

日本防災士会スキルアップ研修会

防災士のための
マンション防災の新常識

令和3年3月13日（土）

災害対策研究会 釜石 徹



災害対策研究会

講師プロフィール：釜石 徹（マンション防災士）

◆所属団体・参加組織

災害対策研究会 主任研究員兼事務局長（現）

大田区総合防災力強化検討委員（H23年8月～H24年1月）

◆講演・セミナー：東京 神奈川 千葉 埼玉 のマンション・自治会、 東京防災ホリデーセミナー、大田区 江東区 練馬区 町田市等 15自治体の防災講演会、防災士会、防災展示会等 年間約40回登壇

◆受賞歴：応募作品「1枚のマンション防災マニュアル」

* ジャパン・レジリエンス・アワード2018優秀賞受賞

* マンション防災アイデアコンテスト優秀賞受賞

◆マスコミ出演：朝日新聞、神奈川新聞、夕刊フジ、住宅新報、 婦人之友、NHK-TV、毎日放送ラジオ、大田CATV、湘南CANET、 ママスタセレクト、花王マイカジ、マドリーム等取材多数

◆著書：「マンション防災の新常識」（合同フォレスト）

◆資格：防災士（日本防災士機構）、昇降機救出認定証

はじめに

本日は、防災士の皆様に分譲マンションの防災対策をご指導される場合の留意事項をお話しさせていただきます。

ご質問はチャットに書き込んでください。各章が終わる毎にご質問にお答えします。

本日のテーマ

1. 防災対策の目的と方針
2. 自宅で死傷しない対策
3. 長期在宅避難の備えがなぜ必要か
4. 長期在宅避難時の食事の備え方
5. 飲料水・災害時トイレの備え方
6. マンションでの備え方
7. エレベーター閉じ込め対策

1. 防災対策の目的と方針

- 1-1. マンションの防災対策の目的
- 1-2. マンション防災対策の方針
- 1-3. 新型コロナ 3密対策
- 1-4. 防災委員会の役割
- 1-5. 災害対策本部の役割

1-1. マンションの防災対策の目的

- 1) 自分のマンションから死傷者を出さない
- 2) 被災直後は人命救助と初期消火の体制
- 3) 長期在宅避難を実現するノウハウ普及

1-2. 防災対策の方針

- 1) 被害にあってから助け合うことより
被害を減らす事前の対策を重視する
- 2) 停電期間は1週間以上を想定する
- 3) 防災委員会は自助の推進を徹底する
- 4) 新型コロナ 3密対策を徹底する

1-3. 新型コロナ 3密対策

- 1) 避難所は3密対策が難しいので危険
⇒避難所にはいかない
- 2) 集会室に集まることも要注意
⇒自宅に留まる
- 3) 災害対策本部に詰めることも危険
⇒災害対策本部の仕事を最小限に減らす
- 4) 大勢の「炊き出し」も注意する
⇒食事は自宅で準備する

在宅避難の備えが最重要となってきた

1-4. 防災委員会の役割・・・平時の活動

1) 建物・設備・周辺のことを知る

- ①建物・設備の点検に必要な図面・鍵・点検手順の把握
- ②周辺の立地や過去の自然災害による被害の把握

2) 住民の人一人に向き合う

- ①アンケートは1家1枚ではなく家族一人一人の意見を聞く
- ②災害を不安に思っている人同士をつなげる

3) 自助を推進するためのサポート

- ① 全戸で家具転倒防止・ガラス飛散フィルム貼付を目指す
- ② 全戸で長期在宅避難できる食事・水・トイレの備えを目指す

4) 災害に備えて

- ①エレベーター閉じ込め者救出訓練
- ②災害発生時に住民で初動ができる体制とマニュアルづくり

1-5. 災害対策本部・・・災害発生後の活動

- 1) 災害が発生したらすぐに行うこと
 - ・ 住み続けられるかの建物と設備の確認
 - ・ 排水管簡易チェック
- 2) 数日たってから
 - ・ 避難所や行政との連絡体制確立

