

新しい生活様式の
マンション防災対策

2020年10月14日

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「現場へ!」、婦人之友・9月号、NHK-TV、毎日放送ラジオ、ママスタセレクト、花王マイカジ、@Living、神奈川新聞、湘南CANET、大田CATV、夕刊フジ等から取材多数

◆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

目次

1. 防災対策の目的と方針
2. 長期停電を覚悟する
3. エレベーター閉じ込め対策
4. 排水管簡易チェック
5. 自宅で死傷しない対策
6. 10日以上のお食事の備え方

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. 個人の防災対策の目的

1-3. 防災対策の方針

1-4. 新型コロナ 3密対策

1-1. マンションの防災対策の目的

- 1) 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. 個人の防災対策の目的

- 1) 自分と家族が死傷しない
- 2) 家や財産の損害をより少なくする
- 3) 停電・断水でも普段に近い生活をする
- 4) 被災しても早く元の生活に戻る

1-3. 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週間以上を覚悟する
- 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

1-4. 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

新しい生活様式のマンション防災対策が必要

2. 長期停電を覚悟する

2-1. 台風による停電被害

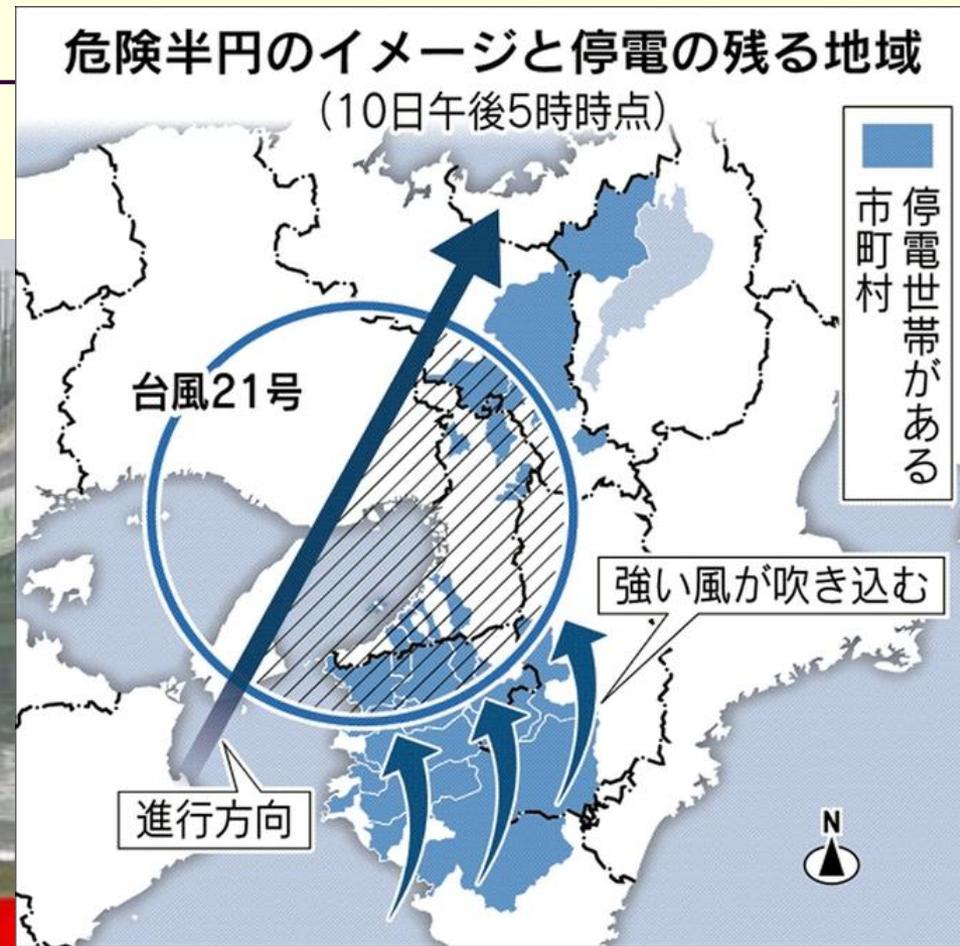
2-2. 地震による停電被害

2-3. 停電日数を考える

2-1. 台風による停電被害

- 1) 2018年台風21号による停電被害
- 2) 2019年台風19号による内水氾濫

1) 2018年台風21号による停電被害 (2018.9.4)

