北日本の地震災害と対策・対応

宮本英治

目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

はじめに

（1）防災の検討手順
（2）危機管理の優先順位
（3）避難について

（1）防災の検討手順

被害想定

↓

方針

↓

予防対策

↓

対応計画（初動～復旧）

↓

防災装備（備品等）

↓

啓発・訓練・見直し

（2）危機管理の優先順位

ベストの危機管理とは？

→危機に陥らないこと（被害を出さないこと）＝予防

セカンドベストは

→迅速・的確な対応で被害の最小化と早期復旧＝減災

・臨機応変に的確な対応を取れる人材の育成

・初動は実践的手順とリアルな訓練

・緊急対応は事前の備え（様々な困難の中で）

・復旧はコンセプト（被害の大きさと優先度）

（3）避難について

避難とは？・・・二つの意味があります

一つ目は避難場所

危ない場所にいる方が安全な場所に行くこと

・地震（大規模火災）では・・広域避難場所（広いところ）

・津波では・・・・・・・・・・・・・・・津波避難場所（高いところ）

・洪水では・・・・・・・・・・・・・・・洪水避難場所（高いところ）

安全な場所の丈夫な建物にいて、避難しないで済むことが最善

避難率ゼロが防災の目標です。

避難は次善の策です。

メディアは避難率１００％を良しとする。

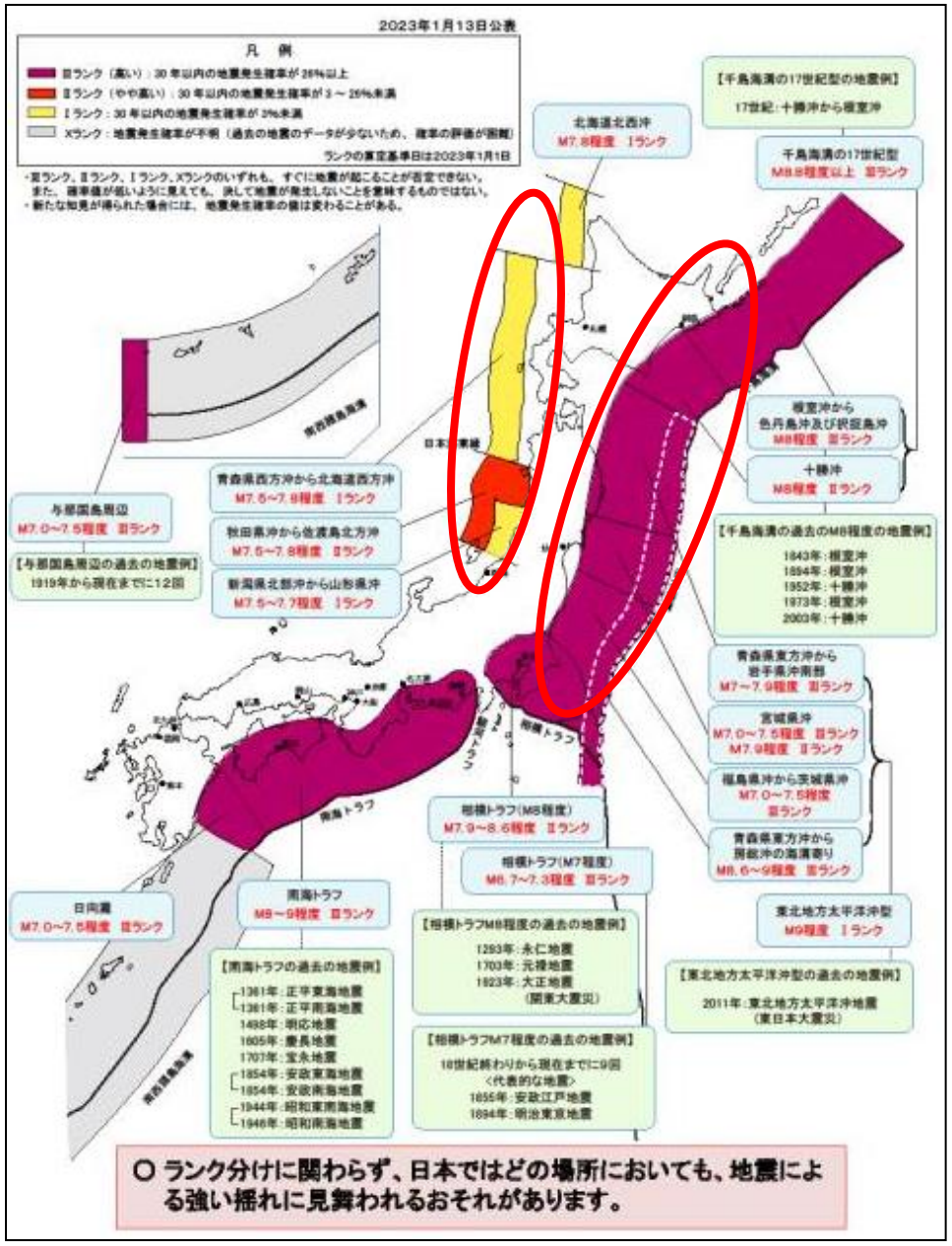
二つ目は避難所

家を失ったり、ひとりでは生活ができないひとが頼る所

目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

日本の地震危険度（地震調査研究推進本部）



目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

１．２　日本海側で発生した主な地震

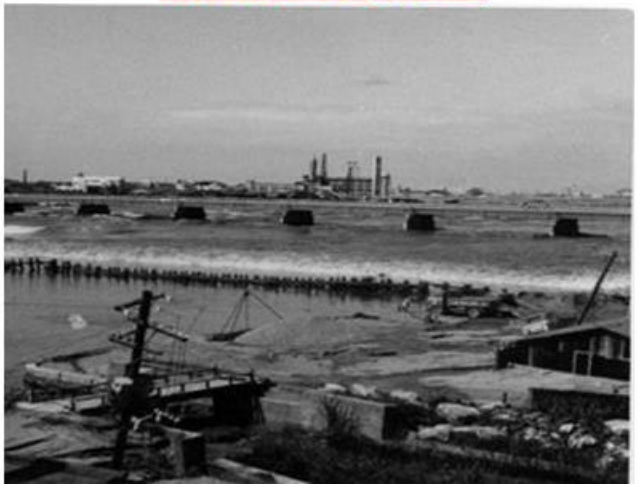
（1）新潟地震（1964年）
（2）日本海中部地震（1983年）
（3）北海道南西沖地震（1993年）

（1）新潟地震（M7．5　1964年　死者26名）

信濃川堤防の崩壊と津波被害

堤体の損傷

津波の遡上



津波高は1～2m

津波の浸水

浸水5，600ha

(2)日本海中部地震(M7．7　1983年)

能代市米代川を遡上する津波

（3）北海道南西沖地震（M7．８　1993年）

奥尻島で火災や津波で死者・行方不明者は230名
津波警報が間に合わなかった。

目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

１．３　内陸部で発生した主な地震

（１）新潟中越地震（２００４年）
（２）新潟中越沖地震（２００７年）
（３）岩手・宮城内陸地震（２００８年）
（４）北海道胆振東部地震（２０１８年）

（1）新潟中越地震（M6．4　2004年）

死者68名

斜面崩壊・救出作業

斜面崩壊のよる河川せき止め

新幹線の脱線

小千谷市民病院の機能停止

(2)新潟中越沖地震(M6．8　2007年)

死者15名

柏崎市内の被害

出火した柏崎原発の変圧器

JR柏崎駅構内

(2)新潟中越沖地震(M6．8　2007年)

(株)リケンの被害

１日2回の全体打合せ

復旧作業

(3)岩手・宮城内陸地震(M7．2　2008年)

死者17名

荒砥沢ダム
写真の下は、１００m以上の急崖

（4）北海道胆振東部（M6．7　2018年）

死者44名

発電所の被害と復旧事例

胆振東部地震での苫東厚真発電所の被害と復旧

地震発生は2018年9月6日
1号機、2号機、4号機が停止（3号機は廃止されていた）

・1号機は9月17日に運転を再開　　：11日目
・4号機は9月25日に運転を再開　　：19日目
・2号機は10月10日に運転を再開　：34日目

↓

地震の揺れで停止した火力発電所の復旧は約1週間～1ヵ月

↓

発電所復旧に平均で約2週間？
津波が加わると？？

ブラックアウトと被害の連鎖

携帯メールは基地局バッテリーが切れる5時間は使用可能

（平成26年度　静岡県健康福祉部の介護施設向けガイドライン）

携帯電話の充電が十分でも
- ・受信アンテナ（**基地局**）のバッテリーは6時間
- ・復旧しても音声は通信規制

固定電話は
- ・**交換局**の非常用電源は半日程度
- ・復旧しても通信規制

数時間で通信機能を失う

通信のほかにどんな影響がでる？
- ・停電ではポンプは？
- ・停電・断水で病院は？
- ・避難所（小学校）に住民が殺到すると？
- ・学校が長期休校だと？

目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

１．４　太平洋側で発生した主な地震

（1）明治三陸地震（1896年：明治29年）
（2）昭和三陸地震（1933年：昭和8年）
（3）十勝沖地震（1968年）
（4）宮城県沖地震（1978年）
（5）東日本大震災（2011年）

（1）明治三陸地震（M6．7？　8．2～8．5）

死者・行方不明者は約2万2千名

志津川・権現浜

宮古市鍬ケ崎

（2）昭和三陸（M8．1） 1933年　昭和8年

死者・行方不明：約3，000名

被災前の田老

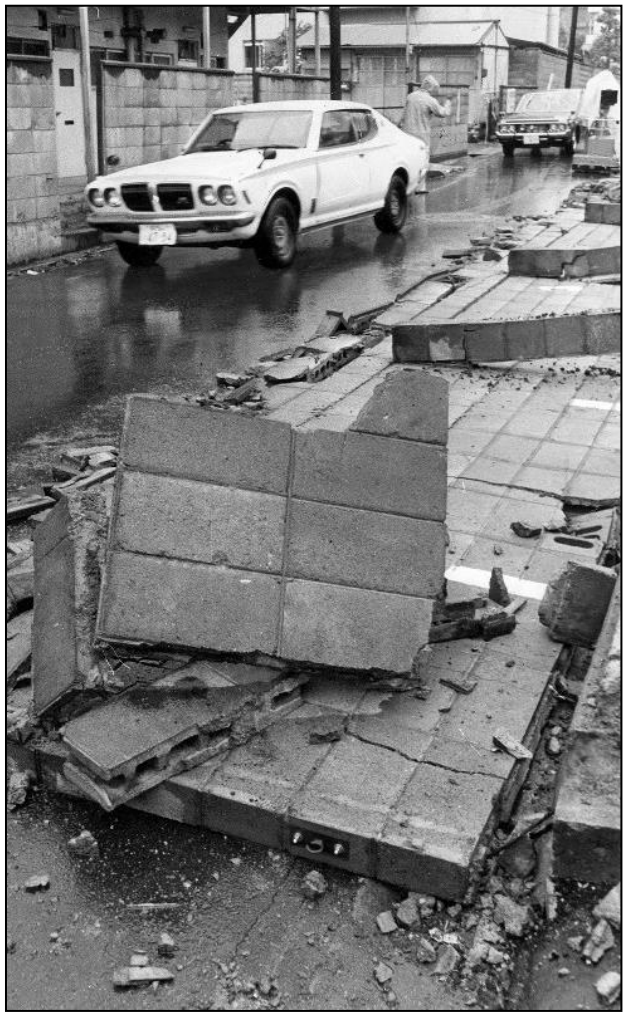
被災後の田老

(3)十勝沖地震(M7．9　1968年)

死者52名:その後に耐震基準が変更された

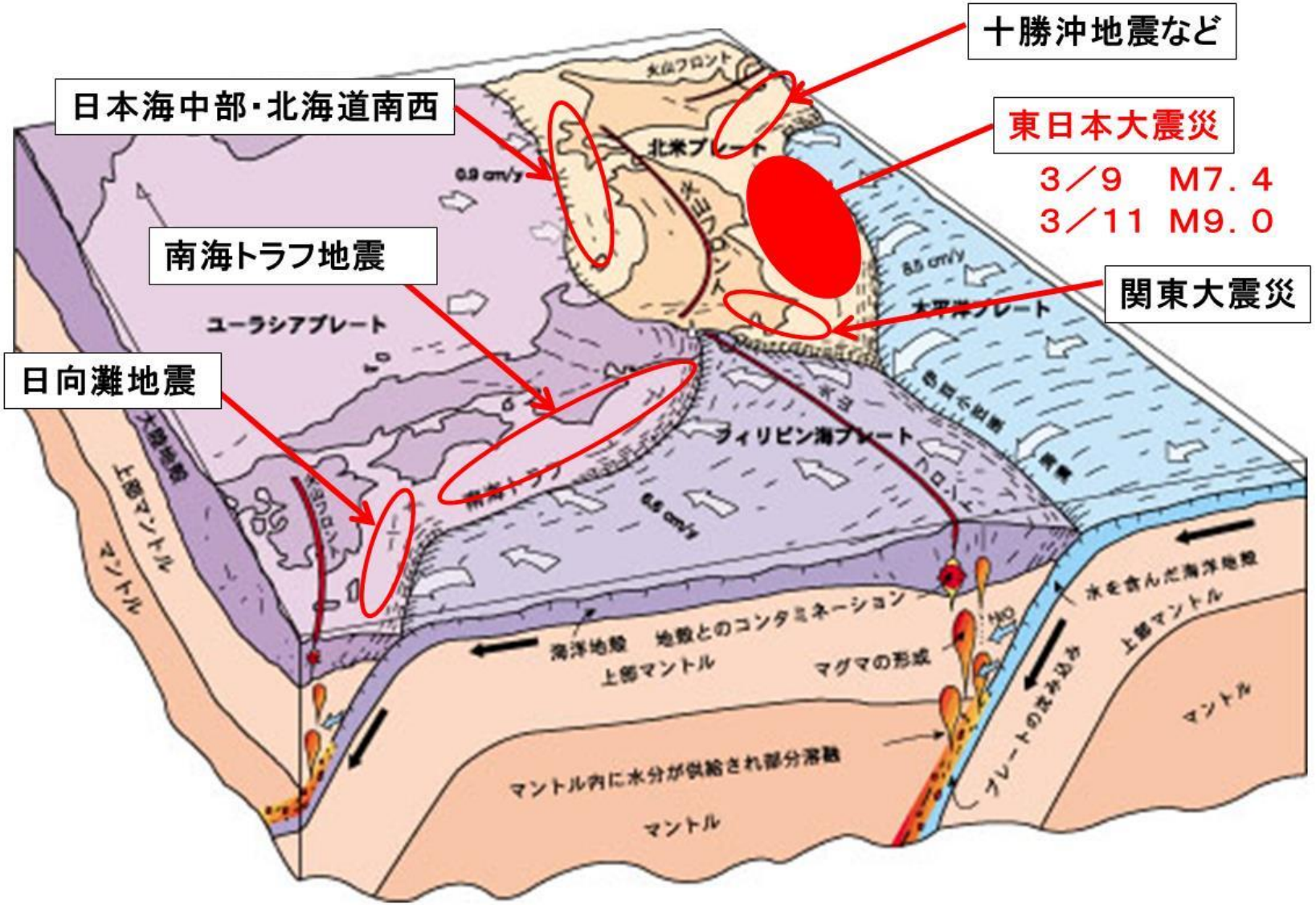
（4）宮城県沖地震（M7．4　1978年）

死者28名（半数がブロック塀の下敷きで死亡）



(5)東日本大震災(M9．0　2011年)