- ① 3密になりやすいために集まる頻度を少なくする
- ② 発災時にキーマンとなる人がいるとは限らない
- ③ 発災時から続けて同じ人が専任できるとは限らない

この章のポイント

- ◆ 防災対策の目的と方針を明確にする
- ◆ 目的と方針が住民の共通理解となる指導が重要
- ◆ 3密対策のためには従来の防災対策にとらわれない

2. 自宅で死傷しない対策

2-1. 自宅でケガをしない備え

2-2. 急な停電への備え

2-3. 自宅から出火させない備え

2-1. 自宅でケガをしない備え

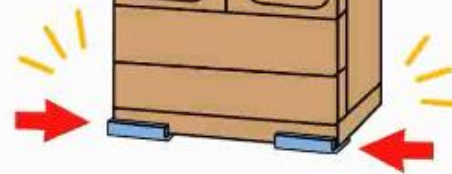
1) 震度6強の揺れに耐える対策（東京都の実験結果）

ポール式器具を家具の上に、
ストッパー器具を家具の下に
設置しました。

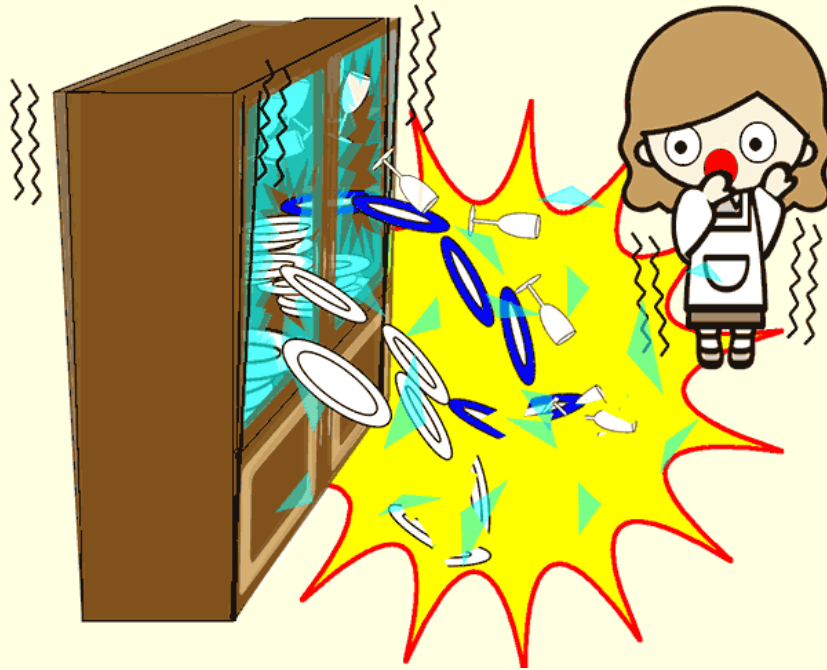
ポール式



ストッパー式



2) ガラス飛散防止フィルムを貼付



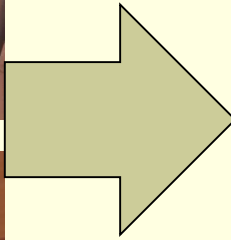
ガラス飛散防止フィルムは、
戸棚から食器の飛び出しを防ぐ

※取り付けている人は少ない

3) 開き扉ストッパー（耐震ラッチ）を併用する



4) 非ガラス化対策



2-2. 急な停電への備え

停電時自動点灯ライト

深夜に停電があった場合には照明が必要になる。停電時に点灯するので、コンセントから取り外して懐中電灯として使用する



○停電時自動点灯ライトは、
寝室、リビング、廊下、玄関にあると良い

2-3. 自宅から出火させない備え

初期消火は室内で完了させる

出火した場合は火元で素早く消火する

「エアゾール式簡易消火具」を複数本備える

比較的初期段階の火災に有効

- ・ 天ぷら鍋の油過熱による発火
- ・ 石油ストーブの注油中の引火火災
- ・ 火の不始末による火災 など



この章のポイント

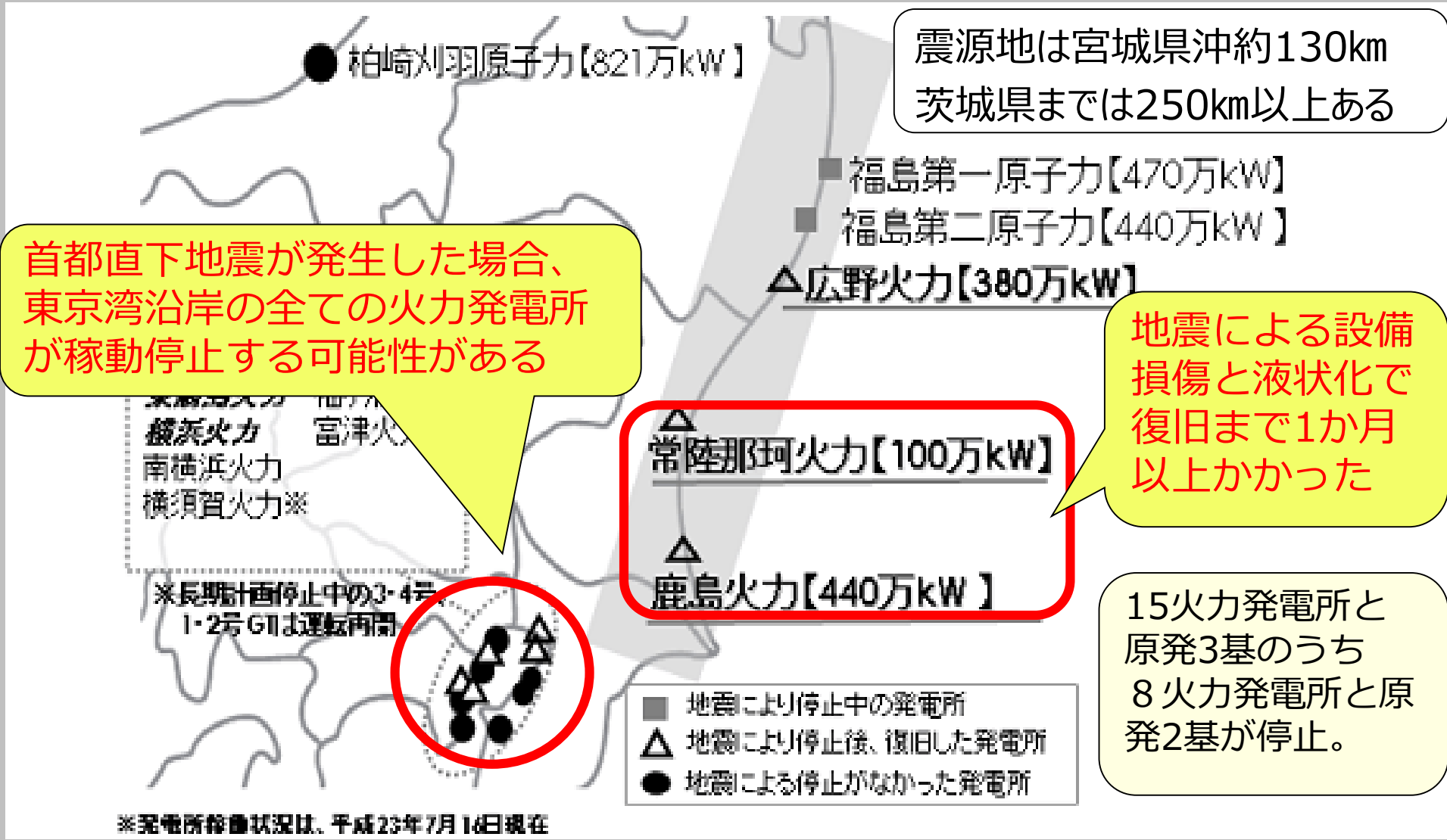
- ◆ 住む家に耐震性があることが必須条件
- ◆ 自宅で死傷しない対策が最優先
- ◆ 真夜中に停電しても動ける照明の備えが忘れがち
- ◆ 自宅内で発火したらすぐに消火できる備え

3. 長期在宅避難がなぜ必要か

- 3-1. 東日本大震災時の東電の発電所被害
- 3-2. 北海道胆振東部地震ブラックアウト
- 3-3. 福島県沖地震の東北電力発電所被害
- 3-4. 都心南部直下地震の被害想定
- 3-5. 南海トラフ地震の被害想定
- 3-6. 停電期間を予想する方法

3-1. 東日本大震災時の東電発電所被害

2011.3.11



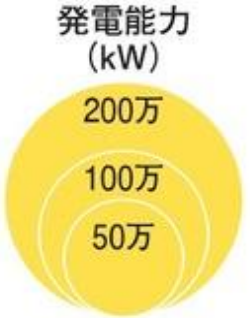
3-2. 北海道胆振東部地震ブラックアウト 2018.9.6

北海道の電力供給は停止状態に

北海道電力提供の図から作製

- 送電線(27万5千V)
- その他の送電線
- ⊗ 停止した主な火力発電所
- ⊕ 原子力発電所
- ⊙ 水力発電所のある主な地域

泊原発
207万kW
東日本大震災
後停止中



道内最大の苫東厚真火力が停止

急激な発電量の低下で使用量とのバランスが崩壊

他の火力発電も停止

復旧のめど

9月6日 砂川・知内・奈井江の一部

↓

9月7日 伊達、砂川、奈井江

↓

1週間以上先 苫東厚真

北海道電力 火力発電所

No.	発電所名	総出力
1	砂川	25万kW
2	奈井江	35万kW
3	苫小牧	25万kW
4	伊達	70万kW
5	苫東厚真	165万kW
6	知内	70万kW
	合計	390万KW

