また、長周期地震動にもその効果を期待できます」（竹田）

「耐震、制震、免震のどれか1つの構造しか採用できないわけではなく、複数の構造を組み合わせて用いることもありますね」（鈴木）

「そうですね。GM白金の杜ザ・タワーでは、ハイブリッド免震・制震構造を採用しています。免震構造は地面と建物の間にクリアランス（すき間）が必要なため、建物周囲の美観が損なわれやすいのですが、GM白金の杜ザ・タワーは敷地が広いということもあり、豊かな植栽を残しながら免震構造を取り入れることができました」（尾島）

「クリアランスの部分に玉石を敷くなど、無機質なイメージにならないように工夫を凝らしました。万一のときのために免震装置は有効ですが、そのために毎日の暮らしが味気ないものになるのは、どうしても避けたかったのです」（竹田）

「安心して、心豊かに暮らせる住まい。それが、考え方のベースにありますよね」（鈴木）

制震構造を採用した地上42階の超高層タワーマンション。高さ100mを超えるため、ヘリコプターが離着陸できるヘリポートも設置しています。
（GM池下ザ・タワー／愛知県）

免震と制震を複合した「ハイブリッド免震・制震構造」を採用。免震装置も2種類を組み合わせ、地震エネルギーを効果的に吸収します。
（GM白金の杜ザ・タワー／東京都）

免震ゴムが水平方向に柔軟に変形して地震による振動エネルギーを吸収し、建物そのものの揺れを小さくゆっくりにする免震装置。（GM安城／愛知県）

■ 耐震・制震・免震の特徴

地震の揺れに耐える **耐震構造**	壁や柱を強化したり、補強材を入れたりすることで建物自体の強度を高め、地震動に耐える構造。
地震の揺れを制御する **制震構造**	建物内部にオモリやダンパーなど振動を軽減する装置を組み込み、地震のエネルギーを吸収する構造。
地震の揺れから免れる **免震構造**	建物と地盤の間に免震装置を設置して、地震の揺れを建物に伝えにくいようにする構造。

ライフライン確保と防災備蓄で災害時も住み慣れた自宅の生活を継続可能に

災害時には、電気・ガス・水道などがストップする可能性が高いですね。マンションとして、そうした事態への備えはどのようにしているのでしょうか。

「GMは2008年以降、快適性・経済性・環境配慮のすべてを満たす〝グリーンファースト〟の考え方に基づいて太陽光発電システムを搭載し、その電気を日ごろから共用部で使用するほか、物件によっては非常用電源としても使えるようになっています」（鈴木）

「さらに、停電時には軽油等を燃料とする非常用発電機が稼働して、エレベーターや給水ポンプなどに電気を供給できる仕組みもありますね。また、電気自動車のカーシェアリングを導入している場合は、車からの電気供給も可能です」（竹田）

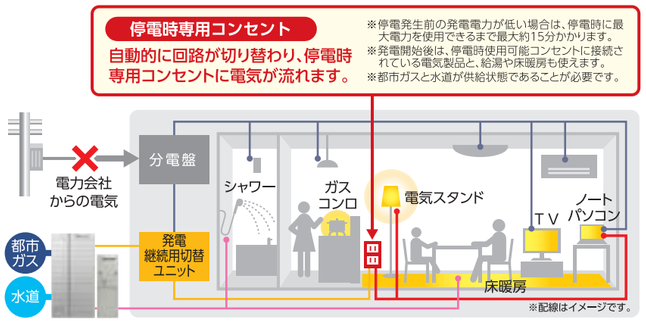
「たとえばGM江古田の杜では、新しい試みとして停電時発電機能付の家庭用燃料電池『エネファーム』を全戸に採用。停電時でも、都市ガスと水道が供給できていれば電気とお湯が使えるようになっています」（尾島）

「電力会社からの電力供給以外に、太陽光発電、非常用発電機・エネファームで発電した電気を使用できる。リスク分散ですね」（竹田）

「災害時に長期間の避難所生活を強いられるのはつらいもの。揺れに強く頑丈なつくりのマンションでライフラインを確保できれば、住み慣れた自宅での生活を継続できるので心強いですね。それに、毎日の暮らしの中でも優れた省エネ性

※靭性とは、粘り強さのこと。亀裂が発生しにくく、かつ伝播しにくい性質、外力によって破壊されにくい性質をさす。

■ エネファーム



災害時のバックアップ電源の整備により、停電時でも水の供給やエレベーターの運転が可能。万一のときも住宅内にとどまれる災害に強いマンションとして「東京都LCP住宅」第一号認定を受けました。（GM狛江／東京都）

