

調査研究報告書

「分譲マンションにおける防災力アップ」

令和元年7月

はじめに

地震国の日本では、過去の歴史からも、最近の地震予測からも、いつ、どこで大地震が発生してもおかしくない状況であることは、最近のマスコミで報じられているとおりである。災害時対応として、3つの備え（①「自らが備えて身体・財産を守る（自助）」、②「地域の備えと助け合い（共助）」、③「公的な備えと救助（公助）」）は、よく知られるところである。共同で暮らす分譲マンション（管理組合）においても震災対策が求められることは同様であるが、現状としては、なかなか対策が進んでいないというのが、実状ではないかと思われる。本調査研究報告では、マンションの防災として、共助を担う管理組合、自助の当事者の住民が、それぞれ分担し、いざというときに備える「自主防災」の一助として纏めたものである。

I. 地震防災の基礎知識

1. 大地震と被害想定

東日本大震災の発生から、8年が経過し、復興もまだ道半ばの中、新たな巨大地震の脅威が迫っている。今後30年以内にマグニチュード（M）8～9の南海トラフ地震が70%から80%の確率で発生すると予想されている。その被害は、四国、近畿、東海などの広域に及び被害は東日本大震災を大きく上回ると想定されている。（マグニチュード：地震の規模を表す。数字が1増えると地震のエネルギーが32倍になる。）

被害は最悪の場合、30都府県で合わせ死者が32万人を超え、復旧費用含め経済的な被害総額は国家予算の2倍以上にあたる総額220兆円を超えるとされている。

また首都圏で発生が予想されるM7クラスの首都直下地震も30年以内に70%程度の確率で発生が予想されており、最悪の場合、死者2万3千人、被害総額は95兆円を超えると想定されている。

直近でも、令和に入り、6月18日最大震度6強（M6.7）の地震が新潟・山形を中心に発生し、あらためて地震列島に住んでいることを再認識させられた。

「首都直下地震等による東京の被害想定」（平成24年東京都防災会議）の中で想定されている地震は「東京湾北部地震（M7.3）」、「多摩直下地震（M7.3）」、「元禄型関東地震（M8.2）」、「立川断層帯地震（M7.4）」の4つ。多摩直下地震では、八王子市の約4割の地域で震度6強以上の揺れが想定され、八王子市に最も大きな被害を及ぼすと思われる。以上のことから八王子市では立川断層帯地震を視野に入れつつ、多摩直下地震を八王子市の想定地震とされている。気象庁の震度と揺れの状況の概要を次ページの「表1」に示すので、震度と揺れの定性的な関係を把握しておきたい。

「表 1」

震度	揺れの状況
4	ほとんどの人が驚く。電灯などの吊り下げ物は大きく揺れる。座りの悪い置物が倒れることがある。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。棚にある食器類や本が落ちることがある。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。
5強	物につかまらなると歩くことが難しい。棚にある食器類や本で落ちるものが多くなる。固定していない家具が倒れることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。
6弱	立っていることが困難になる。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。
6強	這わないと動くことが出来ない。飛ばされることもある。固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが多くなる。大きな地割れが生じたり、大規模な地滑りや山体の崩壊が発生することがある。
7	耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。耐震性の高い木造建物でも、まれに傾くことがある。耐震性の低い鉄筋コンクリート造の建物では、倒れるものが多くなる。

2. 地域で発生した場合の被害想定

(1) 八王子市における地震被害の想定

「八王子市地域防災計画（平成29年修正）」において、多摩直下地震による被害が次の「表2」のように想定されている（立川断層帯地震でも、八王子市の6割近くの地域で震度6弱以上の揺れが発生し、甚大な被害が想定されている）。

震度5強以上の揺れが、市内全域に及び、人的被害、建物被害、火災も甚大な規模と想定されている。また避難人口が10万人を超える。後述する過去の大震災（阪神・淡路、東日本）においても、中破以上の大きな損壊マンションは5%未満（207/6721=3.1%）というデータがある。避難所の混乱状況等を考えると、建物に大きな被害がなく、自宅で住み続けられるのであれば、極力在宅避難をするべきである。

「表 2」

想定地震		多摩直下地震		
夜間人口（人）		580,053		
昼間人口（人）		549,417		
発生条件・時期		1 8 時（冬）	1 2 時（冬）	5 時（冬）
風速（m/s）		8		
震度別面積（%）	5 弱	0		
	5 強	39.4		
	6 弱	20.3		
	6 強	40.1		
	7	0.2		
建物棟数（棟）	木造	118,849		
	非木造	35,966		
ゆれ起因全壊棟数	木造	6,072		
	非木造	688		
ゆれ起因半壊棟数	木造	13,217		
	非木造	1,817		
火災	出火件数（件）	44	24	15
	焼失棟数（棟）	6,599	2,520	1,668
人的被害	死者数（人）	443	321	477
	負傷者数（人）	5,341	4,714	6,363
避難人口	発生数（人）	128,646	114,821	111,931
エレベーター閉じ込め台数（台）		195	188	186

