

令和元年度 防災士フォローアップ研修

10日以上在宅避難を実現する調理法

2020年2月20日（木）

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 愛知のマンション・自治会、 東京都 大田区 練馬区 葛飾区 町田市等 13自治体、日本防災士会、 震災対策技術展 マンション管理士会等で年間約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(2018.3)

＊マンション防才アイデアコンテスト優秀賞受賞（2015.12）

◆マスコミ出演：

＊朝日新聞「災害大国」、NHK首都圏ネットワーク、神奈川新聞、

＊大田区報、大田ケーブルTV、夕刊フジ、ラジオ番組からの取材多数

◆資格：防災士（日本防災士機構）、昇降機救出認定証

目次

1. 自然災害と被害想定
2. 災害時の食事方法
3. 飲料水の確保方法
4. 災害時トイレ処理
5. 質疑応答

1. 自然災害と被害想定

1-1. 直下型地震の映像

1-2. 首都圏で備える地震

1-3. 電力の被害想定

1-4. 停電期間と備蓄日数

1-5. 台風による被害

1-1. 直下型地震 震度6強の揺れ

1995年1月17日 阪神・淡路大震災の映像

1. 大震災の報道

2. NHK神戸放送局の状況

3. コンビニの状況

直下型地震
震度6強の揺れ

1-2. 首都圏で備える地震

- 1) 都心南部直下地震
- 2) 首都直下地震の発生予測
- 3) 海溝型地震

1) 都心南部直下地震 (M7.3)