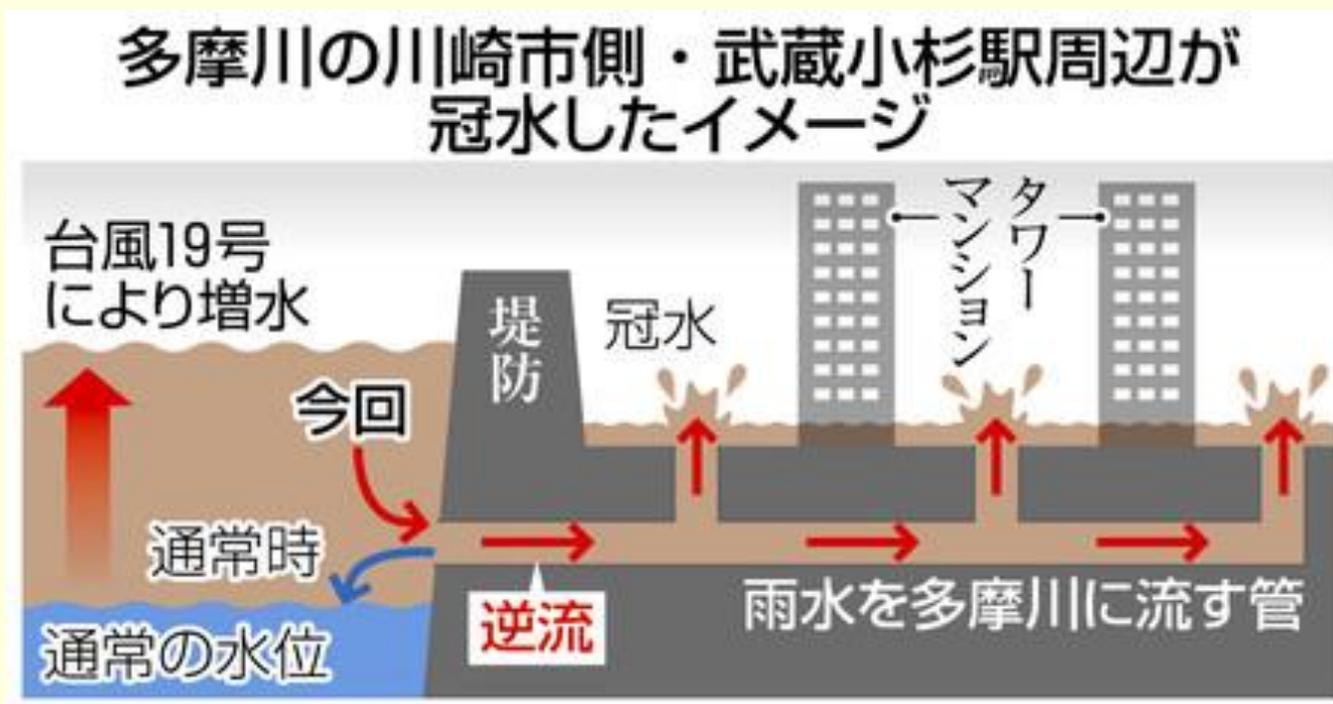


1週間後で停電1万戸

“連絡橋”にタンカー衝突

2) 台風19号によるマンション被害 (2019.10.12)

川崎市武蔵小杉



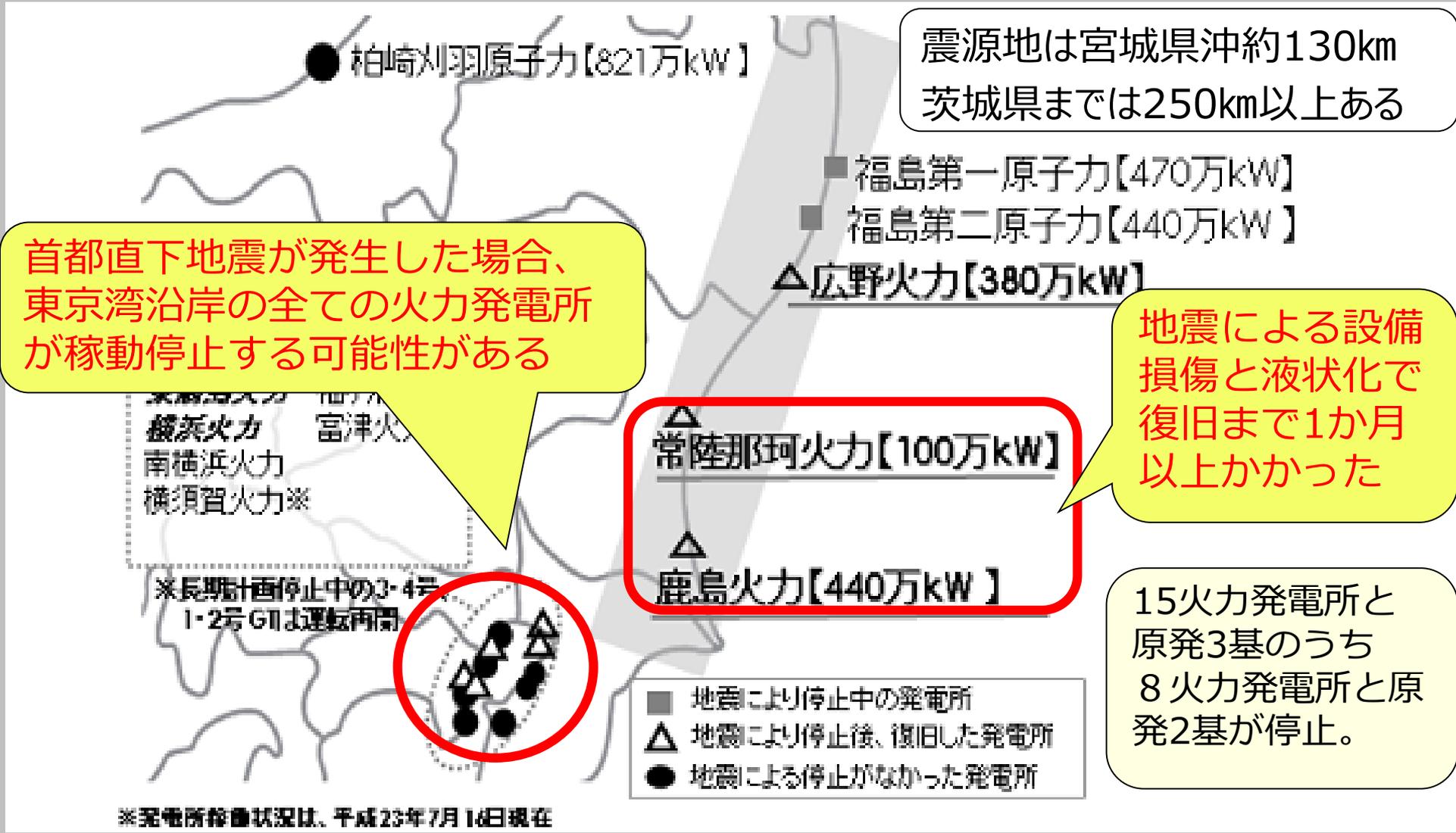
建物内で地下水が逆流して地下電気室に浸水

2-2. 地震による停電被害

- 1) 東日本大震災時の東電発電所被害
- 2) 北海道胆振東部地震ブラックアウト
- 3) 南海トラフ時の被害想定
- 4) 関電の発電所被害想定

1) 東日本大震災時の東電発電所被害

2011.3.11



2) 北海道胆振東部地震ブラックアウト 2018.9.6

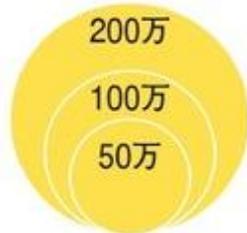
北海道の電力供給は停止状態に

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

発電能力
(kW)