・風速 4 m/s でも被害を想定されているが、風速による大きな差なく、いずれも甚大な被害となっている。

ライフラインへの影響は八王子市の「高層住宅の防災対策」の中で「表 3」のように想定されている。ライフラインの復旧には長時間かかることが見込まれている。

「表 3」

ライフライン	電力	通信	ガス	上水道	下水道
被害想定	15.1%	4.6%	100%	31.2%	28.8%
過去の災害における復旧日数	概ね 1 週間程度	概ね 2 週間程度	概ね 1 ~ 2 ヶ月程度	1 ヶ月以上	1 ヶ月以上

・被害想定のはそれぞれ停電率、固定電話不通率、供給支障率、断水率、下水道管渠

被害率を表す（ガスは都市ガスのケースであり、地震により一時的に停止するため供給支障率 100%となっている。）

(2) 震災によるマンションの被害状況

東日本大震災（M9.0、最大震度7）と阪神・淡路大震災（M7.3、最大震度7）におけるマンションの被害状況を新旧耐震基準別に「表4」に示す。

「表4」（マンション管理新聞 2012年5月15日号に掲載された東京カンテイ調査結果）

震災	基準	被害無	軽微	小破	中破	大破	合計
東日本 (宮城県) 2011.03.11	新耐震	630 51.1%	456 37.0%	135 10.9%	12 1.0%	0 0%	1,233 100%
	旧耐震	108 47.6%	75 33.0%	40 17.6%	3 1.3%	1 0.4%	227 100%
	計	738	531	175	15	1	1,460
	新/旧比較	107	112	62	77	0	—
阪神・淡路 1995.01.17	新耐震	1,636 53.0%	1,224 39.7%	173 5.6%	41 1.3%	10 0.3%	3,084 100%
	旧耐震	1093 50.2%	764 35.1%	180 8.3%	67 3.1%	73 3.4%	2,177 100%
	計	2,729	1,988	353	108	83	5,261
	新/旧比較	106	113	67	42	9	—

*新/旧比較：旧基準の%を100とした時の新基準の数字

*上記各項目の%表示について、小数点以下の端数処理の四捨五入により合計が100%に合わない場合がある。

被害無	今回の調査において特に被害が認められなかったもの。
軽微	柱・耐力壁・2次壁の損傷が、軽微かもしくは殆ど損傷がないもの。仕上げの補修のみで外観を復旧できる程度。
小破	柱・耐力壁の損傷は軽微であるが、2次壁・階段室の周りにせん断ひび割れがみられるもの。相当な補修が必要となる。
中破	柱に典型的なせん断ひび割れ・曲げひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。大規模な補強・補修を要する。
大破	柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。建て替えが必要となってくる。
倒壊	柱・耐力壁が大破壊し、建物全体あるいは一部が崩壊に到ったもの。

*旧耐震基準マンション：1981年5月31日以前に建築確認済。

*新耐震基準マンション：1981年6月1日以降に建築確認済。

阪神・淡路大震災と東日本大震災との違いは、阪神・淡路が直下型に対し、東日本は横揺れが中心だったためと推測されている。また耐震基準よりも土地、地盤との相関性が高いとも考えられている。旧耐震基準マンションのみならず、新耐震基準マンションであっても劣化等による耐震性能の低下の懸念がある場合は、耐震診断の実施や診断結果による補強等を積極的に進めることは、建物の安全確保のため、マンション防災の優先課題である。八王子市では旧耐震基準で建設されたマンションについては、分譲マンション耐震化促進アドバイザーの派遣や分譲マンション耐震化促進事業補助金の制度があり、耐震化対策としてこれら公的支援の活用を検討も選択肢である。

(3) マンションで予想される被害想定

地震発生時、想定される被害を専有部分、共用部分に分け列挙する。

①専有部分

トイレ使用不可、家具・TV等転倒、天井漏水、電話不通、停電
 ガラス破損、食器類破損・散乱、照明器具落下、出火、冷蔵庫転倒
 ガス漏れ、断水、ドア変形による閉じ込め、部屋に閉じ込め
 食料・水の不足、ガス停止等

②共有部分

高置給水タンク破損、屋上設置物破損、外壁・外廊下・外階段等破損
 ガラス破損、停電、漏水、受水槽破損、断水、地下室閉じ込め
 エレベーター閉じ込め、トイレ使用不可、給排水管破損、ガス管破損
 機械式駐車場破損等

II. 管理組合としての防災対策 <共助>

1. マンションの地震等の防災の対応状況

東京圏におけるマンションの大規模災害への対応状況について、国土交通省の「平成30年度マンション総合調査結果からみたマンションの居住と管理の現状」のデータを次の「表5」に示す。