神戸・尼崎・西宮・芦屋・伊丹・
宝塚・明石・淡路で320万人

被害規模は被害範囲と人口から
阪神淡路大震災の10～20倍

震度



約333万人

江東区

大田区 70万人
世田谷 90万人
目黒区 28万人
川崎市 145万人

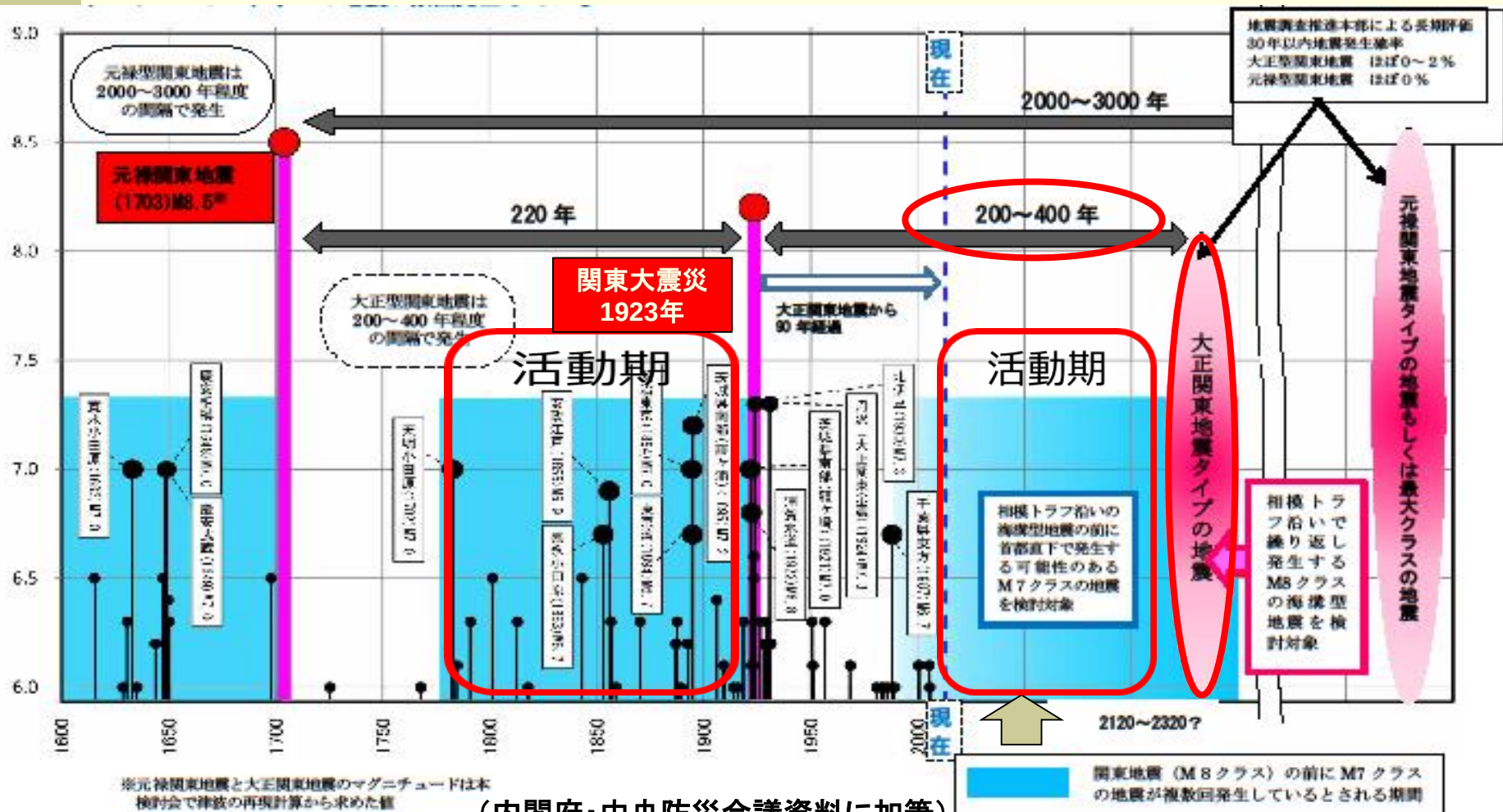
日中であれば交通機関の被害も加わる

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

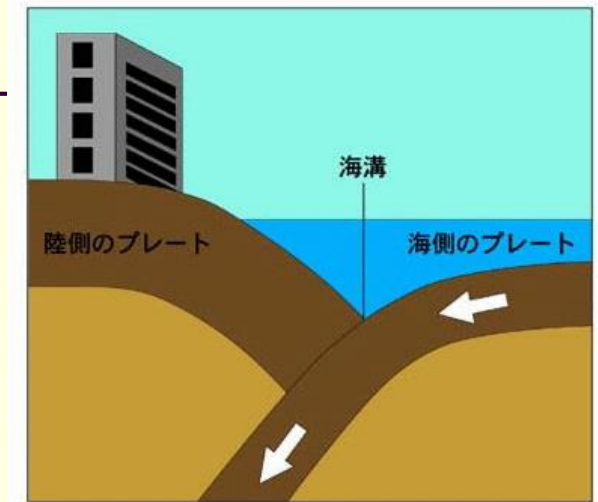
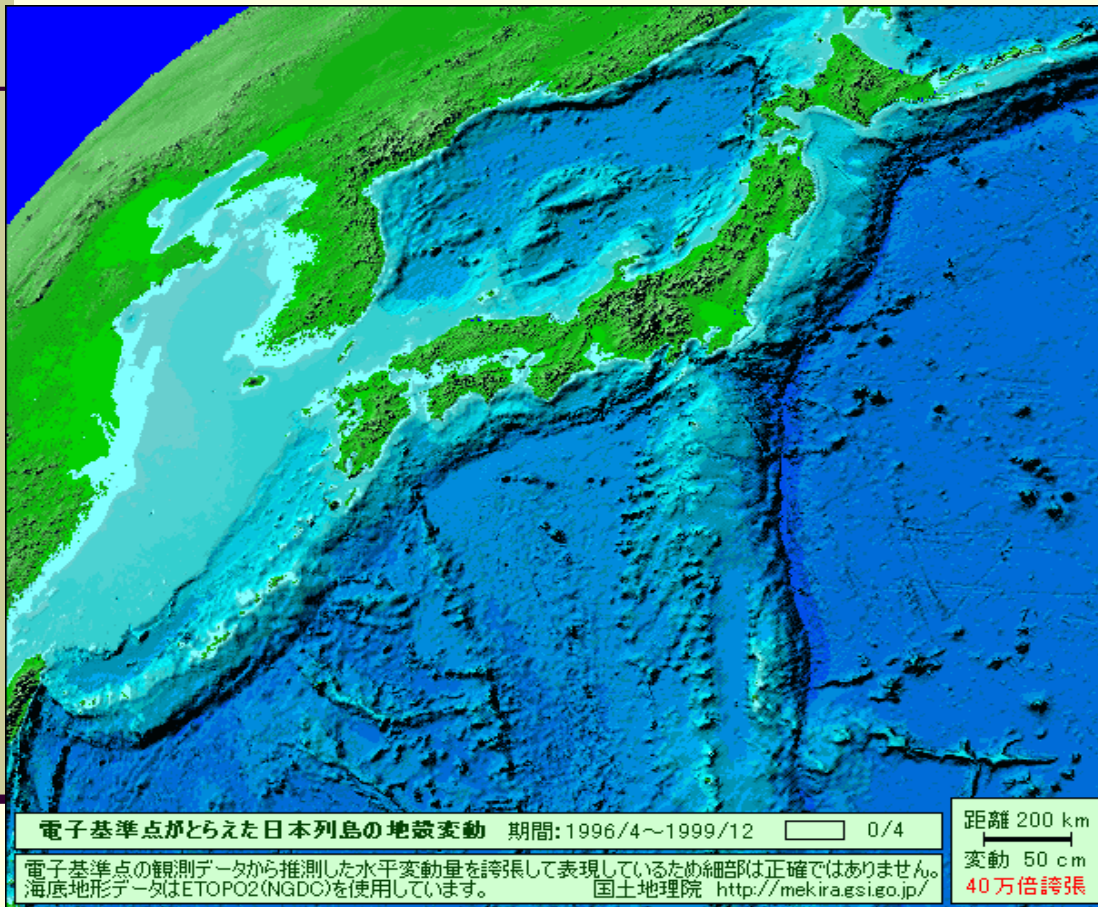
2) 首都直下地震の発生予測