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

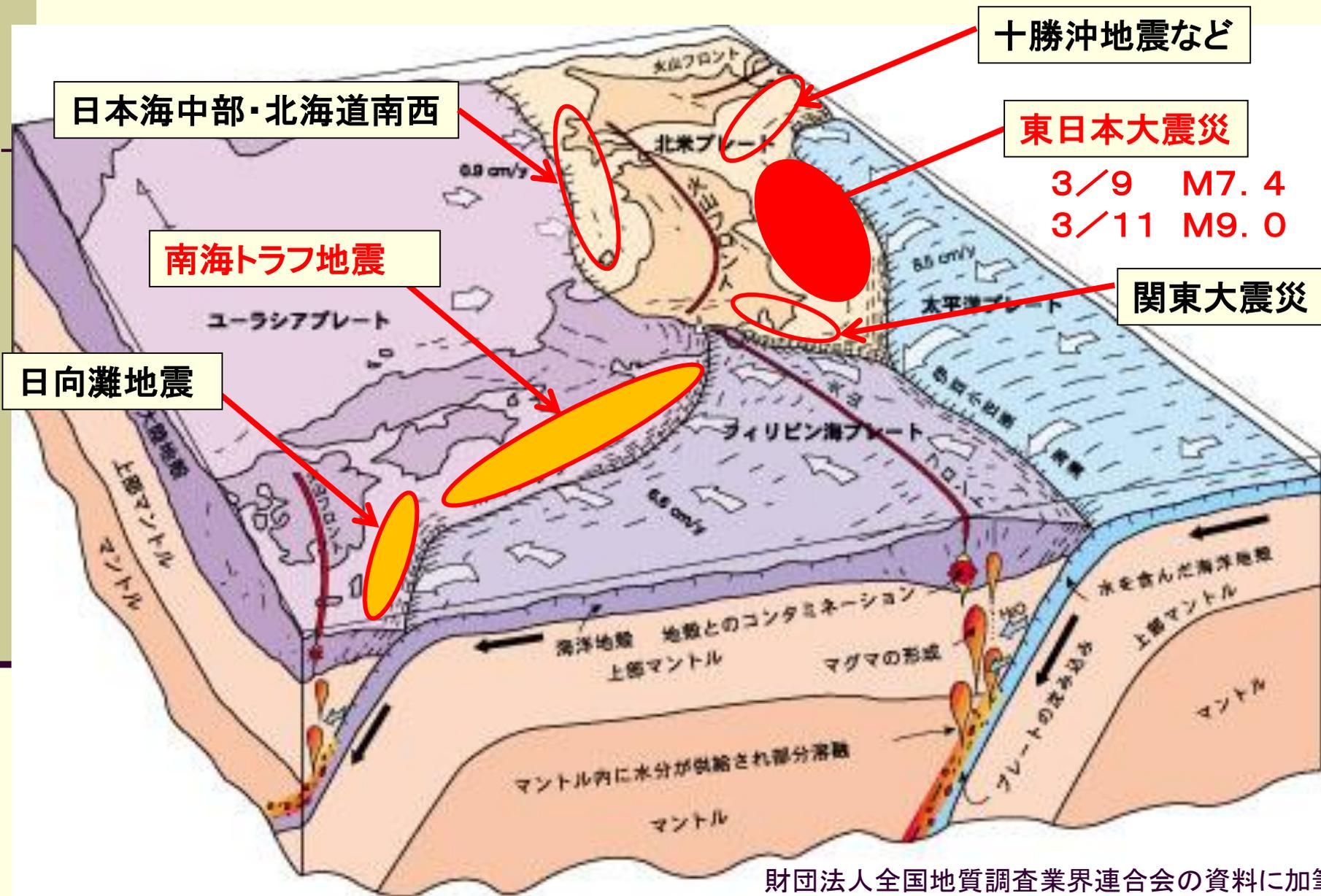
- 9月6日 砂川・知内・奈井江の一部
- ↓
- 9月7日 伊達、砂川、奈井江
- ↓
- 1週間以上先 苫東厚真