◆水力と融通電力で復旧

3-3. 福島県沖地震での東北電力の発電所

2021.2.13

影響なしの火力発電所

火力発電所	発電量 (万KW)
八戸	41.6
能代	180.0
秋田	60.0
酒田共同	35.0
東新潟	491.0
新潟	10.9
計	818.5



停止した発電所

火力発電所	発電量 (万KW)
仙台▲	46.8
新仙台△	104.6
新地▲	200.0
原町▲	200.0
勿来△	170.0
計	721.4

△復旧 ▲停止中

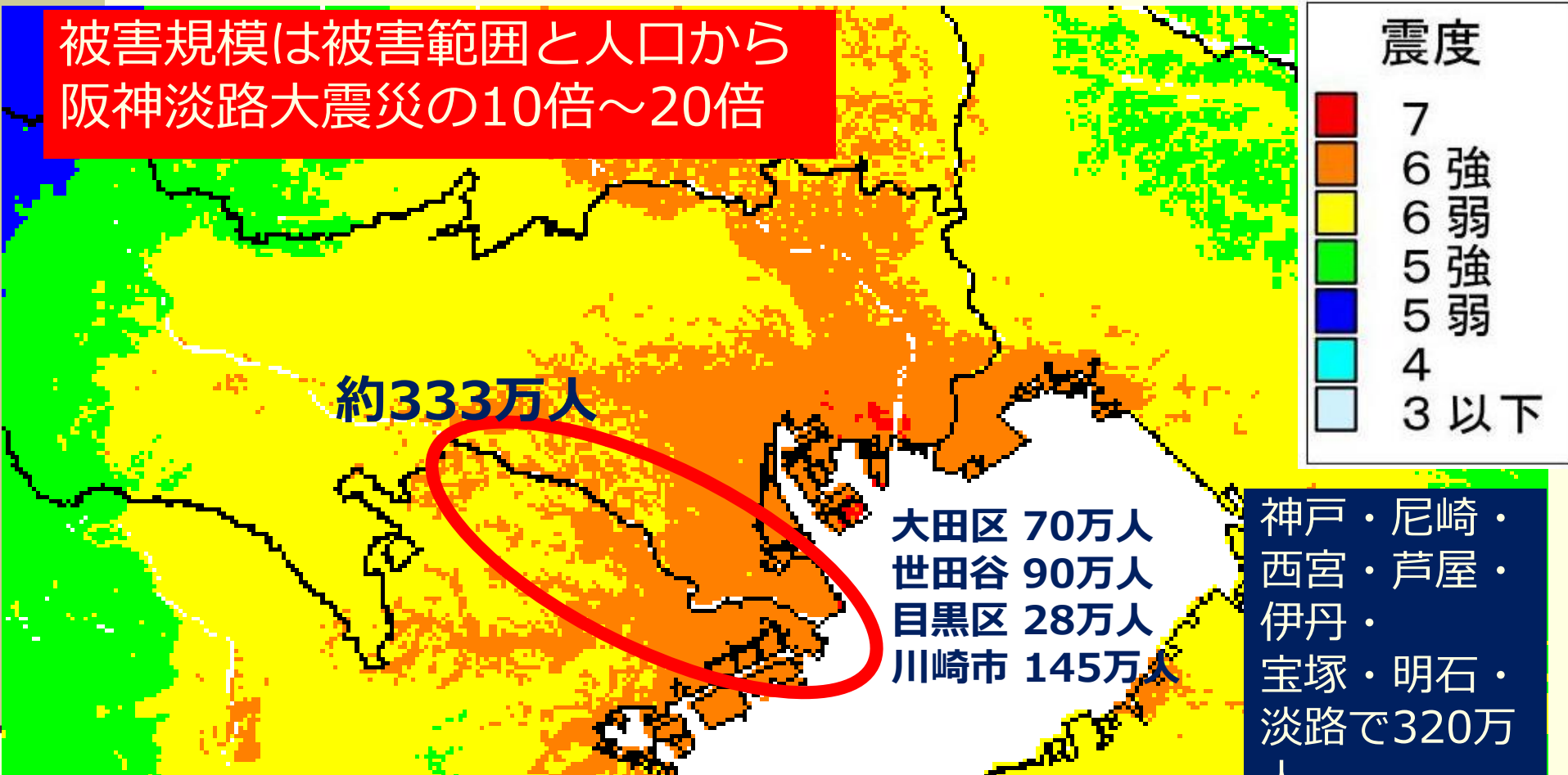
発電設備	発電量 (万KW)
水力	245
火力	1540
その他	20
総発電量	1805

東北電力管内10万戸停電発生：2/14 9時頃に復旧

東京電力管内85万戸停電発生：2/14 2時頃に復旧
 ※△広野火力180万KW、▲常陸那珂火力200万KWが停止

3-4. 都心南部直下地震 (M7.3)

被害規模は被害範囲と人口から
阪神淡路大震災の10倍~20倍



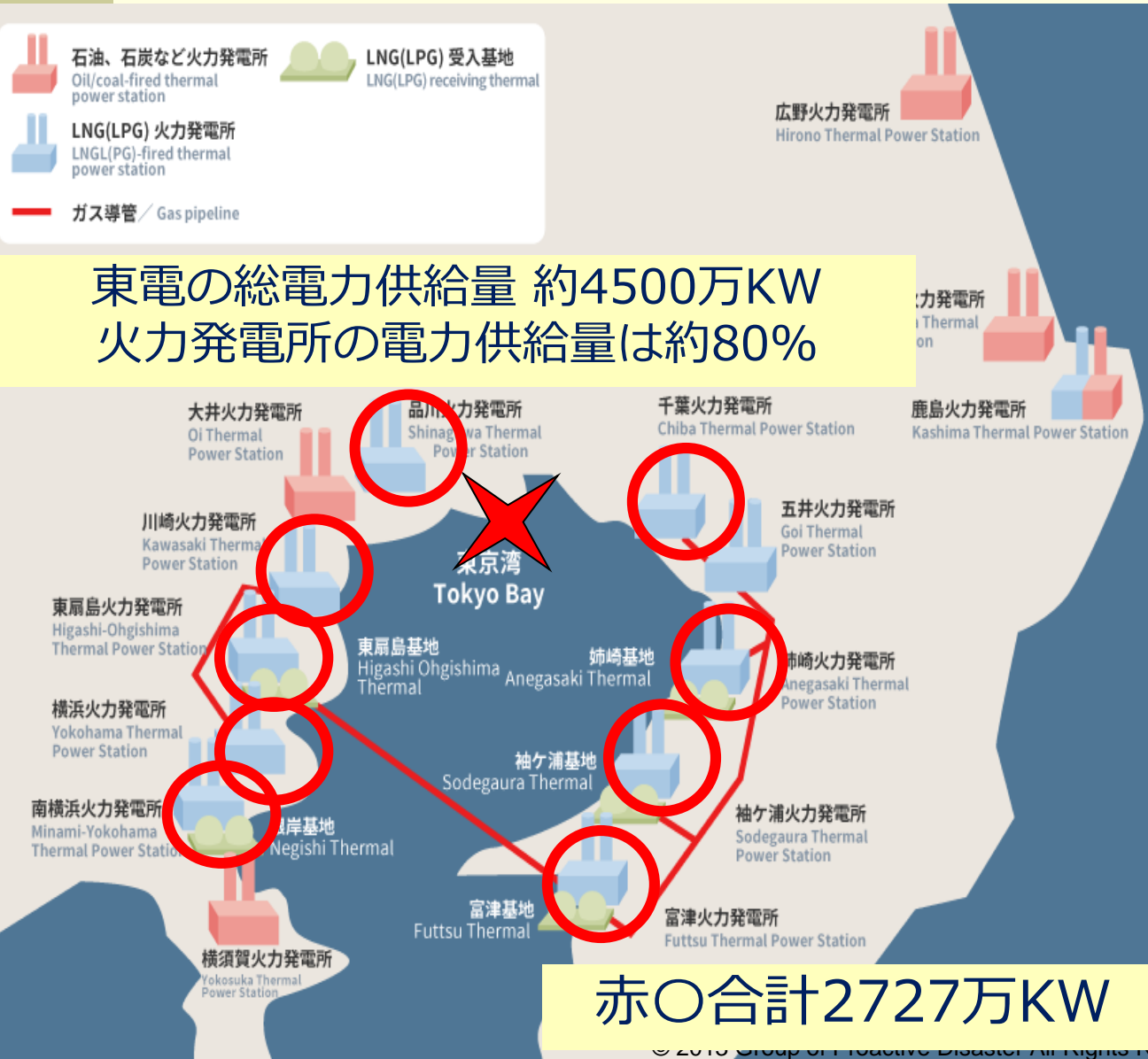
日中であれば交通機関の被害も加わる

震度 6 弱以上となる地域の人口は約2200万人

どこでも 6 強になる可能性がある

(内閣府・中央防災会議資料に加筆)