- ・関東大震災(M=8)は100年以上先。
- ・活動期に入るとM=7クラスがたびたび発生。
- ・今後30年以内にM=7クラスの直下地震が発生する確率は70%
→いつ、どこで、どれぐらいの大きさの地震になるのかは不明



3) 海溝型地震

(国土地理院ホームページより)



(地震調査研究推進本部資料)

http://mekira.gsi.go.jp/JAPANESE/crstanime9604_9912b.html

プレートの移動≡爪の伸びるスピード

月5ミリで、1年6cm、100年で6m、1000年で60m

1-3. 電力の被害想定

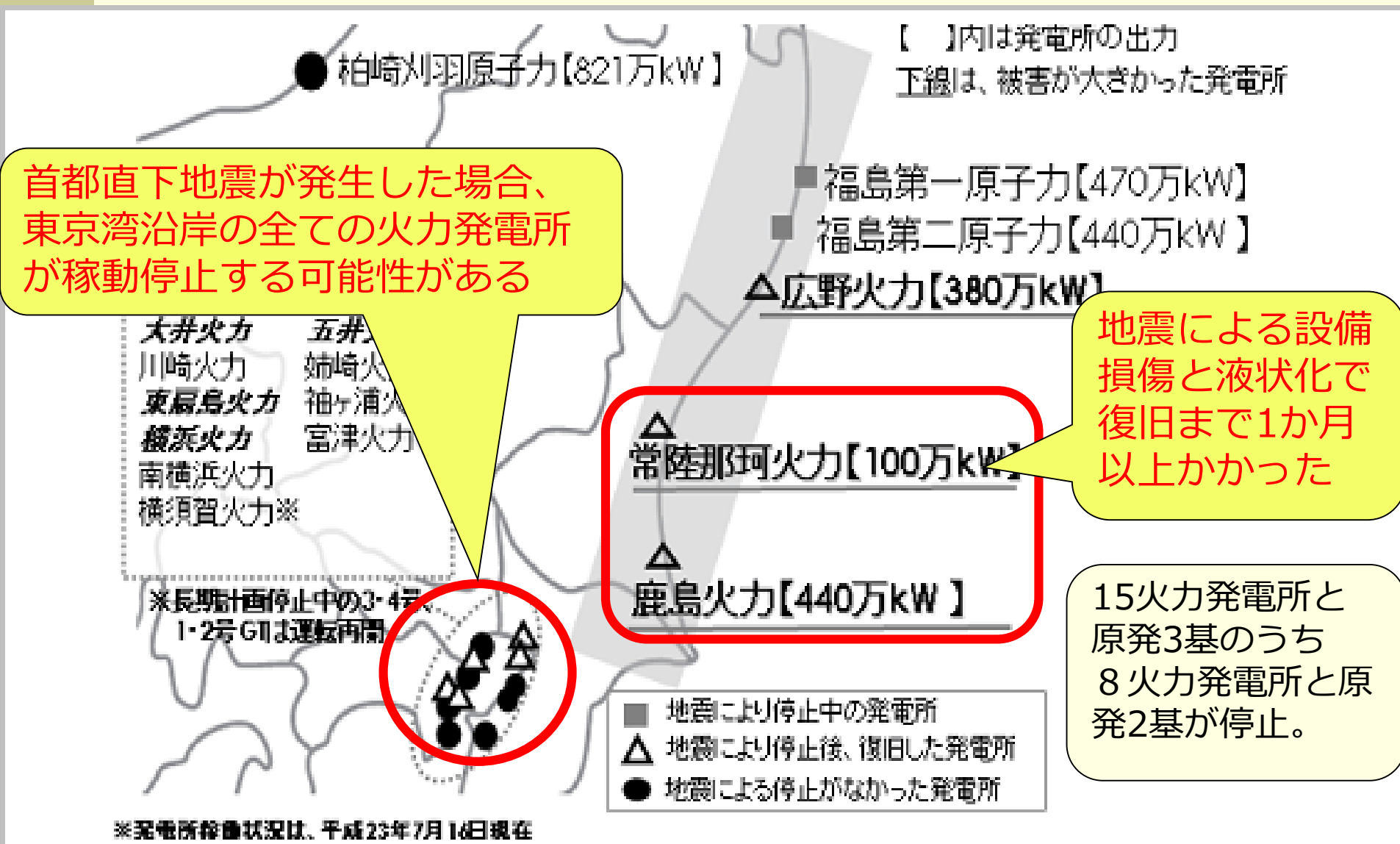
- 1) 東日本大震災時の東電の被害
- 2) 北海道地震時の北電の被害
- 3) 首都直下地震時の東電被害予測