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 |

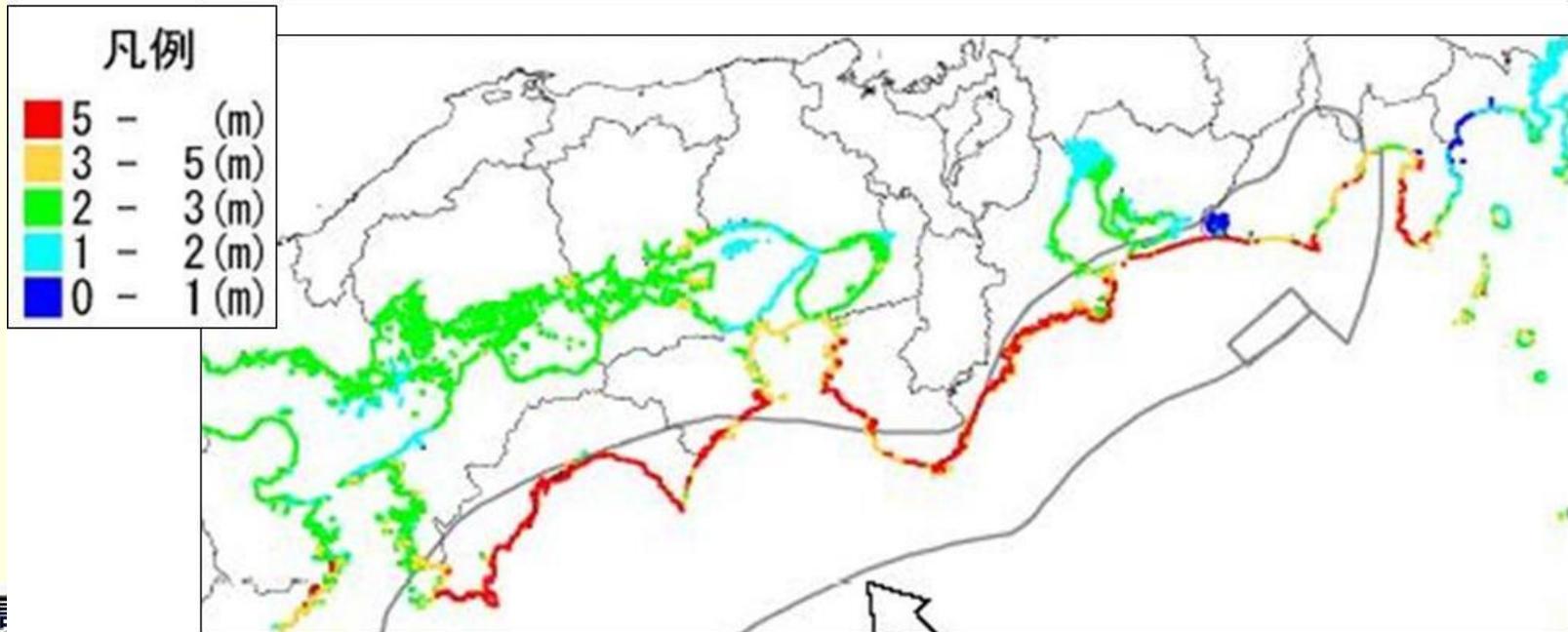
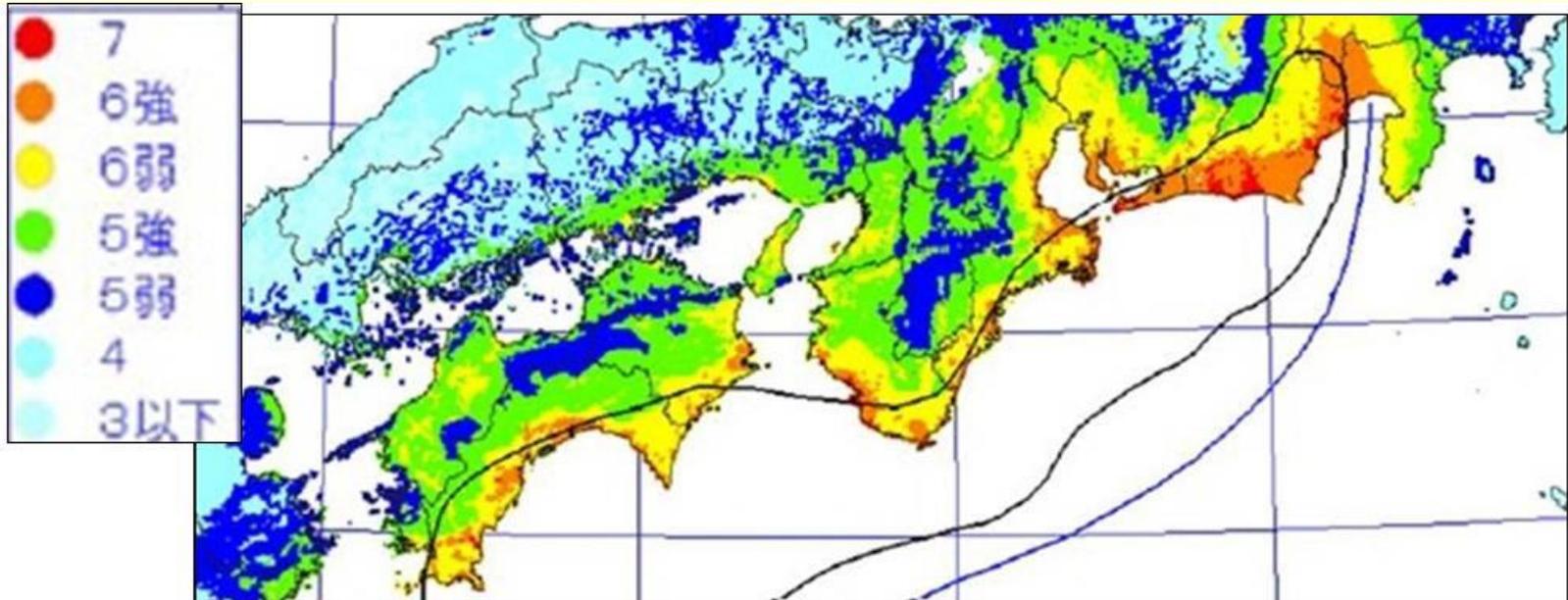
◆水力と融通電力で復旧