首都直下地震の東電の被害想定

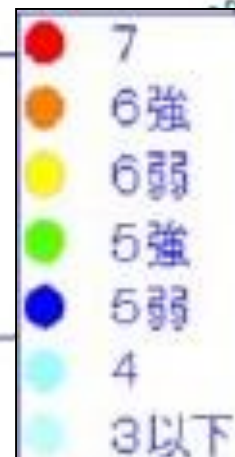


No.	稼働	発電所名	出力
			(kW)
1	○	広野	180万
2	○	鹿島	326万
3	○	常陸那珂	200万
4	○	千葉	438万
5	×	五井	0万
6	○	姉崎	360万
7	○	袖ヶ浦	360万
8	○	富津	516万
9	×	大井	0万
10	○	品川	114万
11	○	横浜	302万
12	○	南横浜	115万
13	○	川崎	342万
14	○	東扇島	200万
15	×	横須賀	0万
		合計	3,453万

3-5. 南海トラフ地震(レベル1)の震度分布

山梨県でも震度6強

揺れによる被害が広範囲



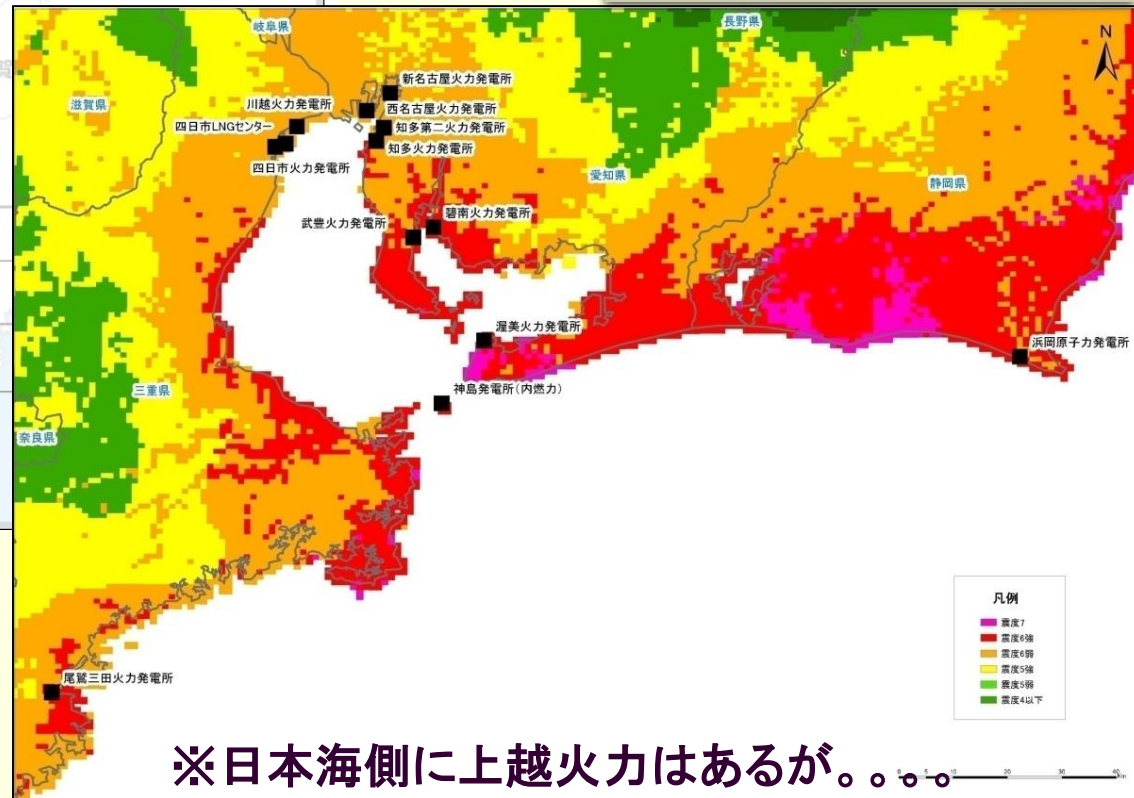
南海トラフ地震：関西電力と中部電力は？

・原発停止(美浜1~3号、高浜1~4号、大飯1~4号)

中部電力

- 姫路第二発電所
- 姫路LNG基地
- 姫路第一発電所
- 相生発電所
- 赤穂発電所
- 宮津エネルギー研究所 (長期計画停止中)
- 舞鶴発電所
- 海南発電所
- 御坊発電所

関西電力



※日本海側に上越火力はあるが。

3-6. 停電期間を予想する方法

質問：東京湾北部を震源とする首都直下地震（M7.3）が発生した場合、皆さんの自宅付近の停電は何日くらいになると想定していますか？

- ① 3日以内 ② 4日～7日 ③ 8日以上

火力発電所の被害状況で大きく変わる

【注意】震源地から離れていて、地元地震被害がなくても長期停電になることがある

この章のポイント

- ◆ 過去の災害で停電復旧3日以内は発電所被害がないため
- ◆ 停電日数は火力発電所の被害状況で大きく変わる
- ◆ 震源地から離れていて、地元地震被害がなくても長期停電になることがあるので要注意

4. 長期在宅避難時の食事の備え方

4-1. ポリ袋調理

4-2. 主食のローリングストック

4-3. 湯煎に使うポリ袋

4-4. カセットコンロ

「食料備蓄」ではなく「食事の備え」

4-1. ポリ袋調理

ポリ袋調理は複数人数分の複数メニューを一度に作れる

カセットコンロを使って1日2回～3回は温かい食事を作る

食材が入った
ポリ袋

ご飯、パスタ、蒸しパン、卵焼き
の4種類が同時にできます

カセットコンロ

4-2. 主食のローリングストック

		朝食	昼食	夕食
1日目	主食	ホットケーキミックス粉 (50g)	パスタ (100g)	ご飯 (米100g)
	副食		1人1日分の必要量	
	飲み物	野菜ジュース (1本)		
2日目 ～ 10日目	主食	同上	同上	同上
	副食			
	飲み物	同上		
十日分 合計	主食	ホットケーキミックス粉 (500g)	パスタ (1kg)	ご飯 (米1kg)
	副食		1人10日分の必要量がわかる	
	飲み物	野菜ジュース (10本)		
家族 合計	主食	ホットケーキミックス粉(500g)×人数	パスタ (1kg)×人数	ご飯 (米1kg)×人数
	副食		家族10日分必要量がわかる	
	飲み物	野菜ジュース(10本)×人数		