停電期間の想定

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

1) 東日本大震災時の東電発電所被害



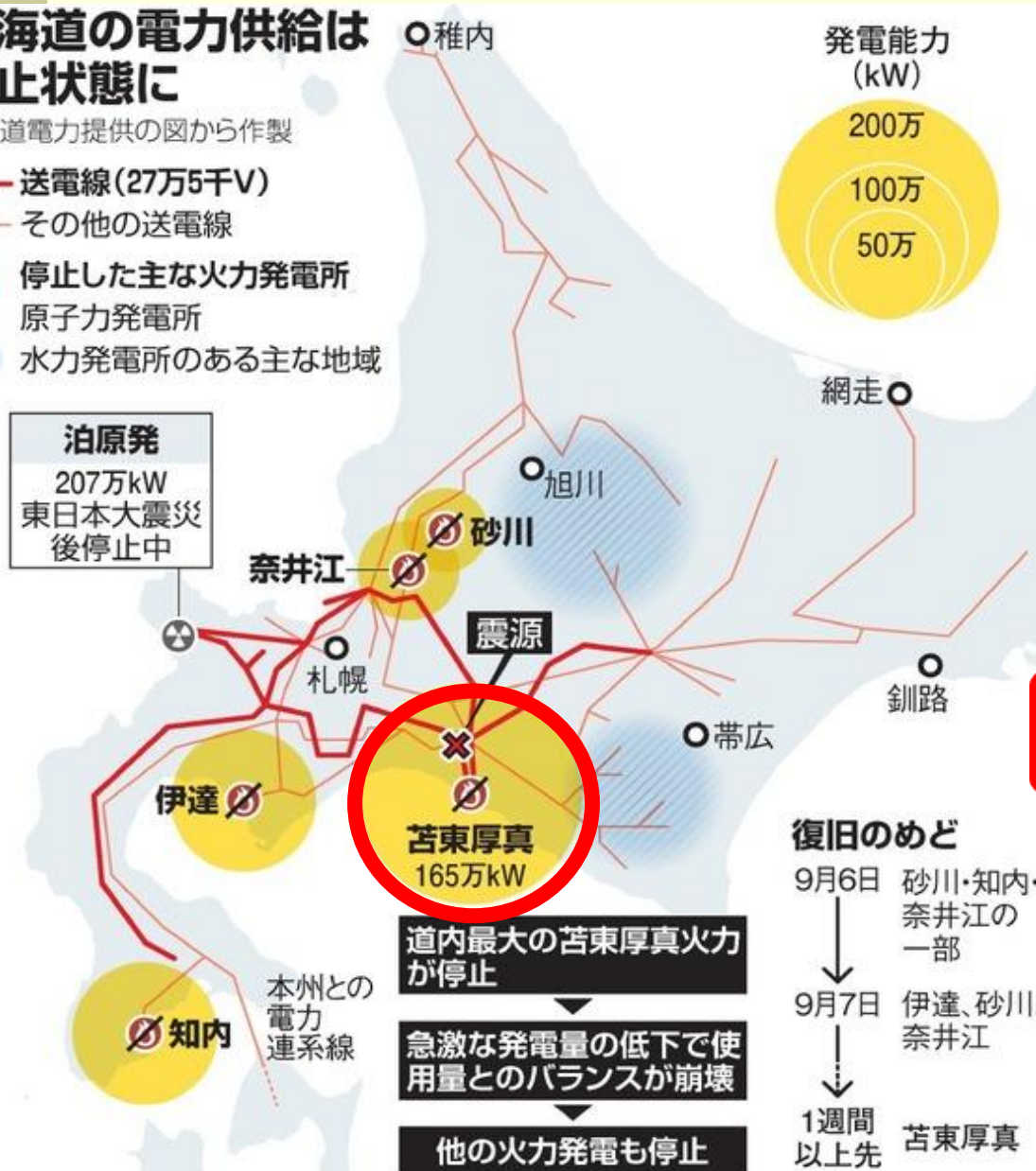
2) 北海道胆振東部地震ブラックアウト

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



北海道電力 火力発電所

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

3) 東電の被害想定



赤○合計2727万KW (約75%)

No.	稼働	発電所名	出力 (kW)
1	○	広野	380万
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	504万
9	×	大井	0万
10	○	品川	114万
11	○	横浜(注1)	294万
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	3,633万