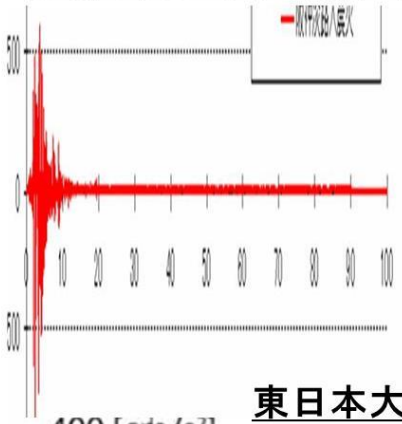
死者・行方不明は約2万2300名



財団法人全国地質調査業界連合会の資料に加筆

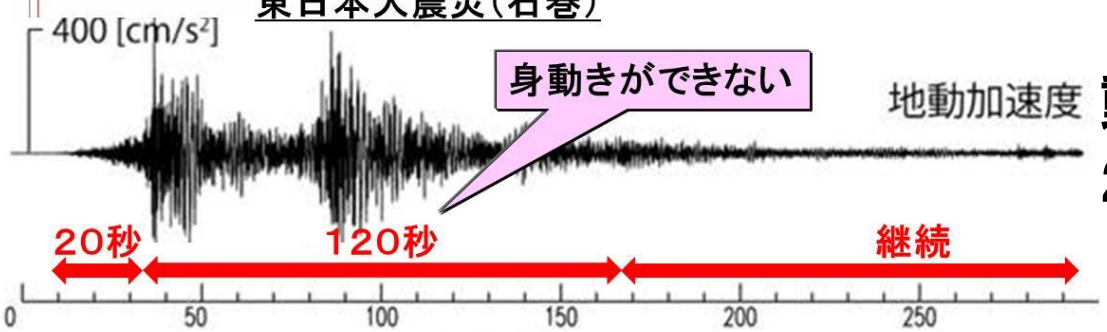
東日本大震災の揺れの特徴

阪神淡路大震災（神戸）



動けない時間は
約10秒

東日本大震災（石巻）



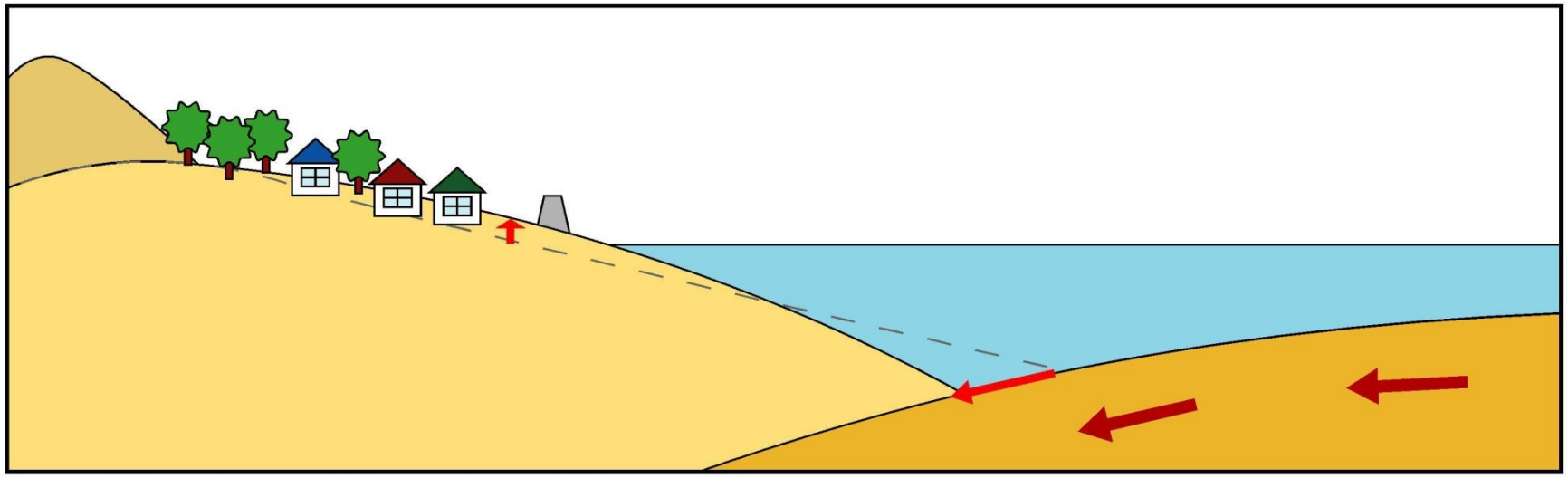
動けない時間は
2～3分

東日本大震災の揺れの特徴

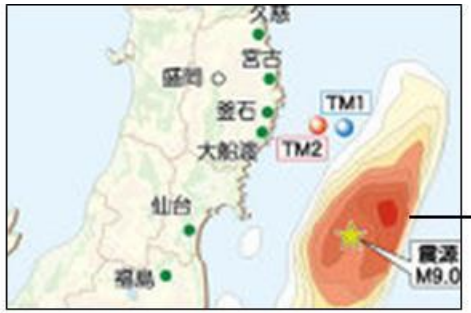
- 海溝型なのに**短周期の揺れが大きい**
- キラーパルス（周期が1秒～2秒）が小さい