能を実感できるのは嬉しいところ。暮らし始めてみて、良さを実感していただける点だと思います」（鈴木）

「またGM狛江では、『ダブル創エネ』を採用していますね。太陽熱利用ガス温水システムと、熱電供給システムであるガスコージェネレーションを備えたシステムで、分譲マンションとしては日本で初めての採用となりました」（尾島）

「GM狛江は、災害時のバックアップ電源や非常災害用井戸、非常用飲料水生成システムなども整備しており、災害に強いマンションとして『東京都LCP（Life Continuity Performance：居住継続性能）住宅』第一号の認定を受けました」（竹田）

「多くのGMでは防災用の備蓄倉庫の設置も行なっていますね。災害用トイレや担架、投光器など個人では用意しにくいものも備蓄しておけるのは、集合住宅ならではの利点だと思います」（鈴木）

「お住まいのマンションにはどんな防災備蓄品が揃っているのか、一度確認しておくと良いでしょう」（尾島）

「備蓄品は定期的なメンテナンスも必要ですが、マンションの備蓄品チェックは管理組合さんが主体となって行なわれることが多いですね。では、ご自宅はどうでしょう？　入居者ご自身で備えられている防災用品や非常食などのチェックも定期的に行なうようにしていただきたいですね」（竹田）

1300ℓの雨水を溜められる「雨水タンク」を中庭の地下に埋設。災害時の生活用水として利用するほか、普段は敷地内の小川や植栽への散水に利用しており、大切な水資源の保全にも貢献しています。（GM西九条BIO／大阪府）

担架や災害工具類、投光器、救急箱などの防災備蓄品を収納する防災用の備蓄倉庫。設置場所や備蓄品の種類・数などは、マンションの規模やスタイル、年齢層等を勘案して判断しています。

断水等でトイレが使用できなくなった場合にも、敷地内のマンホールに取り付け、水を使わずに使用できる「非常用マンホールトイレ」。下水道に直接流せるので、くみ取りも必要ありません。

非常用飲料水槽の水をくみ上げ、飲料水として活用できるようにする「非常用飲料水生成システム」。1台につき1日最大で約15トン、約4800人分相当の生活用水を生成できます。

災害時、ガスや電気がストップしたときに活躍する「かまどベンチ」。普段はベンチとして使用できますが、腰掛けになっているフタを開ければ、安全に火をおこせるかまどになります。

「そうした備品チェックをご家族のイベントの1つとして取り組み、〝わが家の防災会議〟として防災について考える機会にしていただければと思います。そして、いざというときのルールを事前に決めておくことをおすすめします」（鈴木）

人と人とのつながりが防災力を高める

東日本大震災以降、防災について考えるときには「絆」や「助け合い」といったキーワードも外せないものとなりましたね。

「災害発生時の活動は、自らを守る〝自助〟、地域や周囲と共に助け合う〝共助〟、国や自治体による〝公助〟の3つが基本となりますが、大規模広域災害の場合は公助による対応にも限界があります。そのため、日ごろから自助と共助の備えを万全にしておく必要があると考えています」（竹田）

「GMでは、住民同士のコミュニティが自然と醸成されていくことが大切だという考えから、集会所や広場など人が気軽に集まれる空間をつくってきました。それらの空間は災害時にも人が集い、情報交換できる場となるので、余震が続く中での心細さも軽減されるでしょう」（尾島）

「さらに人と人との縁、つながりが広がっていくことを願って企画したのが、コミュニティ育成支援の〝ひとえん〟ですね。管理組合さんと協力して季節のイベント開催などのお手伝いをしています」（鈴木）

「まちづくりや集合住宅で〝ひとえん〟を行なっていますが、とくに入居直後の住民の方同士の交流のきっかけづくりに注力し、徐々に住民主体の活動へとバトンタッチしていくようにしていますね」（竹田）

「ええ。多くのGMでは、いつの間にかリーダー的に活動してくださる方が生まれ、さまざまなサークル活動やイベントが盛んに行なわれるようになっています」（鈴木）

「そうやって自然な形で成熟していったコミュニティこそ、防災や防犯に効果を発揮するのだと思います。たとえば、ご近所さんとの関係性ができていないときに『防災訓練をします』と言われたら、面倒に感じる方もいるでしょう。しかし、コミュニティ活動の一環として消火器やAEDの使い方を学ぼうという話になれば、『一緒に学ぼう。いざというときには助け合おう』という気持ちになりますよね」（竹田）