1-4. 停電期間と備蓄日数

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

東電火力発電所の被害状況による

要注意：一般的な被害想定では
発電所被害を無視していることが多い

首都直下地震の電力復旧予測：東電の見解

1) 1 週間後の状況

1 都 3 県の停電率は約 5割

2) 1 か月後の状況

関東以外の電力事業者から広域的に電力を融通すれば約 9 割まで回復し停電はほとんど解消

【参照資料】

中央防災会議・首都直下地震対策検討ワーキンググループ（H25.12）

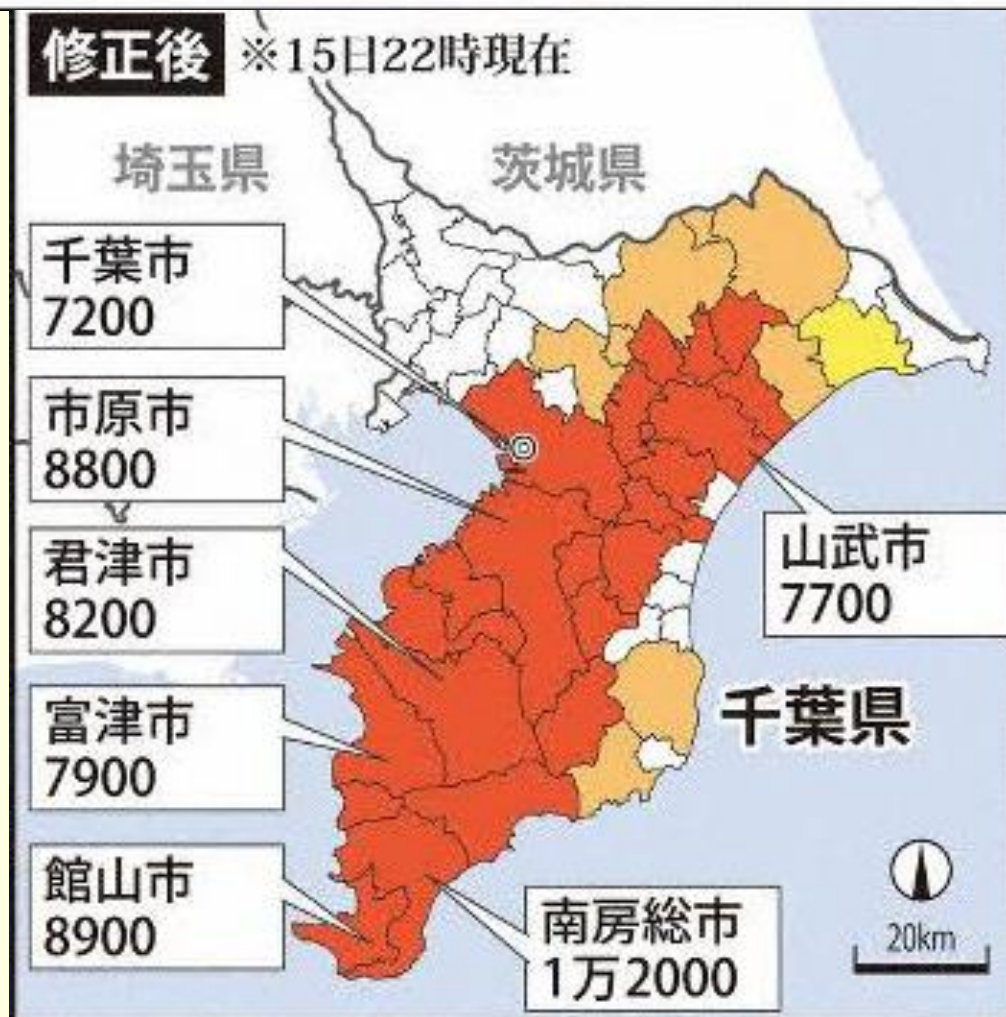
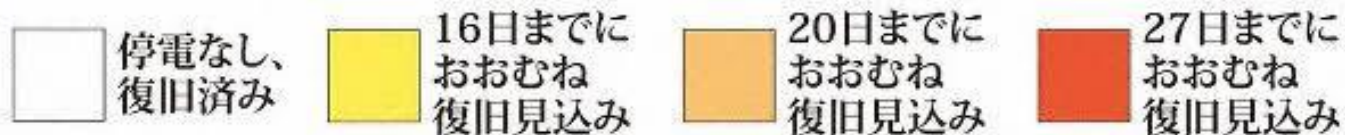
別添資料 2：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）