家族10日分の必要量を常に残して先買いすることが主食のローリングストック
お金を無駄にせず、場所を取らず、備蓄日数を10日以上にできる

災害時しか食べない食糧を備蓄しない

4-3. 湯煎に使うポリ袋



- 材質：高密度ポリエチレン
- 特徴：半透明でカサカサ音がする
- 融点：110度以上
- ポリ袋調理例

- ① ご飯：1合の米に水200cc
- ② 蒸しパン：100gのホットケーキミックス粉に水100cc
- ③ 20分湯煎 + 10分蒸らしでできる



4-4. カセットコンロについて

① カセットコンロは1998年に規格統一

※阪神淡路大震災時に多数のトラブル発生のため規格統一

※カセットボンベはどこのメーカーのコンロでも使用可能

② カセットガスは強火で約70分使用可能

※中火と弱火で使えば120分使用可能

※1回40分で調理すればガス1本で1日3食分作れる

③ 中身の液化ガスは250g。容器は約100g

住民の1割～2割が所有していない。
カセットコンロの所有を呼びかけることが重要

この章のポイント

- ◆ 「食料備蓄」ではなく「食事の備え」を考える
- ◆ 災害時しか食べない食料を備蓄しない
- ◆ 災害時でも温かい食事をとる
- ◆ 家族のだれでもが食事を作れることめざす

5. 飲料水・災害時トイレの備え

5-1. 飲料水の確保方法

5-2. 災害時トイレ対策

5-1. 飲料水の確保

ポイント：必要な量の水源確保が重要

一日の水分摂取量は体重の5%

従って、体重60kgの人の一日水分摂取量は3L、
体重70kgの人は3.5 L、体重50kgの人は2.5L
但し、体重が40kg以下の場合の水分摂取量は一日2 L

飲料水確保の具体的な方法

- 1) 保存水の購入（または、ウォーターサーバー）
- 2) 水道水をペットボトルに汲み置く
- 3) 携帯浄水器でお風呂の水を飲料水に変える
- 4) 給水タンクに残っている水を使う ※蛇口等の準備要
- 5) スタンドパイプの場所へ取りに行く
- 6) 給水所へ取りに行く
- 7) 給水車から水をもらう ※被災から数日後になる

お風呂の水を飲料水に変える スーパーデリオス携帯浄水器の紹介

大腸菌などの病原細菌、雑菌、カビ、
濁り、塩素や泥などのニオイを防ぐ
繰り返し使用可（200リットル）



<使用できる水>

- 水道水、井戸水、雨水、風呂の残り湯
- 魚などの生物が生息している河川水・湖沼水
- トイレタンクの水、プールの水など

フィルター部をペットボトルの先端に取り付けて、吊り
下げて使用すると1時間で2L～3Lの浄水が可能



5-2. 災害時のトイレ

課題：①トイレゴミ量を減らす、②臭い対策

- 1) 「大や紙類」⇒携帯トイレや便袋に採取。
臭いが気になる場合はBOS防臭袋に入れて保管
- 2) 「小」⇒捨てる

1人1日1個で間に合います

BOS防臭袋箱入りのご紹介

<商品説明>

1箱袋枚数：90枚

袋サイズ：30cm×40cm (マチ付き)

