



1 地震の被害や影響

令和4年5月、都から新たな首都直下地震等の被害想定が公表されました。予想された8つの地震のうち、区内で最も大きな被害が予測されるのは「都心南部直下地震(M7.3)」です。この地震が引き起こす被害や影響について確認しましょう。

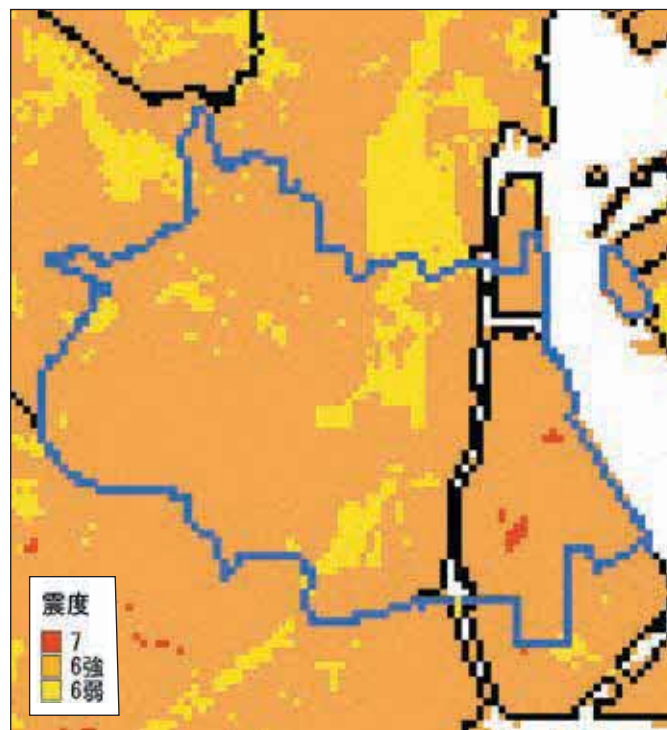
1 都心南部直下地震(M7.3)の被害

区内ほぼ全域で震度6強程度の揺れ

都心南部直下地震では、区内のほぼ全域で非常に強い揺れ(震度6強程度)が予測されています。この激しい揺れにより人的・物的に大きな被害が発生し、その影響で長期間不便な生活を余儀なくされます。

震度6強の揺れって？

- 立っていることができず、はわないと動くことができない、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、倒れるものが増える
- 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが増える



都心南部直下地震(M7.3)の震度分布

区における主な被害

(冬・夕、風速8m/s)

建物全壊棟数	2,892棟
火災焼失棟数 (倒壊建物含まない)	6,286棟
死者	288人
負傷者	4,492人 (うち重傷者736人)
帰宅困難者	233,316人
避難者	131,126人
閉じ込めにつながり 得るエレベーターの 停止台数	887台

ライフラインの被害と復旧の目安

(冬・夕、風速8m/s)

電力 (停電率)	21.3%	約4日後 復旧完了	配電設備被害による停電が 復旧完了 ※延焼による停電除く
通信 (不通回線率)	11.0%	約4日後 復旧完了	電話集中でつながらない。 SNSも大幅遅延の可能性
上水道 (断水率)	30.2%	約17日後に 概ね復旧	受水槽等の被害は別。 被災状況によっては 長期化
下水道 (管きよ被害率)	6.4%	1か月後までに復旧	
ガス (供給停止率)	60.6%	約6週間で概ね復旧	

出典:東京都「首都直下地震等による東京の被害想定」(令和4年5月)を加工して作成

2 マンション特有の被害、生活への影響

建築確認申請が受理された日が、1981年(昭和56年)6月1日以降のマンションは、「新耐震基準」が適用されているため、地震の揺れに強く、耐火性も優れています。

ただし、基礎や梁等に被害がなくても、生活に必要な設備等が影響を受ける可能性があります。マンション特有の地震被害や生活への影響を理解しておくことが大切です。

高層階に行くほど大きな揺れ

- 高い階は低い階よりも大きく揺れ、地震がおさまった後も揺れ続ける傾向があります
- それに伴い、家具等の転倒・落下・移動、ガラスの飛散、火災発生の危険性が高まります
- 高い階になるほど、消防による消火・救出活動は難しくなります