1-5. 台風15号（9/9）による停電被害



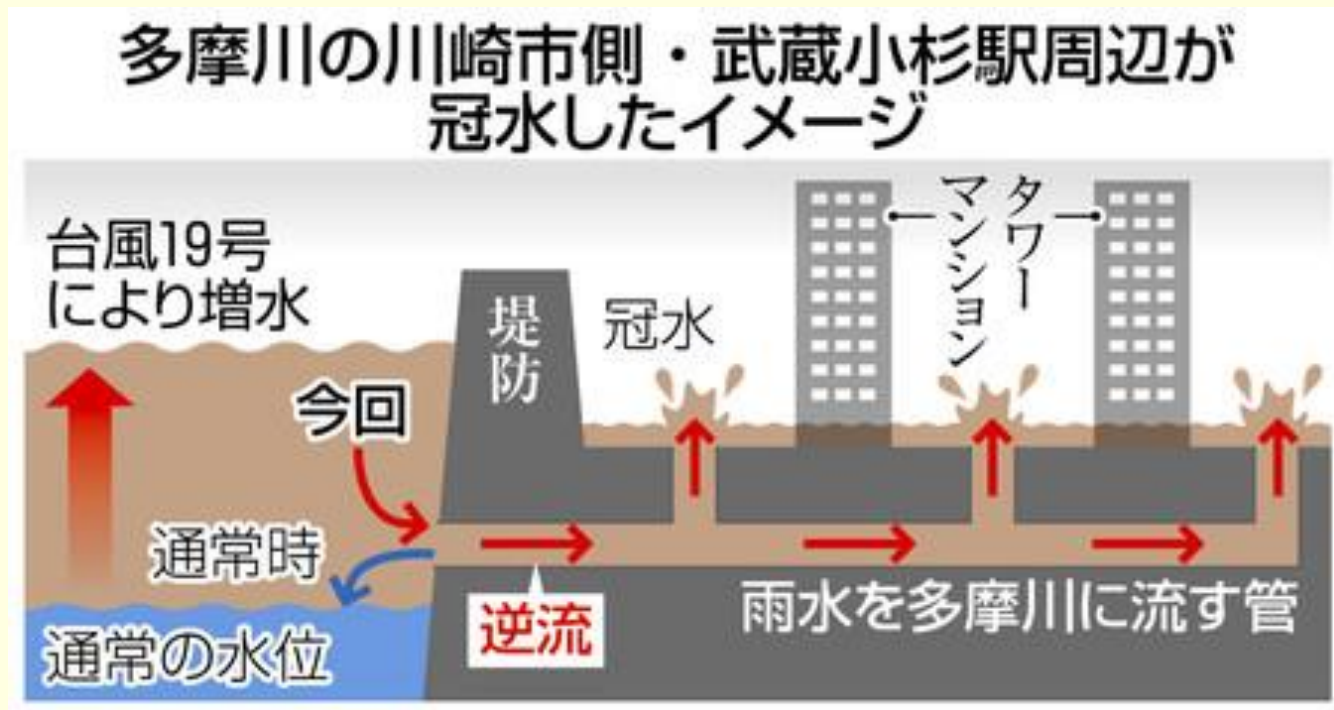
1-5. 台風15号（9/9）による停電被害

千葉県市町村ごとの停電復旧の見通しと主な停電戸数



1-5. 台風19号（10/12）による内水氾濫

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

目次

1. 自然災害と被害想定
2. 災害時の食事方法
3. 飲料水の確保方法
4. 災害時トイレ処理
5. 質疑応答

2. 災害時の食事方法

- 2-1. 家庭の防災力とは
- 2-2. 災害時食事法のポイント
- 2-3. ポリ袋調理法
- 2-4. 湯煎に使うポリ袋
- 2-5. 10日間のメニュー
- 2-6. カセットコンロ

2-1. 家庭の防災力とは

- 1) 長期自宅生活用の食料・水の確保
- 2) 電気・水道・ガスがなくても調理できる
- 3) 家族みんなが食事を作れる

2-2. 災害時食事法のポイント

- 1) 主食の確保は先買いで
- 2) 副食は普段の食料在庫で
- 3) 災害時しか食べない食料を備蓄しない

2-3. ポリ袋調理法

- 1) ポリ袋調理法はプロの料理人が「真真空調理法」を家庭向けにアレンジした調理法
- 2) 煮物、鍋物、蒸し物、汁物ができる
- 3) 普段と変わらない家庭の味を災害時でも継続できる
- 4) 災害時でも1日2回～3回は温かい食事を作って食べることで体力の維持や気持ちを強く持てる

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

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） 150 g

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 100 g

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。

2-4. 湯煎に使うポリ袋

「湯煎ができる」ポリ袋の特徴

- 素材・材質：高密度ポリエチレン

- ※融点が110度以上、半透明でカサカサ音がする

- 煮物、蒸し物、鍋物、汁物が調理できる

注意：透明のポリ袋は融点が100度のため使用不可

ポリ袋「お料理パック」のご紹介

商品説明

- 本体サイズ:250x350x厚み0.025mm
- 1冊の袋枚数：40枚
- 素材・材質:高密度ポリエチレン
- 製造元:ワタナベ工業

特徴

- 湯煎ができるポリ袋
- 厚手で破れにくい!
- 冷凍の使用にもピッタリ
- 最後は生ごみ入れにして捨てる

☆ オーケーストアで販売しています



2-5. 10日間のメニュー

		朝食	昼食	夕食
1日目	主食	ホットケーキミックス粉（100g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）
	副食		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（1kg）	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(1kg)×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**