「表5」 調査管理組合数：全体1,688（内東京圏362）（重複回答）

防災対応項目	全体		東京圏	
	管理組合数	%	管理組合数	%
災害時の対応マニュアルを作成している	324	19.2	115	31.8
定期的に防災訓練を実施している	744	44.1	200	55.2
防災用品や医療品・医薬品を備蓄している	343	20.3	123	34.0
生活用水の供給体制を確保している	120	7.1	46	12.7

非常食や飲料水を備蓄している	226	13.4	89	24.6
災害時の避難場所を周知している	512	30.3	152	42.0
自主防災組織を組織している	276	16.4	91	25.1
防災・災害対応策に関する情報を収集・周知している	285	16.9	84	23.2
防災用名簿を作成している	148	8.8	44	12.2
その他	52	3.1	15	4.1
特に何もしていない	395	23.4	64	17.7
不明	75	4.4	6	1.7

東京圏は全国レベルで見れば、防災対応は進んでいるが、防災マニュアルの未作成マンションが7割近くあり、自主防災組織を組織しているマンションは25.1%にとどまる。特に何もしていないマンションも2割近くある。

近年阪神・淡路大震災や東日本大震災を経験し、また首都直下地震の脅威が迫る中、大災害に対する備えはまだ不十分と言わざるを得ない防災・減災を組織的かつ効率的に推進するため、また居住者の防災意識向上のためにも防災マニュアル作成は大変重要である。

2. 防災マニュアル（防災計画）の作成

マンションにおいては、マンションの規模、築年数、居住者の構成（人数、平均年齢）や立地（海や川に面している、高台にあるなど）などにより、詳細は多様な防災マニュアルが考えられるが、標準的な防災マニュアル概要を例示する。

（1）防災マニュアル作成の手順

①防災マニュアル作成組織の設置

居住者の活動を対象とするため、居住者中心の策定組織とする。策定メンバーは実際の防災活動を担う、今後決める自主防災組織のキーメンバーが参画することが望ましい。またマニュアル作成を通じ、居住者の防災意識向上への配慮も意識したい。

《策定組織設置の手順》

- (a) 組織の設置：理事会で決定
- (b) 委員の募集：防災に関心のある居住者、専門家の公募等
- (c) 委員の選出：理事、管理会社担当職員、公募居住者等
- (d) 委員の役割：マニュアルの作成、広報、理事会への報告等

②防災マニュアル作成の進め方の検討

- (a) 居住者、管理組合、管理会社等が連携した防災体制
- (b) 立地、建物、設備の状況や特性把握
- (c) 居住者の状況把握
- (d) 被災生活を支える活動体制

(e) 水道、電気等ライフラインが停止した場合の備え

③調査内容と進め方の検討

マンションの現状把握のため、建物調査、居住者アンケート調査について、調査内容とスケジュールを検討し決める。アンケートは一世帯ごとではなく、居住者一人一人から回答を得ることが望ましい。

④建物点検調査

どこに、どんな施設、設備があるか現地で点検、確認する（別表2チェックリスト参照）。また別表3建物点検調査リストを参考に現状を把握する（管理会社の設備担当者等の協力を得る。）。

⑤居住者アンケートの実施

居住者の防災に関する意識、意向を把握するとともに、アンケート結果報告会等を開催し、併せてマニュアル作りへの協力や防災意識の向上を図る。調査主項目は下記の通りである。

- (a) 各住戸の人数、家族構成
- (b) 家具類の転倒防止などの防災の取組み
- (c) 防災備蓄品の状況
- (d) 防災設備や避難ルートなどの認知状況
- (e) 災害時要援護者と協力者
- (f) 災害時協力可能な専門家（医師、介護関係者等）

⑥防災マニュアルの検討・作成

調査結果をもとに、発災期（発災当日～1日目）、被災生活期（2～3日）、復旧期（4日目以降）に分け活動体制、内容を検討する。

⑦防災訓練の実施

⑧防災マニュアルの検証と改善

(2) 平常時の管理組合の取組み

①自主防災組織の設置

災害時の対策本部体制、役員や班員を決めておく。

②防災訓練の実施

各種防災訓練年間計画の作成と実施

③想定される被害の事前把握

<被害例>

(a) エレベーター停止

地震時管制運転装置設置等確認しておく。

(b) 断水

マンションの給水方式等確認しておく。受水槽給水方式の場合は受水槽内に水が残っていれば、使える可能性がある。

- (c) 停電によりオートロック使用不能。
停電時自動的に施錠するタイプか、施錠を解除するタイプが確認しておく。
解除するタイプの場合警備対策必要。
- (d) マンション内の防災設備が使用不可
防災設備を把握し、それぞれの仕組みや機能を確認しておく。また緊急時に
正常動作するように、日頃から点検しておく。
(防災設備：消防設備、火災報知器、非常放送、非常照明等)

④建物の安全性

建築年月日を確認し、旧耐震基準の場合、耐震診断、耐震改修の検討が必要。
また劣化等懸念がある場合も同様の検討必要。

⑤設備の点検と活用 (別表 4 各設備の状況確認表 (例) 参照)