3) 南海トラフ地震

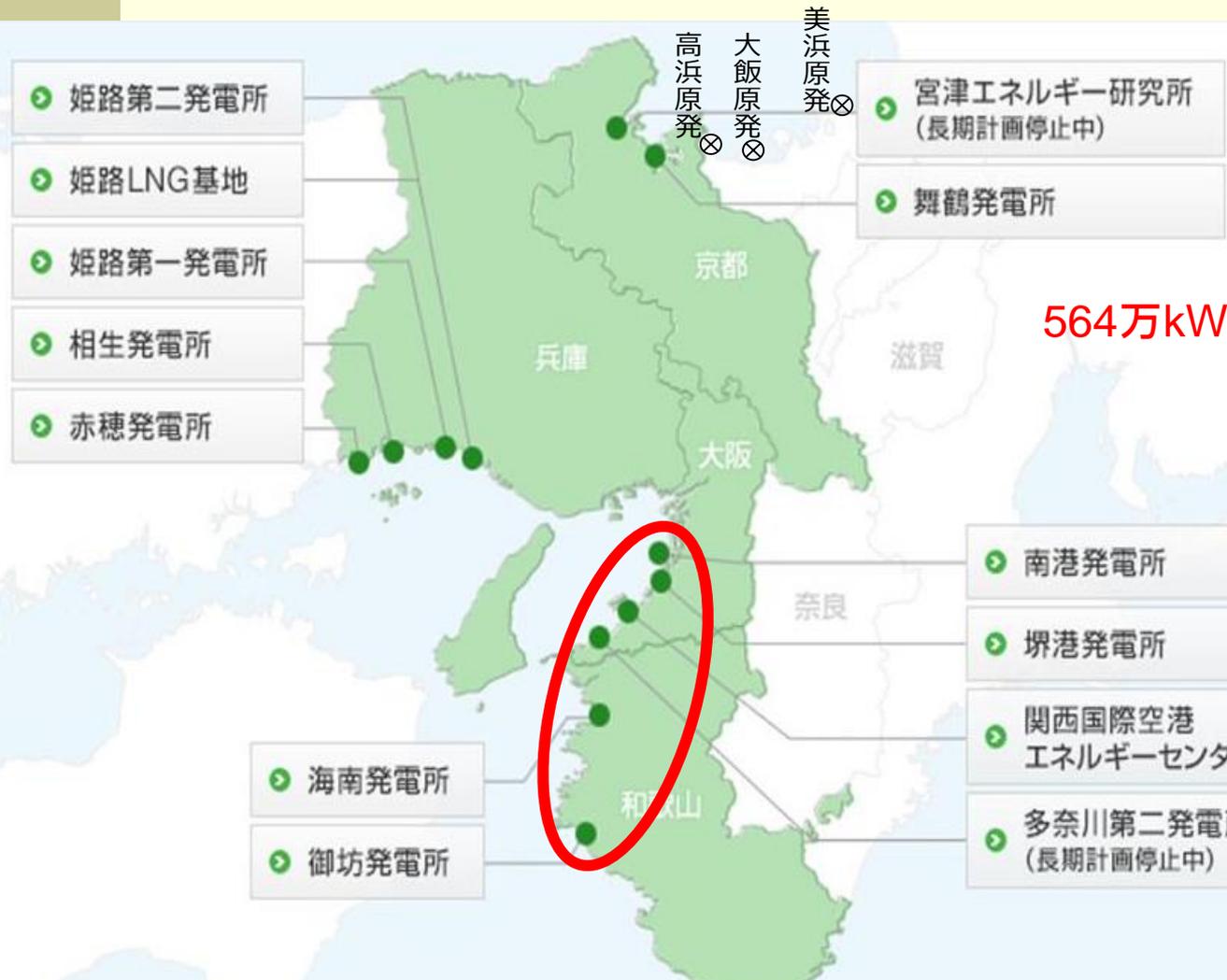


財団法人全国地質調査業界連合会の資料に加筆

南海トラフの震度分布と津波高



4) 関西電力の発電所被害想定



| No. | 稼働 | 発電所名 | 出力 |
|-----|----|------|-------|
| | | | (kW) |
| 1 | ○ | 舞鶴 | 180万 |
| 2 | × | 宮津EI | — |
| 3 | ○ | 南港 | 180万 |
| 4 | ○ | 堺港 | 200万 |
| 5 | ○ | 関空EC | 4万 |
| 6 | × | 海南 | — |
| 7 | ○ | 御坊 | 180万 |
| 8 | ○ | 姫路第一 | 150万 |
| 9 | ○ | 姫路第二 | 411万 |
| 10 | ○ | 相生 | 75万 |
| 11 | ○ | 赤穂 | 120万 |
| 12 | × | 美浜原発 | — |
| 13 | ○ | 高浜原発 | 87万 |
| 14 | ○ | 大飯原発 | 118万 |
| | | 合計 | 1705万 |

南海トラフ地震が発生した場合、沿岸の火力発電所が稼働停止する可能性がある

原発稼働中：高浜4号、大飯4号

2-3. 停電日数を考える

停電日数は
火力発電所の被害状況に影響される

震源地から離れており地元では地震被害が少なくても、複数の火力発電所が損傷して復旧までに時間がかかる場合は、長期の停電になる

3. エレベーター閉じ込め対策

エレベーター閉じ込め対策は、直下型地震の被害想定がされているにも関わらず全く対策がとられていない

- 3-1. エレベーター閉じ込め事故
- 3-2. 大阪北部地震の閉じ込め事故
- 3-3. 閉じ込めが発生するケース
- 3-4. 大阪府北部地震の閉じ込め範囲
- 3-5. 上町断層地震の閉じ込め範囲
- 3-6. 閉じ込め者対応訓練

3-1. エレベーター閉じ込め事故

①北海道胆振東部地震：H30年9月6日 03:09

閉じ込め：23件 9千台以上停止

②大阪北部地震：H30年6月18日 07:58

閉じ込め：346件 6万台以上停止

③熊本地震：H28年4月14日21:26、16日01:25

閉じ込め：54件

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。

3-2. 大阪北部地震の閉じ込め事故

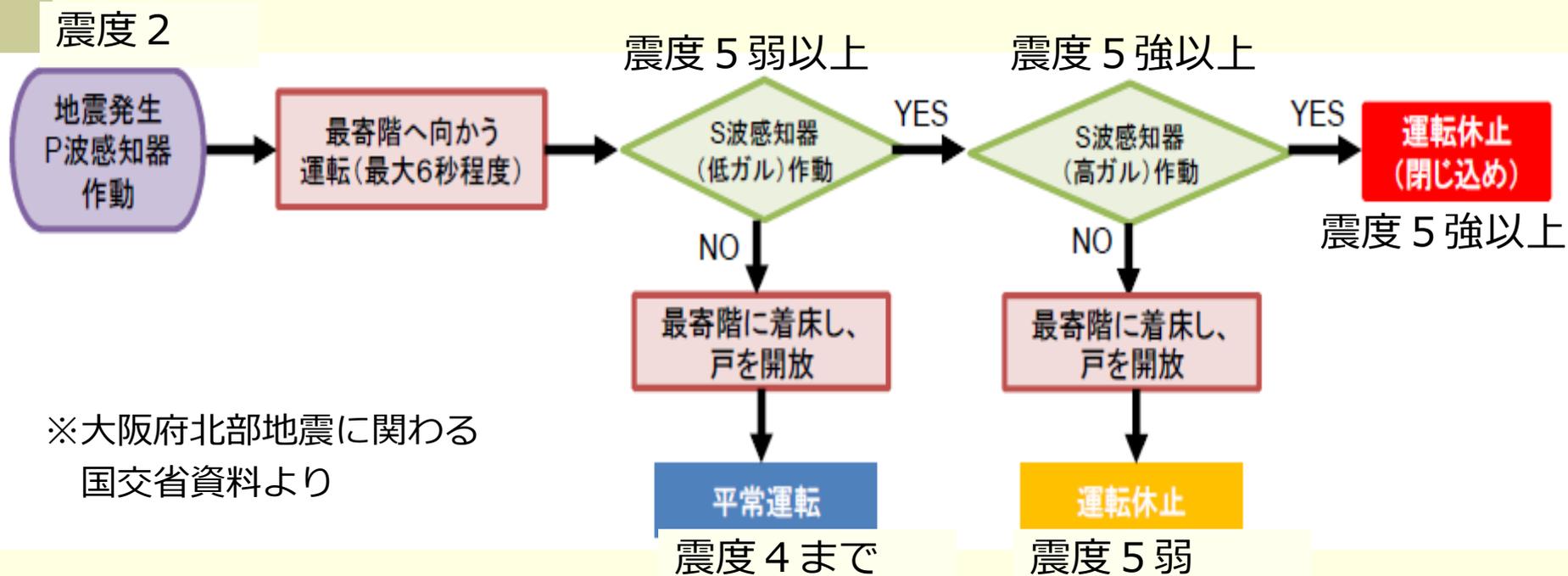
| 大阪北部地震（2018年6月18日07時58分） | |
|--------------------------|-----------|
| 停止台数 | 約6万6千台 |
| うち地震時管制運転装置あり | 約3万3千台 |
| 閉じ込め台数 | 346台 |
| うち地震時管制運転装置あり | 139台（40%） |