十日間メニュー例

		朝 食	昼 食	夕 食	備考
1日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		肉・魚、ハム、卵で調理	冷凍食品（湯煎可のもの）	1日2回
	飲み物	野菜ジュース	牛乳		
2日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		肉・魚、ハム、卵で調理	肉・魚、ハム、卵、納豆で調理	1日2回
	飲み物	野菜ジュース			
3日目	主食	蒸しパン（HM50g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		肉・魚、ハム、卵で調理	肉・魚、ハム、卵、納豆で調理	1日3回
	飲み物	野菜ジュース			
4日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		レトルト、野菜	レトルト、卵、乾物、野菜で調理	1日2回
	飲み物	野菜ジュース			
5日目	主食	蒸しパン（HM50g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		レトルト、野菜	レトルト、卵、乾物、野菜で調理	1日3回
	飲み物	野菜ジュース			
6日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		レトルト、野菜	レトルト、卵、乾物、野菜で調理	1日2回
	飲み物	野菜ジュース			
7日目	主食	蒸しパン（HM50g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		缶詰、野菜	缶詰、乾物、野菜で調理	1日3回
	飲み物	野菜ジュース			
8日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		缶詰、野菜	缶詰、乾物、野菜で調理	1日2回
	飲み物	野菜ジュース			
9日目	主食	蒸しパン（HM50g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		缶詰、野菜	缶詰、乾物、野菜で調理	1日3回
	飲み物	野菜ジュース			
10日目	主食	シリアル食品（80g）	パスタ（100g）	ご飯（米100g）	カセットコンロ
	副食		缶詰、野菜	缶詰、乾物、野菜で調理	1日2回
	飲み物	野菜ジュース			
一人分 合計	主食	シリアル食品（480g） 蒸しパン（HM200g）	パスタ（1kg）	ご飯（米1kg）	カセットコンロ
	副食				10日24回
	飲み物	野菜ジュース（10本）			ガス8本
家族 合計	主食	シリアル食品（480g）×人数 蒸しパン（HM200g）×人数	パスタ（1kg）×人数	ご飯（米1kg）×人数	カセットコンロ
	副食				10日24回
	飲み物	野菜ジュース（10本）×人数			ガス8本

2-6. カセットコンロ

質問：カセットコンロが家にない方

実態：セミナー参加者の1割から2割が
カセットコンロを所有していない

○カセットコンロを持っていないければ
長期の在宅避難は困難

カセットコンロの着火操作の動画

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

※カセットボンベはどこのコンロにでも使用可能

※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

③ 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

④ 中身の液化ガスは250g。容器は約100g

目次

1. 自然災害と被害想定
2. 災害時の食事方法
3. 飲料水の確保方法
4. 災害時トイレ処理
5. 質疑応答

3. 飲料水の確保方法

3-1. 必要とする飲料水の量

3-2. 飲料水の確保の方法

3-3. 浄水ボトル

3-1. 必要とする飲料水の量

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3.0L

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

3-2. 飲料水の確保の方法

- 1) 保存水の購入
- 2) 水道水をペットボトルに汲み置く
- 3) お風呂の水を浄水ボトルで飲料水にする
- 4) 給水タンクの水を浄水ボトルで飲料水にする
- 5) スタンドパイプ（都内避難所に配備）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

3-3. 浄水ボトルについて

<商品名> 携帯浄水器「スーパーデリオス」

- 1) 大腸菌などの病原細菌、雑菌、カビ、
濁り、塩素や泥などの二オイを防ぐ
- 2) 軽量コンパクト
- 3) 簡単操作で優れた濾過性能
- 4) 繰り返し使用可（200リットル）

<使用できる水>

- 水道水、地下水、井戸水、雨水
- 魚などの生物が生息している河川水・湖沼水
- 入浴剤などが入っていない風呂水
- トイレタンクの水、プールの水など



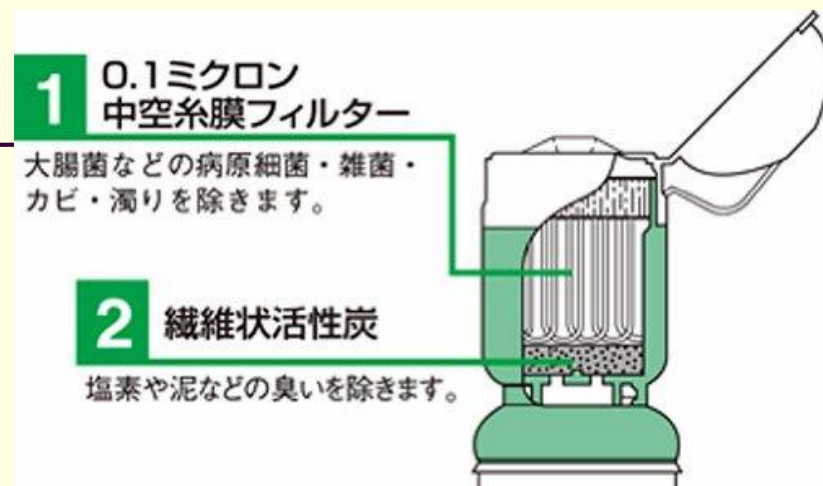
3-3. 浄水ボトルについて（続）

<使用できない水>

- 生物が生息していない川や湖沼の水
- 海水
- 毒劇物、有機溶剤、有害重金属などが溶け込んでいるおそれのある水

<吊り下げて使用する方法>

フィルター部をペットボトルの先端に取り付けて、右写真のように吊り下げると1時間で2L～3Lの浄水が可能



目次

1. 自然災害と被害想定
2. 災害時の食事方法
3. 飲料水の確保方法
4. 災害時トイレ処理
5. 質疑応答

4. 災害時トイレ処理

- 4-1. 災害時トイレの課題
- 4-2. 携帯トイレの必要個数
- 4-3. 防臭袋
- 4-4. 「小」の処理
- 4-5. 排水管損傷チェック

4-1. 災害時のトイレの課題

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さらに防臭袋に入れて保管
- 2) 「小」⇒トイレや下水管に放流