⑥防災備蓄品

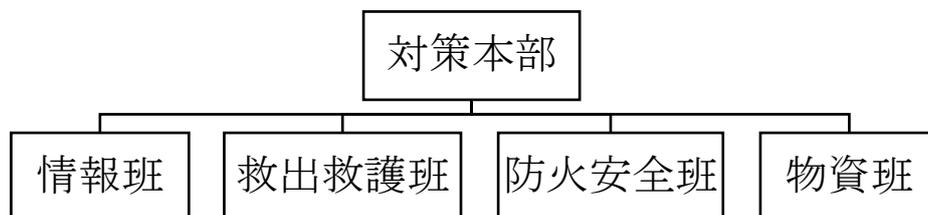
管理組合として準備しておく防災備蓄品リスト (例) (別表 5 参照)

⑦入居者名簿の作成

⑧地域との連携

地域の防災組織や避難所指定の状況確認や、地域の自治会主催の防災訓練への参加。

(3) 自主防災組織の設置について



①消防法第 8 条では、収容人員が 50 人以上のマンションの場合、管理権原者（消防法では管理組合理事長は「共有部の管理権原者」となる。）は、防火管理者を定めて、消防計画の作成、自衛消防組織（自主防災組織）の設置、消防計画にもとづく消火、通報及び避難の訓練の実施等が定められている。

②発災時、本部長、副本部長、各班長、各班員が不在のケースが考えられるので、代理を必ず決めておく。また自主防災組織のキーメンバーが防災マニュアル策定メンバーとして参画することが望ましい。

③活動内容

自主防災組織の震災時の活動と平常時の活動を別表 6 に示す。

(4) 発災時の活動の流れ

① [発災期] 地震発生当日～1 日目の各家庭の活動 (自助)

《自分と家族の身の安全を確保》

- (a) 家具や窓ガラスから離れ、机の下等安全な場所で揺れがおさまるのを待つ。
- (b) 揺れがおさまったら、火元の確認、家族の安否確認、室内の被害確認
- (c) 火災が発生した場合、落ち着いて消火器等で初期消火
- (d) 電気ブレーカーを落とし、ガス、水道の元栓を閉め、安全確認まで、電気、水道、ガスの使用停止
- (e) トイレは、排水管の状況が確認できるまで使用せず簡易トイレ等で対応
- (f) 集合場所に集合（集合場所は予め決め、周知しておく。）
- (g) 災害情報の収集
- (h) 発災時エレベーターにいた場合

- 地震によるエレベーター閉じ込め事故は熊本地震で54件発生が確認されており、前述の八王子市の被害想定でも多くの閉じ込めエレベーター台数が想定されている。閉じ込められても下記の様な冷静な対応を心がけたい（なおエレベーターが動いていても、余震で止まることがあるため災害時にはエレベーターを使用しない。）。

- 揺れを感じたら、行き先階のボタンをすべて押し、最初に停止した階で降りる（地震時管制運転装置が設置されている場合、最寄り階で自動停止する。）。

- 閉じ込められたら、無理に脱出しようとせず、インターホン、非常ボタン（押し続ける。）等で通報し、救助を待つ。

- 停電しても慌てず、救助を待つ。（最近では、エレベーター内に、懐中電灯、簡易トイレ等を備えておける備蓄ボックスの普及も広がっている。）

② [発災期] 地震発生当日～1日目の管理組合の活動（管理組合の共助）

(a) 対策本部の設置

あらかじめ対策本部設置基準（例：震度5以上の地震発生時等）を定め、設置場所、設置者を決めておく。本部長は、状況の把握と全体の活動を指揮。

(b) 情報班

- 安否確認と情報収集・整理

- 情報連絡と居住者への状況報告等

(c) 救出救護班

- 安否不明の住居は、玄関ドアをたたき呼びかけ

- 住居内に閉じ込められた居住者の確認・救助

- 負傷者の誘導・応急手当、災害時要援護者の誘導

- 待避所（救護所）の開設・運営等

(d) 防火安全班

- 初期消火活動

- 安全確認

エレベーターの閉じ込め、建物や設備の安全確認、危険場所の把握、出入口の管理等

③ [被災生活期] 2 - 3 日目の対策本部の活動

(a) 対策本部

- 2 日目以降、それぞれの活動も徐々に落ち着き、帰宅者等により活動人員が確保しやすくなることから、物資班の設置等本部体制を充実させていく。
(状況により、あらかじめアンケートでリストアップした医療看護、建築関係他専門家の参加を要請する。)

(b) 情報班

- 各住居の情報を収集
各住居者に平常時に配布しておいた災害連絡カード(別表 7 参照)に記入を依頼し、回収する。不在の場合は連絡依頼書をドアに貼り、連絡を待ちカード記入を依頼する。
- 情報の整理、発信等

