

マンションの防災対策の具体例



関東大震災100年

幾多の災害を乗り越えてきた東京
備えよう、明日の防災

あなたのマンションを100年先へ

REPCO

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会
技術士(電気電子部門)
村越 章

2023年10月14日

- 1995年の阪神淡路大震災は**大都市圏の大震災**として、インフラや建物に大きな被害を与え、大都市圏マンションに様々な教訓を残しました。
- 2011年東日本大震災、2016年熊本地震、鳥取県中部地震、また、2018年、2019年の豪雨災害等、都市圏マンションについても防災対策が求められています。
- このように防災対策は、**地震だけでなく豪雨・洪水対策、土砂災害対策**等も必要です。
- そして、このような災害はマンションの居住者生活に大きな影響を与えます。
- **マンション管理組合はこのような災害に対し安全・安心・生活維持の準備が必要です。**



災害の想定

あなたのマンションを 100 年先へ

REPCO

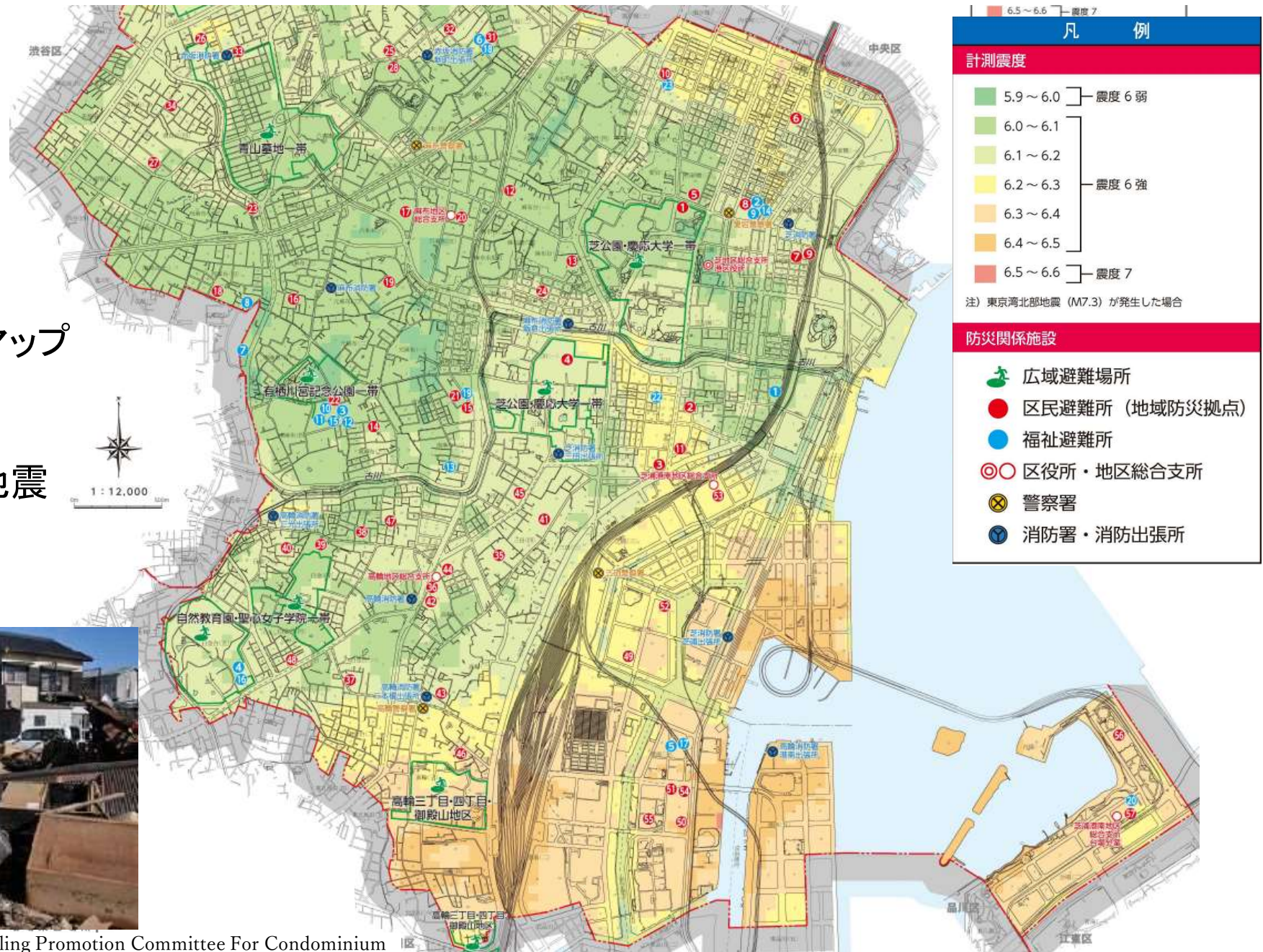
一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

地震ハザードマップ

- 地震ハザードマップは地震による被害想定等を確認できます。
- 地震の規模・震度想定により、震度、火災・洪水・液状化等も表示されます。
- マンション周辺の状況、避難経路、ライフラインの破壊等を想定できます。

東京都HPより

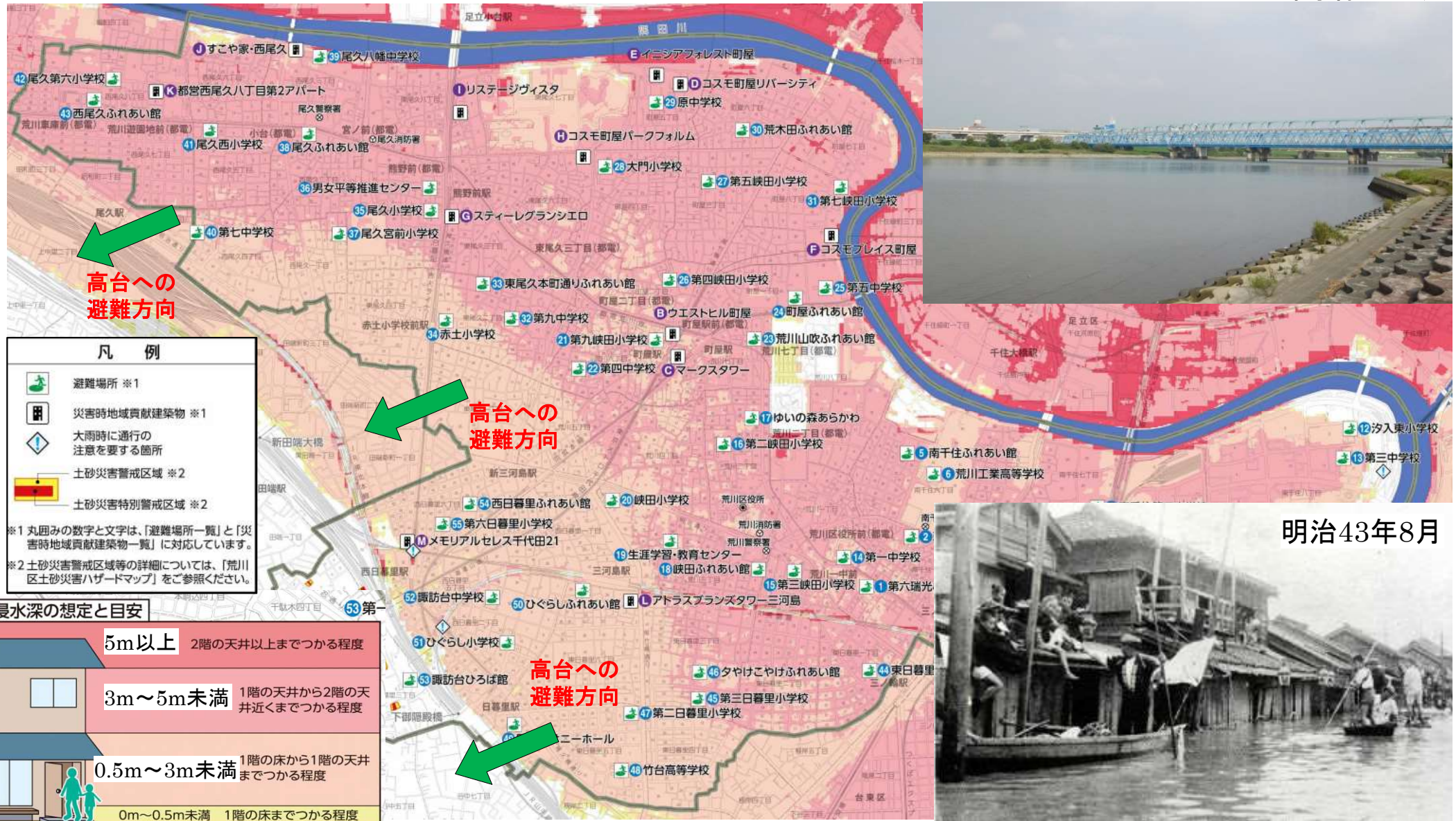
地震ハザードマップ (港区) 想定地震 東京湾北部地震 (M7.3)



