

<令和5年度 東京防災ホリデーセミナー>

首都直下地震に備える マンション防災対策

<講演時間 60分>

令和5年10月～令和6年1月 配信

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

横浜市のマンション防災アドバイザー登録（2021年6月～）

◆講演・セミナー：首都圏のマンション（約100カ所）、自治体（18）、

震災対策技術展、防災士会研修会での講演会に登壇

◆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・毎日・日経・読売・神奈川・夕刊フジの新聞各紙、

毎日放送ラジオ・FMラジオ・CATVの出演、婦人之友の雑誌、

ママスタセレクト、花王マイカジ、@Living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

第1章. 防災対策の目的と方針

第2章. 直下地震の被害想定

第3章. 災害時の食事・トイレの備え方

第4章. マンションでの備え方

第5章. エレベーター閉じ込め対策

第6章. 排水管簡易チェック

第1章. 防災対策の目的と方針

1-1. マンション防災対策の変化

1-2. マンション防災対策の目的

1-3. マンション防災対策の方針

1-1. マンション防災対策の変化

従来のマンション防災対策

防災マニュアル

防災組織

共同備蓄

防災訓練

災害時の助け合い

これで災害の不安が
解消するのか？



1-2. マンション防災対策の目的

- 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

1-3. マンション防災対策の方針

- 1) 建物の耐震性が大前提
- 2) 被災後より確実性の高い事前の対策を重視する
- 3) 停電期間は1週間以上を覚悟する
- 4) 自主防災組織は自助の推進を徹底する
- 5) 災害発生時に人の集合や助けを期待しない
- 6) 二次災害に遭わないよう無理をしない
- 7) ウィズコロナ3密対策を徹底する

第2章. 直下地震の被害想定

2-1. マンションの地震被害

2-2. 東日本大震災時の東電発電所被害 2011/3/11

2-3. 都心南部直下地震の震度分布予測

2-4. 首都直下地震時の東京電力の被害想定

2-1. マンションの地震被害 1/2

1. 緊急地震速報の前に揺れる⇒家具・家電の転倒や落下でケガをする
2. 停電 照明や電化製品が使えない。エレベータが止まる
3. 断水 停電によって揚水ポンプが停止して断水がおこる
4. ガス自動停止（震度5弱程度で安全装置が働いて停止）
5. 怪我人を助けられない
室内のけが人を発見することが難しい。
意識不明者は動かせない。病院は大混乱のため治療が難しい。
6. 救急車、消防車、行政、自衛隊などの支援は期待できない