「大阪府北部を震源とする地震に関わる建築物等の被害状況と今後の取り組みについて」国交省資料より

※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278、兵庫38、京都24、奈良5、滋賀1、合計346台

3-3. 閉じ込めが発生するケース



【誤解】 P波を感知して最寄り階に着床する装置があれば 閉じ込めは発生しないという誤解がある

3-4. 大阪府北部地震 閉じ込め範囲

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
合計346台

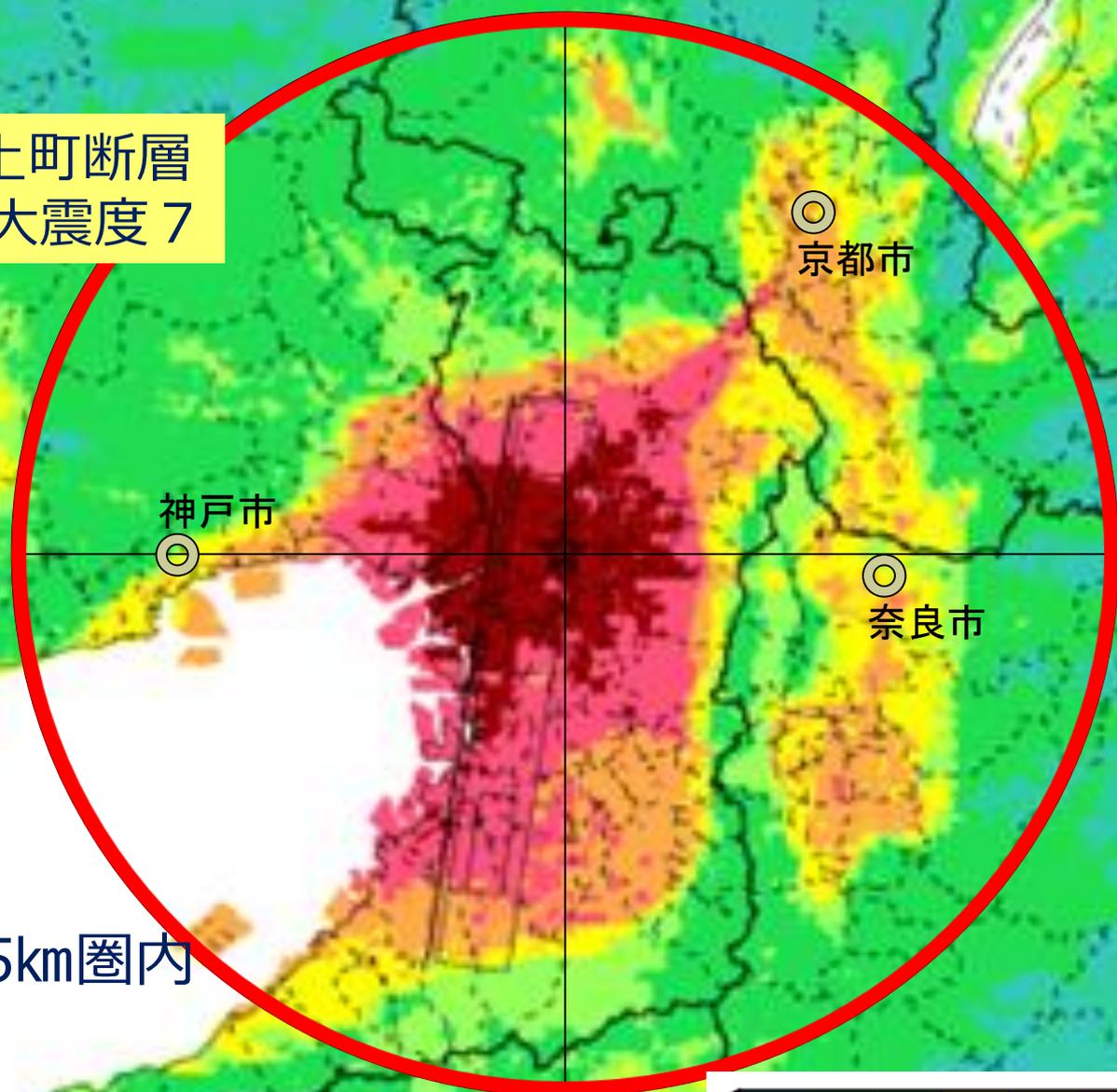
現地から45 km圏内で地震が発生し、
現地の震度が5強以上の場合に
エレベーターの閉じ込めが発生する