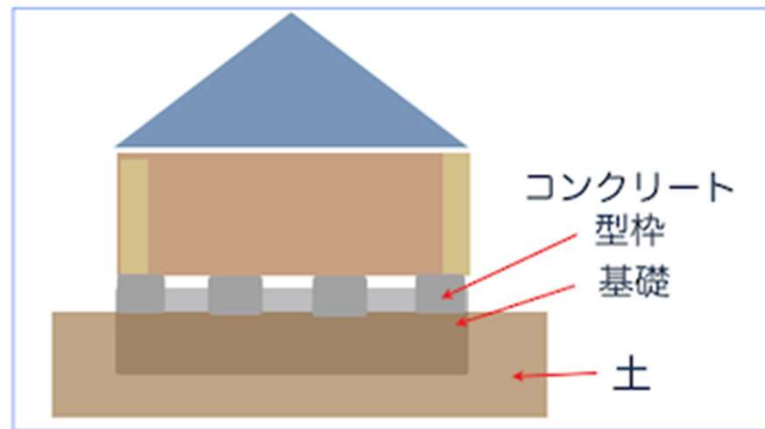
- 洪水・河川浸水ハザードマップは、河川堤防決壊等による浸水区域と浸水深さを想定表示。
- 洪水でマンション周辺の交通・電力・通信や補給物資が止まり、マンションの住戸や電気室・ポンプ室・エレベータ等が浸水すると長期間マンションに大きな影響が生じます。

洪水浸水地域ハザードマップ(荒川区)

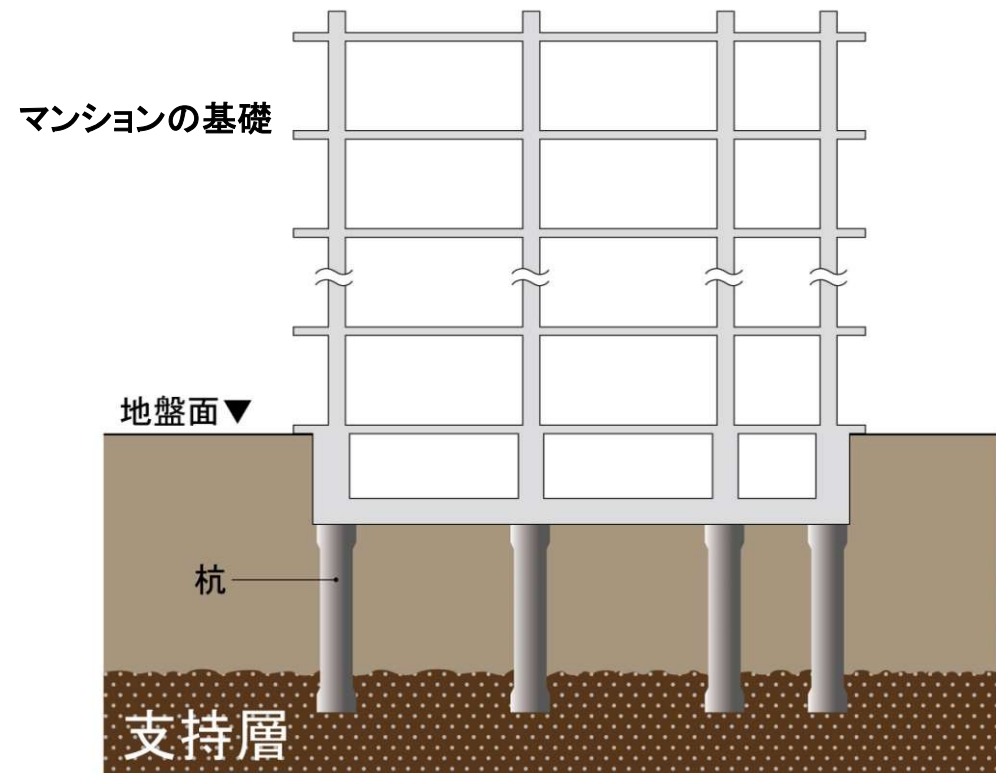
東京都HPより



- マンションのような鉄筋コンクリートの建物は、コンクリート杭で、地下深くの強固な地層（支持層）と建物をつなぎ、マンション全体の重さを持たせています。
- 建物自体も建築基準法に定められた耐震性のある構造としています。
- マンションは大震災でも倒壊する可能性が少ないと言われ、震災後もマンションに居住できる可能性が高いと考えられます。
- 従来の避難所避難⇒（構造上安全な建物）自宅待機に代わっています。



戸建て住宅の基礎



震災後にマンションに居住できても、ライフラインが破損すると困ります。
マンション管理組合では、その際の対策を検討・準備してはいかがでしょうか

非常時の電力供給

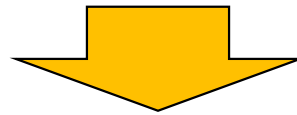
あなたのマンションを 100 年先へ

REPCO

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

【災害による停電】

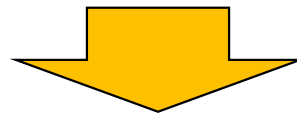
- 震災等の大規模災害によりインフラが破壊、マンションへの電力供給停止。
- 給水ポンプ・エレベータ停止、共用照明も消え生活上、防犯上問題。
- 光ファイバ回線(電話・インターネット)も光交換機電源が切れ情報通信が途絶。