2-1. マンションの地震被害 2/2

7. 家族間の連絡が取りにくくなる

- 1) アクセス集中して通話ができなくなる
- 2) SMSや171を使って家族間の連絡を取る

8. エレベーター閉じ込め発生

P波センサー付き地震時管制運転でも閉じ込めの可能性あり

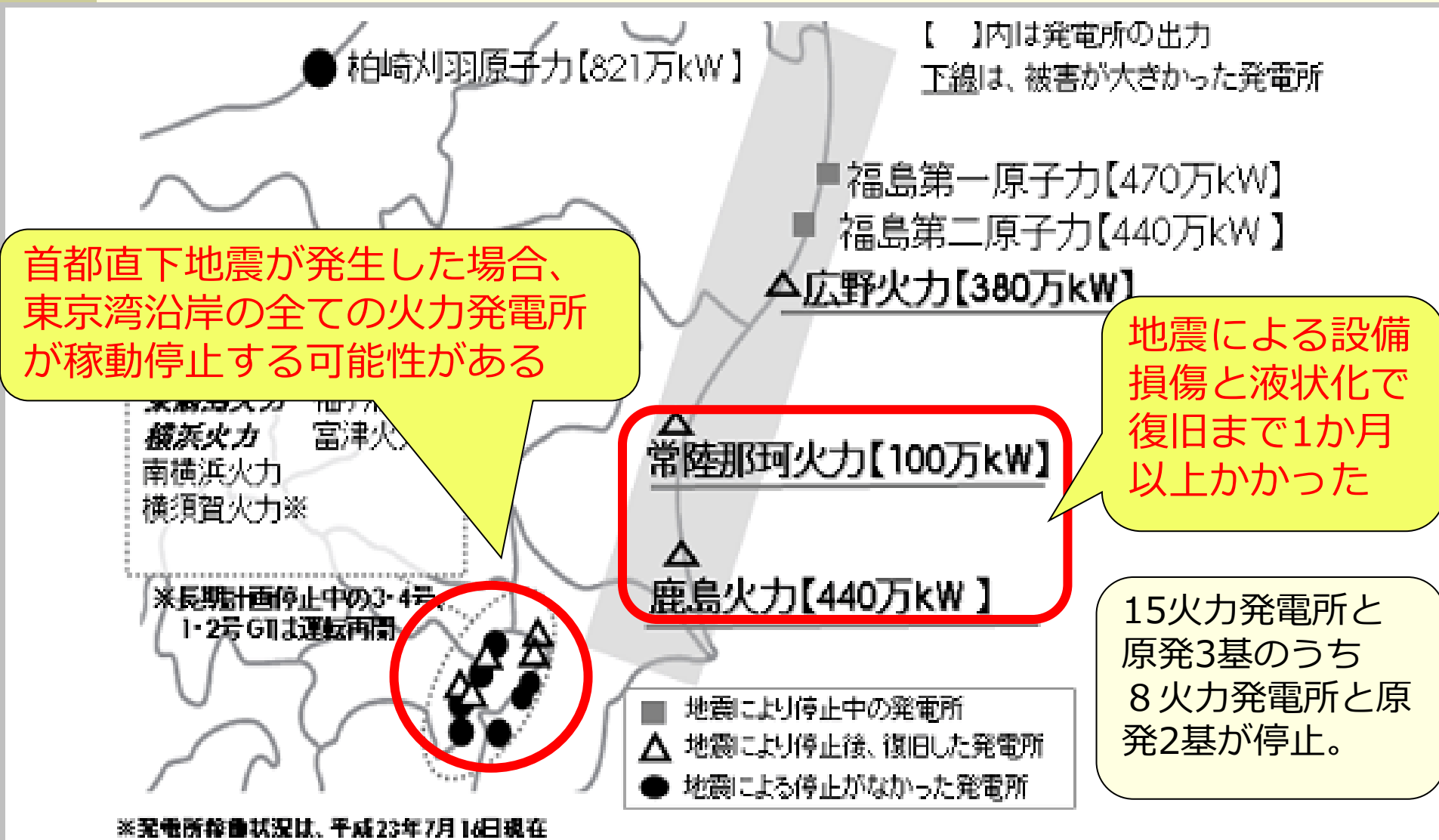
9. 避難所は大混乱 安全に過ごせる場所ではないため行かない

10. 商店や病院はしばらく休業

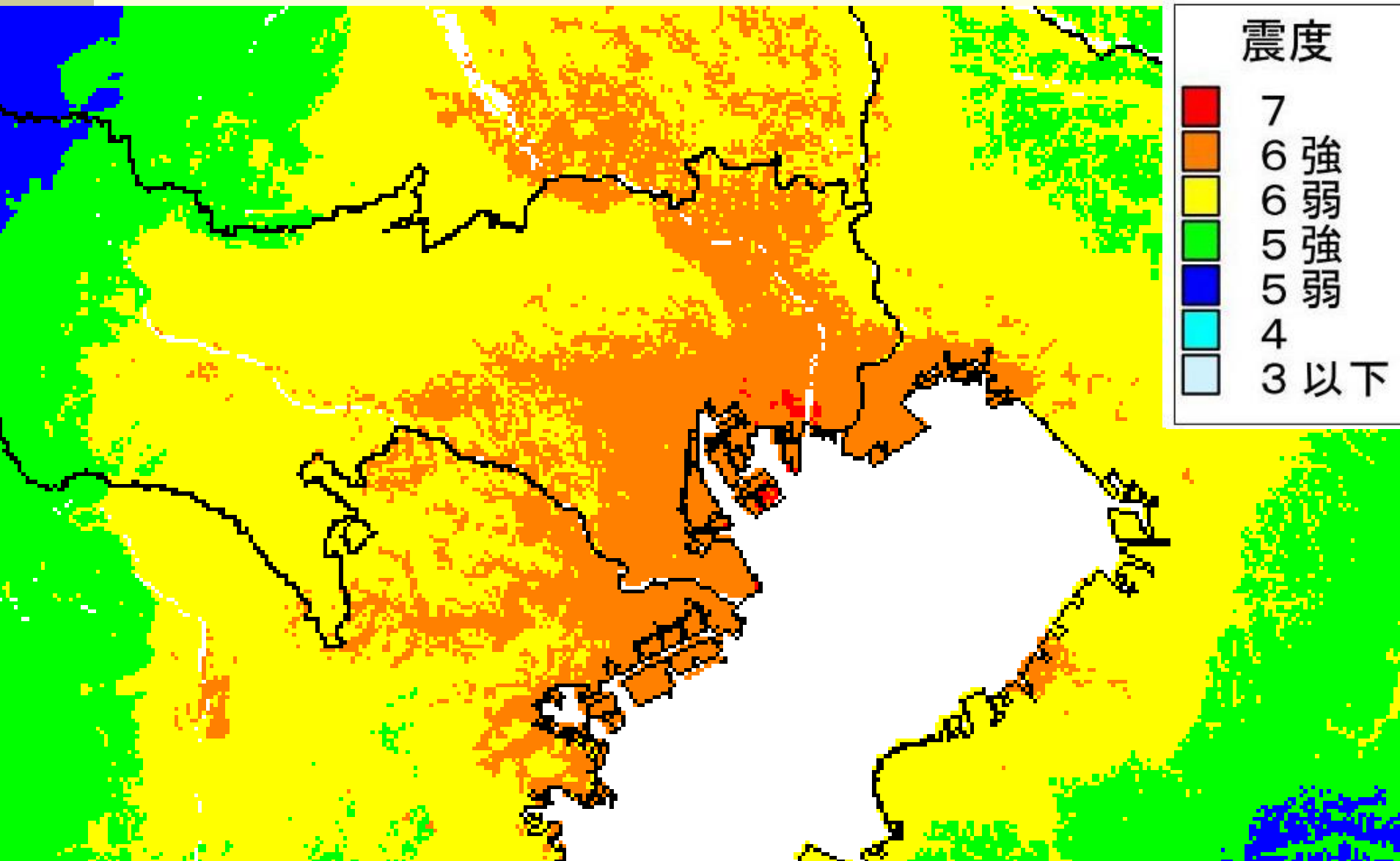
店先から商品が消え、しばらくは流通が停止する

病院も休業状態。病院処方薬は常に1週間以上前にもらう

2-2. 東日本大震災時の東電発電所被害 2011.3.11

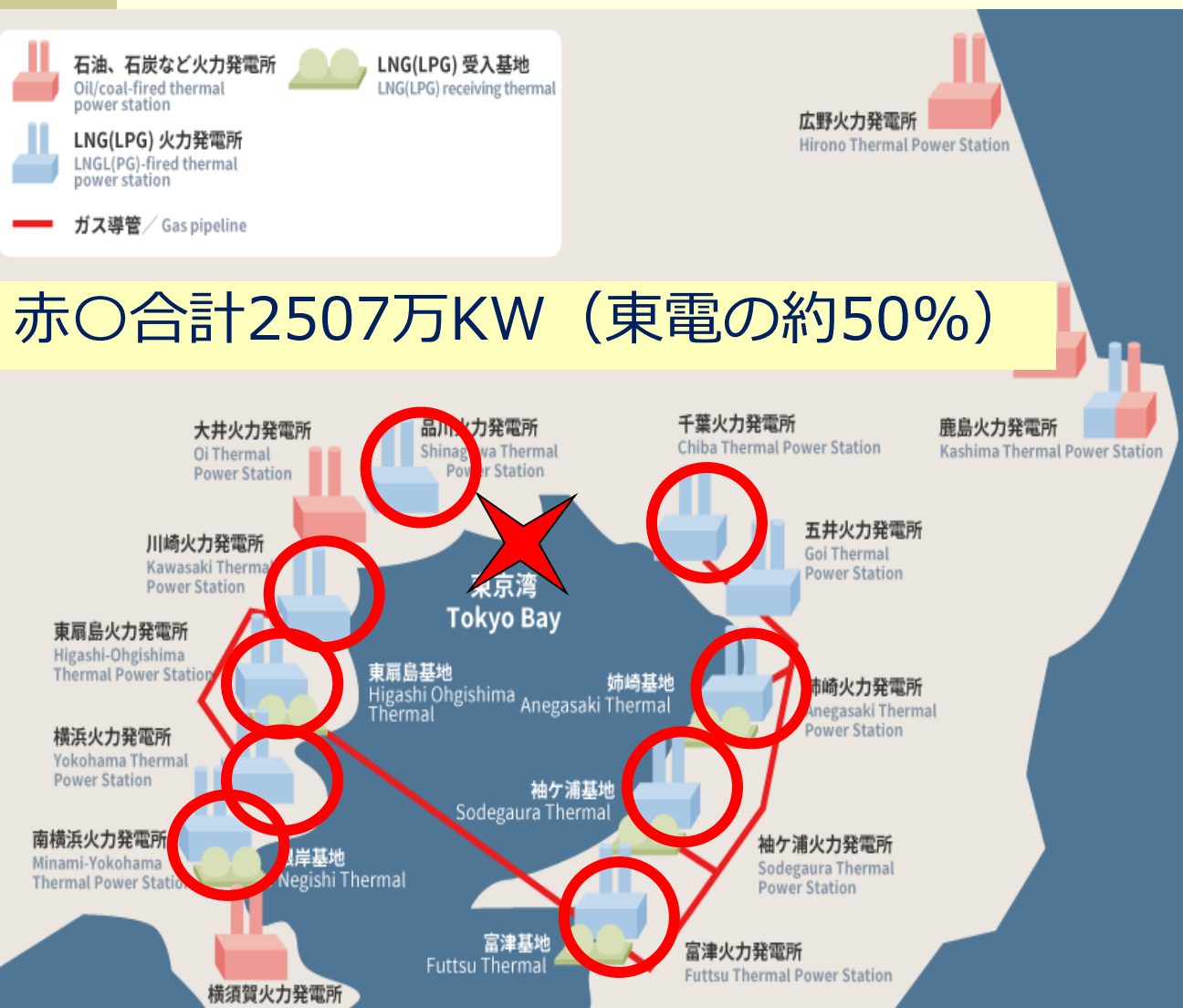


2-3. 都心南部直下地震（M7.3）震度分布



どこでも6強になる可能性がある

2-4. 首都直下地震の東電被害想定



赤○合計2507万KW（東電の約50%）

No.	稼働	発電所名	出力 (kW)
1	○	広野	440万
2	○	鹿島	566万
3	○	常陸那珂	200万
4	○	千葉	438万
5	×	五井	0万
6	○	姉崎	120万
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	3,713万

(JERAのHPより)

東電の最大総電力量は約5000万kw