- 建物被害がとても少ない
- 震度7の栗原市で倒壊ゼロ、死者ゼロ

①地震発生前



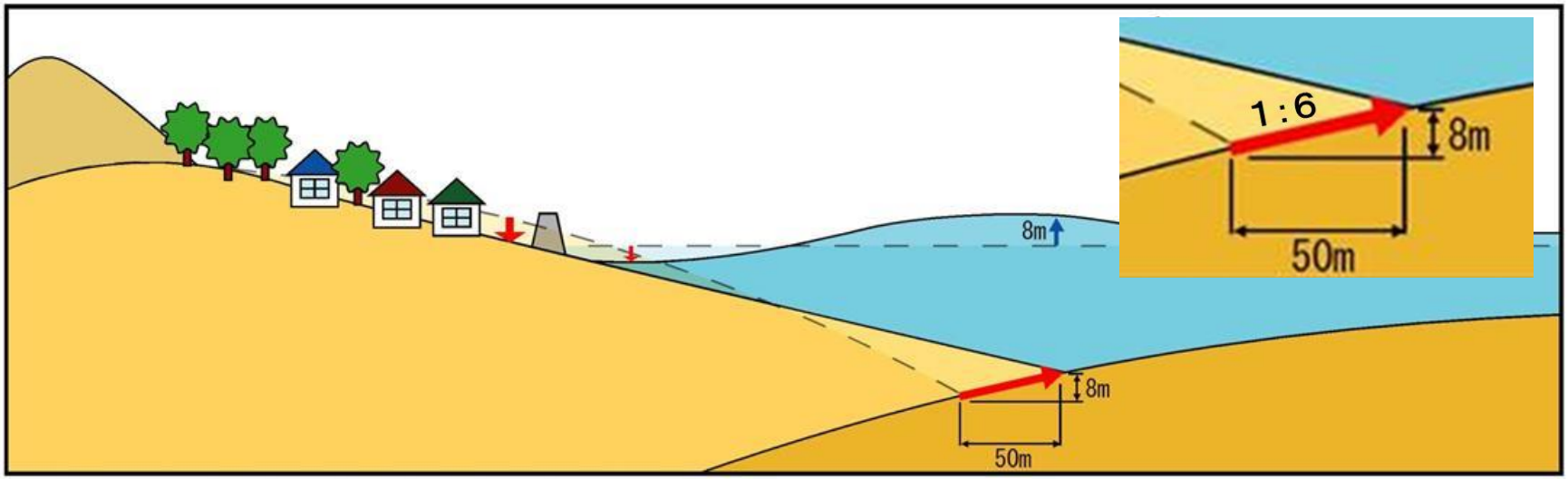
②巨大滑り→海面上昇



巨大すべり

8m

6～8mの隆起

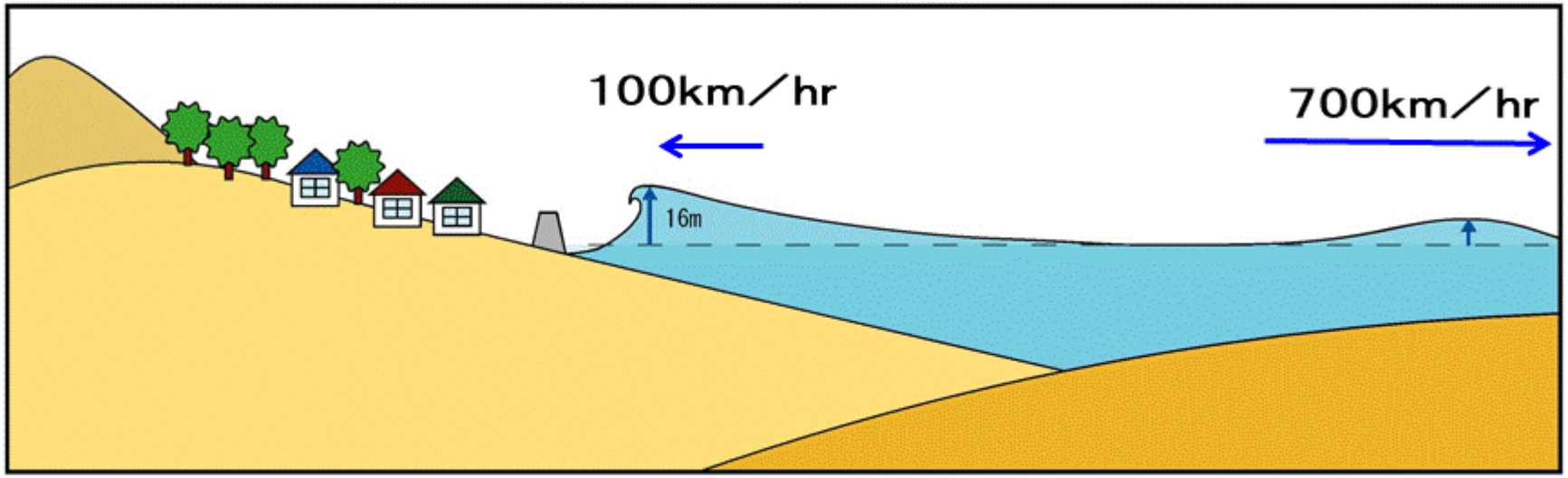


50mの水平移動

③津波到達（湾口）

16m ← 8m

浅くなるとスピードが落ちて倍の16m（釜石湾・宮古湾）

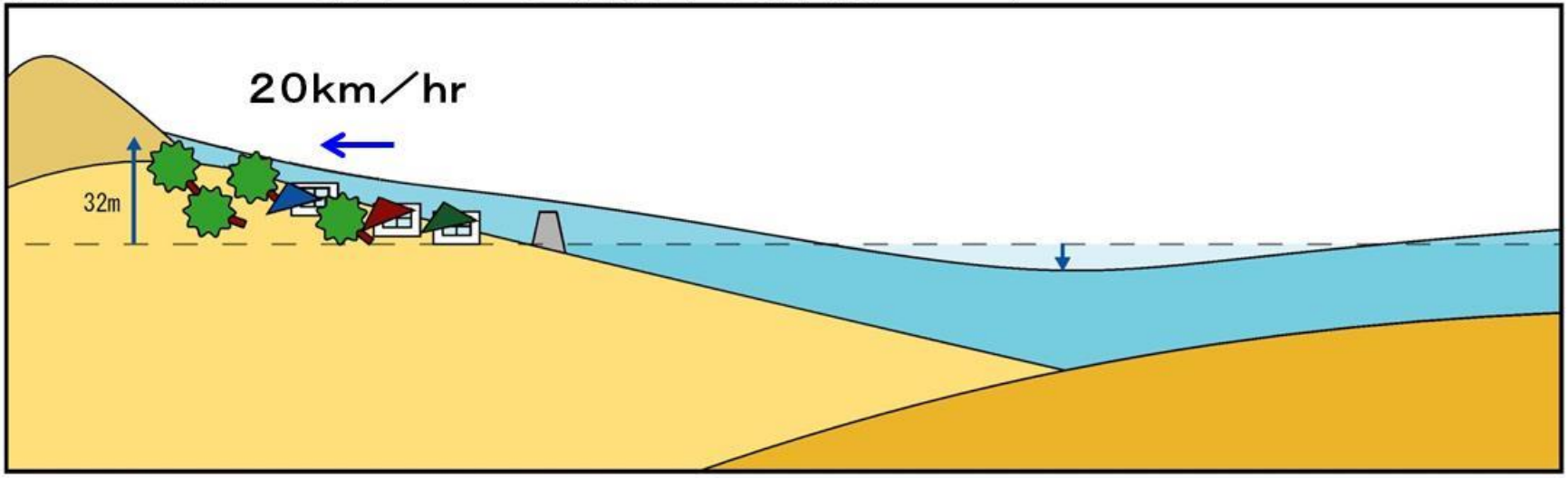


・平野部では内陸5kmまで

④斜面を遡上

32m ← 16m ← 8m

斜面に沿って遡上する（最高は海抜40m）



38m

標高30mで監視していた消防団員6名が死亡

被災しなかったところは？被災したところは？

教訓とは

姉吉の石碑

岩手日報

原町発電所の被害と復旧

原町火力発電所：復旧まで約1年半

揚炭機被害

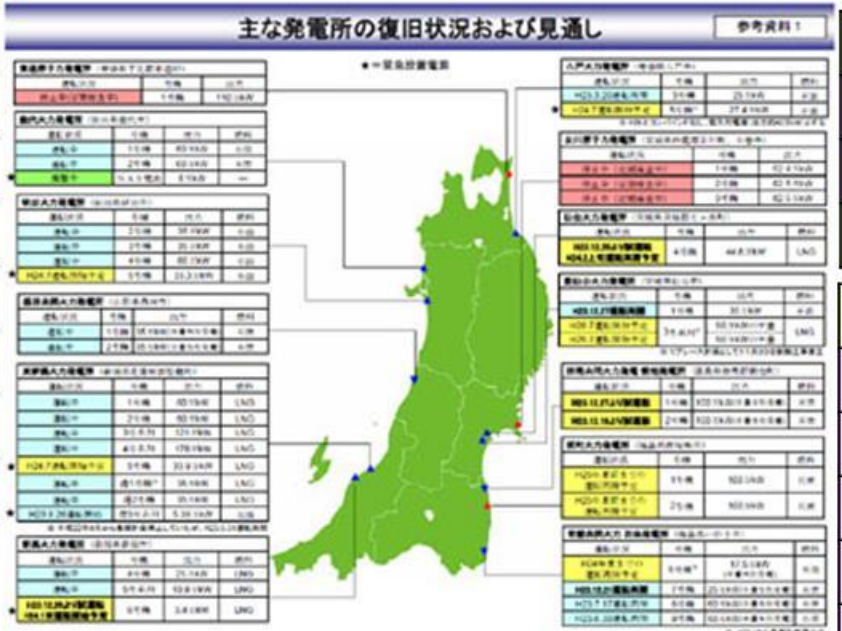
重油タンク被害

（被害状況写真／東北電力）

東北電力の発電所の状況

早期稼働した火力発電所

火力発電所	発電量（万KW）
八戸	25
能代	120
秋田	130
酒田共同	70
東新潟	480
新潟	25
計	850



長期停止した発電所

原発	発電量（万KW）
東通1号	110
女川1～3号	220
計	330

火力	発電量（万KW）
仙台	45
新仙台	95
相馬共同	100
原町	200
常磐共同	80
計	520
合計	850

東北電力の日本海側の発電能力は？

太平洋岸で巨大地震が発生しても内陸部は早期に復旧

※1　首都直下地震で東京電力は？
※2　南海トラフ地震で中部電力、関西電力、四国電力は？

目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

２．１　家庭の防災

（１）家庭の地震防災
（２）家庭の津波防災

家庭での対応（自宅にいる時に発災）

家庭での対応（在宅時に地震発生）

地震が発生してから一段落するまで自分の行動は？

（停電、外は明るい、家族全員が在宅、服は着ている）

（自分の考えでOK）

・津波の心配はないとして

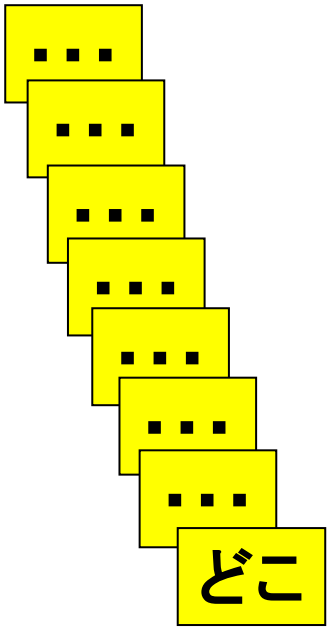
・一市民として（消防、警察官・・ではない）

地震発生

時間

①身の安全
②・・・・・・
③窓を開ける？
④・・・・・
⑤火元確認？
⑥・・・・・・
⑦外に出る？
⑧・・・・
○・・・・
○・・・・・
○どこにいる？

1枚に1項目



①最初の一人が貼る

②全員が貼る

非常持ち出し袋を背負って避難所へ

標準的な行動手順

行動	
①身の安全	
②・・・・・	
③家族の確認	
④火元の確認	
⑤・・・・・	
⑥外に出る	
⑦・・・・・	
・・・・・・・	
・・・・・・・	
どこ:	

「共助」は知っているが・・・・
100人に1人

一般的な優先順位

・身の安全
・家族への声かけ
・自宅の確認

・ご近所
　・救出・搬送
　・初期消火

・自宅に戻る
　・片付け
　・家族生活確保

・支援に向かう
・職場に向かう

~~非常持ち出し袋を背負って避難所へ~~

標準的な行動手順

行動	
①身の安全	
②・・・・・	
③家族の確認	
④火元の確認	
⑤・・・・・	
⑥外に出る	
⑦・・・・・	
・・・・・・・	
・・・・・・・	
どこ:	

一般的な優先順位

- ・身の安全
- ・家族への声かけ
- ・自宅の確認

緊急参集

- ・ご近所
  - ・救出・搬送
  - ・初期消火
- ・自宅に戻る
  - ・片付け
  - ・家族生活確保
- ・支援に向かう
- ・職場に向かう

~~非常持ち出し袋を背負って避難所へ~~

地震災害に備えて

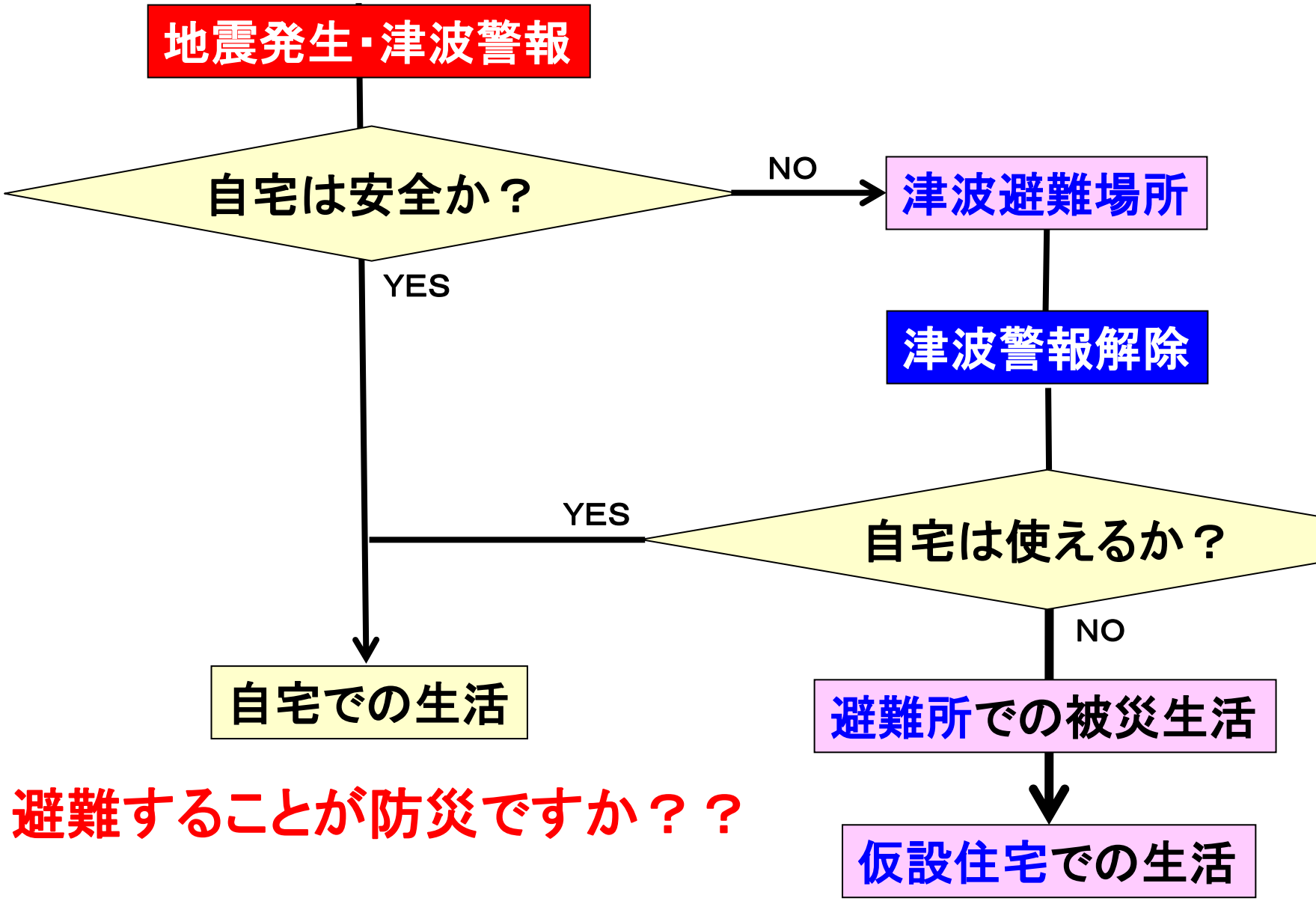
耐震対策 （自宅で死傷しないために）	地域活動 （救出・消火活動など）	備え （疎開しないで済むため備え）
・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・ 	・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・ 	・・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・・

飲食料、カセットコンロ
照明
トイレなど

２．１　家庭の防災

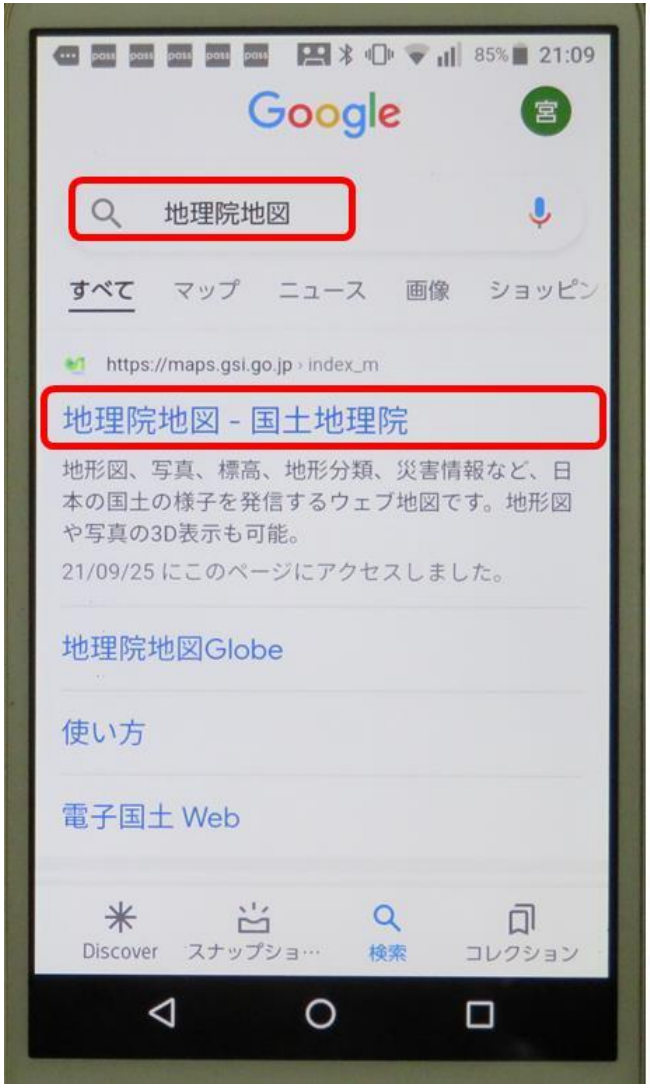
（１）家庭の地震防災
（２）家庭の津波防災

地震・津波発生後のフロー

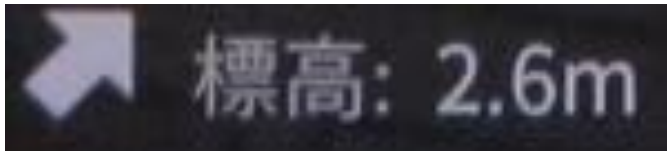


避難することが防災ですか？？

標高の調べ方


85% 21:09
Google
地理院地図
すべて
マップ
ニュース
画像
ショッピン
https://maps.gsi.go.jp › index_m
地理院地図 - 国土地理院
地形図、写真、標高、地形分類、災害情報など、日本の国土の様子を発信するウェブ地図です。地形図や写真の3D表示も可能。
21/09/25 にこのページにアクセスしました。
地理院地図Globe
使い方
電子国土 Web
Discover
スナップショ…
検索
コレクション

例：剱岳 / 金沢市木ノ新保
ヘルプ
地図
荒井駅
荒井
標高: 2.6m
(データソース：DEM5A)