(c) 救出救護班

- 待避所の運営
- 負傷者の搬送・誘導等

(d) 防火安全班

- 出入口の管理
在宅者、帰宅者、来訪者等のチェック
- 建物・設備の安全確保
管理会社、設備会社他と協力し、建物、設備状況を確認
- 防犯活動等

(e) 物資班

- 備蓄品の管理・配布
- 援護物資の確保
- 炊き出しの実施
- 臨時ゴミ集積場所の設置等

④ [復旧期] 4 日目以降の活動

被災生活期(2 - 3 日目)の活動を継続するが、ライフラインの復活状況により、活動体制を縮小し、段階的に平常時の体制に移行。(活動体制縮小の目安(例): 電気、エレベーターの復旧)

3. 防災対策に関する管理規約等ルールの見直し

大規模地震の脅威が迫る中、管理組合のガバナンスの基本となる、管理規約の防災に関する規定の強化、充実により、長期的、計画的に防災に取り組むことが出来るようにしたい。

国土交通省の平成 30 年度マンション総合調査結果によると、管理規約のある管理組合は 98% であり、80% 以上が標準管理規約(国土交通省)に概ね準拠している。しかし標準管理規約の平成 28 年改正(防災関係他改正)及び平成 29 年改正(民泊関係改正)に

ついて、改正された標準管理規約を知っている管理組合は7割近くあるが、管理規約が概ね改正後の管理規約に準拠している管理組合は45.9%と半数に満たない。改正前の標準管理規約において、災害等の緊急事態対応について重大な欠陥があると認められるものではないが、改訂版準拠への早期見直しが望ましい。

標準管理規約の防災関係改正（「標準管理規約（単棟型）」及び同コメントの改正点（平成28年）」（国土交通省））のポイントは下記の通り。

（1）管理費を防災に関する業務に充当できることを明確化

改正前にも管理組合の業務として第32条に「防災に関する業務」が規定されていた。しかし管理費の使途を定めた第27条（管理費）に「次の各号に掲げる通常の管理に要する経費に充当する」の中に防災業務が規定されていなかった。改正により第27条十一号「その他第32条に定める業務に要する費用」が追加され、下記（4）項のように第32条第十二号の防災関連業務に管理費を充当できることが明確になった。

（2）災害等の場合の管理組合の意思決定の合理化（1）

①第21条（敷地及び共用部分等の管理）に下記の第6項が追加された。

「理事長は、災害等の緊急時においては、総会または理事会の決議によらずに、敷地及び共用部分等の必要な保存行為を行うことが出来る。」

②第58条（収支予算の作成及び変更）に下記の第6項が追加された。

「理事長は、第21条第6項の規定に基づき、敷地及び共用部分等の保存行為を行う場合には、そのために必要な支出を行うことが出来る。」

（3）災害等の場合の管理組合の意思決定の合理化（2）

①第54条（理事会の議決事項）に下記の第十号が追加された。

「災害等により総会の開催が困難である場合における応急的な修繕工事の実施等」

②第54条（理事会の議決事項）に下記の第2項が追加された。

「第48条（総会の議決事項）の規定にかかわらず、理事会は、前項第十号の決議をした場合においては、当該決議に係る応急的な修繕工事の実施に充てるための資金の借入れ及び修繕積立金の取り崩しについて決議することが出来る」

（4）従来通り防災が管理組合の業務であること及び町内会や近隣のマンション等とともに防災活動に取り組む根拠の明確化

①第32条（管理組合の業務）のなかで、「防災に関する業務」「地域コミュニティにも配慮した居住者間のコミュニティ形成」が削除された一方、第十二号に「マンション及び周辺の風紀、秩序及び安全の維持、防災並びに居住環境の維持及び向上に関する業務」が規定された。

（5）災害等緊急時の理事長等の専有部分、専用使用部分への立ち入り

①第23条（必要箇所への立入り）に下記の第4項が追加された。

「前3項の規定にかかわらず、理事長は、災害、事故等が発生した場合であって、緊急に立ち入らないと共有部分等又は他の専有部分に対して物理的に又は機能上重大な影響を与える恐れがあるときは、専有部分又は専用使用部分に自ら立ち入り、又は委任した者に立ち入らせることが出来る。

（前3項に規定：「前項の場合において、正当な理由なく立ち入りを拒否した者は、その結果生じた損害を賠償しなければならない。」）

（6）損害保険に地震保険を追加

①第27条（管理費）の第五号「共用部分に係る火災保険、その他の損害保険」に地震保険を追加し、「共用部分に係る火災保険、地震保険、その他損害保険」に変更された。（第24条（損害保険）第1項、第32条（管理組合の業務）第七号にも地震保険が追加されている。）

（7）災害等の場合の管理組合の意思決定のさらなる合理化に関する第21条（敷地及び共用部分等の管理）に対するコメント

大規模な災害や突発的な被災では、理事会の開催も困難な場合があることから、そのような場合には、保存行為に限らず、応急的な修繕工事の実施まで理事長単独で判断し実施することが出来る旨を、規約において定めることも考えられる。さらに、理事長をはじめとする役員が対応できない事態に備え、あらかじめ定められた方法により選任された区分所有者等の判断により保存行為や応急的な修繕工事を実施することができる旨を、規約において定めることも考えられる。なお、理事長等が単独で判断し実施することが出来る保存行為や応急的な修繕工事に要する費用の限度額について、あらかじめ定めておくことも考えられる。