安全・安心のマンション生活を維持するための電力の供給

【非常電源設備の設置】

- 災害による停電対策として、“非常電源設備の導入”
- 非常電源設備からマンションに電力供給し居住者の安心・安全を確保
- 非常電源設備には、発電機、蓄電池、太陽光発電等があります。実績、発電量、保守メンテナンス、安定供給の点から、発電機が最も実績があります。



【非常電源の供給範囲】

- マンションの共用部と全住戸に電力を供給することが最良、しかし発電機容量が過大になり、導入費用も莫大で現実的ではありません。
- マンションの共用設備に発電機電力を供給、公平で有効な負荷の選択。

- 発電機には、ディーゼルエンジン発電機（重油・軽油）と、ガスエンジン発電機（プロパンガス）があります。
- ガスエンジンは、燃料の耐久性が高く、音も静かと言われています。まだ導入数も少なく、燃料タンクも気になります。
- ディーゼルエンジンは、導入実績が多く、信頼が高いと考えます。
- 発電機導入に伴い、発電機の振動、騒音、排気ガス等を考慮した場所への設置と、燃料タンクや補給方法、電源切替盤等の設置を検討します。



ディーゼル発電機例



燃料タンク例

発電機は、定期的に動かさないと動かなくなります。導入後の点検が重要です

- 共用全設備に、発電機から電源供給することが望ましいが、費用も過大で選定が必要。

【エレベータ】

- 大震災ではエレベータの地震管制が作動し、**専門作業員の点検を受けるまでエレベータを動かさない**ことがある。



【給水ポンプ】

- **災害により公共給排水管が破損**、マンション内の給排水管の破損等により、給水ポンプから給水や排水ができないことがある。



【排水ポンプ】

- 豪雨等、床下ピット・機械式駐車場ピットに雨水が流入すると排水が必要。



【共用室空調機】

- 災害時は集会室は**避難場所・防災拠点**として利用、特に高齢者・負傷者用として電源供給を行う。

【機械駐車場設備】

- 機械式駐車設備が停止すると、車の入出庫が不可能。
- 機械式駐車場が**多数の場合、費用も過大で、同意取得が難しい。**



【共用廊下照明】

- 全住戸停電時、共用廊下照明が点灯すると、**居住者に安心感**を与える。

【エントランス・集会室・管理人室照明コンセント】

- エントランス・集会室・管理人室等は**避難場所・防災拠点**として利用可能。
- マンション全体へ情報発信、負傷者・高齢者の避難場所にも使える。

【インターネット機器、テレビ機器電源】

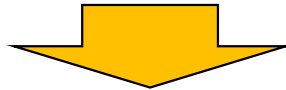
- 全住戸で停電、しかし、共用集会室等で**インターネットやテレビから情報を取得**できる。

【共用コンセント】

- 共用廊下の**清掃用コンセント**等から**100V電源**を取る。利用方法規則を決める必要がある。

【エレベータかご内照明】

- エレベータ**かご内照明**として**100V電源**が必要

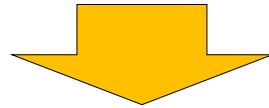


【共用電灯盤】

- 共用電灯盤はマンションの共用照明・コンセント等に電気を供給している。
- 発電機の電源供給先を回路ごとに分けると盤改造が必要で不都合も生じることがある。
- このため原則、**発電機から共用電灯盤全回路に電源供給**を考える。



- 発電機に搭載された燃料タンクは**100%負荷運転**で**2～3時間程度**。尚、設備機器の稼働頻度により運転時間は大きく変わる。
- 設備機器があまり動かなければ、発電機の運転時間は長くなります。しかし、**3日間連続運転**は難しいでしょう。



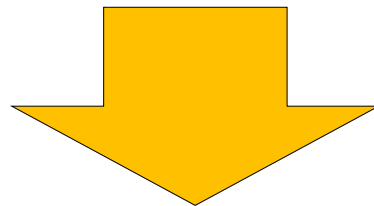
燃料タンクを別に設置して運転時間を長くする

燃料タンク設置は問題がある？

- 発電機燃料の重油・軽油は引火しやすい危険物
- 燃料タンクは危険物取締法で厳しい規制がある。
- 燃料タンク量は**少量危険物**(重油では2000L未満、軽油では1000L未満)とする。



- 少量危険物は消防署へ届けると危険物取扱者の資格がなくても取り扱い可能。



危険物になると

- 危険物の取扱いを危険物取扱者が行う
- 危険物保安監督者を選任する
- 危険物施設保安員を選定する
- 予防規程の作成する

それでも、**3日間72時間の連続運転**は厳しい。

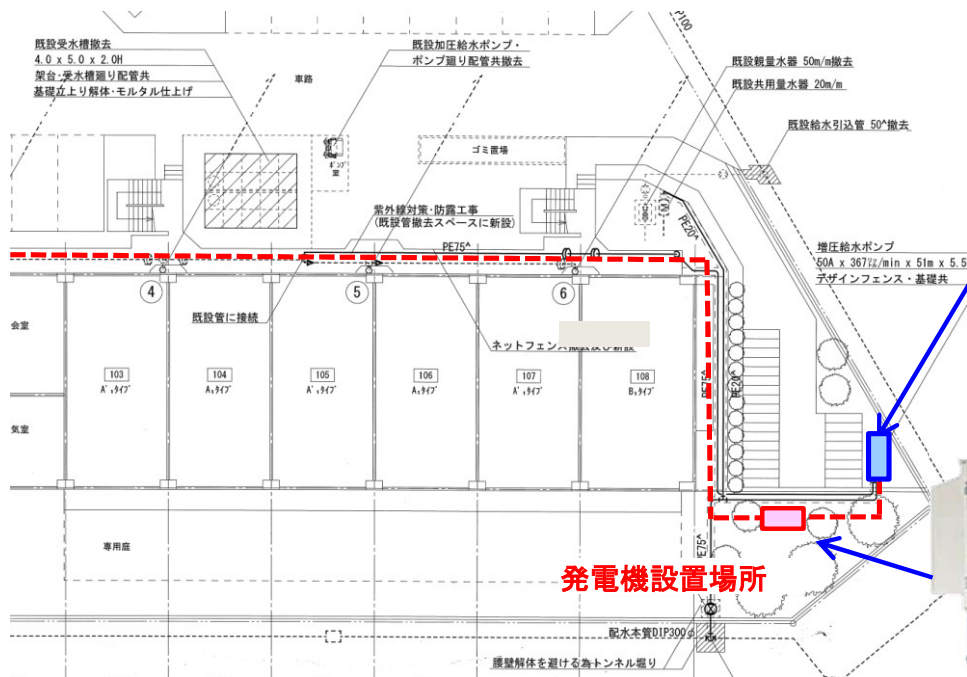
状況に応じた運転方法について管理組合で検討が必要。

- マンションに発電機を設けて非常時電源を供給する方式としては以下があります。
 - ①マンションの**1つの負荷**に発電機を直接接続し電力を供給する。
 - ②マンションの**複数の負荷**に発電機から電力を供給する。⇒**切替盤が必要**
- 停電すると、停電を感知して発電機が作動し、切替盤で自動的に発電機からの電力供給に切替える。停電が止むと自動的に通常電源に切替わり、発電機は止まる。