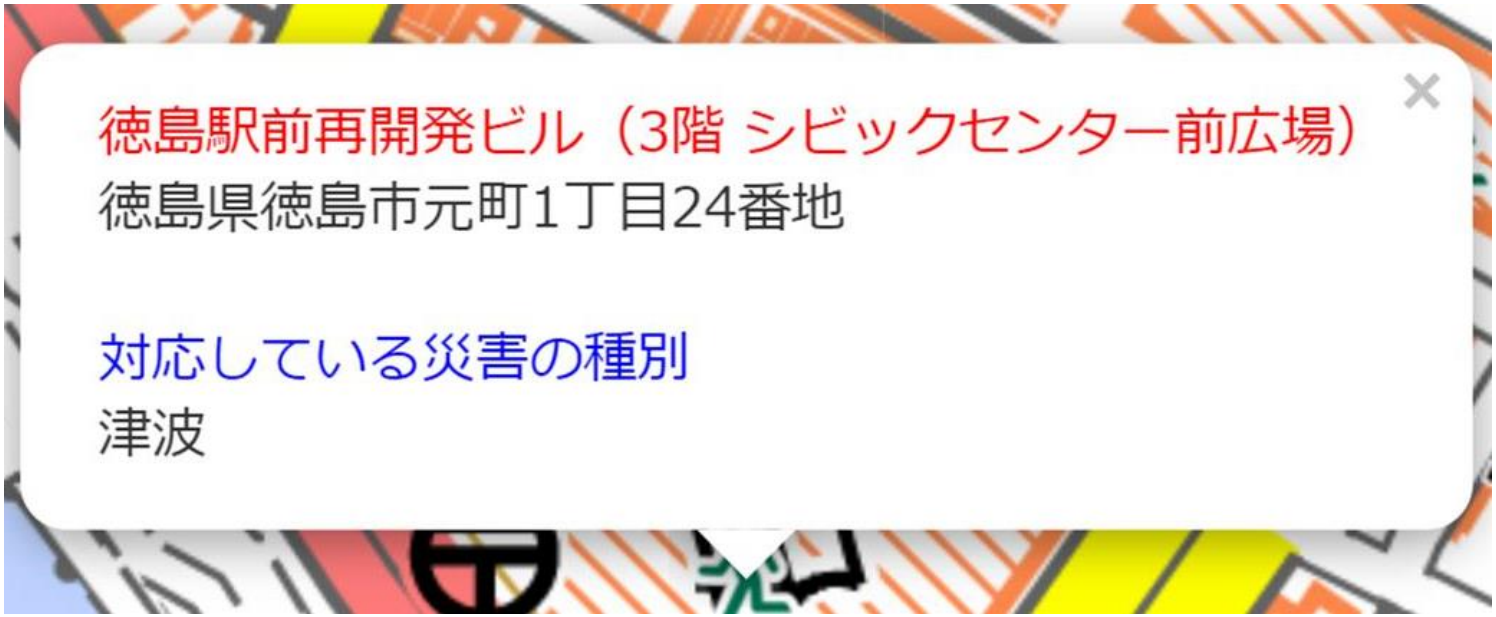

標高: 2.6m

津波避難場所の検索へ

指定緊急避難場所（津波）

津波避難場所

津波避難場所



目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

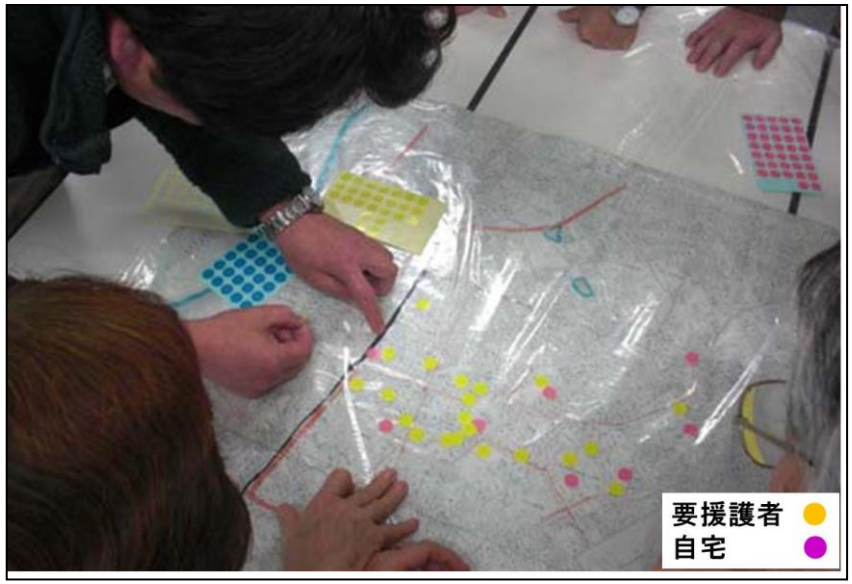
２．２　地域の防災

（１）地域の地震防災
（２）地域の津波防災

検討手順（藤沢市内の事例）

①まちを知る

②守るべきもの（要援護者・自宅）



③役に立つもの

④被害想定

・倒壊の多い地域はどこ？　茶

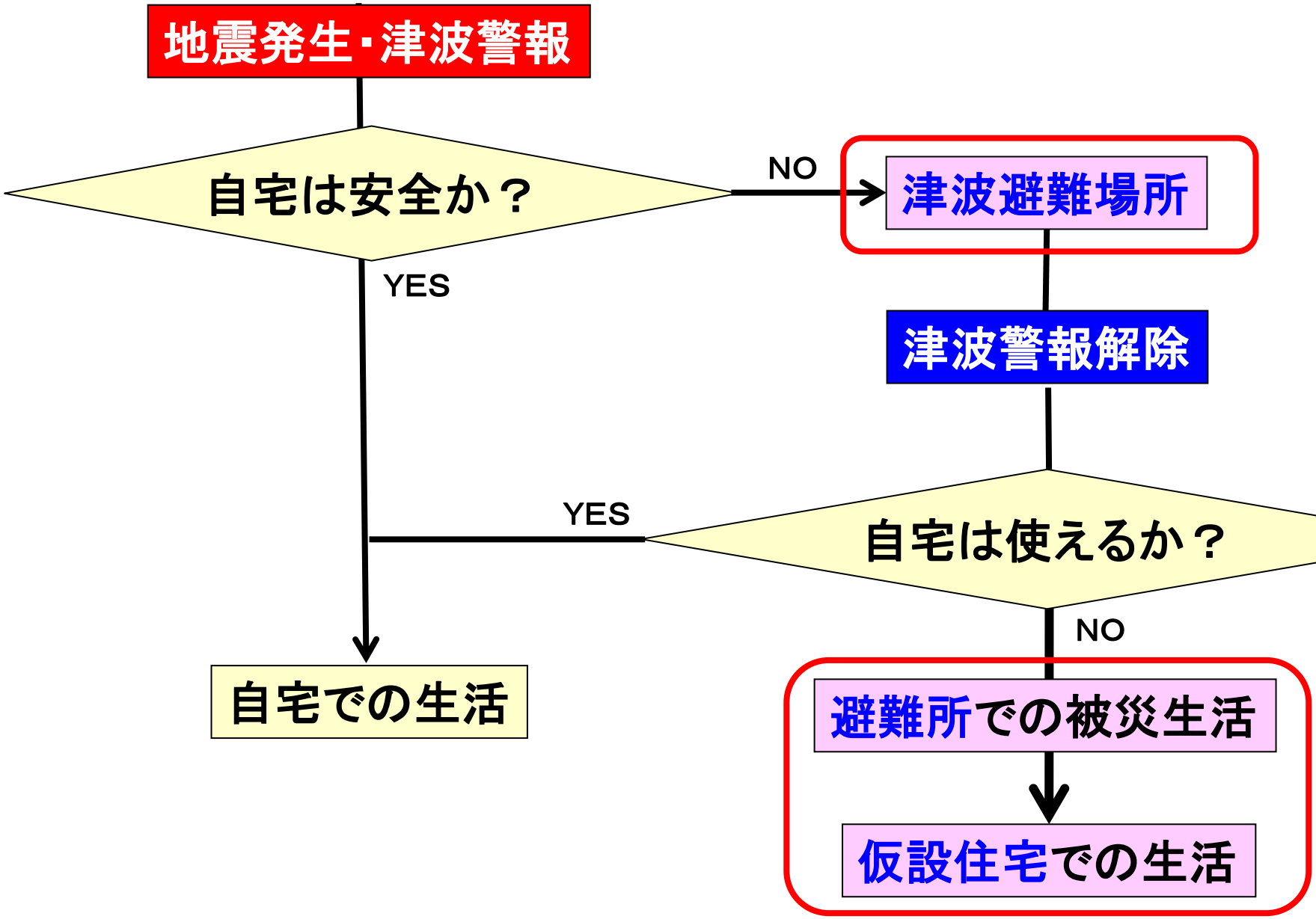
・生き埋めはどこで？・・・・小さな●シール
50～100人に1人？（もっと少ない？多い？）

課題の発表会（被害、初動、長期、事前）

２．２　地域の防災

（１）地域の地震防災
（２）地域の津波防災

地震・津波発生後のフロー



目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災授業
　２．４　企業や施設の防災

２．３　防災授業

（１）小学校の防災授業
　①地震編
　②津波編
　③水害編
（２）中学生向けの防災授業
　①防災授業の考え方
　②防災授業の進行
　③防災授業の事例

未来のための防災

豊かな自然　未来のわがまち

進め方の例

地図を囲んでみんなでワイワイ・ガヤガヤ

ほかの人の意見を否定しない。こんな考えもあるんだ～。

２．３　防災授業

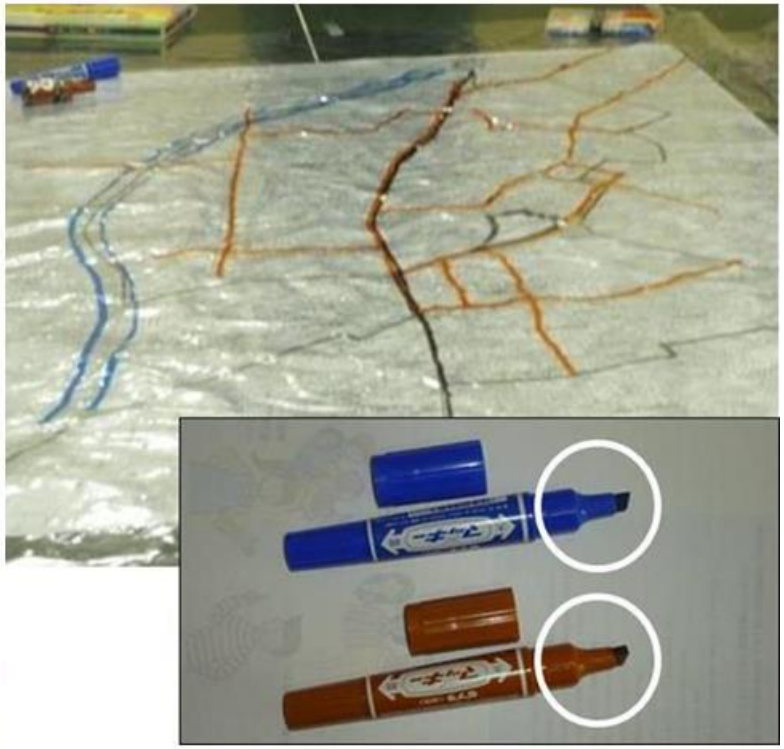
（１）小学校の防災授業
　①地震編
　②津波編
　③水害編
（２）中学生向けの防災授業
　①防災授業の考え方
　②防災授業の進行
　③防災授業の事例

1）自分のまちを知る
2）自分のまちのすきなことは？
3）あなたの大切なものはなんですか？
4）地震が起きると？
5）気を付けることは？
6）困っている人を支援する
7）きょうはどんなことがわかりましたか？