第3章. 災害時の食事・トイレの備え方

- 3-1. 災害非常食の注意点
- 3-2. 在宅避難時の盲点
- 3-3. ポリ袋調理
- 3-4. 主食のローリングストック
- 3-5. 長期在宅避難に備える食材
- 3-6. 災害時トイレ対策

3-1. 災害非常食の注意点

家族人数分の非常食を7日分以上も購入したら

- 1) お金がかかるし、置き場所に困る
- 2) 何を買ったのか忘れてしまう
- 3) 賞味期限の管理が面倒
- 4) 食べてみたら自分の好みではなかった
- 5) 賞味期限が切れた食料を捨てるのがもったいない
- 6) 食料備蓄はお金の無駄使いとってしまう

買い替えを迷い、食料備蓄をしなくなる

3-2. 在宅避難時の盲点

在宅避難時の食事は誰が担当しますか？

もし、いつも食事を作っている人が
大ケガや帰宅できない場合の食事はどうしますか？

ポリ袋調理は誰でも簡単にできる調理方法

普段、料理をしない人や子供でもできる
この調理法を家族全員で覚えることが家庭防災

※ポリ袋調理は時短・ヘルシー調理法として広まっています

3-3. 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



湯煎に使うポリ袋



100円均一ショップなど

- 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：50gのホットケーキミックス粉に水50cc
 - ③20分湯煎＋10分蒸らしでできる