<特徴>

臭いが漏れません！

<用途>

生ごみ処理、ベビー用、ペット用、介護用

※普段使いの機会が多くあり、
万が一の災害時にも役に立ちます。



20箱以上購入の場合はご相談下さい

この章のポイント

- ◆ 水源が足りない時はお風呂の残り湯を使う
- ◆ 災害時トイレの臭い対策はBOS防臭袋
- ◆ トイレごみの減量対策は「小」を捨てる

6. マンションでの備え方

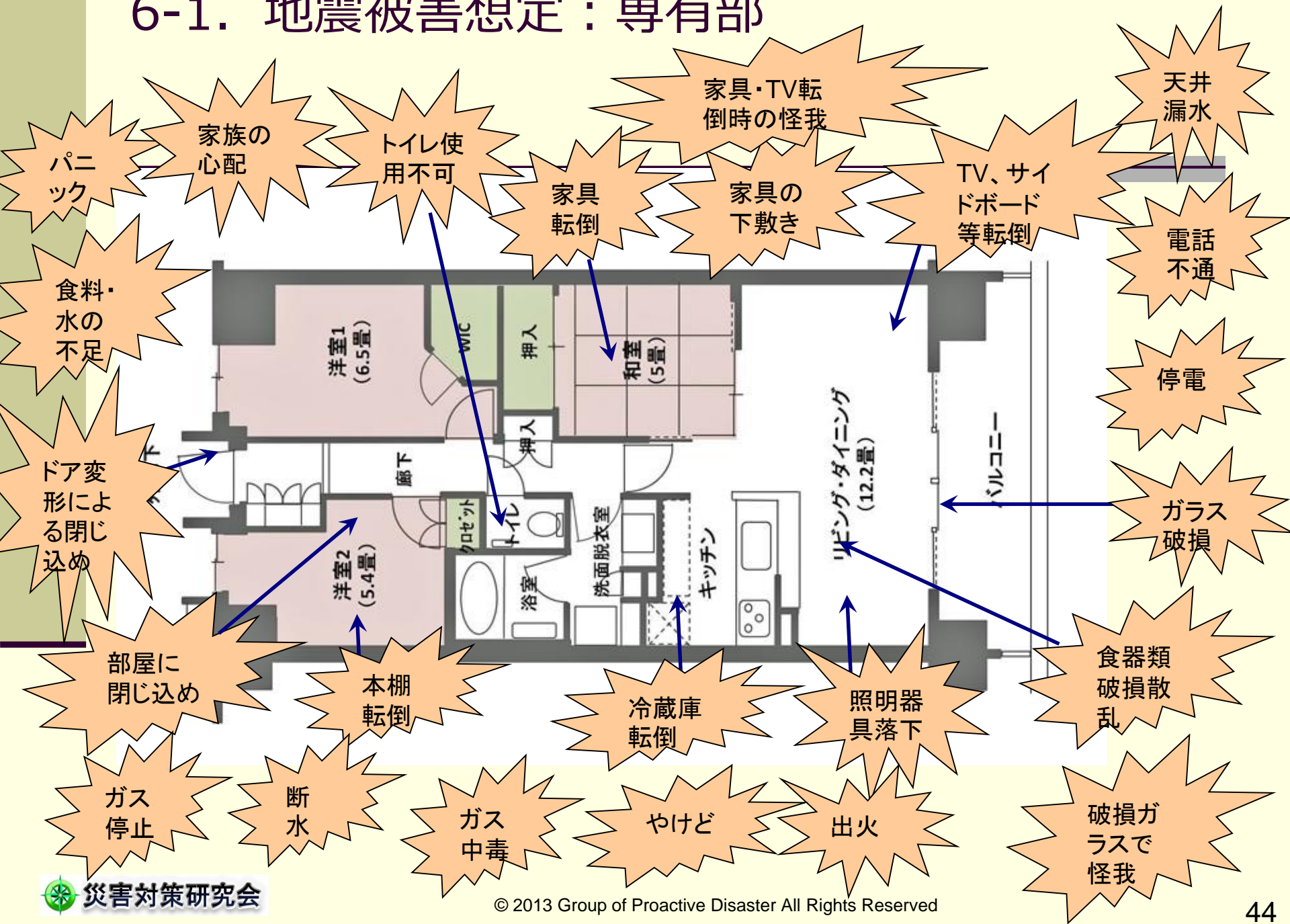
6-1. 地震被害想定

6-2. マンション防災対策全体概要図

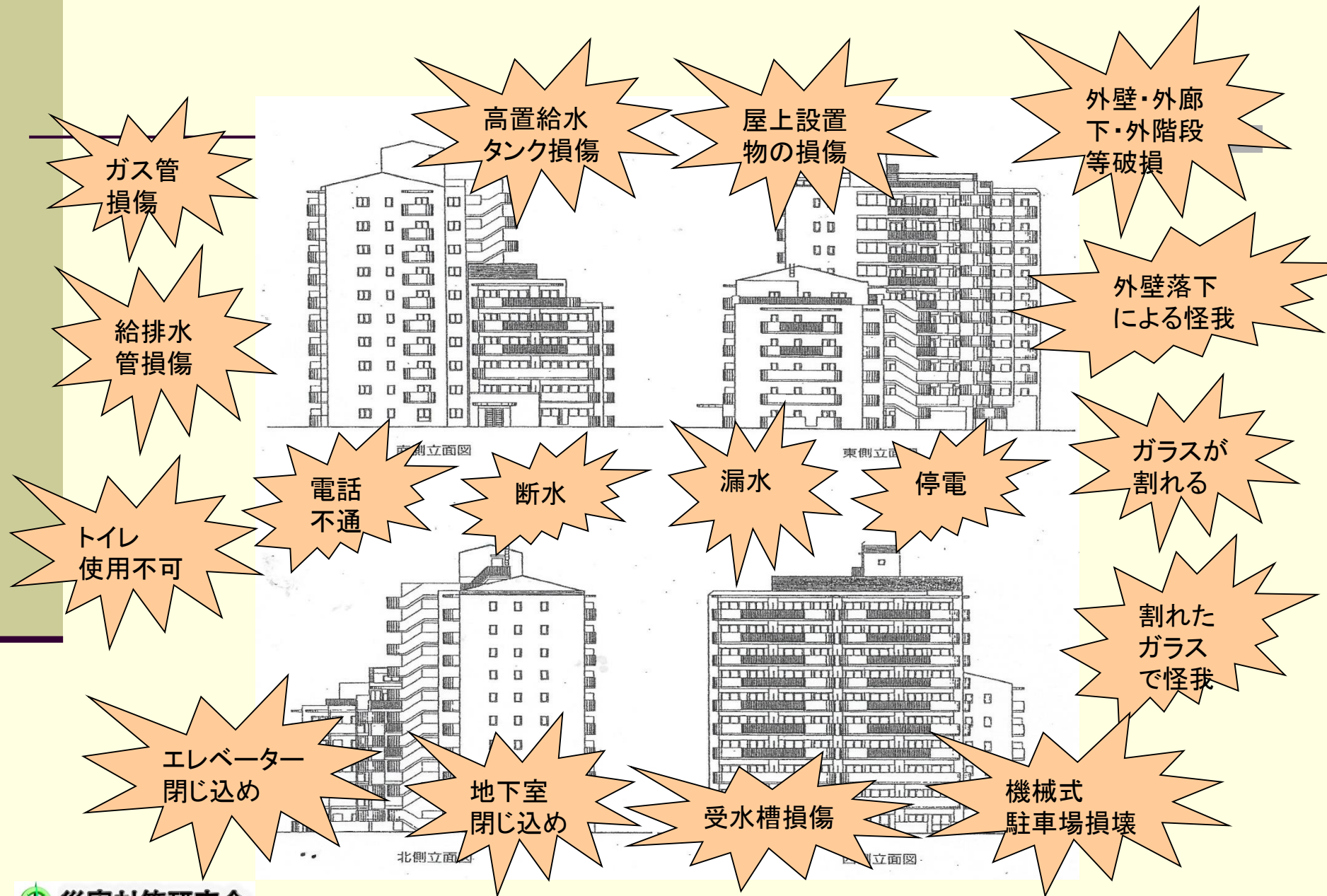
6-3. マンション防災スマートシート

6-4. 共同備蓄の問題点

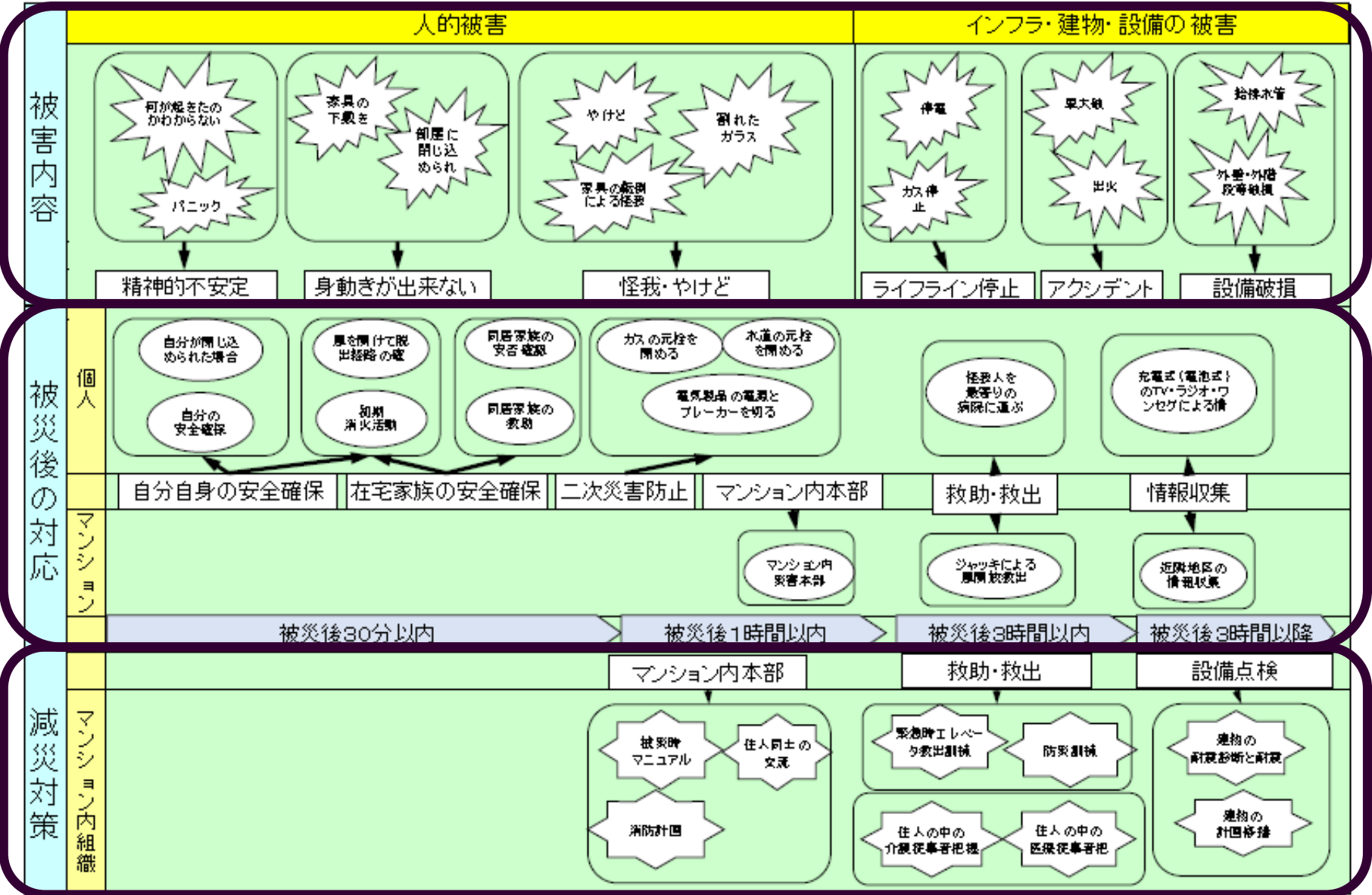
6-1. 地震被害想定：専有部



6-1. 地震被害想定：共用部



6-2. マンション防災全体概要図



6-3. マンション防災スマートシート


◎：主担当、○：共同作業

災害発生からの時間		マンション災害対応組織					事前の備え				本文ページ	
		個人 家族	本部	安否 確認班	救出班	建物 設備班	……	チエ ック	個人・家族の備え	チエ ック		管理組合の備え
1. 被災直後												
1)	自分自身の身の安全	◎						家具転倒防止、ガラス飛散防止フィルム				P.10
2)	初期消火	◎						宅内用簡易消火器		消火訓練		P.11
3)	消火できない場合は避難	◎								消火訓練		P.12
4)	閉じ込められた時の救助要請	◎						緊急ホイッスル、緊急時個人情報保持		閉じ込め人捜索訓練		P.13
2. 被災後30分まで												
1)	ガス漏れの確認・元栓閉める	◎						元栓のきり方・再開方法学習		ガス再開方法学習会開催		P.21
2)	水道管破裂確認・元栓閉める	◎						水道管元栓閉め方学習				P.22
3)	軽症の手当て	◎						救急医薬品、救急講習会参加		救急講習会開催		P.23
3. 被災後1時間まで												
1)	マンション災害本部立上げ		◎	○	○	○				災害時編成ルール、備品、…		P.31
2)	住民の安否確認		○	◎	○					安否確認方法勉強会、…		P.32
3)	建物内閉じ込め人の捜索		○	◎	○					閉込場所把握、ドアの耐震化、…		P.33