1）自分のまちを知る　1／2

マーカーの太いほうで色塗り・大きい所から

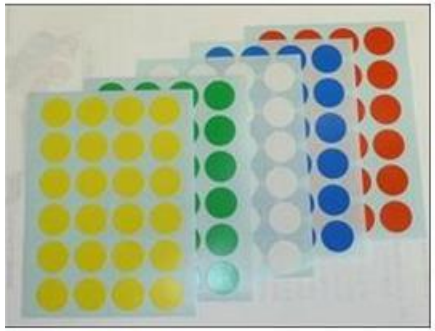
①大きな道		茶
②川・水路		青



1）自分のまちを知る　2／2

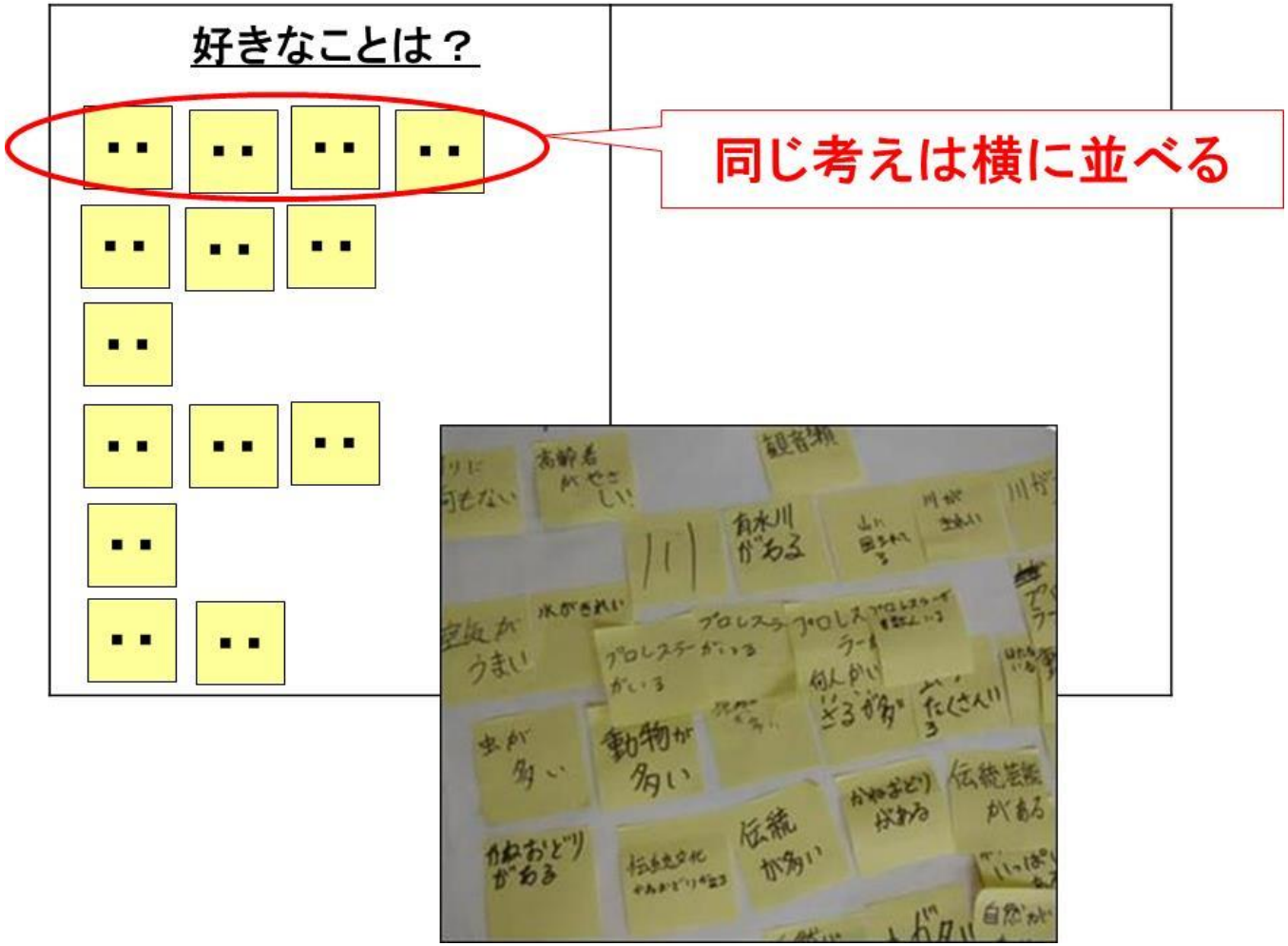
公民館　●　公　民　館
消防団　●　消　防　団
郵便局　●　郵　便　局

すきなお店　○　お店の名前
すきなところ　○　・・・・・・・・・・
内緒の遊び場　○　・・・・・・・・・



2）まちの好きなこと、好きなところ

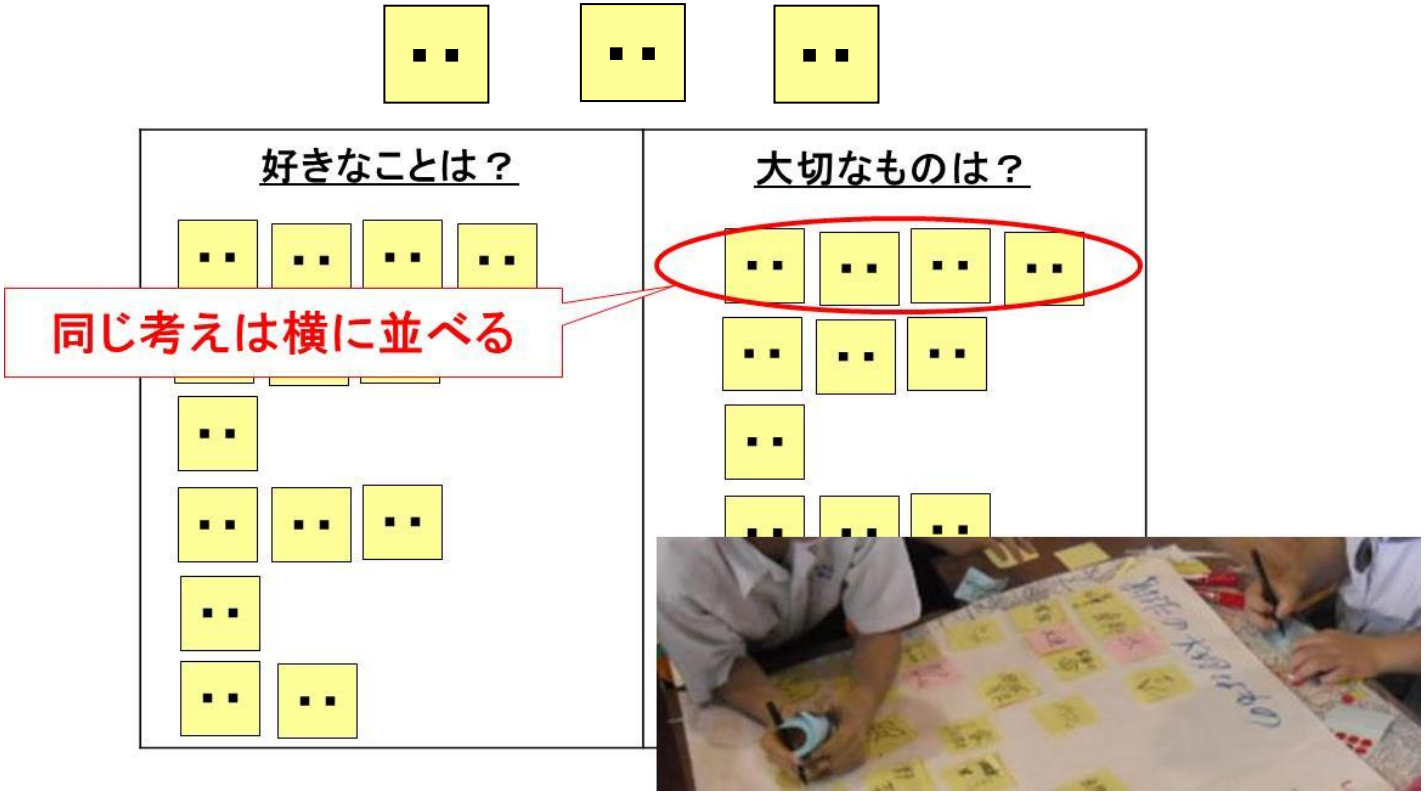
（1枚に1つ）・・ひとつでも、二つでも、三つでも



3）あなたの大切なもの、人は？

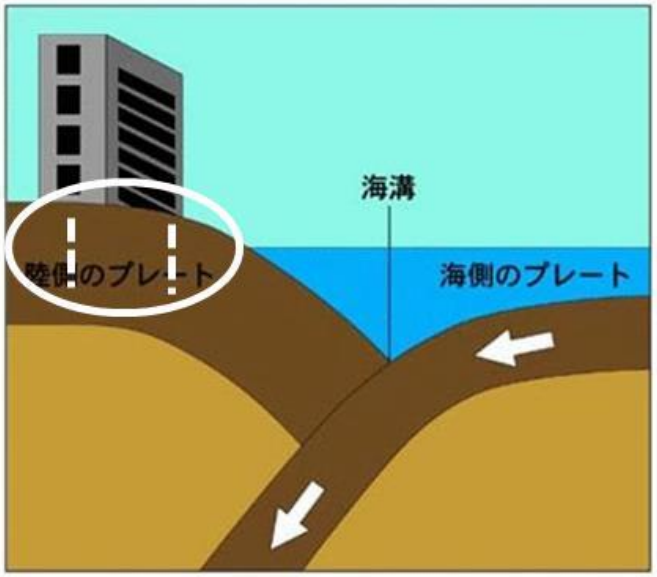
命？家族？お友達？
学校？おうち？山？川？空気？公園？
ペット？（なまえは？）、貯金？
宝物？・・・