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

3-4. 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

3-5. 長期在宅避難に備える食材

お勧めの缶詰	サバ缶(水煮、味噌、醤油)、ツナ缶、コーン缶、ツナコーン缶、トマト缶、 トマトソース缶、トリササミ缶、野菜ジュース缶、トマトジュース缶、 焼き鳥缶、マグロフレーク缶、オイルサーディン缶、アサリ水煮
お勧めの食品	鶏卵、ドライパック（大豆、ひじき、コーン、ミックスビーンズ）、 切り干し大根、高野豆腐、油麴、干ワカメ、刻みコンブ、干椎茸、煎り大豆、 煮干し、粉豆腐、粉ミルク、ポテトフレーク、ドライフルーツ、ナッツ
お勧めの調味料	コンソメ、トマトペースト、ドレッシング、オリーブオイル、カレールー めんつゆ、味噌、醤油、砂糖、塩、コショウ、お酢、マヨネーズ、いりごま、 酒、みりん、ケチャップ、顆粒だし、ごま油、片栗粉、塩麴、焼き肉のたれ
お勧めの野菜	人参、玉ねぎ、大根、かぶ、かぼちゃ、なす、ピーマン、キュウリ ジャガイモ、サツマイモ、白菜、レタス、キャベツ

3-6. 災害時トイレ対策

一般的な対策：携帯トイレの備蓄

課題：臭い対策

備蓄している携帯トイレの臭い漏れは大丈夫ですか

課題解決策：

臭いが漏れる場合は
防臭袋を利用する



第4章. マンションでの備え方

- 4-1. マンション共助の考え方
- 4-2. マンション防災力向上対策
- 4-3. マンション内ネットワーク
- 4-4. 平時の活動・・・自主防災組織の役割
- 4-5. 災害発生時：マンションの行動
- 4-6. 災害発生時：住民の行動

4-1. マンション共助の考え方

大地震でも次のことができることを目標にする

- 1) 住民が自宅で死傷しない
- 2) 住民が避難所ではなく自宅に留まれる
- 3) 住民が自宅で長期在宅避難ができる
- 4) マンション内に相談相手・話し相手がいる

重傷者を早く発見し搬送して命を助ける

4-2. マンション防災力向上対策

- ①従来のマンション防災対策を見直す場合
- ②住民の防災関心度を高めたい場合
- ③これからマンション防災に取り組む場合

アンケートを実施 ➡ マンション防災力を把握

弱点を解消する施策（イベントやセミナー）を実施

1年後に同じアンケートを実施

毎年繰り返して実施率の向上をはかる

マンション防災アンケート例

1. 食料・水の備えは？ ____日分

⇒（2回目以降）7日以上ですか？ ①はい ②いいえ

2. トイレの備えは？ ____日分

⇒（2回目以降）7日以上ですか？ ①はい ②いいえ

3. カセットコンロの所有？ ①はい ②いいえ

4. 家具・家電の転倒・落下対策？ ①はい ②いいえ

5. ガラス飛散防止対策？ ①はい ②いいえ

6. 大災害発生時に不安なことは何ですか？（3つまで）

- 1) 大きな文字（12ポイント以上）で依頼文は簡潔にして簡単な設問にする
- 2) 集計結果をマンション内で共有し、弱点を克服するための施策を行う
- 3) 1年後に同じアンケートを行い実施率が向上していることを確認する

4-3. マンション内ネットワーク

ポイント：災害対応本部が何もしなくて済むのがベスト

- 1) 一人暮らし高齢者対策⇒「高齢者ネットワーク」
※茶話会で仲間を作り避難所に行く理由を解消する
- 2) 子供の預かり対策⇒「子供を持つ親のネットワーク」
※子供がいる親同士で協力し合う
- 3) 応急救護対策⇒「応急救護ができる人のネットワーク」
※日本赤十字救急法救急員などの資格者を増やす

4-4. 平時の活動・・・自主防災組織の役割

「防災対策は住民の不安を解消するための活動」
であることをアピールしながら活動する

全戸の自助を推進するためのサポート

- ①家具転倒防止、ガラス飛散防止で自宅で死傷しない備え
- ②火災発生時にすぐに消火できる宅内消火具の備え
- ③避難行動要支援者が避難する必要がない備え
- ④地震でドアが開かなくても数日は籠城できる備え
- ⑤1週間以上自宅内にあるもので生きていける備え

4-5. 災害発生時：マンションの行動

1) 災害が発生したらすぐに行うこと

- ・建物と設備を確認して居住継続の可否判断
 - ・排水管簡易チェックで排水の可否判断 & 結果通知
 - ・エレベーター閉じ込め者搜索・救出
 - ・各フロアでの安否確認と要救助者サポートの指示
- ※深夜でも暴風雨でも実施できる活動が望ましい

2) 数日たってから

- ・情報を取得するために避難所への偵察活動
- ・災害支援物資到着後の物資受け取りのための人の手配
- ・避難所での災害支援物資を配布する作業の手伝い

4-6. 災害発生時：住民の行動

- 1) 玄関ドアの前に出て、顔を見合わせて声をかけあう
- 2) 停電時に家族との連絡が必要な場合→SMSや171を教える
- 3) 広域停電や断水の際はトイレから汚物を流さない確認
- 4) 軽傷者の手当て
- 5) 在宅避難に備えて食料や水の貸し借り
- 6) 震度5弱以上でガスが自動的に停止→再開方法を教えあう