「そうした人間関係が築かれていくことで、入居時にお渡ししている『防災マグネット』もより役立つのだと思います」（尾島）

「玄関に貼って、安否・状況確認カードとして使えるマグネットですね」（鈴木）

「ええ。家にいるのか避難してるのか、電気のブレーカーやガスの元栓、水道の蛇口などの状況が一目で分かるので、ご近所同士で安否を確認して助け合うことができます」（尾島）

「そうした住民による共助をもっと強化していこうということで生まれた活動の一例が、GM杉並シーズンの管理組合防災会です。フロア組織を基盤として近隣関係を深め、全住民が防災の担い手になる仕組みで、2016年に第20回防災まちづくり大賞の消防庁長官賞を受賞しました」（竹田）

「私たちがつくっているのは、住まいというハードの部分が中心ですが、それだけではないんですよね。積水ハウスが大切にしてきたコミュニティに対しての取り組みから、こうした絆が生まれたということは、本当に嬉しい限りです」（尾島）

〝ひとえん〟をきっかけにして、自然に成熟していったコミュニティが助け合いの精神を育み、防災力の向上につながるのでしょう。（竹田）

＊

大きな災害にも強い頑丈なつくりと、ライフラインが止まったときに備えた多様なバックアップによって、安心して過ごせる〝わが家〟を守る。そうしたハード面での対策はもちろんのこと、住民同士のコミュニティ・地域とのつながりを育み、ソフト面での防災力をより一層高めていく。それがGMの目指すこれからの〝住宅防災〟のあり方ではないかと考えます。

それは、いつもの暮らしをもっと豊かに、快適にすることにも、つながるでしょう。

積水ハウスのまちづくりで行なわれていた"ひとえん"をいち早くGMに取り入れたのは、GM吉祥寺コートでした。参加された皆さんからは「仲良くなりたいけれど、最初の一歩を踏み出せなかったから、こういう機会はありがたい」という意見も。餅つきをしながら自然と会話が生まれ、笑みがこぼれ、距離が縮まっていきました。（GM吉祥寺コート／東京都）

住民同士がゆるやかにつながる"ひとえん"では、隣人祭りのような交流イベントの開催やサークル活動だけでなく、防災訓練や救命講習なども実施。共助による地域防災力の強化は、顔見知りになるところから始まります。（GM上社／愛知県）

両面印刷の「防災マグネット」。いつもは「わが家の防災10ヶ条」が見えるように貼って防災意識を高め、万一の災害時には裏返して玄関の外側に貼って「安否・状況確認カード」として使えます。

住民の自主的な防災活動として発足した「グランドメゾン杉並シーズン管理組合防災会」が、大規模マンションならではのフロア組織を基盤として、全住民が防災の担い手となる仕組みを構築。定期的に棟ごとのミーティングを開催し、近隣関係を深めています。（GM杉並シーズン／東京都）

今すぐできる、対策『わが家の防災会議』

地震はいつ、どこで起きるか分かりません。いざというとき、家族みんなが一緒にいるとは限らないので、一人ひとりがきちんと行動できるよう、事前に家族で話し合い、わが家のルールを決めておくことが肝要です。定期的に『わが家の防災会議』を開き、下記の7つのポイントを確認しておきましょう。

チェック❶ ハザードマップ
自治体などが発行しているハザードマップで、自分が住む地域の避難場所や避難経路を確認。

チェック❷ 避難シミュレーション
指定の避難場所まで昼間と夜間に歩いてみて、避難経路の距離感や避難にかかる時間などを確認。

チェック❸ わが家の安全確保
転倒しそうな家具など危険な箇所がないか確認するとともに、身を守りやすい安全な場所を確認。

チェック❹ 備蓄品・保管場所
期限切れの食品や薬がないかチェックするとともに、いざというときに持ち出す人を決めておく。

チェック❺ 非常時持ち出し品
衣類などは季節によって内容が異なることに注意し、入れ替えや持ち出し担当の役割を決めておく。

チェック❻ 災害時の行動
自分の身の守り方や、揺れがおさまったあとの行動について、家族で共通したルールを決めておく。

チェック❼ 家族の連絡方法
災害用伝言ダイヤル※やツイッターなどの活用方法、情報の中継点となる遠隔地の親戚などを確認。

※災害用伝言ダイヤル（171）は、毎月1日・15日、正月三が日、防災週間、防災とボランティア週間に、体験利用ができるので、いざというときに困らないよう、実際に操作をしておく。