（1枚に1つ）・・ひとつでも、二つでも、三つでも



4）地震が起きると（海溝型と直下型）

直下地震
（プレート内部）



海溝型地震
（プレート境界）

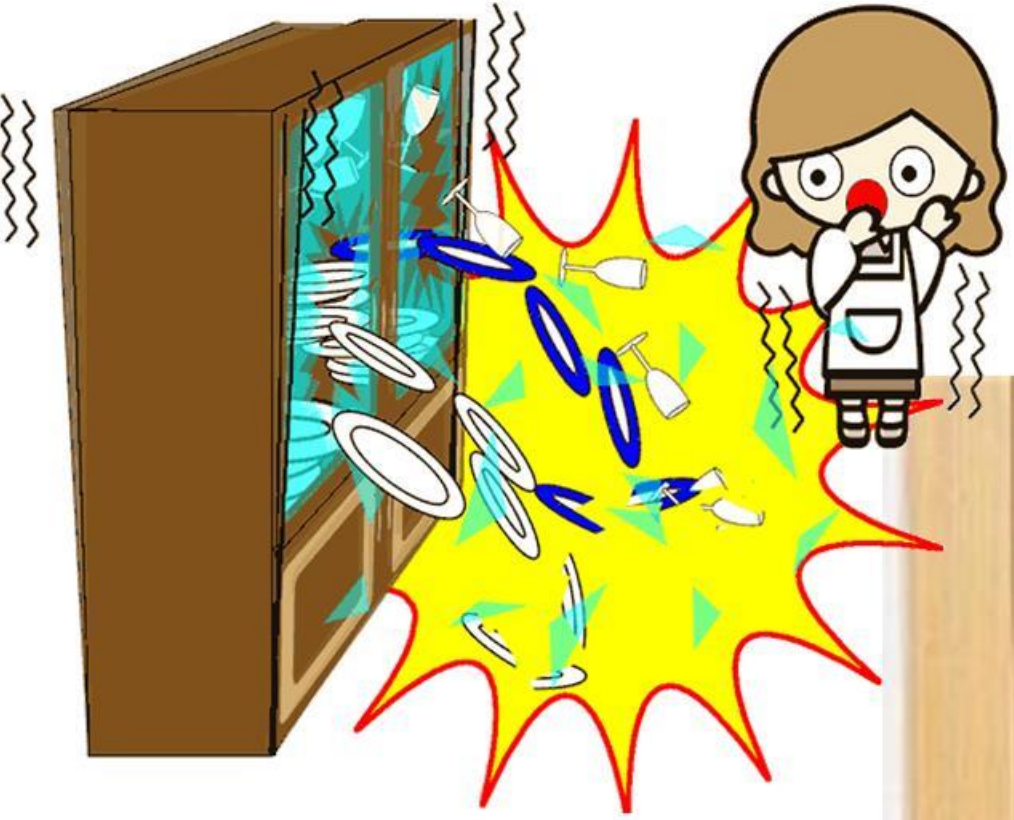
例）
- 阪神淡路大震災
- 熊本地震

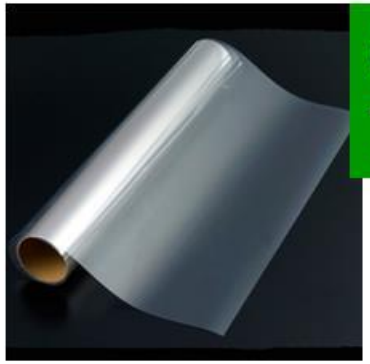
例）
- 東日本大震災
- 南海トラフ地震

自宅では？

命を守るためにはどんな予防対策が必要か？

転倒防止とガラスの飛散防止





飛散防止
フィルム

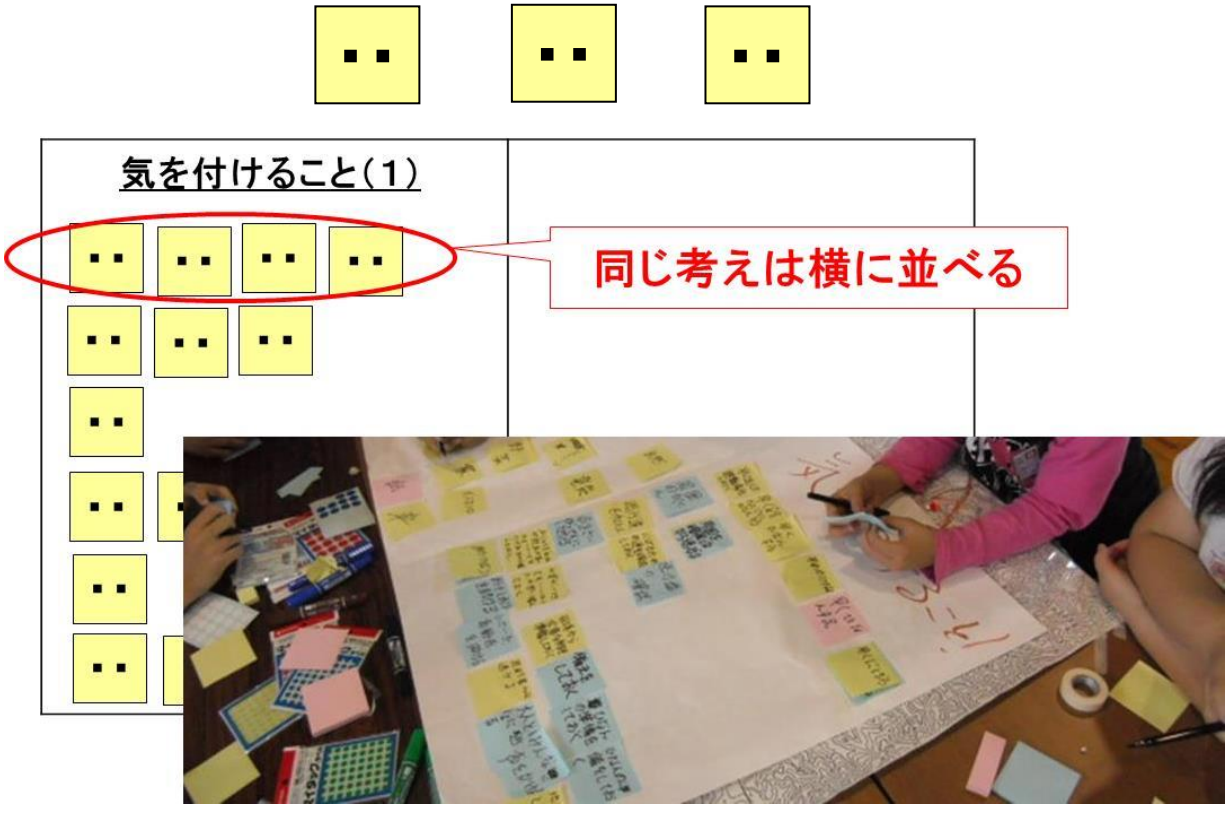
通学路では？

5）気をつけることは？

どんなところが危ないと思いますか？
危ないところに・・　●

通学路は安全ですか？遊ぶ場所は？

（1枚に1つ）・・ひとつでも、二つでも、三つでも



6）困っている人を支援する

避難所です（指定避難所とも言います）
自宅を失った方、自宅での生活が困難になった方

皆さんも家を失った避難者とします。
ここでどんな手伝いができますか？

ヒント

炊き出しの手伝い

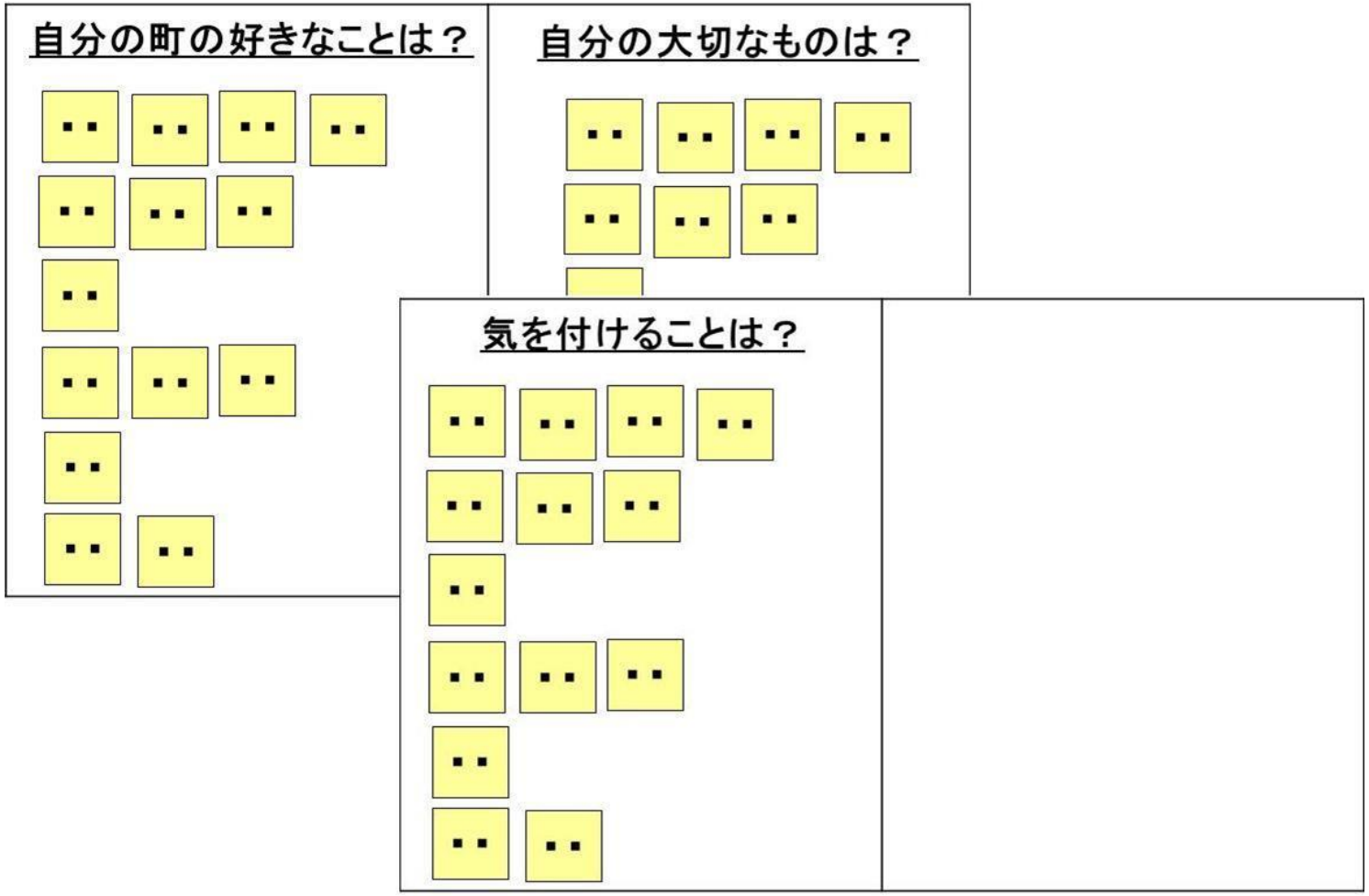
避難所の清掃

高台の高齢者にお弁当を届ける
6年生と4年生の姉妹。
新学期まで1日に3回、1ヶ月間
続けた。

7）どんなことがわかりましたか？

（1枚）

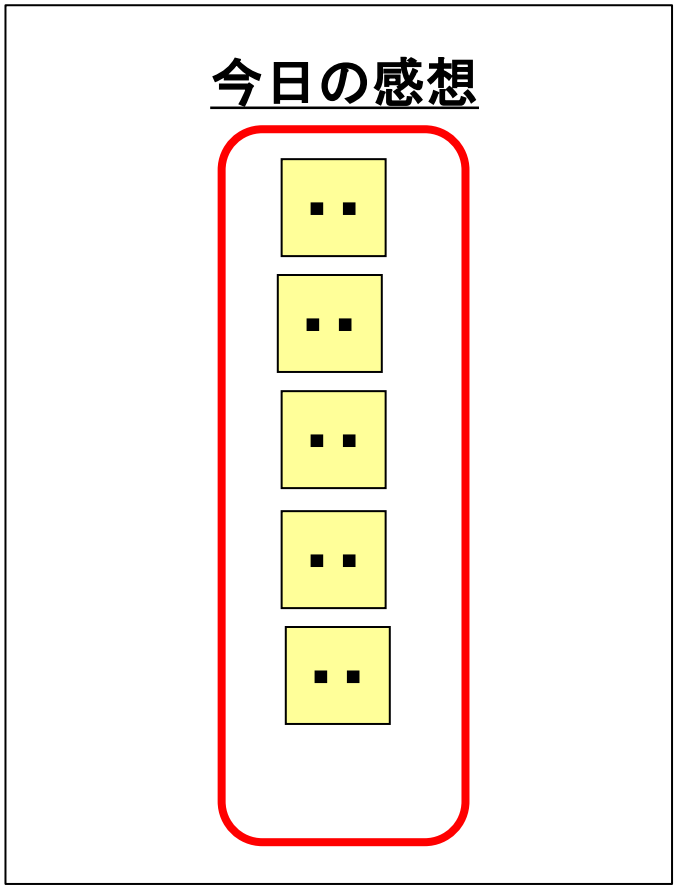
よ～く考えて



発表

班ごとに、一人ずつ発表しながら貼る

大きな声で、ゆっくりと



１人の発表が終わったら拍手してください。

まとめ

豊かな自然　大好きな故郷　大切な命
（自分、家族、友達、ペット）

災害後の助け合いも忘れずに

２．３　防災授業

（１）小学校の防災授業
　①地震編
　②津波編
　③水害編
（２）中学生向けの防災授業
　①防災授業の考え方
　②防災授業の進行
　③防災授業の事例

1）自分のまちを知る
2）自分のまちのすきなことは？
3）あなたの大切なものはなんですか？
4）津波が起きると？
5）気を付けることは？
6）困っている人を支援する
7）きょうはどんなことがわかりましたか？

※2005年に岩手県宮古市鍬ケ崎小学校で実施

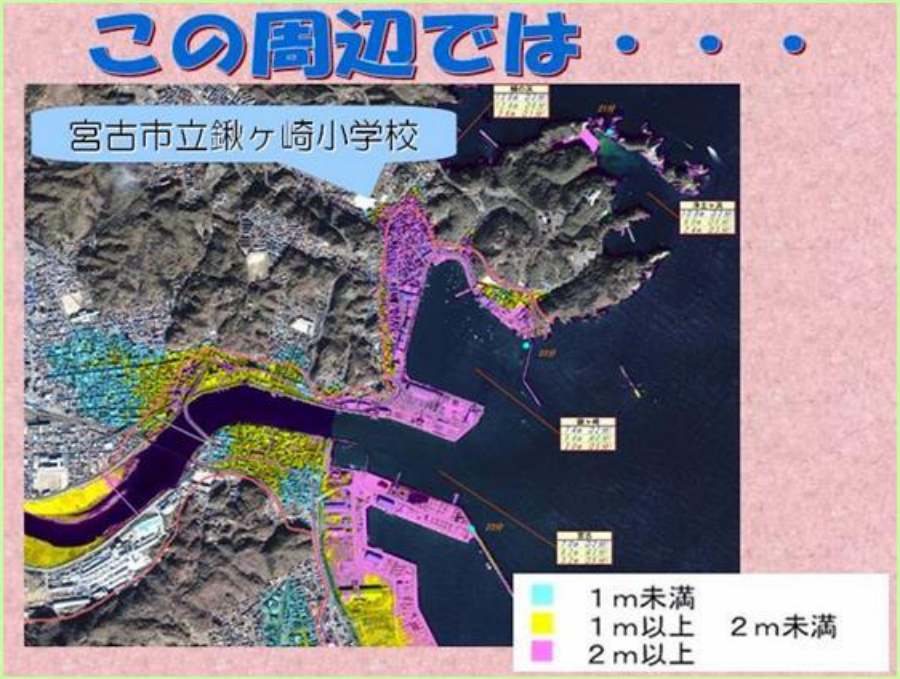
4）津波が起きると？（2005年に実施）

地震津波の被害や津波の起こる仕組みを学ぼう

「めぐみの海」も100年に1度くらいは大災害をもたらします。

①最近起こった大災害であるスマトラ地震津波の話を聞きました。

②津波はどうやって起こるのか、津波が来たらこの地域はどうなると予想されているのかなども学習しました。



5)気を付けることは？

では、今、津波が起きたら？

「高い所に逃げる」

この答が圧倒的多数。

２時間半の長丁場を終えて・・９９９９日の恵みと１日の災い

「自分のまちを知っているようで知らなかった」
「やっぱり海が大好き」
「津波がこわいこともよく分かった」

→ 人生設計に織り込む：人生BCP

東日本大震災後の鍬ケ崎小学校

鍬ケ崎小学校の避難先

標高25m～35m

津波到達高

釜石の奇跡について

・岩手県の中で釜石の小中学生の犠牲者が少なかったのか？
　➡岩手県全体で、在校中の小中学生、支援学校の生徒は一人も亡くなっていない。
・在校中の子供たちが自分で判断して避難するのか？
　➡ありえない。先生の臨機応変の指示。
・鵜住居小学生の避難を促したのは中学生の避難行動か？
　➡消防団員（誰かもわかっている）が3階に上がって声掛け
・鵜住居小学校職員が小学校で亡くなったことをどう考えるか？
　➡保護者に、子供たちが避難したことを伝える役の女性職員、訓練通りの役割分担。このことを子供たち全員が知っている。
・率先避難で鵜住居の大人の死者は少なかったのか？
　➡鵜住居の人口は約5，000人、死者は約600人（12%）
　子供の6割が自宅を失なった。（津波被害は約3000人（20%）。
　家族・親族・知人を失った子も多い。率先避難？
・鵜住居防災センターに避難した幼稚園児3名
　➡園長や保育士は亡くなったが園児は助かった（てんでんこに？）

釜石の本当の教訓

新校舎(2017)・・標高20m～26m

鵜住居小学校

鵜住居幼稚園

２．３　防災授業

（１）小学校の防災授業
　①地震編
　②津波編
　③水害編
３．２　中学生向けの防災授業
　①防災授業の考え方
　②防災授業の進行
　③防災授業の事例

1）自分のまちを知る
2）自分のまちのすきなことは？
3）あなたの大切なものはなんですか？
4）たくさんの雨がふると？
5）気を付けることは？
6）困っている人を支援する
7）きょうはどんなことがわかりましたか？

たくさんの雨が降ると・・

たくさんの雨がふると？

洪水

大きな川があふれると(河川氾濫)

地域にたくさんの雨が降ると（内水氾濫）

２．３　防災授業

（１）小学校の防災授業
　①地震編
　②津波編
　③水害編
３．２　中学生向けの防災授業
　①防災の考え方
　②防災授業の進行
　③防災授業の事例

①防災の考え方

防災とは災害対策基本法（1959年）で下記と定義

災害を未然に防止し、災害が発生した場合には被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ること

＝防災とは予防＋応急（初動）＋復旧

①ベストの危機管理は危機に陥らないこと

≒予防

・被害を出さず、ニュースになることはない

②セカンドベストは被害の最小化と早期復旧

≒減災、リジリエンス

・初動（危機一髪の人命第一）

・早期復旧

日本ではいつしか「防災とは逃げること」が常識となった。

②防災授業の進行（地震編の例）

①地域を知る
（道路、鉄道、河川、施設・・）
②被害発生のメカニズムと被害事例
（大きな揺れ、液状化、建物被害、延焼火災）
③地域や我が家の被害想定
④予防対策
（建物の耐震化、家具の固定）
⑤緊急対応
（安全確保、救出救護、初期消火）
⑥避難生活と復旧対応
（家屋片付けと復旧、避難所生活または支援）

③防災授業の事例（海溝型地震の着眼大局）

着眼大局：講義（45分）
- 海溝型地震の大災害のイメージを学ぶ
- すぐに起きたら？
- 20年先ならば？

③防災授業の事例

●今、津波が起きたら→高いところへ逃げる。
・地域の課題は？君達が貢献できることは？
・被災後、生活再建に向けて貢献できることは？

●海溝型地震が来るまでに20年あるとしたら？

・今を大切に生きる
・20年後の家族を守る
➡安全な場所に、丈夫な家を建てる
➡お金をかせぐ、そのために勉強する

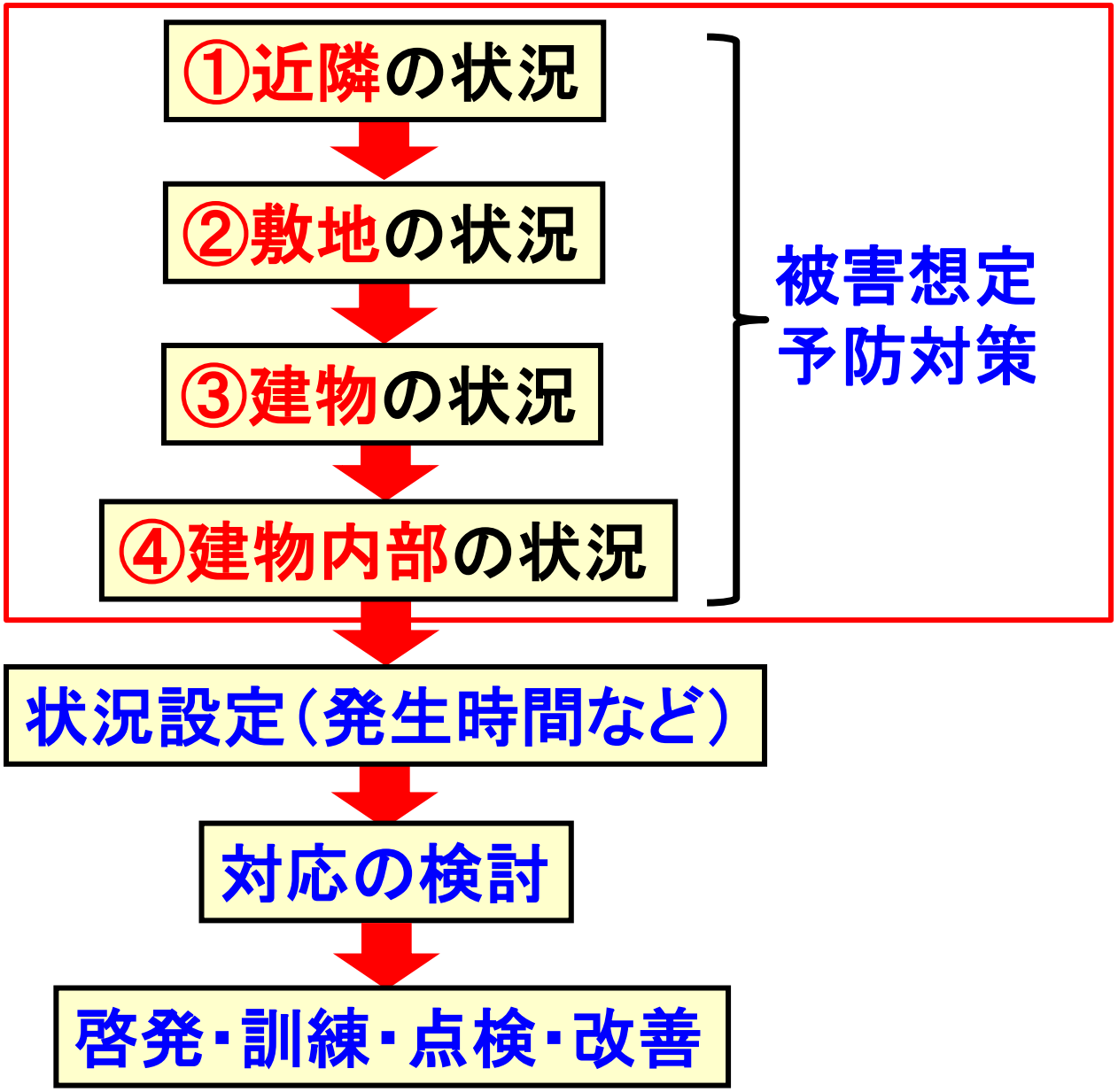
目　次

はじめに
１　北日本の地震災害
　１．１　日本の地震危険度
　１．２　日本海側で発生した主な地震
　１．３　内陸部で発生した主な地震
　１．４　太平洋側で発生した主な地震
２　地震・津波災害の対する備えと対応
　２．１　家庭の防災
　２．２　地域の防災
　２．３　防災教育
　２．４　企業や施設の防災