※SMS：ショートメッセージ・サービス

（電話番号同士でできる文字だけの送受信サービス）

※171：災害用伝言ダイヤル

第5章. エレベーター閉じ込め対策

- 5-1. 首都直下地震の閉じ込め被害想定
- 5-2. 地震によるエレベーター閉じ込め事故
- 5-3. 大阪府北部地震の検証
- 5-4. 閉じ込め発生する震源地の範囲
- 5-5. 閉じ込め者救出訓練
- 5-6. 閉じ込め者救出の本番を実施する条件

エレベーター救出対策が全くなされていない

5-1. 首都直下地震の閉じ込め被害想定

東京都：閉じ込めにつながり得る停止台数 = 22,426台

※首都直下地震等による東京の被害想定（令和4年5月25日公表）

H25年12月 中央防災会議報告書、東京都地域防災計画

首都圏全域で、17,000人の閉じ込め

東京都で、7,500人の閉じ込め

よくある誤解：P波（初期微動）センサー付地震時管制運転
装置が設置されているから閉じ込めは発生しない

【解説】 管制運転装置が設置されていても、直下地震の場合は
着床して扉が開く前にS波（主要動）をエレベータが感知し
緊急停止するので閉じ込めが発生することになる

5-2. 地震によるエレベーター閉じ込め事故

- ①千葉地震：2021/10/7 22:41
閉じ込め：28件 7万5千台以上停止
- ②福島県沖地震：2021/2/13 23:08 閉じ込め：13件
- ③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
- ④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
- ⑤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)