4-2. 携帯トイレの必要個数



「大や紙類」であれば1人1日1個で間に合う。
災害時のトイレを実際に使ってみましょう。

4-3. 防臭袋

<特徴>

臭いが漏れません！

処理済の携帯トイレを入れて臭い対策



<商品説明>

B O S 防臭袋（Lサイズ）・・・サンプルは2枚入り

1箱袋枚数：90枚 袋サイズ：30cm×40cm（マチ付き）

・生ごみ処理 ・ベビー用 ・ペット用 ・介護用

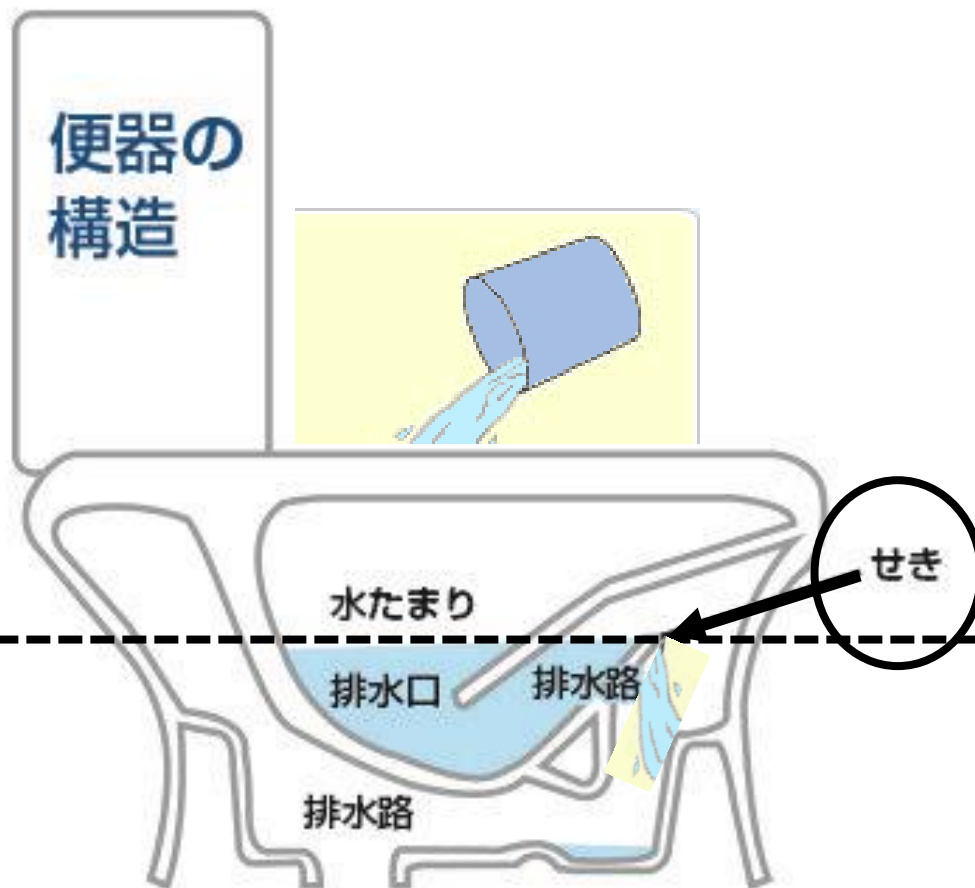
※臭いが漏れてこない携帯トイレ商品は他メーカーでは見当たりません。

※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。

4-4. 「小」の処理

洋式トイレに尿を捨てれば、溜まっている
同じ量の水が「せき」からこぼれ落ちる

便器の
構造



常に一定の
水位が保たれる

4-5. 排水管損傷チェック

■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

■簡易的な排水管チェックの紹介

このチェックで確認すれば、新耐震建物で外見上破損個所がない場合は自宅トイレから「液」を捨てることが可能

排水管チェック方法（１）

①赤と黄色の球体

※ピンポン球で代用可

②白い粉の袋

※食品用の着色料で
代用可



排水管チェック方法（２）

汚水枳のフタをあける



流す前にトイレにつながる
汚水枳を調べます



白い粉と球体を袋から
取り出してトイレに投入



水を流します。断水時はバケツ
の水をトイレに流します。



汚水枳に白い粉と黄色の球体
が流れてきました。

排水管チェック方法（3）



両方が流れるのが確認できたら污水管に致命的な破損はありません。マンション住民全体で確認の上、日常のトイレを被災後も使いましょう。

さいごに

災害時でも普段と同じ食事ができたら体力や
気力を維持させることができます。

普段料理をしない人でも災害時の調理方法を
覚えておけば家庭の防災力が向上します。

ポリ袋調理はこれを実現させることができます。
長期在宅避難の備えもできます。ぜひお試しください。

本日のスライド資料は
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。

URL <http://www.saitaiken.com/>

防災対策の無料相談を実施中です。
現地を訪問してお話を伺います。
ご希望の方はメールにてお知らせ下さい。

E-mail kamaishi@w8.dion.ne.jp

ご清聴ありがとうございました。

終

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/>