２．４　企業や施設の防災

（１）直下地震
（２）海溝型地震

検討手順


①近隣の状況
②敷地の状況
③建物の状況
④建物内部の状況
被害想定
予防対策
状況設定（発生時間など）
対応の検討
啓発・訓練・点検・改善

①近隣・地域の状況

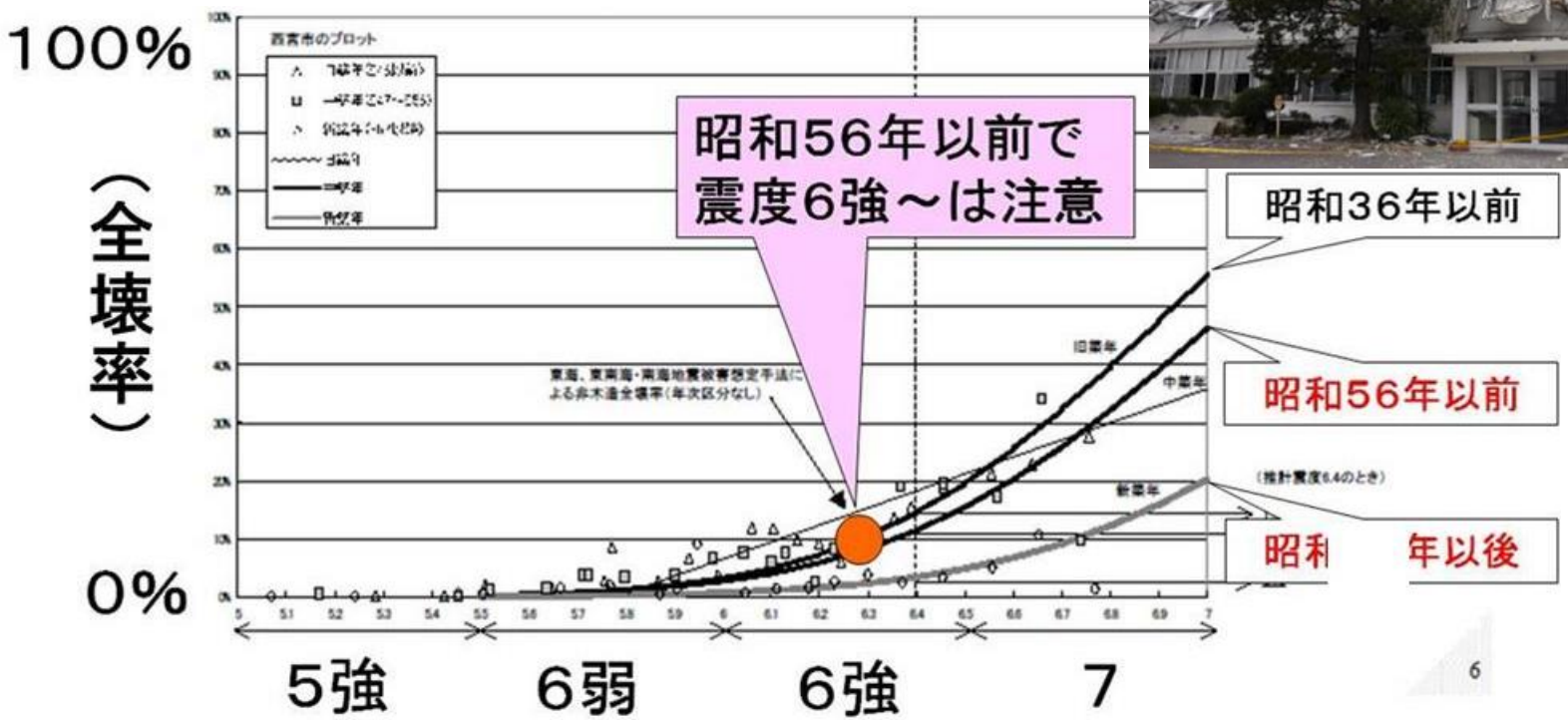
①近隣の状況

・木造密集地は？　赤　倒壊　出火
　・生き埋めは？
　・出火は？
・津波は？　青　津波
・液状化は？ 土砂災害は？　茶　液状化
・道路・橋は？
・鉄道は？　落橋　不通
・救急病院は？　○病院
・送迎路、帰宅路など

・近隣からの要請は？
・病院までの搬送は可能？
・方面別帰宅路の安全は？

②敷地（危険物やユーティリティ）

③建物（鉄骨造・RC造の全壊率）



建物の重要度を考慮した耐震性の目標

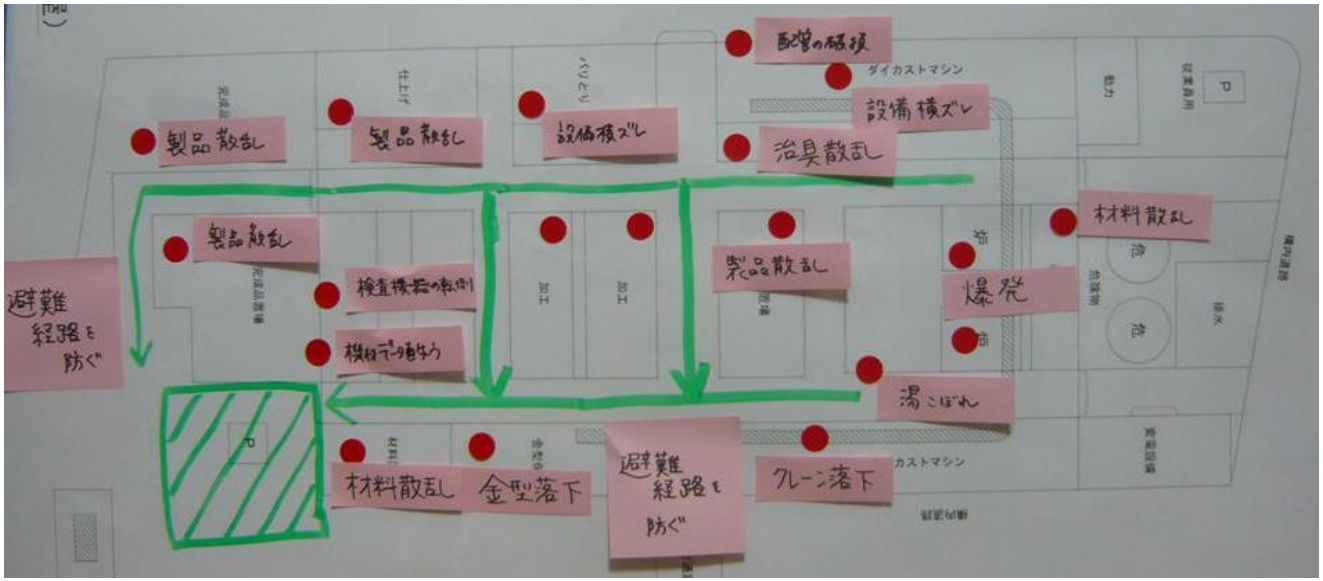
・人命重視　IS値0．60（倒壊はさせない・・最低目標）

・継続使用　IS値0．90（消防署など）

※Is値1．0の補強を行っている企業もある（震度7でも継続使用）

④建物内部（危険個所の洗い出し）

漏れる・あふれる・燃える・爆発する
倒れる・飛び出す・ぶつかる・動き回る
外れる・落ちる・崩れる



重大な事態は赤●で
説明は小さな付箋で

倒壊・出火・・

避難スペース

避難路

負傷者数　**出火件数**

・・人　・・件

検討手順

①近隣の状況

②敷地の状況

③建物の状況

④建物内部の状況

被害想定
予防対策

状況設定（発生時間など）

対応の検討

啓発・訓練・点検・改善

状況設定（代表的なケース➡様々なケース）

直下地震の例　海溝型地震の例

- 15:00、強烈な揺れが10数秒
- 直下地震と思われる
- 停電、断水
-
- 大きな揺れは収まったが・・まだ揺れている
- 建物は倒壊せず、被害は小さそうだ。
- 設備・什器が転倒、散乱し負傷者が●人
- 煙も上がっている▲件
-
- 点呼したら行方不明者がいる
- 救出したが重傷

想定外をなくせ

初動対応の目安

1）地震発生から30分以内

・身の安全（来訪者、従業員）
・救出、初期消火、安全措置
・点呼（再捜索）

2）30分～日暮れ

・負傷者手当
・家族の安否
・帰宅希望者：帰宅準備→方面別帰宅→帰宅報告（可能であれば）
・残留者：残留準備

3）日暮れ～翌朝までに（夜明けに向けて）

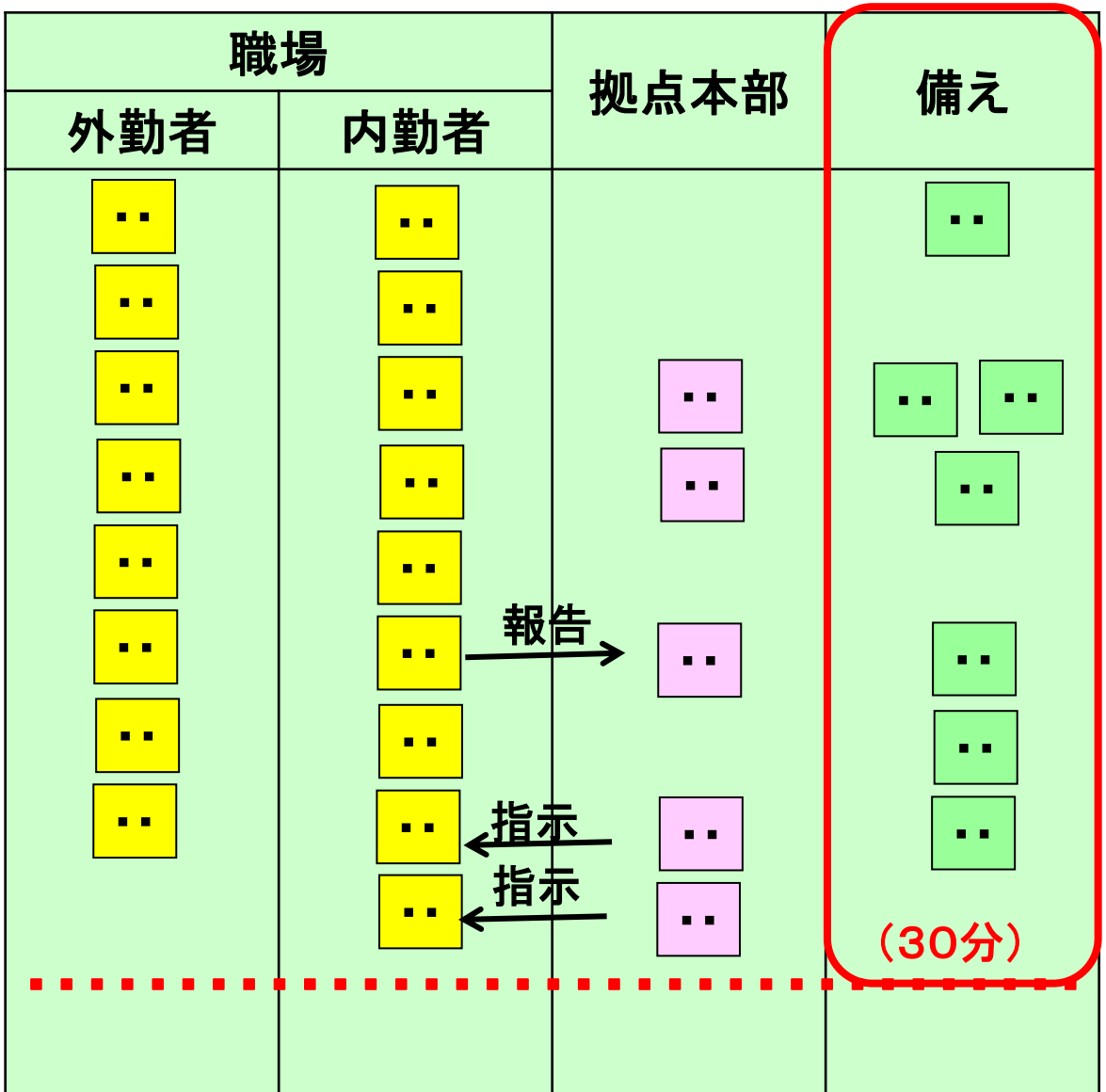
・体調維持、負傷者対応
・夜明けからの帰宅に向けた準備

4）翌朝～

・方面別帰宅、帰宅報告（可能であれば）
・家族の安全確保、地域の安全確保、地域支援
・被災社員の支援

初動対応の検討方法　1／2

1）地震発生から30分以内（目安）



（例）
- 身の安全確保
- 声かけ
- 初期消火
- 閉じ込め者救出
- 安全措置
- （屋外避難？）
- 点呼・再捜索
- 搬送（だれがどの病院へ？）
- 建物の安全確認
-
-