5-2-① 千葉県北西部地震の閉じ込め地域 2021.10.7

震源地から45km圏内で
震度が5強以上の地域で
閉じ込めが発生する

震度が5弱以上で
運転休止する



マグニチュードM5.9 最大震度5強
エレベーター休止 約7万5千台 閉じ込め28件発生

5-3. 大阪府北部地震の検証

大阪府北部地震（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

大阪府北部地震 閉じ込め発生範囲

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

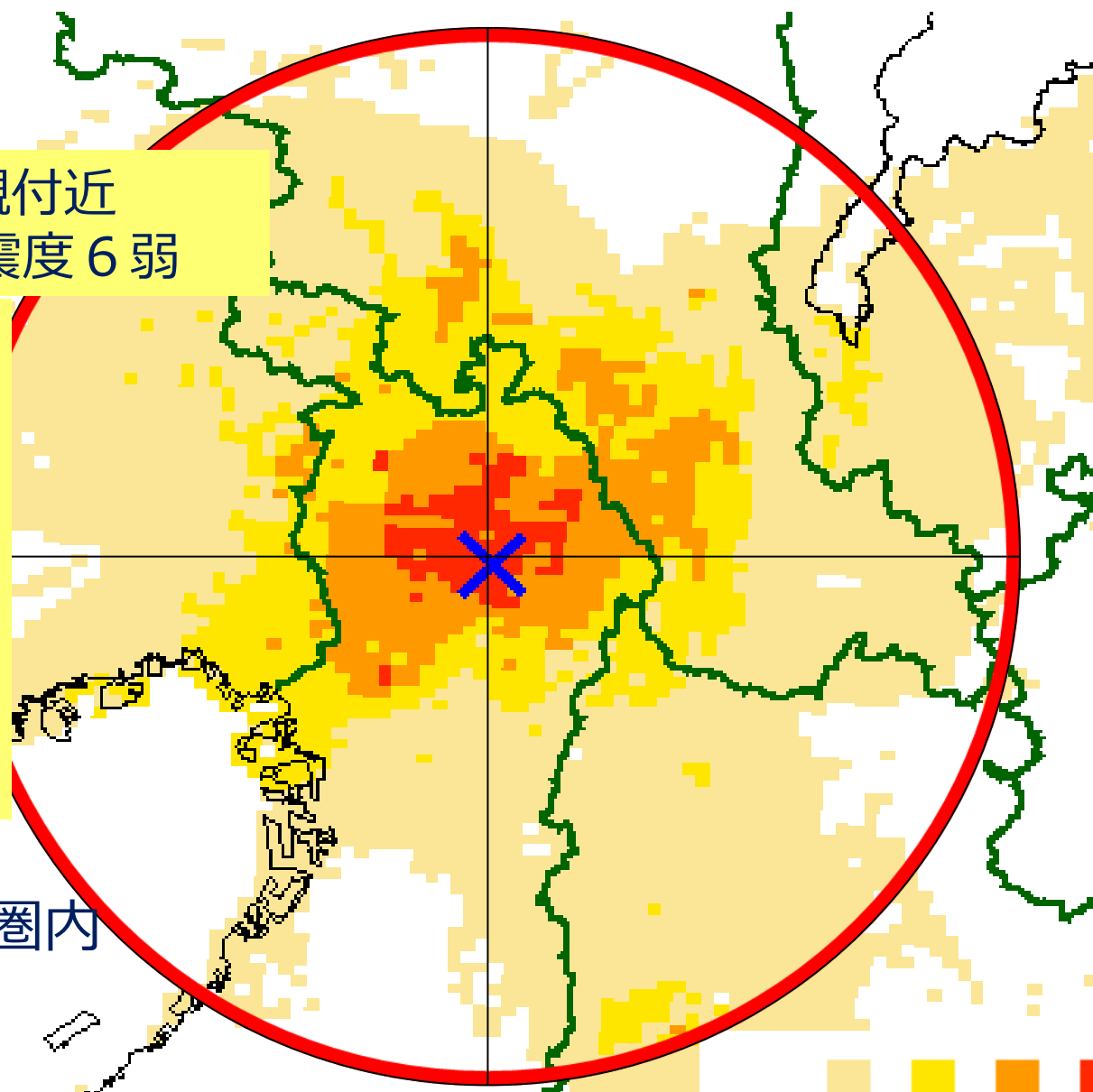
奈良5

滋賀 1

合計346台

半径45km圏内

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



震度 4 5弱 5強 6弱 6強 7

平成30年06月18日 07時58分 大阪府北部 M5.9

5-4. 閉じ込め発生する震源地の範囲

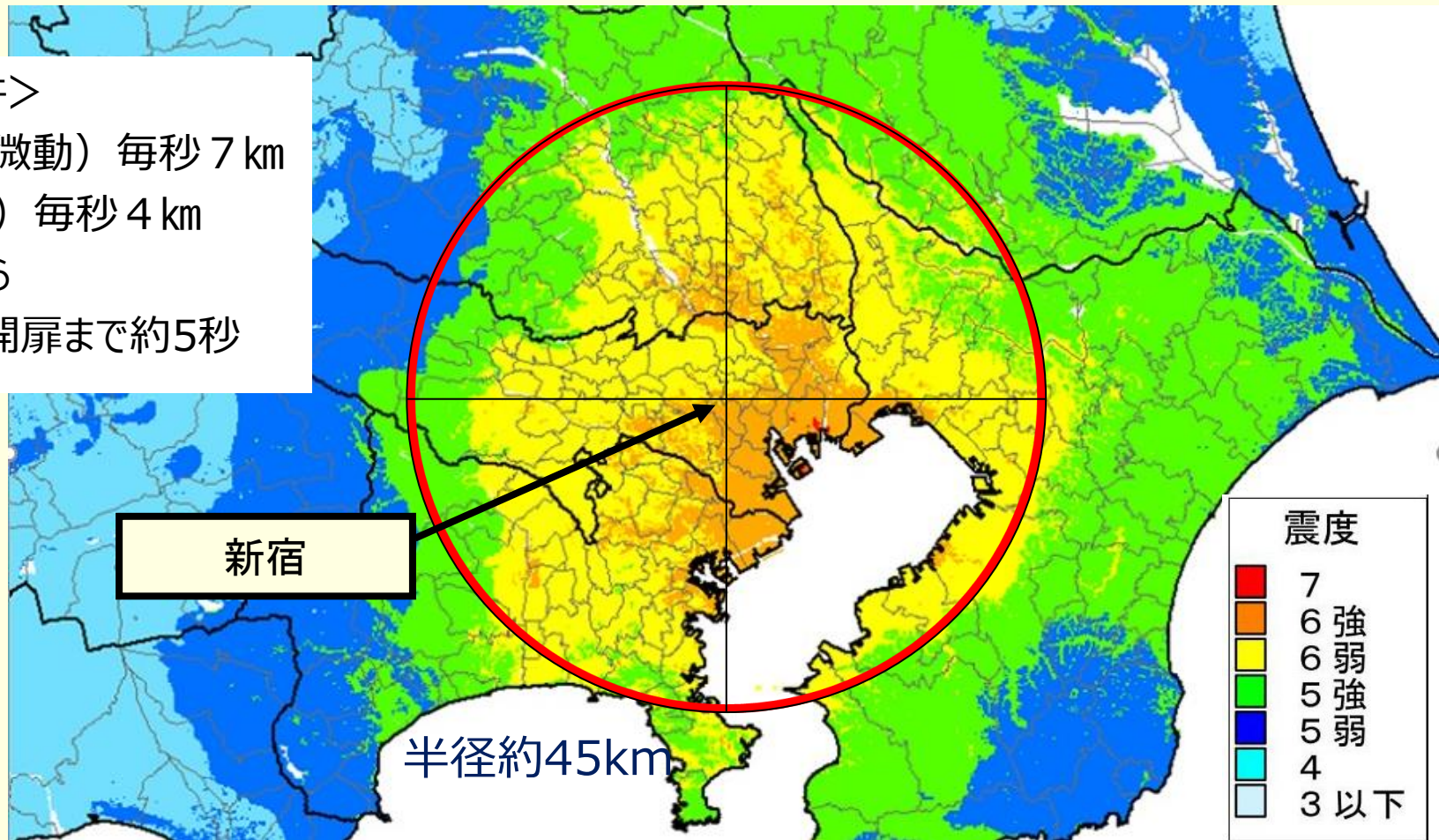
<前提条件>

P波（初期微動）毎秒 7 km