建物規模: 10階建82戸

- 給水方式を直結増圧給水に変更し受水槽を撤去。災害による給水停止を懸念、**発電機による給水ポンプ電源の供給**を図る。
- 電気室から給水ポンプまでの電源ケーブルの途中に発電機を設置。
- 通常は給水ポンプに商用(通常電源)を送り、停電時、発電機回路が停電を感知、自動的に発電機が動き給水ポンプに電気を送る。停電が止むと自動的に切替わり発電機は止まる。
- 周辺地域が最大降雨時20cm～50cmの浸水が想定(ハザードマップ)され、発電機基礎をGL+600以上の高さとする。



給水ポンプ

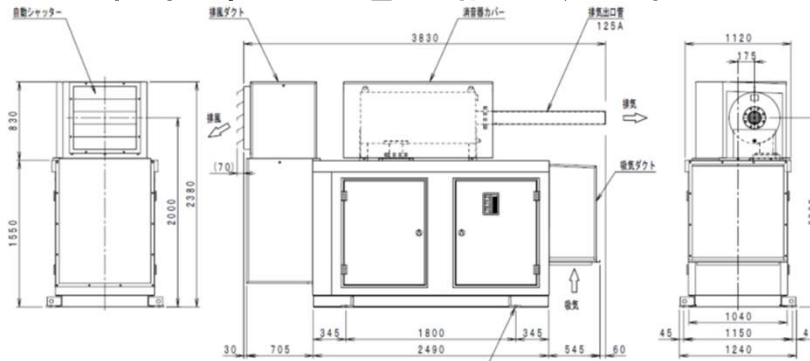


発電機

- 発電機負荷: 給水ポンプ(5.5kW)
- 発電機仕様: 3相200V 25kVA
- 使用燃料: 2号軽油
- 燃料タンク(発電機搭載): 30L
- 概算金額: 約500万円

建物規模:2棟10階建290戸

- エレベータ・給水ポンプ電源、共用照明・コンセントに発電機から電力を供給
- 各棟1基のエレベータ2台・給水ポンプ、冠水の恐れがあるため(ハザードマップ)床下排水ポンプに発電機から電気を供給。更に、全ての共用電灯盤に発電機の電力を供給。
- 災害時の停電後、上下階移動確保、飲料水供給、共用照明コンセント利用による管理組合の緊急対策本部対応を可能とする。



発電機仕様

- 定格出力:130kVA
- 燃料:軽油、950L燃料タンク設置
- 切替盤を設置
- 費用:約3000万円

No	対象盤名称	設置場所	電源電圧	負荷容量	総容量	実負荷容量	備考
1	P-1 給水ポンプ制御盤	機械室	3φ3w 200V	7.5kW×2	15.0kW	18.750kVA	3台中2台稼動
2	EV-1 エレベータ制御盤	エレベータピット	3φ3w 200V	5.5kW	5.5kW	6.875kVA	各棟1台稼動
3	EV-3 エレベータ制御盤	エレベータピット	3φ3w 200V	5.5kW	5.5kW	6.875kVA	
4	P-2 排水ポンプ制御盤	階段下	3φ3w 200V	0.25kW×2	0.5kW	0.625kVA	3台中2台稼動
5	P-3 排水ポンプ制御盤	階段下	3φ3w 200V	0.25kW×2	0.5kW	0.625kVA	
6	L-1 共用電灯盤	C棟	1φ3w 200V/100V	15.0kW		12.0kVA	総容量の需要率0.8で算出
7	L-2 共用電灯盤	D,E棟	1φ3w 200V/100V	20.0kW		16.0kVA	
8	L-3 共用電灯盤	A,B棟	1φ3w 200V/100V	20.0kW		16.0kVA	
9	L-4 共用電灯盤	パーティールーム	1φ3w 200V/100V	8.0kW		6.4kVA	
10	L-5 共用電灯盤	清掃人控室	1φ3w 200V/100V	8.0kW		6.4kVA	
						90.55kVA	

マンションの浸水対策

あなたのマンションを 100 年先へ

REPCO

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

- 建物自体が建築基準法で認可された既存マンションでは、浸水対策として
 - ① ~~後から高い擁壁で敷地周囲を囲む~~
 - ② ~~マンション自体の地盤を高くする~~ ……等の対応はできないと思います。
 - ③ ~~電気室・ポンプ室の機械室等を上階に移動する等~~
- 河川堤防の決壊により2m～5m以上浸水する場合は、マンションの1階住戸が水没し、電気室・ポンプ室等も水没して全設備が停止し、対応ができないと考えます。

既存マンションでは以下の方針で浸水対策を行うことが重要と考えます。

現実的に浸水水位1m程度に対応できる設備とし、
以下の4つの対策を基本として進める。

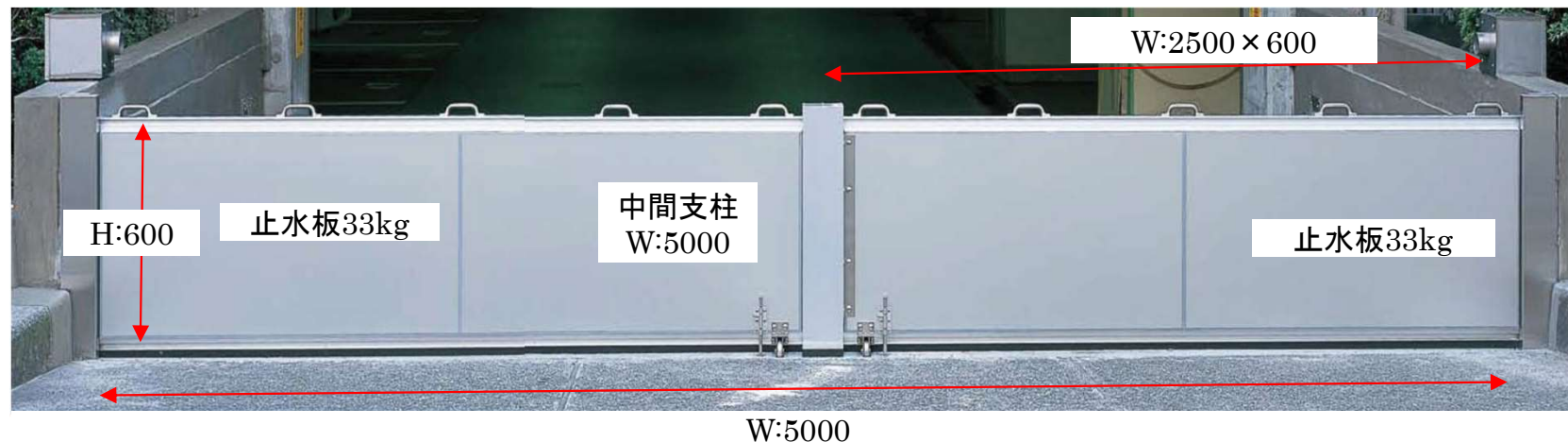
- ① エントランス扉、電気室・ポンプ室等の扉の前等に止水板を設ける。
- ② 電気室周り、床下部分の配管配線貫通穴を止水材で塞ぐ。
- ③ 雨水排水管に逆流防止弁等を設けて、雨水等の逆流を防ぐ。
- ④ 建物周囲に壁・屏等を設置する。