長周期地震動による被害

南海トラフ巨大地震のような大規模な地震では、長くてゆっくりとした大きな揺れ(長周期地震動)が発生し、その影響で高い建物が長時間にわたり大きく揺れます。これにより、室内の家具・家電が転倒・移動したり、エレベーターが故障することもあります。

長周期地震動では、高層ビルの低層階よりも高層階の方がより大きく、また、長い間揺れる傾向があります。



【動画】高層ビルの低層階と高層階の揺れの違い
(気象庁HP)

参考

玄関ドア、サッシの破損

- 激しい揺れで玄関ドア枠やサッシが変形・破損すると、自宅から脱出できなくなります
- 閉じ込められた人を助けるためには、外からバール等を使ってドアをこじ開ける必要があります
- 玄関の鍵やドアが壊れた場合の応急的な措置として、チェーンと南京錠を用意するなどの防犯対策が必要です

停電によりオートロック停止、断水発生、情報の入手困難

- エントランスのオートロック機能が使えなくなった場合、防犯対策が必要です
- 住戸内も共用部分も照明が消え、夜間の移動や、マンションへの出入りが困難になります
- 水を供給するポンプが停止すると、受水槽からの給水がストップします。高架水槽のあるマンションでも、貯めている水がなくなると断水します
- 排水設備の安全が確認できるまでトイレは使えません
- インターネット回線を利用した固定電話は使えません
- TVを見ることができず、情報を得ることが難しくなります





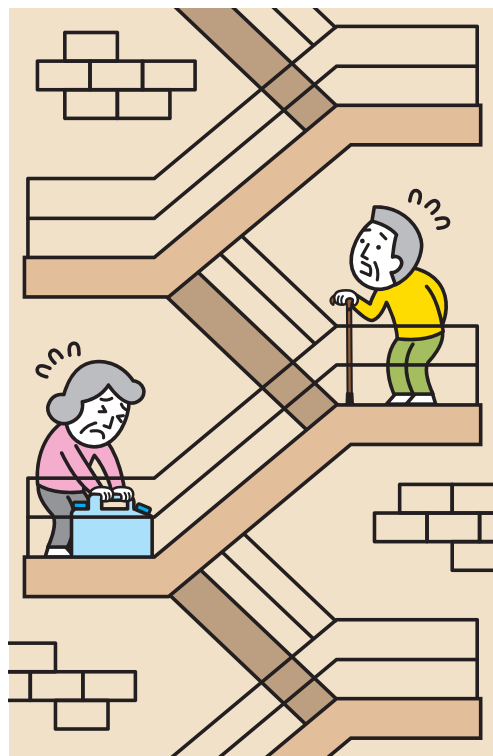
エレベーターの閉じ込め

復旧が遅れると、高層階への移動や食べもの・飲みもの等の運搬が困難に

- 停電すると、エレベーターが停止します。高い階に住んでいる人にとってはかなり不便な生活になります
- エレベーターに乗っているときに地震が発生すると、暗く狭い中に閉じ込められる可能性もあります
- エレベーターが一度停止すると、管理会社による安全確認ができるまで復旧しません
- 大地震で多くのエレベーターが同時に停止した場合、管理会社等が到着するまでに時間がかかります。都の首都直下地震の被害想定では、半日以上かかることも考えられています

平成30年大阪府北部地震でのエレベーター閉じ込めからの救出時間の平均は約80分、最大で約320分でした。

(国土交通省「大阪北部地震の被害状況と今後の取組み」より)



- 高い階の居住者は、階段を使った移動や物資の運搬に苦労します。特に断水とエレベーターの停止が同時に起きると、避難所や災害時給水ステーションから手に入れた重い水を階段で運ぶことになります
- エレベーターが停止すると、高い階に住んでいる方や車いすの方等は、自宅に戻れなくなったり、外に出ることが困難になる可能性もあります

受水槽の破損による断水、トイレも流せない

- 激しい揺れで受水槽が破損すると、断水するおそれがあります
- 水が出なければ、トイレも流せません
- 復旧に時間がかかると、携帯トイレがなければマンションで生活が続けることが難しくなります



給排水設備の破損、トイレ・台所・お風呂の水を流すと漏水する危険が

- 地震の揺れで、給排水設備が破損し、漏水する可能性があります
- 排水設備の損傷を確認する前に、うっかりトイレや台所、お風呂の水を流すと、下階で漏水が生じたり、下水の臭いが部屋に充満するなどの二次被害を起こす可能性があります