半径45km圏内



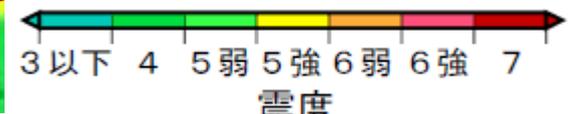
3-5. 上町断層地震 閉じ込め範囲

震源地は上町断層
M7.5 最大震度7



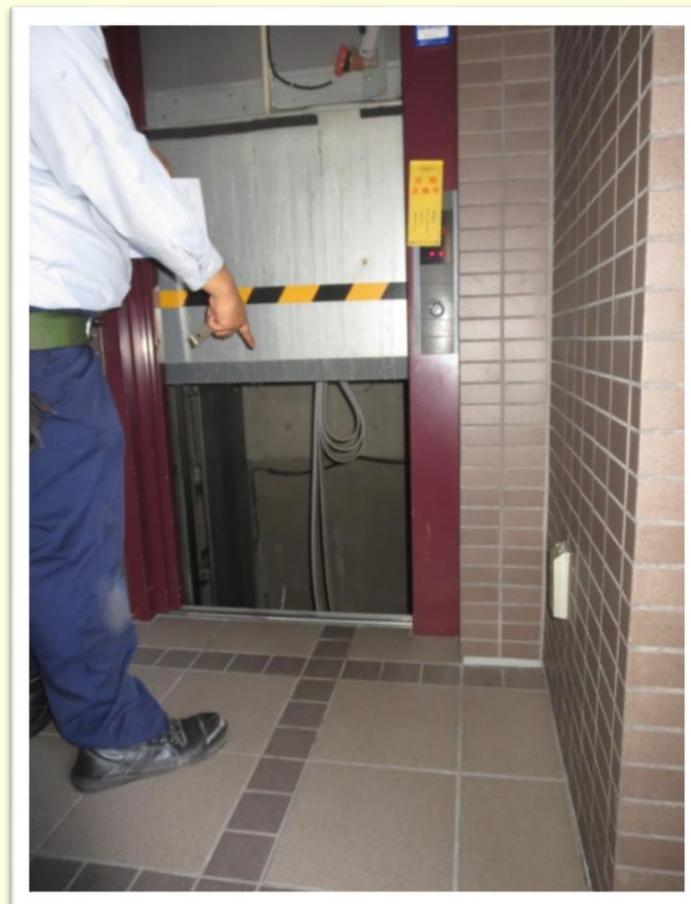
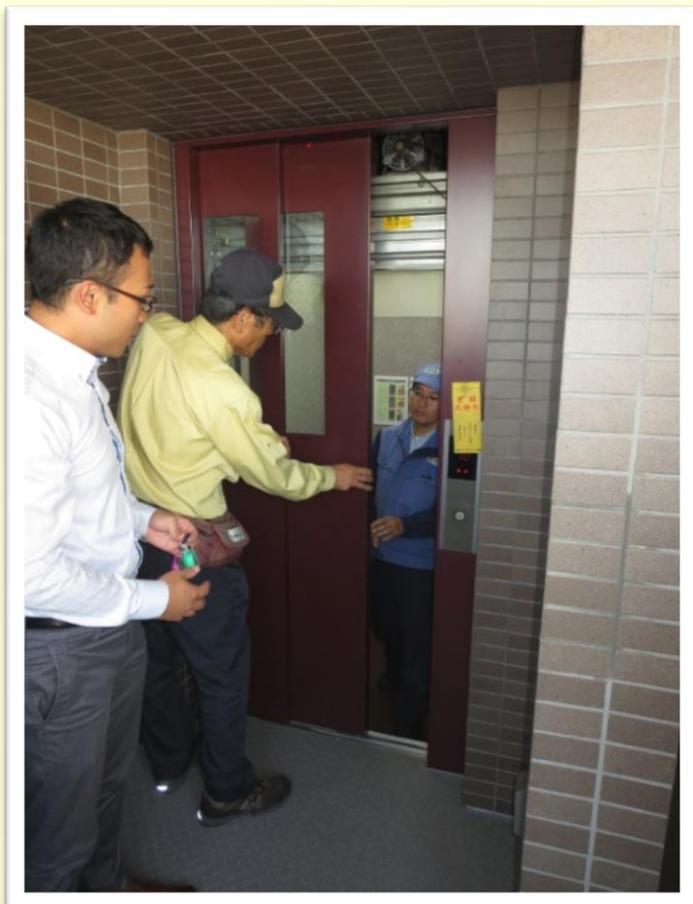
現地から45 km圏内で地震が発生し、
現地の震度が5強以上の場合に
エレベーターの閉じ込めが発生する