4)	怪我人救出、閉じ込め人救出		○	○	◎					ジャッキ、バール、リヤカー、…		P.34
5)	外出家族の安否確認	◎						災害伝言ダイヤル171				P.35
6)	建物・設備被害状況確認		○			◎				耐震診断と補強、計画修繕、…		P.36

大きな紙に印刷してマンション内の目立つところに常時掲示します

6-4. 共同備蓄の問題点

- 1) 備蓄量は2・3日分のため長期の被災生活には不足する
- 2) 高齢者、病人、幼児、アレルギーなど特別食糧の備えが困難
- 3) 備蓄場所確保、在庫管理、および賞味期限管理など煩わしい
- 4) 自治会費やマンション管理費は人数分の備蓄は不公平
- 5) 共同備蓄にすると人任せになり住民の防災意識が希薄になる



解決策

- 1) 共同で食糧備蓄をしないで、個人で行う
- 2) 備蓄をすることで住民の防災意識を高める

この章のポイント

- ◆ 被害想定は住民一人一人の心配事を集約
- ◆ 1枚のマニュアルでも緊急対応はできる
- ◆ 共同備蓄より家庭備蓄が合理的

7. エレベーター閉じ込め対策

- 7-1. 首都直下地震の閉じ込め被害想定
- 7-2. エレベーター閉じ込め事故
- 7-3. 大阪府北部地震の閉じ込め事故
- 7-4. 閉じ込めが発生するケース
- 7-5. 閉じ込め者救出訓練

7-1. 首都直下地震の閉じ込め被害想定

首都直下地震時のエレベーター閉じ込め予測

全域で、17,000人が閉じ込められる

東京都で 7,500人が閉じ込められる

(中央防災会議報告書、東京都地域防災計画より)

P波センサー付地震時管制運転装置が設置されていても、直下型地震の場合はエレベーターが緊急停止して閉じ込められる可能性が高い。

7-2. 地震によるエレベーター閉じ込め事故

- ①福島県沖地震：2021/2/13 23:08 閉じ込め：13件
- ②北海道胆振東部地震：2018/9/6 03:09
閉じ込め：23件 9千台以上停止
- ③大阪府北部地震：2018/6/18 07:58
閉じ込め：346件 6万台以上停止
- ④熊本地震：H2016/4/14 21:26、4/16 01:25
閉じ込め：54件

(内閣府 防災情報および国土交通省 災害情報のページより抜粋)

7-3. 大阪府北部地震の閉じ込め事故

大阪北部地震（2018年6月18日07時58分）	
停止台数	約6万6千台
うち地震時管制運転装置あり	約3万3千台
閉じ込め台数	346台
うち地震時管制運転装置あり	139台（40%）