機械式駐車場等、共用の機械の破損・停止

- 地震の揺れで、機械式駐車場の機械が壊れたり、駐車している車がずれて出せなくなることがあります
- 停電で機械が停止し、車を出せなくなることがあります
- 貯湯式電気温水器が倒れたり壊れたりして、使えなくなることがあります

3 復旧過程で起こる問題

交通機関が停止すると、「ヒト」の移動や「モノ」の流通に大きな影響が生じます。また、生活ごみやトイレの汚物の処理等は、生活する上でとても切実な問題です。

物資の不足

- 都市部では、コンビニやスーパーで必要なものを必要な時に購入できるため、家買い置きしない暮らしをしている人も少なくありません
- 東日本大震災では、その日のうちに、都内のコンビニやスーパーから食べもの・飲みものや生活用品が無くなりました。大きな揺れに見舞われると道路や鉄道等の物流も被害を受け、店頭商品が並ぶまでには時間がかかります
- 特に災害発生後1週間は食べもの・飲みものや生活用品の調達が難しくなる事態が想定されます

ごみ問題

- ①生活ごみ(生活で出てくる生ごみ等)
区では発災4日目以降、順次、普段の各戸収集場所での収集再開を目指していますが、被災状況により、回収が遅れる可能性があります
マンションでは、各戸で管理しきれないごみ等の一時的な集積場所の確保について事前に検討が必要です
- ②片付けごみ(壊れた家具、家電製品、食器等)
片付けごみは「地区仮置場」に出します(場所は区ホームページ等でお知らせします)
普段の各戸収集場所に出してしまうと、生活ごみの収集が遅れ、衛生環境の悪化にもつながります

復旧・修繕に関わる意思決定、費用負担の合意形成問題

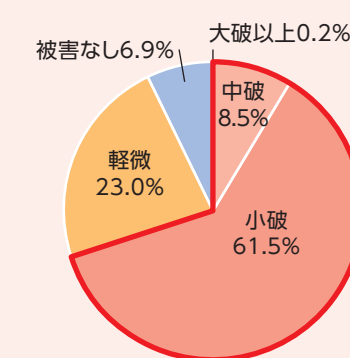
- マンションを復旧・修繕する際、管理組合における意思決定や合意形成の問題が発生します
- 緊急連絡体制ができていないと、避難所から仮住まいに移った区分所有者に連絡が取れなくなり、理事会や総会を開催することができなくなります
- 区分所有者の年齢や収入状況によっては債務整理ができず、二重ローンが組めないなどの経済的な事情により、意見が衝突し、合意形成が難しくなります
- 各住戸の被災状況が異なるため、復旧や建替え、土地の売却等で意見が一致せず、合意が得られなくなる可能性も考えられます

地震の揺れによるマンション建物被害

熊本地震における熊本県内のマンションの被災状況を、(一社)マンション管理業協会が調査したところ、回答のあった566棟のうち、大破1棟(0.2%)、中破48棟(8.5%)、小破348棟(61.5%)、軽微130棟(23.0%)、被害なし39棟(6.9%)でした。

約7割のマンションが、何らかの補強・補修が必要な被害を受けたことが分かります。

被害程度	被害の内容(概略)
大破以上	倒壊や建替えが必要な致命的被害
中破	大規模な補強・補修が必要
小破	タイル剥離、ひび割れ等補修が必要
軽微	外見上殆ど損傷なし



熊本地震における熊本県内のマンションの被災状況
(平成28年6月14日現在)

(注) 構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計値が100とはならない

出典: (一社) マンション管理業協会「九州地方会員受託マンションの被災状況概要について (第2報)」を加工して作成



2 風水害の被害や影響

近年、アスファルトやコンクリートで地表が覆われているため、雨水が浸透しにくくなり、豪雨時に大量の雨水が一気に川や下水道に流れ込み、川が氾濫したり(外水氾濫)、下水管から雨水が道路に噴き出す(内水氾濫)など、都市型水害の発生が見られるようになりました。