4. 家庭内の防災対策 <自助>

（1）避難所

避難所とは「自宅に居住できなくなった被災者を一時的に受け入れ保護する場所」（東京防災）であり、住居を失った人達の生活の場である。一般的な避難所では、下記のような問題があり、安らげる場ではない。

- ①千人以上で場所の確保等で混乱
- ②トイレ数が限定（例：1台／75人）
- ③一人当たりのスペースが限定（例：一畳／人）
- ④食料・水不足（例：1日分のみ） ・冷暖房無し ・要援護者支援難他

マンションは、前述したように、大地震でも倒れる恐れはほとんどなく、建物に大きな被害なく、自宅に住み続けられるのであれば在宅避難をするべきである。したがって家庭内の防災力が重要となる。なお行政からの情報は避難所までしか届かない場合があり、定期的

に情報取得のため管理組合対策本部情報班から連絡係派遣が必要となる。

(2) 家庭内の被害想定

①地震による建物の揺れ

- (a) 上層階になればなるほど揺れは大きくなる。目安として震度ランク（4、5弱、5強、6弱、6強など）が、下層階に比べ、中層階で1ランク、高層階で2ランク上がるという試算（9階建てマンション）もある。
- (b) 超高層の場合、長周期地震動による揺れが長く続くことがある。（長周期地振動：揺れの周期が長い（2、3秒から20秒）波長を多く含む地震動でゆっくりとした揺れが非常に長く続く。大規模地震ほど発生しやすく、超高層建築物（高さが60mを超えるもの）への影響が大きい。）

②停電

- (a) 夜間の場合は照明が不足するため行動が制限される。
- (b) 非常電源に切り替えるマンションもあるが、一般的に非常電源は数時間しか持たない。非常用電源は主に、屋内消火栓、スプリンクラーなど消火用設備を動かすもの。

③断水

- (a) 水道の断水、または停電によりポンプ停止による断水が起こる。

④室内閉じ込め者発生

- (a) 住民同士での安否確認と救助（共助）

⑤情報取得や通信が不可

- (a) 停電によりPC、テレビが使えない。
- (b) 電話網輻輳、携帯・中継器の充電切れで通話・メールができない。

⑥けが人発生

- (a) 病院はあてにできない。

⑦家族と連絡が取れない。

(3) 家庭内での防災の重要ポイント

①家庭の防災は下記の様な対応を目標とすることである。

- (a) 災害発生時に自宅で死傷しない。
 - (b) 建物に大きな被害がない限り、自宅に留まれる。
 - (c) 自宅で長期生活ができる。
 - (d) 食事は家族の誰でもが作れるようにする。
 - (e) トイレ、ゴミは自宅で保管できるようにする。
- 在宅避難の日数は、東京電力の復旧目標が1週間で50%であること他から、10日以上を心がけておく。

②家庭内でけがをしない対策

- (a) 家具等の転倒防止

最大震度7を記録した熊本地震（平成28年4月14日）を経験した県民アンケートによると、「家の中の食器棚やタンスなどの家具が倒れた」との回答が61.3%と最も多く、次いで「高い所の物が落下した」が55.5%となっていた。家具の転倒防止や落下防止は重要である。震度6強の揺れに耐えるには、家具の上下に対策を施すことが有効である（東京都実験結果：ポール式器具を家具の上に、ストッパー式器具を家具の下に設置。）。

(b) ガラス飛散及び戸棚からの食器等の飛び出し防止

ガラス飛散防止フィルムと開き扉ストッパー（耐震ラッチ）を併用する。

③災害時の食事

(a) ポイントは「主食の確保」「災害時にしか食べない食料を備蓄しない」である。

そのため災害時の食事準備にカセットコンロは大変有効であり、現在もカセットコンロを持っていない家庭が散見され、必要防災グッズとして準備しておきたい。主食の中心である米は100g/回・人で準備する。パスタ、レトルト食品、缶詰、シリアル食品等でバリエーションも考え、人数、想定在宅避難日数を考慮し準備する。

(b) 日常備蓄（ローリングストック）のすすめ

備蓄品として備えている食料品の賞味・消費期限切れを防ぐためには、日常備蓄を勧める。古いものから順に普段の食卓に出し、消費した分だけ買い足す。定期的な賞味・消費期限のチェックにもなり、比較的期限が短いものでも非常食として役立つ。

④飲料水の確保

一日の水分摂取量は体重の5%程度であり、体重60kgの人で3.0ℓが必要。野菜ジュースはビタミン補給や水分として有効。飲料水確保の具体的な方法は下記の通りである。