S波（本震）毎秒 4 km

P波感知から

着床 & 開扉まで約5秒



地震時管制運転装置付きでも震源地が45km圏内で
現在地の震度が5 強以上の場合に閉じ込めが発生する

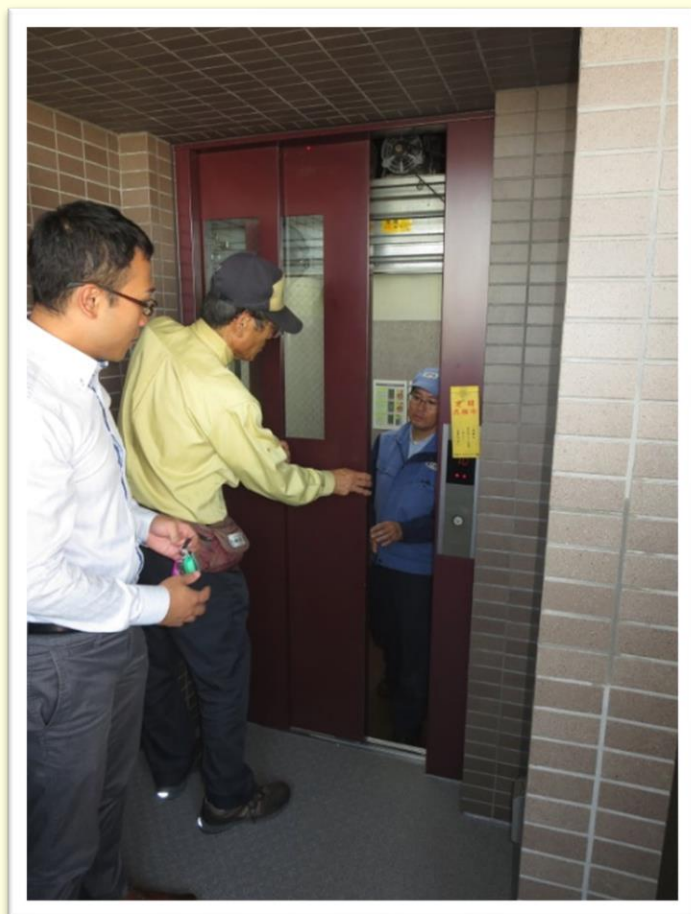
5-5. 閉じ込め者救出訓練

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。

訓練はエレベーター保守会社の指導を受けながら実施



この場合は上の階に移動
して救出活動が続ける

講師撮影

5-6. 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

直下地震対策として救出対応訓練は必要

現実には、エレベーター保守会社に閉じ込め者の救出訓練を要請しても断られるケースが多い

オフィスビルでの訓練実施のススメ

- 1) 救出訓練を実施しているかどうかを
担当部署（ビル管理会社やビル管理部門）に確認
- 2) 実施していなければエレベーターメーカーに
訓練要請するよう担当部署に依頼
- 3) 訓練は見るだけではなくできれば参加する
- 4) 救出されるまで使うEVボックスの備えも検討