- 災害はいつ起こるかわかりません。その時、管理会社の管理員・担当者がいるとは限りません。

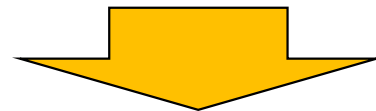
➡ このため**止水板設置は管理会社ではなく管理組合(居住者)が行う。**

【止水板例】

- 重要施設の止水板は止水性能が高いが重い。止水板1枚の重さは**33kg**(2.5m × 60cm)



- 防水性の高い止水板ではマンション居住者の人達が、豪雨の中この止水板を動かして設置することは困難と思われる。

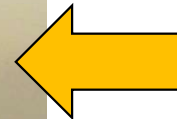
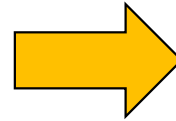


マンションの止水板は居住者・管理組合が主体で設置することになるため
素人でも扱えること(軽量、容易)が重要と考えます。

① 止水板を設ける

19

- エレベータ内に浸水が生じないようにエレベータホールに止水板を設けた事例です。



- 止水板を取り付けた後に、ロックすることで止水性能を高めています。

① 止水板を設ける

20

- 機械式駐車場内の浸水防止のために入口に止水板を設けた事例です。
- この止水板はレールなどは不要で、既存の枠に止水板両側の3つのねじで固定できます。



① 止水板を設ける

21

- 管理組合の方に実際に止水板を取り付けていただきました。
- 止水板1枚の重さは21kgと24kgで女性2人でも取り付けが可能です。



① 止水板を設ける 止水板でも完全に浸水を防げるわけではない

22

- 止水部材には、建材試験センターとJIS基準による止水等級があります。止水板もこの等級に基づいて作られています。**止水等級2等級、Ws-3以上** が望ましいと思います。

(一財) 建材試験センター 技術評価等級	JIS A 4716 漏水量による等級	漏水量
5等級	Ws-6	1L / (h・m ²) 以下
4等級	Ws-5	4L / (h・m ²) 以下
3等級	Ws-4	10L / (h・m ²) 以下
2等級	Ws-3	20L / (h・m ²) 以下
1等級	Ws-2	50L / (h・m ²) 以下
—	Ws-1	200L / (h・m ²) 以下

- マンションに設ける止水板は、居住者・管理組合が主体として設置することになり、素人でも扱える軽量で簡易な止水板であることが重要と考えます。
- 簡易軽量の止水板は設置が容易で、水の勢いを減じて被害の拡大を少なくできますが、水の侵入を**完全に防ぐことは困難**と考えます。



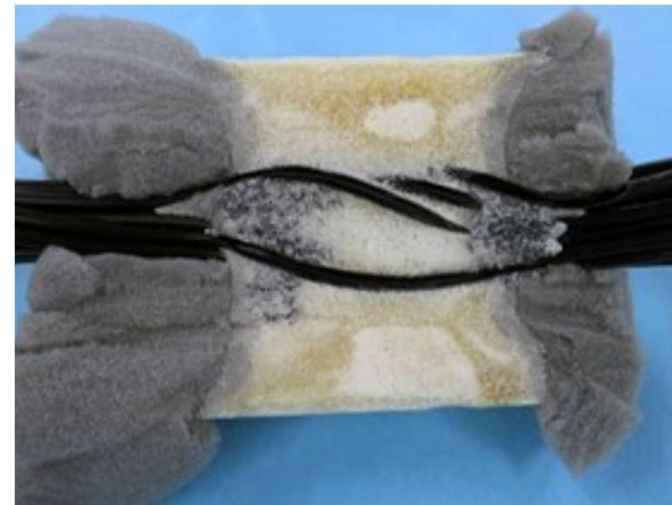
止水板でも多少の水漏れは生じる



- マンションには配管や配線が設置してあり、これらはマンションのコンクリートに穴を開けて壁や床を貫通し、各住戸や機器に配管配線されています。
- 設備・電気配管配線の貫通穴は小さいものですが、しっかりと埋まっていないと、水が浸入する場合があります。小さな穴からの漏水で電気室が冠水した事例があります。

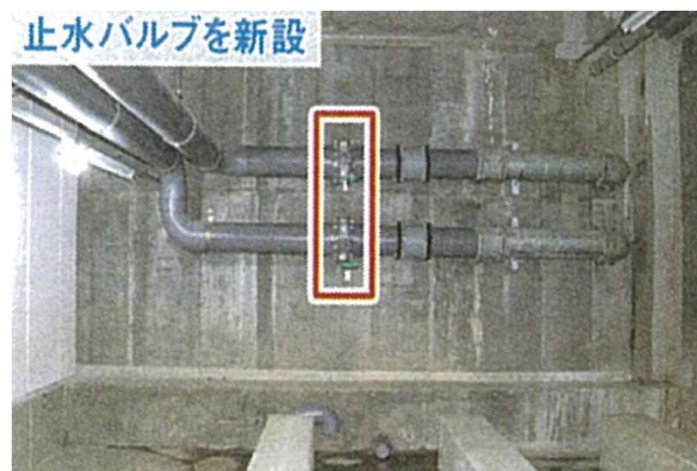
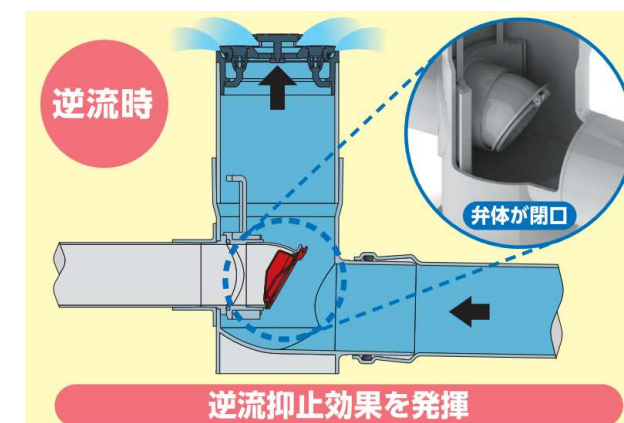
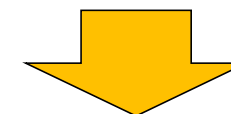
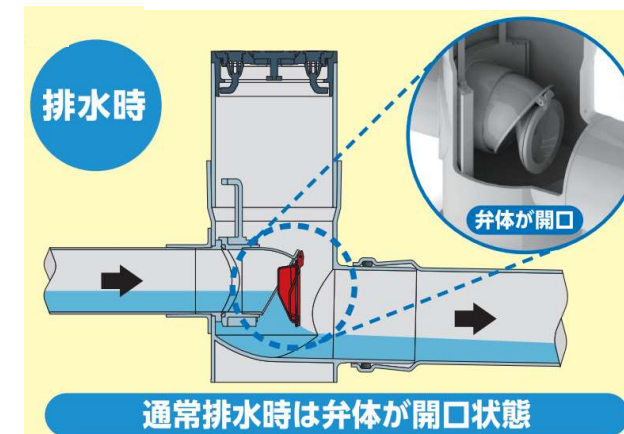


- ケーブルや配管の貫通穴をふさぐものとして、止水材があります。
- 細い線が束になったケーブル等もあり、止水材料の選定は注意が必要です。



- マンション周辺が冠水した場合、下水溝から雨水がマンション側に逆流し、マンションが冠水することがあります。近年の集中豪雨等ではその可能性が高くなったかもしれません。
- 雨水排水配管に逆流防止弁等を設け、外部からの雨水の逆流を防ぎます。