(a) 保存水の購入。

(b) 水道水をペットボトルに汲み置く。

(c) お風呂の水を浄水ボトルで飲料水にする。

（一般的な浴槽で、日常貯める水量は150ℓ—200ℓ）

(d) 給水タンクの水を浄水ボトルで飲料水にする。

(e) スタンドパイプ（避難所に配備）の場所に取りに行く。

(f) 給水所へ取りに行く。

(g) 給水車から水をもらう。

⑤災害時のトイレ処理

災害時、トイレゴミ量を増やさない、臭い対策が課題であるが、長時間の在宅避難生活のトイレ処理は固液分離と防臭袋の活用がポイントとなる。「固」は大便や紙類であり、携帯トイレや便袋に採取し、臭いが気になる場合はさらに防臭袋に入れて保管する（断水の場合は「固」を便器から流してはいけない。）。「液」は小便のことであ

り、検尿の要領で採取し、下水道に放流する（外見上破損箇所なく、継続して住める場合は自宅トイレの便器から「液」を捨てられる可能性大）。

（４）家庭の防災チェックリスト（例）

①安全対策

- 家具類、テレビ等の転倒・移動・落下防止対策をしている。
- 窓ガラスやガラス戸等の飛散防止対策をしている。
- 大きな家具の前で寝ていない。
- 懐中電灯を枕元に用意している。
- 寝室にスリッパや靴など履物を用意している。
- 廊下に物を置かない等避難通路を確保している。
- ベランダに大きなものを置いていない。
- 消火器を用意し、使用方法も知っている。

②備蓄など（別表 1 に家庭の防災備蓄品リスト（例）を示す。）

- 食料や水などを 3 日以上準備している。
- 浴槽やポリタンクに水をためている。
- 簡易トイレを用意している。
- 常備薬や救急セットを用意している。
- 非常用持ち出し袋を用意している。
- 携帯ラジオを用意している。
- おむつや粉ミルクなど我が家に必要な備蓄をしている。

③避難・その他

- 避難場所や避難所を知っている。
- 災害用伝言ダイヤル・災害用伝言板の使い方を知っている。
- 災害時の連絡方法や避難について家族で話し合っている。
- 地域の防災訓練に参加している。

最後に

以上を参考にいただき、それぞれのマンションの実状に合わせた防災対策を講じておかれることを期待する。防災マニュアル（防災計画）、運営方法、備蓄の検討などにおいては、できるだけ多くの住民間で協議をしながら作成し、訓練等によりブラッシュ・アップを継続され、“いざというときに少しでも役に立つ”備えとなることを祈念したい。

<参考資料>

- 八王子市防災計画（平成 29 年修正）（八王子市）
- 「高層住宅の防災対策」（八王子市）
- 高層住宅防災対策「震災時活動マニュアル策定の手引き」（中央区）

- 中高層マンションの防災対策マニュアル「マンション防災はじめの一步」（新宿区）
- 「マンション震災時活動マニュアルの作成の手引き」（埼玉県）
- 「平成30年度マンション総合調査結果から見たマンションの居住と管理の現状」（国土交通省）
- 「標準管理規約（単棟型）及び同コメントの改正点（平成28年）」（国土交通省）

別表 1：家庭の防災備蓄品リスト（例）

自宅に備えておきたいもの	
水（30／日・人、3日～7日分）	軍手
主食（米100g／回・人）、非常食（乾パン、缶詰、レトルト食品等）3日～7日分	マスク
	ビニールシート・袋
カセットコンロ	救急セット
簡易トイレ	ポリタンク
懐中電灯	マスク
携帯ラジオ	紙皿、紙コップ、割り箸など
電池、モバイルバッテリー	粉ミルク・離乳食
防寒具	ガムテープ
ヘルメット（防災ずきん）	ウエットティッシュ
食品用ラップ、アルミホイル	調理はさみ
非常用持ち出し袋に入れておきたいもの	
現金	懐中電灯
印鑑	下着・靴下
医薬品	タオル
救急セット	歯ブラシ
健康保険証・免許書（コピー）	ポリ袋
通帳	ウエットティッシュ

別表 2：建物点検調査チェックリスト（例）

点検先・点検箇所	場所(確認)	点検ポイント
備蓄倉庫・備蓄品		<ul style="list-style-type: none"> ・備蓄品の種類、内容、数量 ・鍵の管理、災害時の利用方法等
受水槽、給水槽・タンク、汚水排水層の容量		<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の利用方法等
非常用電源		<ul style="list-style-type: none"> ・対象設備と稼働時間 ・燃料の容量、災害時の入手方法等
各階の防災設備		<ul style="list-style-type: none"> ・情報連絡設備、消防設備 ・防災設備の格納場所等
各戸の防災設備		<ul style="list-style-type: none"> ・情報連絡設備、消防設備
震災時の集合場所等		<ul style="list-style-type: none"> ・各階の集合場所・災害時に使える場所
避難経路		<ul style="list-style-type: none"> ・各階及び建物の避難経路