オフィスビルの訓練 ⇒ マンションの訓練

第6章. 排水管簡易チェック

在宅避難を行うために地震後すぐに
排水管損傷チェックを行う

6-1. 再開時期が不明な謎の記述

6-2. 排水管経路イメージ

6-3. 排水管簡易チェックに使う道具

6-4. 排水管簡易チェック手順

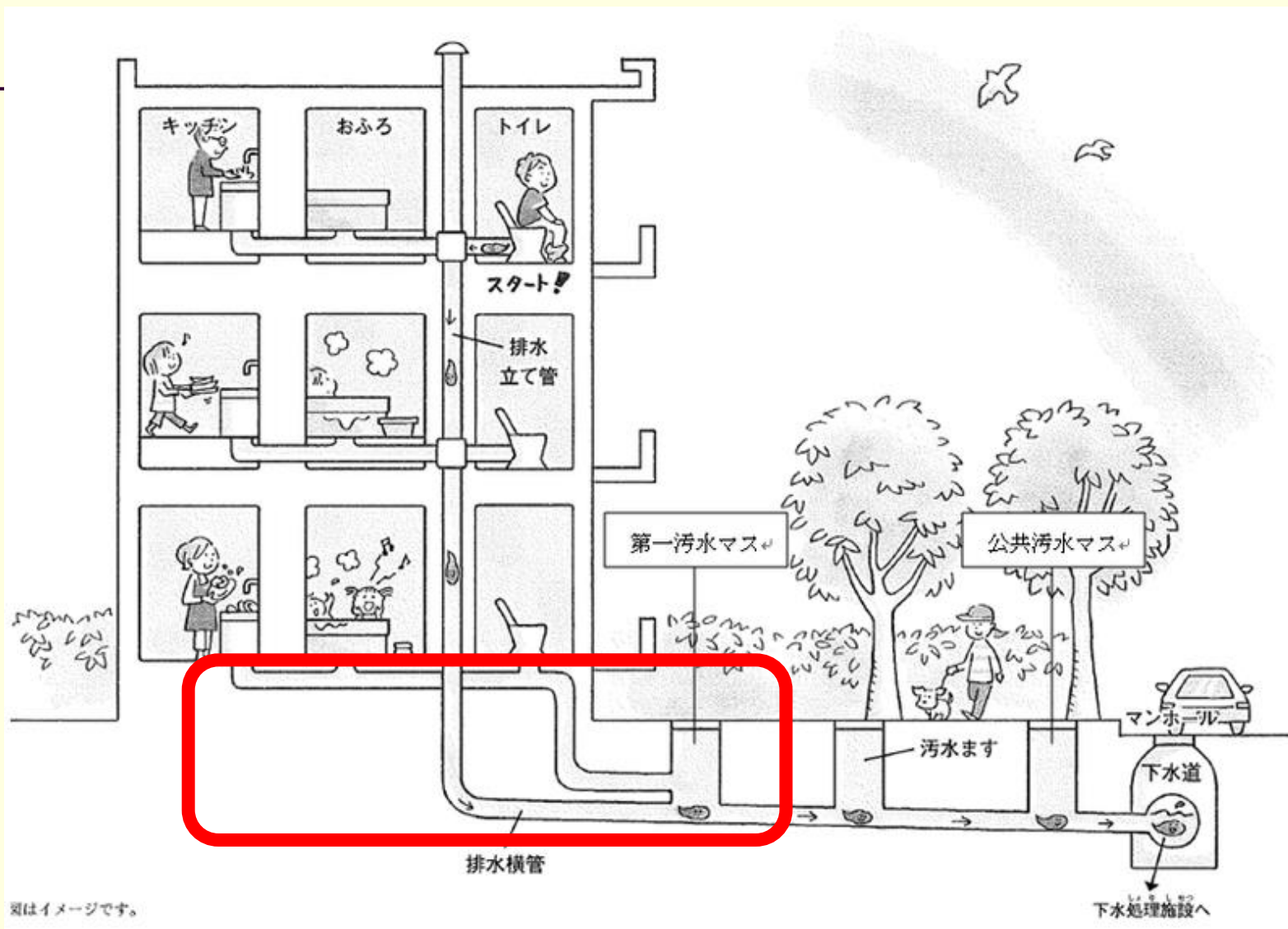
6-1. 再開時期が不明な謎の記述

■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。
なので、いつ再開してよいのかわからない。

6-2. 排水経路イメージ



6-3. 排水管簡易チェックに使う道具

＜市販品＞ 「通る君」

- ①赤と黄色の球体
- ②白い粉の袋



＜代用品＞

- ・ 食品用の着色料（食紅）



- ・ 牛乳



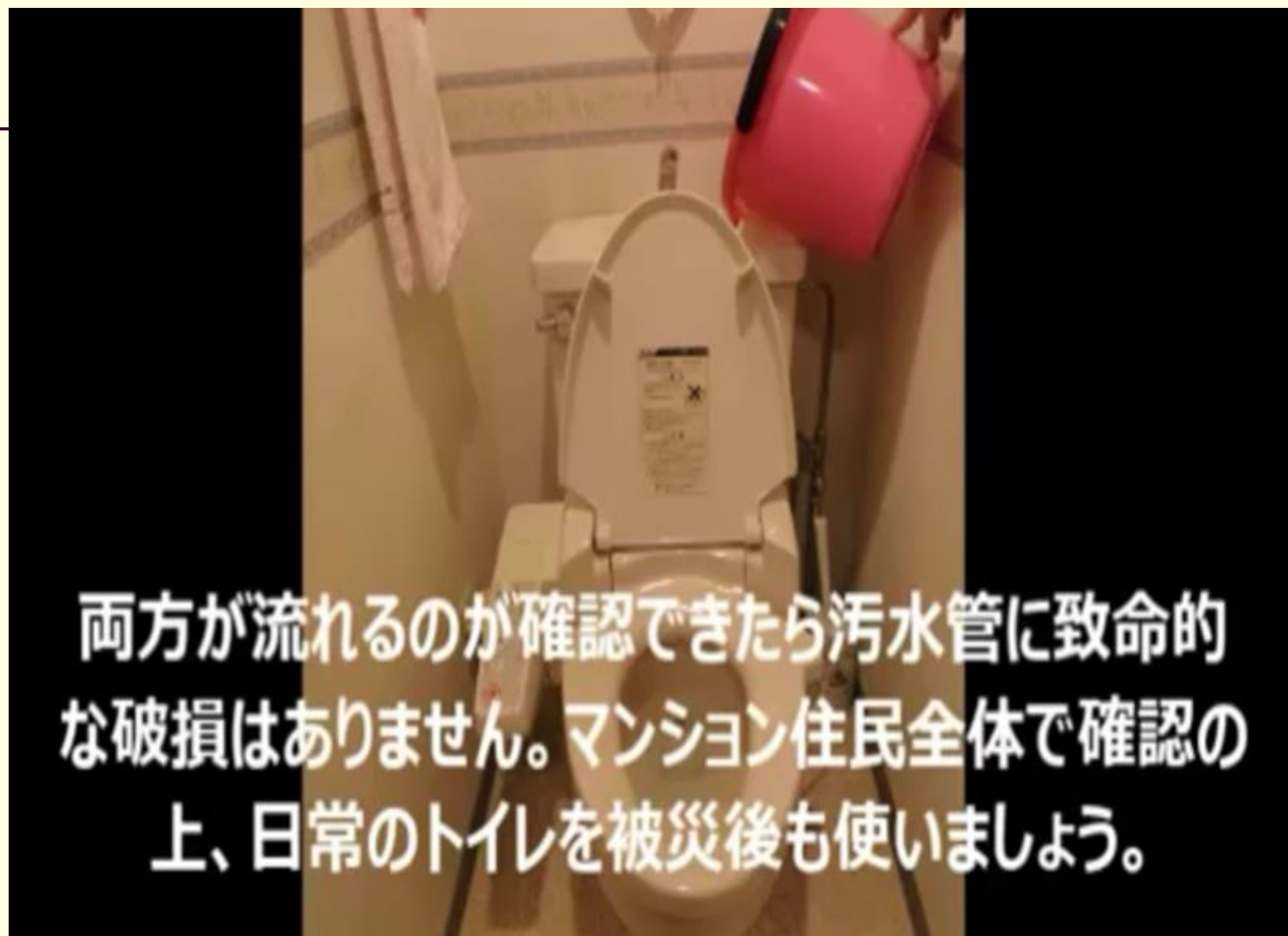
- ・ ジュース



6-4. 排水管簡易チェック手順



排水管簡易チェック



さいごに：マンション防災の目標

目標 1：自宅を最高の避難所にする

目標 2：防災対策を広めながら仲間を増やし
より楽しいマンション生活を送る

ご清聴ありがとうございました。

終

本日のスライド資料は防災セミナーLMS内及び
災害対策研究会HPからダウンロードできます

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 <https://www.saitaiken.com/>