【逆流逆止弁の例】



- 超高層マンションでは、止水弁を設けて緊急時雨水の逆流を防ぐ対策をした例もあります。



【住宅の塀により流失を防いだ事例】

- 洪水により、周辺の田畑や建物が流されてしまいました。
- しかし、この家は周りの塀により、浸水しても家の倒壊は免れました。
- 建築基準法上は敷地境界に立つ1.2mまでの塀は問題ないと思われます。



④ 建物周囲に壁・屏等を設置する。

27

- 50cmの冠水地域ですが、波も考慮して80cmブロック塀を設けました。



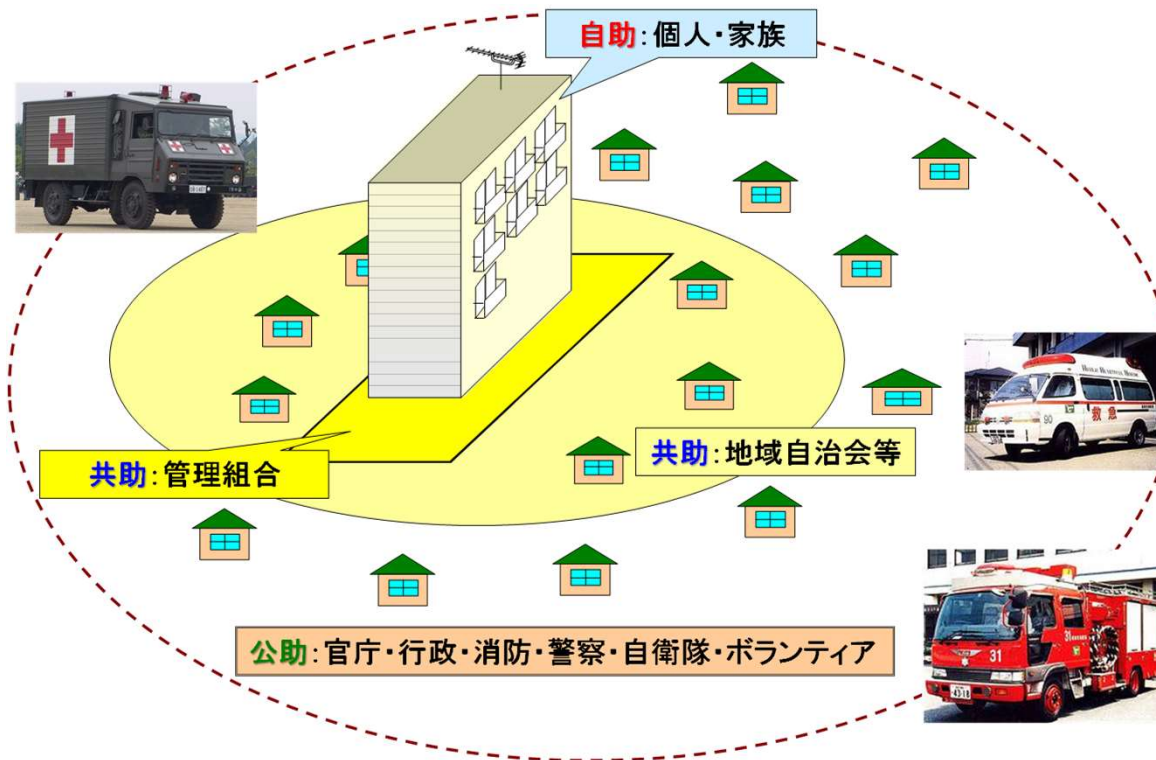
運用面からの防災対策

あなたのマンションを 100 年先へ

REPCO

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

- 災害時の対応は、自助・共助・公助が重要です。
- 自助： 自力及び家族で助け合い救助をすることです。
- 共助： 自治会、マンション管理組合、近隣、通行者等により救助されることです。
- 公助： 国、都府県、区市町村、消防、警察、自衛隊等の公的機関の救助です。



- 災害への事前予防対策や災害後の対応は、管理組合・居住者自身による対応が重要です。
- “自助”は居住者自身と家族で、人的・物的な対策・対応をする。
- “共助”はマンション管理組合や自治会で、人的・物的な対策・対応をする。
- マンションの防災対策は**居住者1人1人が役割を担う**必要があると考えます。

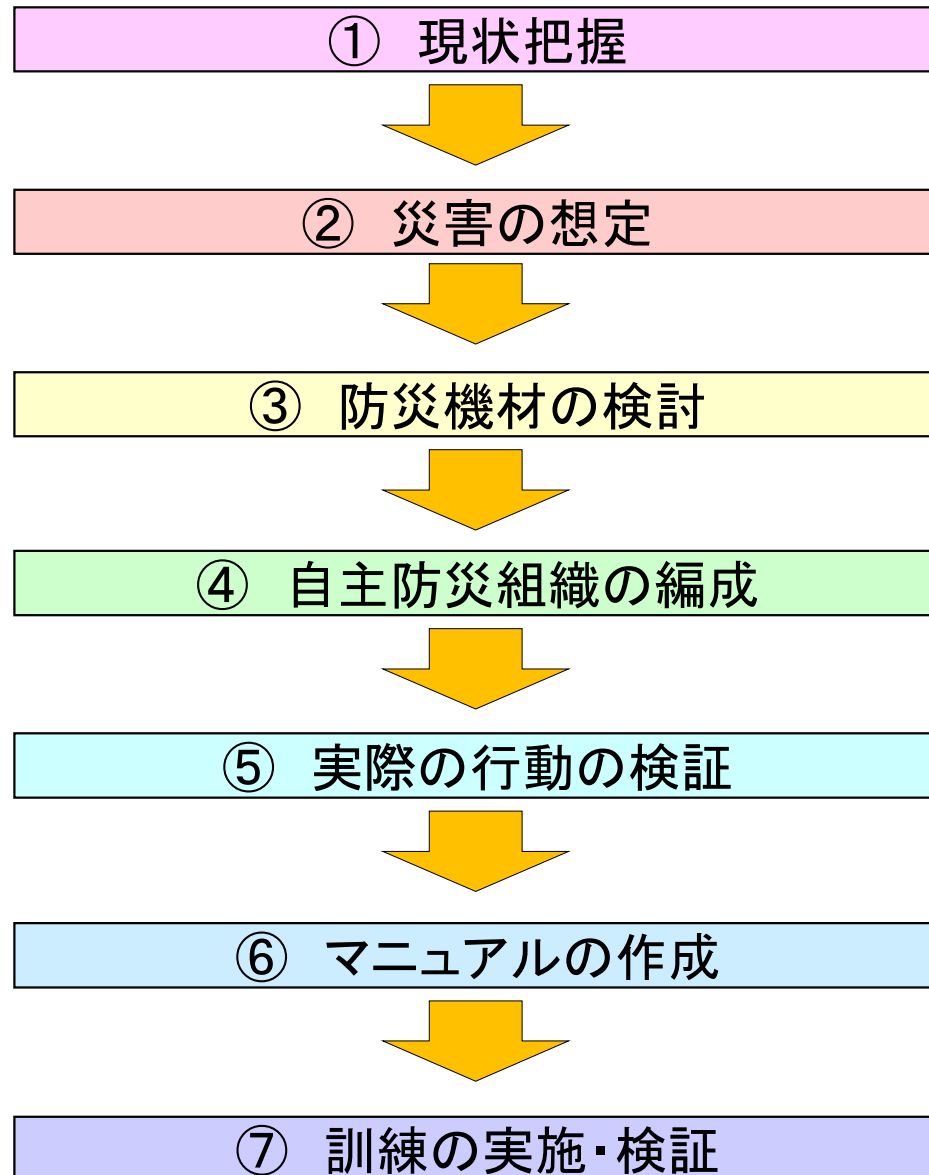
重要なのは自助と共助

- 阪神・淡路大震災時直後、生き埋めや閉じ込められた人が誰に助けられたかという調査では、全体の2/3が自助(自力・家族)により助けられ、95%は自助又は共助(隣人・友人・通行人)で助けられています。
- 自助と共助、日ごろからの近所との連携、付き合いが重要。