別表3：建物点検調査シート（例）

階数			住戸数（戸）			構造	耐震性
地上	地下	塔屋	分譲	賃貸	人数		
項目						対策内容	
管理組合 の状況	管理規約、規則						
	消防計画						
	防災組織の活動体制						
	防災訓練の実施状況						
	防災マニュアルの有無						
	広報活動の内容						
	居住者の把握（要援護者等）						
項目	内容					平常時	震災時の対応
エレベーター	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用エレベーター ・一般用エレベーター (非常用電源) 						
共用照明	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用照明 ・一般用照明 						
室内電気	<ul style="list-style-type: none"> ・照明 ・コンセント 						
通信	<ul style="list-style-type: none"> ・電話 ・インターネット ・ケーブルテレビ 						
給水	<ul style="list-style-type: none"> ・受水槽：容量、方式、耐震性 ・高置水槽・ポンプ・給水管 ・非常用電源 						
排水	<ul style="list-style-type: none"> ・排水管 ・地下水槽及び排水ポンプ ・非常用電源 						
防火設備	<ul style="list-style-type: none"> ・火災警報器 ・スプリンクラー ・非常用電源の運転時間 						
機械式 駐車場	<ul style="list-style-type: none"> ・停電時の対応方法 						

別表 4：設備の状況確認（例）

設備名	有・無	内容	管理会社等 担当者名、連絡先
消火器	有・無		
火災報知器	有・無		
スプリンクラー	有・無		
防火水槽	有・無	貯水量： t	
受水槽	有・無	貯水量： t	
非常放送設備	有・無		
非常照明	有・無		
非常用発電機	有・無	稼働時間： 時間 燃料（容量） 対応設備：照明、エレベーター その他（ ）	
エレベーター	有・無	・一般用： 機 メーカー名： ・非常用： 機 メーカー名 地震時対応の有無、耐震クラス	
非常階段	有・無		
非常電話	有・無		
熱源	有・無	電気・ガス・その他	
AED	有・無		

別表 5：管理組合の防災備蓄品リスト（例）

マンホール対応型トイレ	ポリタンク	万能オノ
簡易トイレ	救急箱	シャベル
発電機	LED投光器	ゴーグル
ブルーシート	懐中電灯	テント
多機能ラジオ	毛布	ヘルメット
メガホン	担架	水
乾電池	バール	食料
ロープ	ジャッキ	
軍手	ハンマー	
マスク	のこぎり	

別表 6：自主防災組織の震災時と平常時の活動（例）

部署	震災時の活動内容	平常時の活動内容
対策本部	<ul style="list-style-type: none"> ・活動全体の把握及び活動指示 ・関係機関との連携調整等 (市町村、消防、管理会社等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・防災活動（防災訓練等）の企画実施 ・掲示板や回覧等を利用して、防災意識の啓発、防災関連機関からの広報の周知等
情報班	<ul style="list-style-type: none"> ・居住者の安否等の情報収集、整理 ・市町村等の情報収集 ・居住者への情報提供等 	<ul style="list-style-type: none"> ・防災に関する情報提供 ・防災訓練時、情報伝達訓練、情報伝達経路の確認、トランシーバー等情報伝達機材の準備等
救出救護班	<ul style="list-style-type: none"> ・負傷者や要援護者の救出、救護、避難誘導 ・救護所（避難所）の開設、運営等 	<ul style="list-style-type: none"> ・救出・救護訓練の実施 ・高齢者の見守り等福祉活動と連携した取り組み ・エレベーターの地震時の運転確認等
防火安全班	<ul style="list-style-type: none"> ・火災の確認と初期消火の実施 ・建物、設備の安全確保 ・出入り口の管理、建物内外の防犯活動等 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の修繕計画、耐震補強等と連携した取り組み ・消火器や屋内消火栓等の設置位置、使用方法の確認 ・消火器を使用した訓練の実施等
物資班	<ul style="list-style-type: none"> ・備蓄品、飲料水、救援物資等の管理、配布 ・炊き出しの実施 ・ゴミ集積場所の確保、管理等 	<ul style="list-style-type: none"> ・防災備品の計画的配備と維持管理 ・受水槽がある場合は、非常時の利用方法、活用について確認等

別表7：災害連絡カード（例）

カードに記入し（ ）号室（ ）のポストに入れてください。

代表者名		連 絡 先	電話	
号室			携帯電話	
居住人数			その他	
被 害 状 況	室内の被害状況			
	居住者の安否			
	負傷者の有無・状況			
	災害時要援護者の有無・状況			
今後の生活予定		<input type="checkbox"/> 自宅で生活 <input type="checkbox"/> マンション内で一時避難 <input type="checkbox"/> 市町村の指定避難所へ避難：（ ） 避難所 <input type="checkbox"/> 親戚等へ疎開（疎開連絡先：氏名、住所、電話） <input type="checkbox"/> その他		
要望事項				

以上