また、雨の降り方が極端になり、全国的に河川の氾濫や土砂災害も相次いでいます。高潮の被害にも注意が必要です。

『品川区防災地図』のハザードマップで、マンションがある地域の被害想定を確認しましょう。



『品川区防災地図』



1 大雨による浸水

『品川区防災地図』の「浸水ハザードマップ」と「多摩川洪水ハザードマップ」で、大雨により浸水が予想される区域と想定される浸水深を確認できます。

① 想定最大規模の降雨による浸水「浸水ハザードマップ」

城南地区を流れる渋谷川・古川、目黒川、立会川、内川および呑川の流域等で想定し得る最大規模の降雨(1時間最大雨量153mm、24時間総雨量690mm)が降った場合

② 多摩川流域で想定される最大規模の降雨による浸水「多摩川洪水ハザードマップ」

多摩川流域で想定される最大規模の雨(多摩川流域の48時間総雨量588mm)が降り多摩川の堤防が決壊した場合
※浸水継続時間(深さ0.5m以上)も確認できます。



浸水ハザードマップ(左) 多摩川洪水ハザードマップ(右)
(『品川区防災地図』P.16～23・25)

2 高潮による浸水

「高潮浸水ハザードマップ」で、台風により高潮浸水が予想される区域と浸水深、浸水継続時間が確認できます。

東京湾に想定し得る最大規模の台風(室戸台風級:910hPa)が通過し、堤防等が決壊した場合の想定です。

東京湾沿岸にあるマンションは、高潮の危険性も確認しましょう。



高潮浸水ハザードマップ
(『品川区防災地図』P.24)

3 土砂災害

「土砂災害ハザードマップ」で、土砂災害の危険区域を確認できます。

都が区内の急傾斜地を土砂災害警戒区域(イエローゾーン)に、更に危険性が高い区域を土砂災害特別警戒区域(レッドゾーン)に指定しています。

指定区域は、今後更新される可能性があります。最新情報は区ホームページで確認してください。



土砂災害ハザードマップ
(『品川区防災地図』P.26～P.30)

4 マンション特有の風水害の被害

洪水、内水氾濫、高潮等でマンション敷地内が浸水すると、普段どおりの生活を保つことは困難です。マンション特有の被害を理解し、生活を継続するために不可欠な設備等を守りましょう。

電気設備への浸水

- 地下や低層階に電気設備があると、浸水で故障し、マンション全体が停電する可能性があります
- エレベーターや上水道のポンプ設備等が正常でも、停電でそれらが使えなくなると、在宅での避難生活に大きな影響が生じます
- 復旧が遅れると停電による生活への影響はさらに甚大です

地下駐車場、機械式駐車場への浸水

- 地下駐車場では、大雨で大量の水が入り込み、車が水没してしまう可能性があります
- 機械式駐車場の地下部分(地下ピット)に大量の雨水が短時間で流れ込むと、ポンプの排水が追いつかず浸水してしまう可能性があります
- 浸水によって機械が故障し、車が出せなくなることも考えられます



災害事例

令和元年台風19号 内水氾濫による浸水被害と広がる影響

2019年(令和元年)10月12日、令和元年台風19号の影響による多摩川の水位上昇のため、神奈川県川崎市の武蔵小杉駅周辺では内水氾濫が発生し、周辺の一部の高層マンションにおいて敷地内および建築物内が浸水する被害が発生しました。

浸水被害を受けたあるマンションでは、居住者による土のう積み作業等を行い、建物1階への浸水を防止できたものの、地下配管経路での流入により雨水貯水槽が溢れ、地下3階部分が浸水してしまいました。居住者は湧水槽への排水作業を行いました。水位は上昇し続け、10月13日未明には高圧受変電設備を含む多くの設備が故障し、マンション全体が停電してしまいました。



土のうを設置したエントランス

出典:国土交通省「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」(令和2年6月)を加工して作成

マンションでは、停電でエレベーターが停止したり、ポンプで水を送っていた上水道が断水することがあります。断水時に自宅に貯めていた水でトイレを使うと、水量が少ないため流しきれず、下階の部屋のトイレや排水口から悪臭が発生し、多大な被害が出ることもあります。マンション特有の風水害時の被害や影響を理解しておきましょう。

『品川区防災地図』を動画で学べます

防災地図の見方について、しながわ防災キャラクター「ジージョくん」が分かりやすく動画で解説しています。

動画を見ながら地図を確認することで、より正しく理解することができます。



【動画】ジージョくんと一緒に品川区防災地図を学ぼう！

参考