「エレベーターの地震対策の取組みについて(報告)」
(令和2年7月14日 国交省住宅局) より

※大阪梅田駅前の38階建てグランフロント大阪で、
13階付近で男女5人が約1時間半の閉じ込めが発生

大阪府北部地震 閉じ込め発生地域

震源地は高槻付近
M6.1 最大震度 6弱

閉じ込め
大阪278
兵庫38
京都24
奈良5
滋賀1
計346台

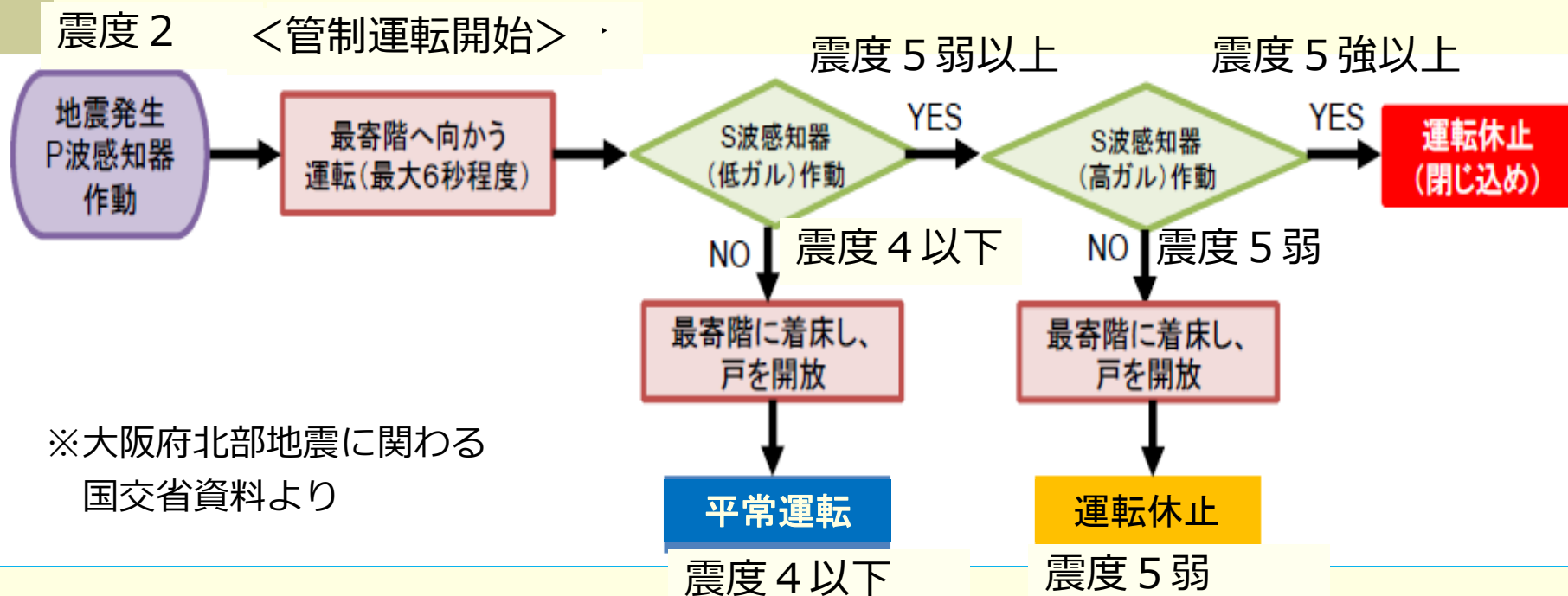
震源地から45 km圏内で震度が5強以上の
場合にエレベーターの閉じ込めが発生する

半径45km圏内

平成30年06月18日 07時58分 大阪府北部 M5.9



7-4. 閉じ込めが発生するケース

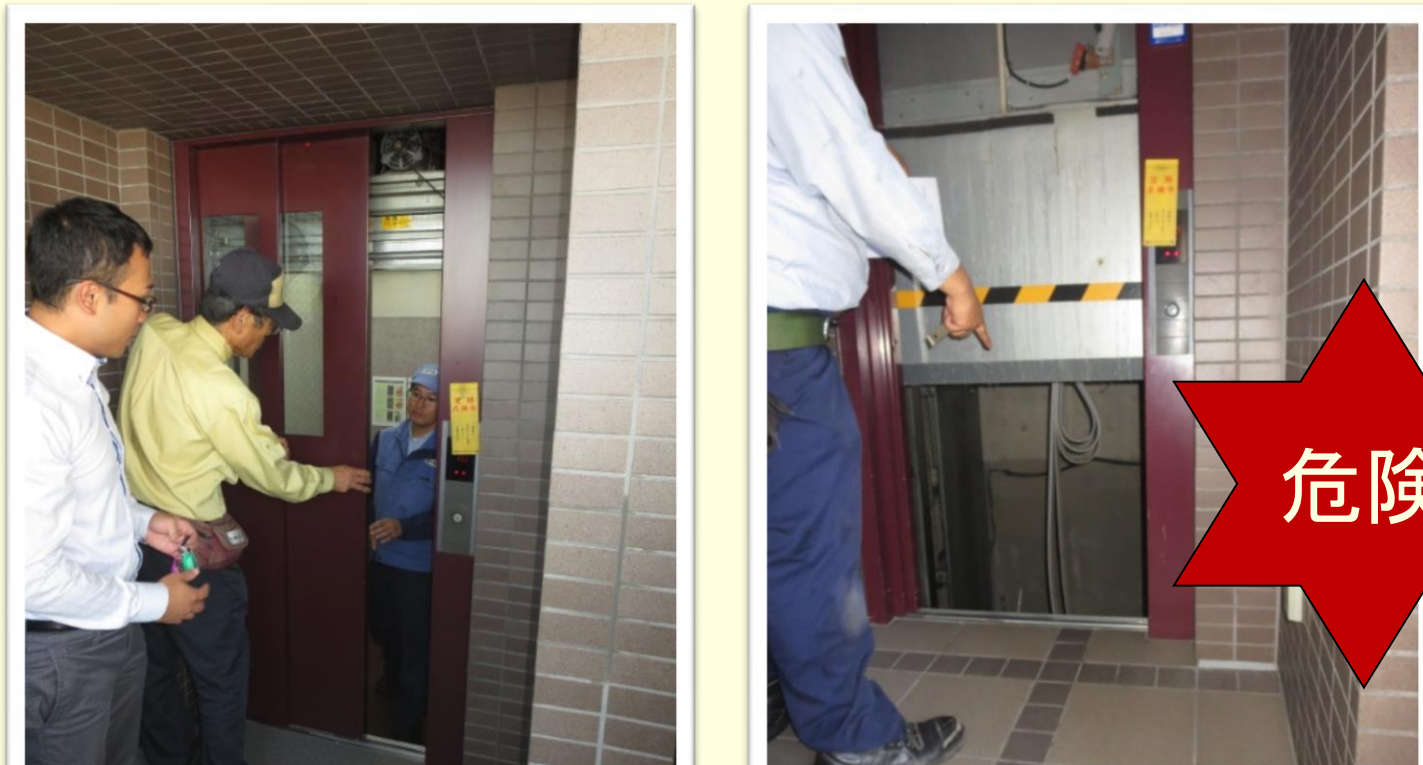


【補足】

- ・ P波センサーがない場合はS波感知から管制運転が開始する
- ・ 運転休止（閉じ込め）後にリスタート運転で救出されることもある

7-5. 閉じ込め者救出訓練

緊急時閉じ込め者救助訓練の実施



エレベータの中に閉じ込められた場合、中から扉を開けたり脱出したりすることはできません。廊下側からの救助が必要となります。

講師撮影

閉じ込め者救出の本番を実施する条件

- ① 保守会社と連絡が取れない
- ② 保守員がいつ来るか不明
- ③ 閉じ込められた人の命の危険が迫っている

目的は人命救助

直下地震対策として救出対応訓練は必要

この章のポイント

- ◆ エレベーター閉じ込めは直下地震のとき発生する
- ◆ 閉じ込め者の救出訓練がほとんど行われていない
- ◆ エレベーター会社は二次災害を恐れて訓練を受けない
がマンション側の思い次第で訓練はできる

お知らせ

ご質問やご意見はメールでお知らせください。

kamaishi@w8.dion.ne.jp

本日のスライド資料は災害対策研究会のサイトからダウンロードできますのでご利用下さい。

災害対策研究会 <http://www.saitaiken.com/>

『マンション防災の新常識』

著者 釜石 徹

価格 1500円+税

出版社 合同フォレスト

全国の主要書店で販売中

Amazonからも購入できます

マンション防災の新常識

検索

※Amazonランキングの防災関連部門にて
ベストセラー1位を18回獲得



読者特典

- 1) 「標準マンション防災スマートシート」ダウンロード
- 2) 家庭防災ビデオ『あなたを守る身近な防災対策』無料視聴

終

ご清聴ありがとうございました。

災害対策研究会 釜石 徹（マンション防災士）