分類	誰に助けられたか	%	%計
自助	自力で	35%	67%
	家族に	32%	
共助	隣人・友人に	28%	30%
	通行人に	2%	
公助	救助隊に	2%	2%
	その他	1%	1%



- マンションの防災対策を具体的に検討し作成する例を紹介します。
- この様な例を参考にして、各マンションで防災対策を考えてはいかがでしょうか。



- マンション居住者の安全安心を保つ**ハード面**の防災対策には、救助避難機材の確保、水・食糧の備蓄等があります。
- 一方、マンションの被害状況の把握や住民の救助・避難・誘導を行い、**最低3日間**の災害後の生活確保のための**運営・ソフト面**の体制も重要です。
- **マンションの管理組合を共助**として、**理事長・理事等を中心にした体制**による、**情報発信・救護・避難誘導・水食糧の配給等**が必要です。
- この体制を支えるために、マンションの防災対策について検討していきます。
- そして、防災マニュアルを作ることで、マンション全体での防災対策の動きが見えてくるかもしれません。

① 現状把握

- マンションの規模・築年数・大規模修繕工事履歴、現状の課題等を把握します。
 - 管理会社の定期診断やアンケート実施により、以下の項目について評価します。
 - 管理組合でマンション周囲を回り、災害時問題になりそうな部分を確認し話し合います。
- ① 建物本体： 竣工年、構造規模、エクスパンション、玄関ドア、集会室(防災拠点)等
 - ② 建物設備： エレベータ、給排水ガス設備、電気・情報通信設備、消防設備、駐車場等
 - ③ 地域インフラ： 避難所、役所、消防、上下水道、電力会社、ガス会社、情報通信会社
 - ④ 地域特性： 海岸沿い、川沿い、山沿い、住宅密集地、地盤(液状化)、崖地等
 - ⑤ 住民対応力： 防災意識、年齢、時間帯別(昼間・夜間)在宅数、総会出席者数

② 災害の想定

- 区市町村で公表されたハザードマップで災害や被害の想定をします。
 - 具体的には震災、火災、崖崩れ、液状化、津波、高潮、河川氾濫等から被害想定します。
- ① 建物本体： エクスパンション破壊、外壁落下、玄関ドア変形、ピロティ破壊(居住不可)
 - ② 建物設備： エレベータ停止、受水槽倒壊、機械式駐車場停止、電気室内部破損
 - ③ インフラ： 電気、上下水道、ガス、電話、インターネット等インフラの停止
 - ④ 地域特性： 浸水、液状化、地盤崩落、道路寸断
 - ⑤ 住民対応力： 対応する人が限られる。(平日人口)

③ 防災機材の検討

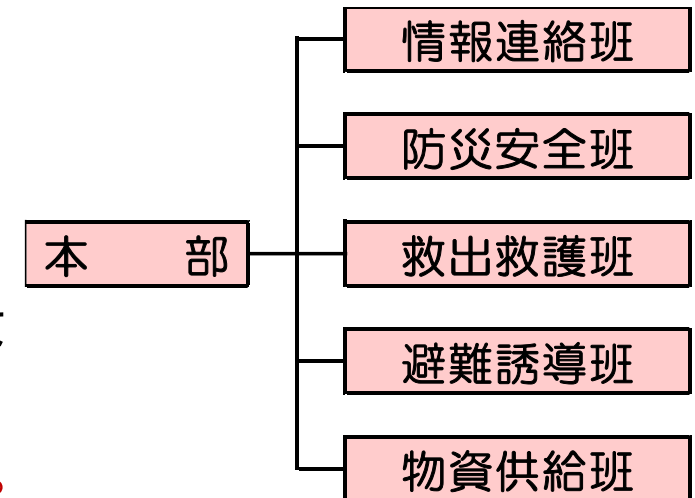
- 現状把握と被害想定から、どのような災害への対処が必要か判断し、マンションに必要な防災機材・備品を検討します。
 - 立ち入り禁止措置のための機材・備品
 - 破損個所の応急処置のための機材・備品
 - 負傷者の搬送のための機材・備品
 - マンホールトイレ、分解処理式トイレ、汲取り式トイレ
 - 生命・生活継続のための水・食糧等



④ 自主防災組織の編成

- マンション管理組合内に自主防災組織を立ち上げます。
- 自主防災組織としては、本部を中心に、情報連絡班、防災安全班、救出救護班、避難誘導班、物資供給班を構成し、それぞれの役割を持たせます。
- 自主防災組織はわかりやすい名称を付け、居住者に親しまれるようにします。
- この例を参考にしてマンション独自の組織を編成しましょう。

自主防災組織の編成



- ① 情報連絡班 : 情報連絡調整
テレビ・ネットで情報収集、客観的な情報提供
公共機関への連絡・情報収集
地域自治会と情報交換し給水所や避難所情報収集
- ② 防災安全班 : 直接防火活動・初期消火活動
避難後の各戸分電盤のブレーカ遮断確認。
火災消火は危険を伴うので十分注意。
- ③ 救出救護班 : けが人の救出や搬送
玄関扉変形による閉込め、家具転倒による下敷き等の対処。
- ④ 避難誘導班 : 居住者の避難誘導支援
事前に高齢者1人住まい住戸の情報を得て優先して対処。
- ⑤ 物資供給班 : 防災備品(水・食糧等)の居住者配布
公平な対応や部外者対応も必要になるので注意が必要。

⑤ 実際の行動の検証

自主防災組織の各班ごとの行動を、**災害発生時から3期に分けて検討**。

1. 緊急対応期(災害発生直後から24時間以内)

- 少ない人員での対応、厳しい環境の中で救助、安否確認、安全確保を図る。

2. 初期対応期(災害発生時から2日目～3日目)

- 自助・共助で対処。停電や断水等で電気や水の供給が止まる。
- 居住者は意識を取り戻し、マンション独自の防災対応を行う。

3. 復旧期(4日目以降)

- 公助・公的支援が働き始めて、徐々に良い方向に向う。
- 医療等の本格的な支援も得ることができ、やっと一息つける。
- マンション防災体制として、この時期まで安全・安心を維持することが重要。

	期	時期	行動原理
①	緊急対応期	災害発生直後～1日目	・安全確保 ・安否確認 ・救助、救援
		自助・共助	・少ない人員での行動
②	初期対応期	2日目～3日目	・エレベータ、電気、水道、ガス等インフラ停止期間
		自助・共助	・十分ではない人員での行動
③	復旧期	4日目以降～	・インフラが復旧していく中での行動
		公助	