半径45km圏内



3-6. 閉じ込め者対応訓練

緊急時閉じ込め者救助訓練の実施



講師撮影

マンションで閉じ込め救出を実行する条件

- 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

4. 排水管簡易チェック

在宅避難を行うにはかかせない排水管損傷チェック
地震後にそのチェックをすぐに行う方法を示します

4-1. 解消時期が不明な謎の記述

4-2. 排水管簡易チェックに使う道具

4-3. 排水管簡易チェック手順

4-4. 災害時トイレ処理の簡素化

4-1. 解消時期が不明な謎の記述

■多くのマニュアルに書いてあること

排水管が損傷している可能性があるので、排水管調査をして損傷ないことがわかるまで水を流してはいけない。

短期間に調査できる方法をだれも教えてくれない

4-2. 排水管簡易チェックに使う道具

①赤と黄色の球体

②白い粉の袋



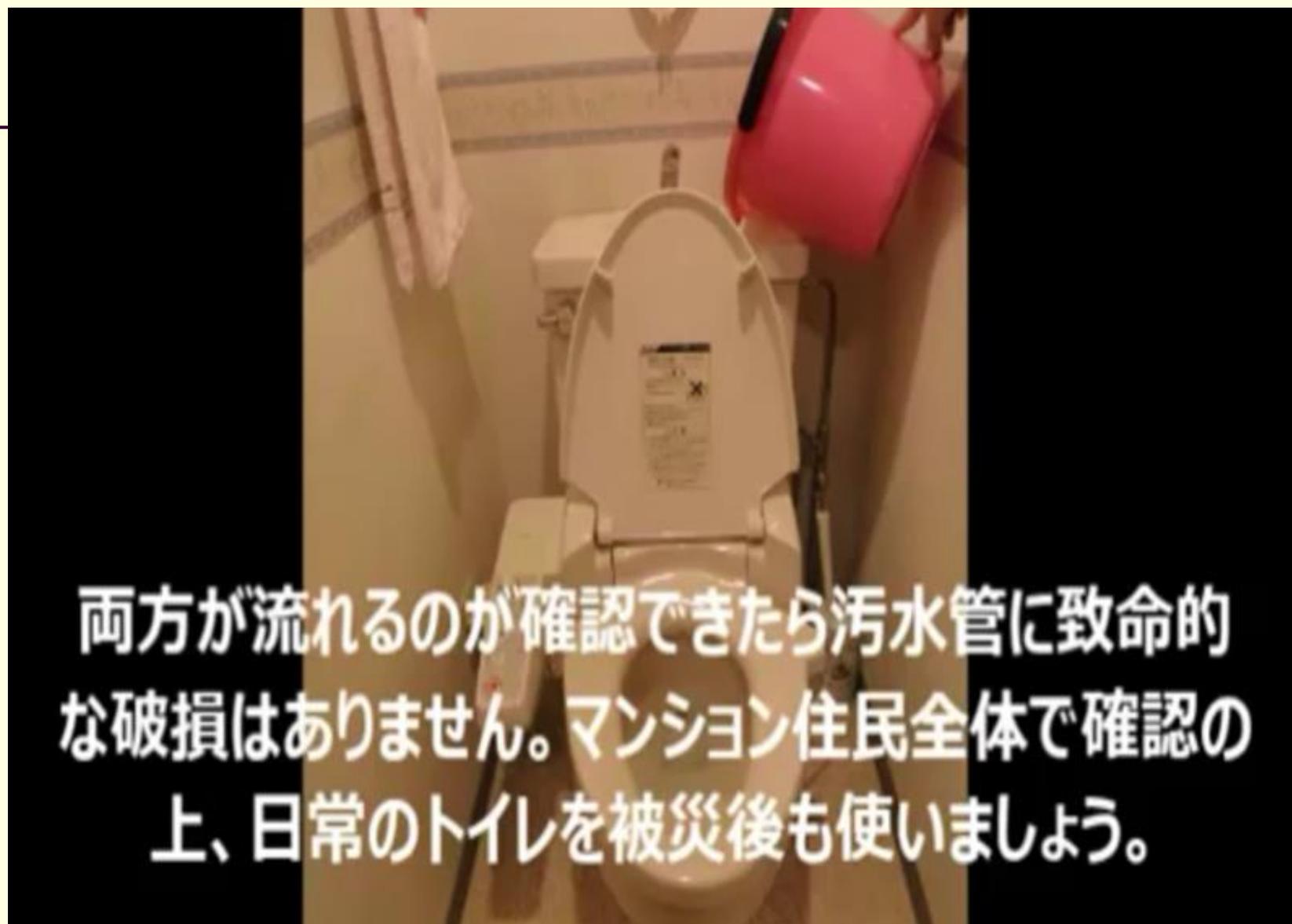
◎食品用の着色料で代用



4-3. 排水管簡易チェック方法（1）



4-3. 排水管簡易チェック方法（2）



4-4. 災害時トイレ処理の簡素化

課題：①トイレゴミ量を減らす、②臭い対策

1) 「小」⇒トイレの便器に捨てる

※排水管の損傷チェックでOKのときに限る

2) 「大や紙類」

⇒携帯トイレや便袋に採取。

臭い対策はBOS防臭袋



携帯トイレは1人1日1個で間に合う

5. 自宅で死傷しない対策

5-1. 自宅でケガをしない備え

5-2. 急な停電への備え

5-3. 自宅から出火させない備え

5-1. 自宅でケガをしない備え

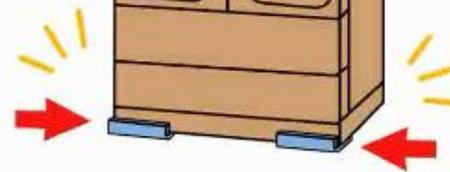
震度6強の揺れに耐える対策（東京都の実験結果）

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



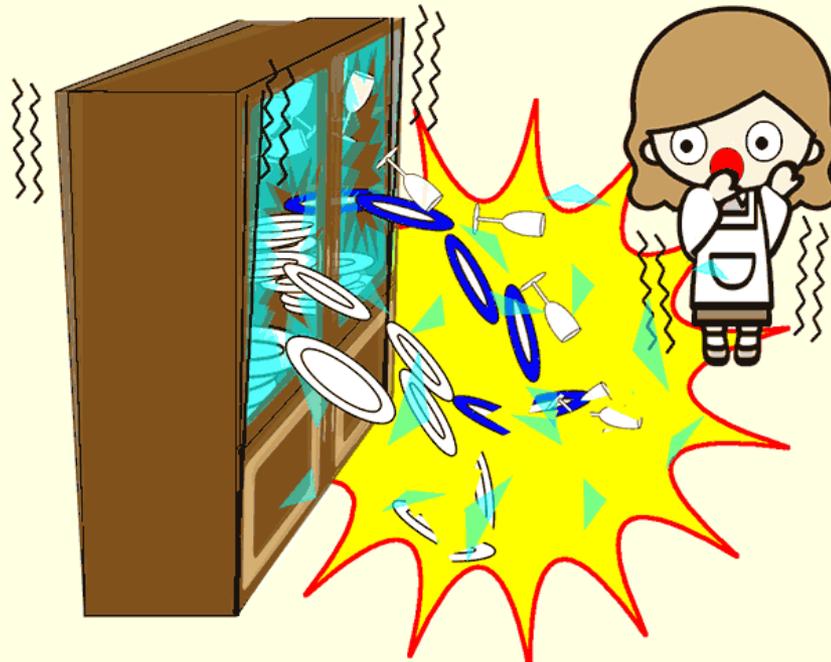
ストッパー式



震度6強相当 (※) でのテスト

(※) 兵庫県南部地震 神戸海洋気象台の地震波を使用

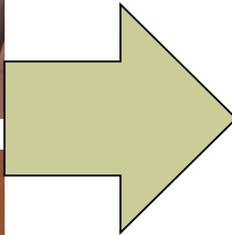
ガラス飛散防止フィルムを貼付



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

非ガラス化対策



5-2. 急な停電への備え

停電時自動点灯ライト

夜に停電する場合には明かりが必要。
このライトは停電時に点灯する。
コンセントから取り外して
懐中電灯として使用できる。



○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

いろいろな停電対策

ヘッドライト



モバイルバッテリー



ソーラーチャージャー



バッテリーチェッカー



5-3. 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



6. 10日以上在宅避難時の食事の備え

- 1) ポリ袋調理
- 2) 主食のローリングストック
- 3) 湯煎に使うポリ袋
- 4) カセットコンロ

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

ポリ袋でご飯と蒸しパンを作る



材料 (2人分)

袋A・・・湯煎 30分
お米 (1合) 150g
水 200cc
※米は無洗米でなくてOK

袋B・・・湯煎 30分
ホットケーキミックス粉 100g
水 100cc

※ポリ袋調理には湯煎のできる高密度ポリエチレンのポリ袋を使います

ホットケーキミックス粉に水の他に、味噌、チーズ、レーズン、お菓子、缶詰などをいれれば、主食にもおやつにもなる。

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

3) 湯煎用調理袋の紹介



- 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

☆ダイソー大型店で販売しています

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

終

本日のスライド（PDF）は
災害対策研究会のホームページから
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/>



「釜石 徹」に友達申請いただければ、
防災セミナーや展示会をご案内します。

出版のお知らせ



タイトル『マンション防災の新常識』
著者 釜石 徹
発売日 11月6日 ※全国主要書店にて
価格 1500円+税
出版社 合同フォレスト

Amazonから購入申込ができます

マンション防災の新常識

検索

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

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）

お問い合わせメールアドレス kamaishi@w8.dion.ne.jp

災害対策研究会HP <http://www.saitaiken.com/>