⑥ マニュアルの作成

- 緊急対応期、初期対応期、復旧期の3期で、自主防災組織の各班の**具体的行動を定め、**行動検証を行い、その結果をマニュアル化する。
- 行動詳細は各マンションに合わせて協議し決める。
- **災害時、管理会社担当者は対応ができないと考えたほうが良い。**

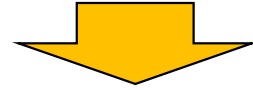
期	緊急対応期	初期対応期	復旧期
時間	発生時～1日目	2日目～3日目	4日目以降～
対応	自助・共助	自助・共助	自助・共助・公助
本部 (災害対策本部)	・居住者名簿の提供	・被害状況の集約	・設備復旧見込み説明
	・関係機関への連絡	・活動指示	
	・情報集約、活動指示		
情報連絡班	・情報収集手段の確認	・被害の把握、報告	・情報量の拡大、提供
	・情報収集、伝達	・支援要請	
防火安全班	・初期消火	・被害状況確認	・建物内安全確保
	・出火確認、伝達	・建物内安全確保	・防火・防犯見回り
救出救護班	・安否確認	・けが人の搬送、見守り	・けが人の搬送
	・救出援護活動	・物資輸送支援	・物資輸送支援
避難誘導班	・避難誘導	・避難所の維持管理	・避難所維持管理、閉鎖
	・避難所設置		
物資供給班	・給水所の確認	・食料、飲料水の配分	・食料、飲料水の管理
	・仮設トイレ設置	・ごみ置場の確保	・ごみ置場の管理

⑦ 訓練の実施・検証

- マンション防災体制作り準備後に、マンション全体で最大被害を想定した**防災訓練を、防災マニュアルに合わせて行います。**
- 実際に行動し、うまく行かない点や問題点を確認し**防災マニュアルを修正**します。
- この際、できるだけ多くの居住者が参加するよう防災イベント等を企画します。
- 居住者自身が、災害時の組織の動き方や、災害時の対応を理解・認識し、**居住者間コミュニケーションを図る**ことで、より災害時に強い体制を作ることができると思います。



- 災害後のアンケート等で、マンションでの救助・避難、被災生活の際、特別の機材が必要との声があります。しかし、これらの機材は**個人では用意できないものも多く**、マンション共用物として準備することが必要です。



これらの救助・避難機材や水・食糧食料等の生活用品等の保管のため、
マンションに**防災倉庫を設置**する動きが広がっています。



- 震災時の**玄関扉歪み**による閉じ込め、**家具転倒**、**窓ガラス飛散**、高層階からの**負傷者の救出**等に対処するための機材。
- 歪んだ玄関扉をこじ開ける機材に**大型ボール**、**ハンマー**、**斧**、**レスキューアックス**等。こじ開けた玄関戸締りのため**チェーン**や**トラロープ**で戸締りする。

角型スコップ



レスキューアックス



トラロープ



- 地震でエレベータが停止し高層階の負傷者を搬送するための、**階段用折り畳み担架**。
- 外壁・ガラスの破損・散乱、廊下手すり破損等、危険個所は、**トラロープ**で通行規制を行い、安全通路の確保・進入防止を図る。
- 地震で破損した廊下エキスパンションを**ベニヤ板**や**ガムテープ**で床を保護、トラロープ等で壊れた手摺を仮補修。
- ペンチ、ノコギリ、ジャッキ、ヘルメット、救急・衛生用品、毛布、運搬用具、台車、脚立、折りたたみ式リヤカー等



折り畳み担架



- 災害時、マンション管理組合は理事長を中心にした防災組織を始動し、マンションの集会室等共用室を**防災拠点**として、居住者の安全確保や生活の維持等、防災組織活動を行う。

ホワイトボード:

- 居住者間の連絡用にホワイトボードを掲示板として使います。
- ホワイトボードに様々な情報を書き理事役員や居住者に見せ、居住者の行動の統一化を図り、効率的に救護活動等を進めます。



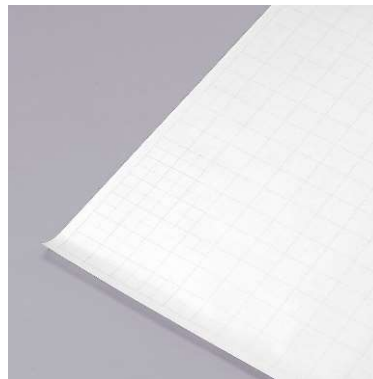
ポータブル発電機

- 災害による停電！最低限の電源確保のため、共用仮照明点灯や携帯端末の充電、ラジオ・テレビ・パソコン等の電源に利用します。



その他運営機材

- ハンドマイク、フェルトペン、模造紙、ブルーシート、ヘッドライト等



【防災倉庫の運用・管理】

- **防災倉庫は管理・点検を定期的に行います。**管理が悪いと災害時、品不足、機材不動作などが生じます。管理運用方法を管理組合で検討します。

【防災倉庫の運用開始】

- **防災倉庫設置時**、全居住者を対象に説明と訓練を行い防災倉庫を認知させ、簡易トイレ組立など**災害対応訓練も行ない**緊急時に備える。

【備品の明示】

- 防災倉庫の**備蓄品の種類や数、有効期限を倉庫に貼り**、備蓄品箱を明示する。

【防災倉庫の点検】

- 防災倉庫の**備蓄品は年1回点検**し、発電機や工具等機材は防災訓練の際に稼働させます。

【備品の入替】

- 防災倉庫の**水・食糧**の保存期間に注意し、**定期的に入替え**、住民意識向上のため消費期限の水・食糧の入替えを兼ねた住民試食会などを実施。



【居住者への啓蒙活動】

- **水・食糧は各戸で備えることが原則。**
- 防災倉庫を設置しても住民は頼りすぎないように、**自宅での水・食糧の保管を勧め、防災訓練に参加し、大災害発生時にマンション全体で対処する意識をもたせることが必要。**

とどまるマンション

- “とどまるマンション”は、災害等に対して、**居住継続性能があるマンション**であることを**東京都**が登録し公開する**制度**です。
 - 具体的には以下の要件を(全て又は一部)満たし、災害などの停電時でも、**生活を継続しやすいマンション**として都に登録したものを言います。
- ① 1981年(昭和56年)以降の**新耐震基準**で設計された耐震性を満たしたマンションであること。
 - ② マンションに**非常用電源設備**が設置され、停電時、給水ポンプ機能、エレベータ機能等の確保ができています。
 - ③ **マンション管理組合**が**防災活動に取り組み**、防災マニュアル策定、及び、防災訓練の実施、飲料水・食料の備蓄、応急用資器材の確保、連絡体制の整備のどれかを実施している。



【とどまるマンションのメリット】

- 東京都が登録マンションをホームページ等で発信するため、災害時でも生活を継続しやすいマンションとしてPRできます。
- これにより、住まいを探している方は、災害時でも生活を継続しやすいマンションとして認知でき、結果として、**登録マンションの市場価値が向上**する可能性があります。

マンションの防災対策の具体例 終了

あなたのマンションを 100 年先へ

REPCO

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会

一般社団法人
マンションリフォーム推進協議会
技術士(電気電子部門)
村越 章