（30分）

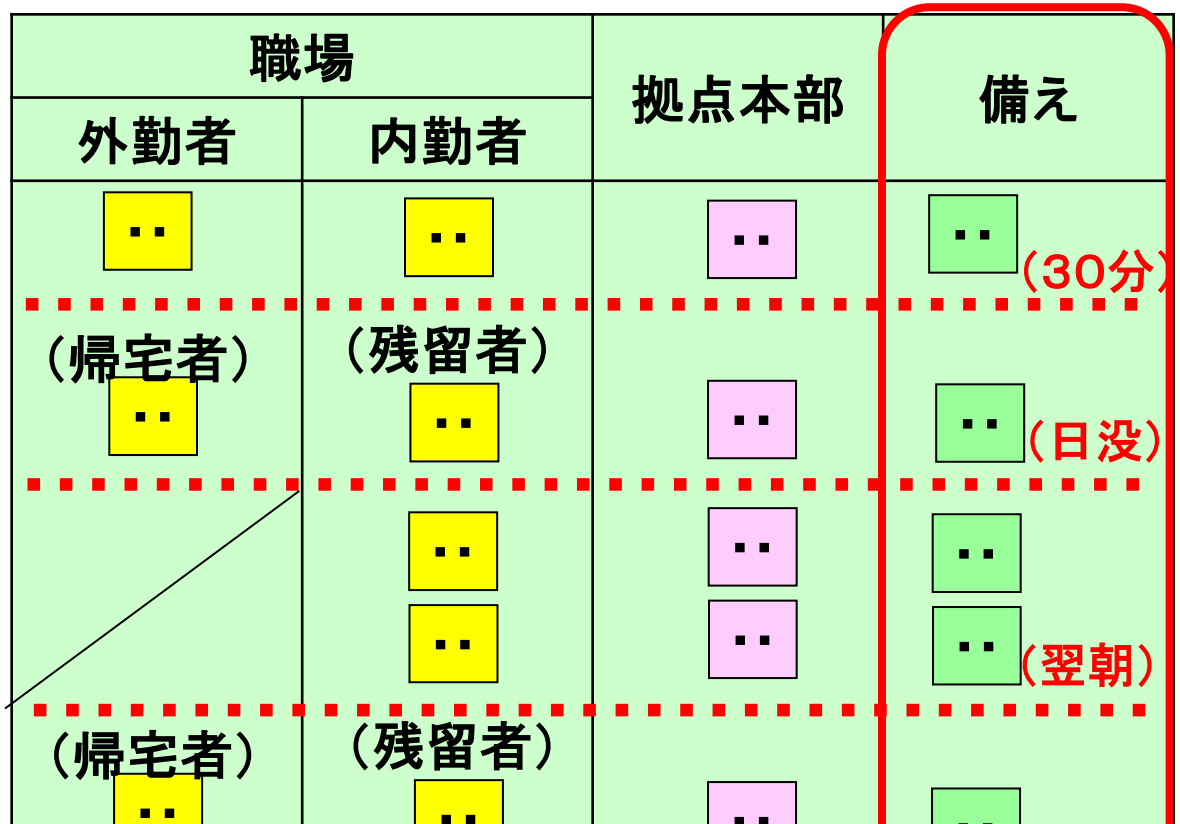
初動対応の検討方法　2／2

1）地震発生から30分以内（目安）

2）30分～日暮れ

3）日暮れ～翌朝までに

4）翌朝～



対策本部の検討

●職場の初動は？
・自律的対応

●本部
・重大事態は？
・報告のない部署は？

社会全体では？
・被害状況➡先読み（作戦）
・社員へ提供すべき情報

※本部は電話のオペレータではない。

初動本部に必要な訓練とは？

初動対応後の検討　１／２

・社員・家族の被害
・被災社員の支援
・キーマンの状況と代行者

初動対応後の検討　２／２

- 業務継続・早期再開（重要業務）
- 代替機能
- 復旧対応
  - 復旧リソース
  - 目標復旧時間
  - 復旧シミュレーション
- 関係会社・仕入れ先の指導
- 社員啓発
- 訓練
- 点検（課題抽出）
- 改善計画

業務継続・早期再開（重要業務）

①**継続**しなければならない業務は？
②突然に増える業務（**緊急対応**業務）は？
　・協定、災害対応・・・
③**早期に再開**しなければならない業務は？

業務名	目標時間	要員	資機材・車両等
S業務	継続	○人	自家発　・・・・・・
A業務	3日	○人	・・・・・・
・・・・・	・・・		
・・・・・	・・・		

●働く方が出勤できる？ ➡物流センターや店舗も同様
●停電・断水で可能？
●送迎は（運べる）？
　車両やドライバー、道路は？渋滞は？燃料は？
●働く方の飲食料は？

代替機能（代替本社の例）

被災地に本社があり、代替本社を立ち上げる場合

・本部や事業はどうする？

➡本社機能を移管

・代替本社をどう立ち上げる？今のままでできる？

※最低限の機能を自動立上げ、徐々に強化

➡その間、本社の社員は？

・単身で移動？移動方法は？その間、その家族は？

・残る社員は？自宅待機？疎開？

・被災社員支援は？

➡代替本社で？それとも被災地（現地本部）で？

・本社の復旧は1～3ヵ月後か？

➡どうやって本社機能を戻す？

➡本社の補修は？誰がどうやって？

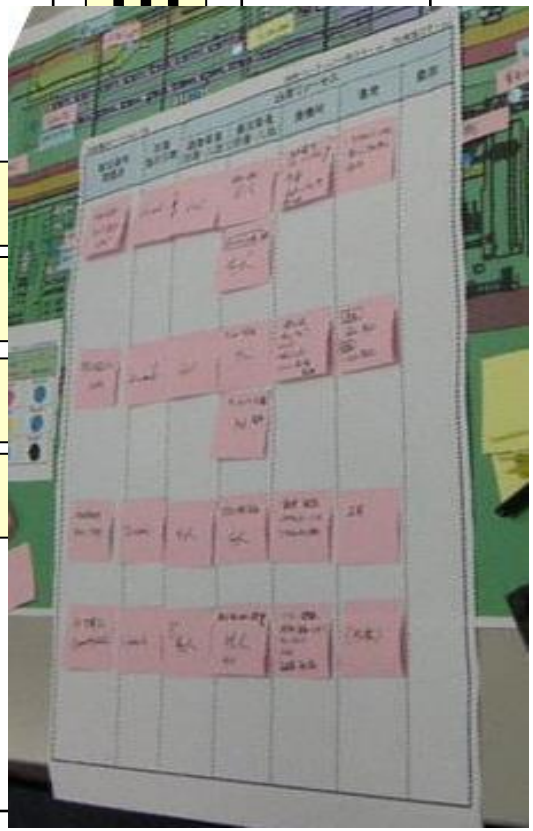
・調査・判断、片付け、廃棄処分、補修、購入

復旧リソース

復旧リソース

- 建屋
- インフラ
- 生産設備
- 検査機器
- システム
-
-

調査項目	調査要員	必要リソース				
		復旧日数	復旧要員	資機材	業者	予想費用
…	…	…	…	…	…	
…	…	…	…			
…	…	…	…	…		
…	…	…	…	…		
…	…	…	…	…		
…	…	…	…	…		



地震後の調査項目は？

復旧計画の検討（≒シミュレーション訓練）

部門	本部	総務			製造			
担当	本部	建屋 インフラ	情報	支援	生産	品質	調達	営業
3日								
1W								
2W								

時間

3W

4W

復旧目標

例）
- 建屋にいつは入れるか？
- 外部電力回復まで2W
- 内部電力（変電～配電）の確認4日
- 設備の稼働確認・復旧
- 品質確認

※電気が戻るまでにどこまでできる？
- 社員の通勤手段は？
- 仕入れ先への復旧支援は？

啓発（社員啓発）

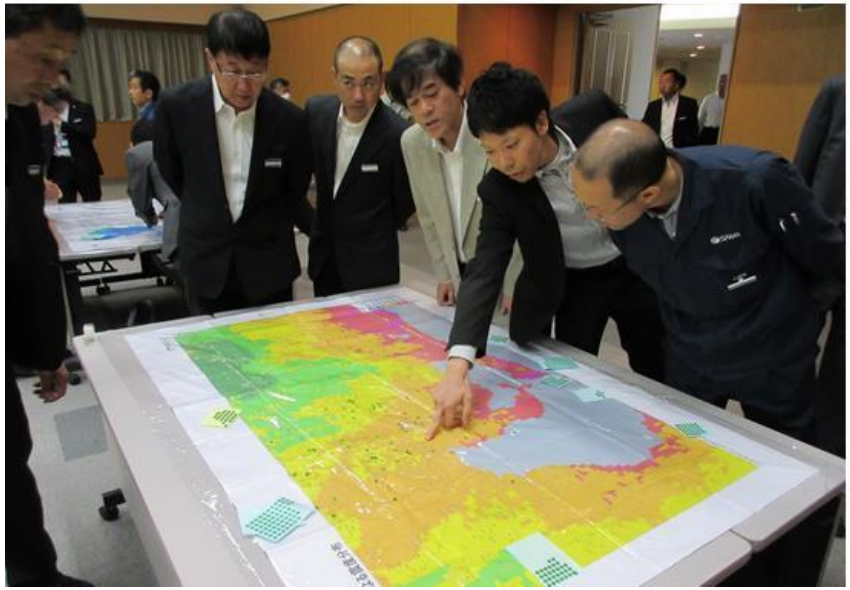
大規模地震に備える

1．家庭の防災
2．対象とする地震
3．職場の防災
　（1）予防対策
　（2）初動対応
　（3）出社時期（復旧）

社員の出社時期の例

	中核事業の目標復旧時間	調査要員 復旧計画要員	建屋担当 インフラ担当	一般社員
直下地震	１週間	翌日	翌日	翌々日
海溝型	１カ月	４日目	１週間後	１０日後
海溝型（巨大）	Ｘ＋２週間	４日目	１週間後	Ｘ＋翌日

関係会社・仕入れ先等の研修



訓練の種類

（1）実動訓練

・消火、救出、救命、通信、安否確認、本部立上・・・

（2）災害図上演習DIG

・啓発、課題の発見（気づき）、対策・対応の検討、意識共有

（3）本部訓練（実践的なシナリオの読み合せ）

・本部運営
・リアリティのあるシナリオ（台本を持って舞台稽古のイメージ）
・なお、発災直後に震度情報での分析を必ず入れます。

（4）意思決定訓練（状況付与）

・経営者や幹部向け

（5）被災地への支援（貴重な訓練）

課題整理

家　庭	施設や会社				
	予防	初動	業務	復旧	啓発等

発表会

改善計画

テーマ		対策内容	担当	実施時期					費用
				1	2	3	4	5	
予防対策	建物 ・施設	耐震化		→	→	→	→	→	
	設備	転倒落下防止		→	→				
	ライフライン ・通信	フレキシブル化		→	→				
	システム	バックアップ対策		→	→				
対応計画	対策本部	場所・機材・訓練		→	○	○	○	○	
	初動対応	手順・訓練		→	○	○	○	○	
	緊急・継続対応	手順・訓練		→	○	○	○	○	
	復旧対応	手順・代替検討		→	→	○	○	○	
備え	備蓄 ・資機材	整備・操法		→	→	○	○	○	
啓発	社員	啓発			○	○	○	○	
	協力会社	BCP研修			○	○	○	○	

２．４　企業や職場の防災

（１）直下地震
（２）海溝型地震

レベル2とは（南海トラフ巨大地震）

南海トラフ巨大地震対策について

（最終報告）

平成２５年５月

中央防災会議

防災対策推進検討会議

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ

本ワーキンググループにおいては、これまで主としてレベル２の地震・津波対策について検討を進めてきたが、行政、企業、地域及び個人のそれぞれが実施すべき地震・津波対策の前提を全てレベル２の地震・津波とすることは現実的ではなく、レベル１の地震・津波への対応を基本とし、レベル２の地震・津波に対してどのように対応していくのかという基本的な考え方を整理した。

レベルと目標

レベル1

過去最大クラス
・90年から150年に1回繰り返す地震の中で最大クラスの地震

↓

命も生活を守る

レベル2

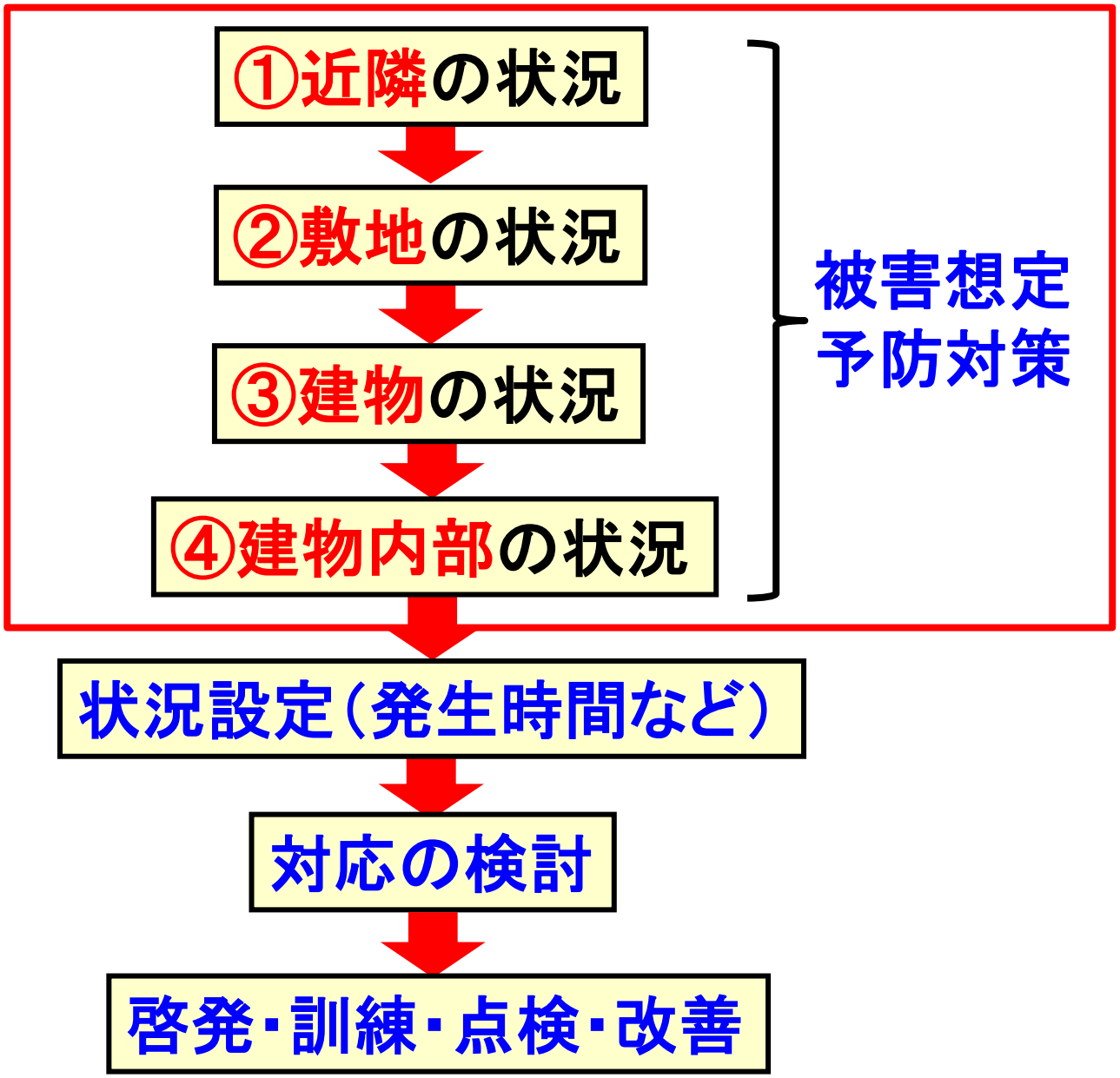
起こり得る最大
・過去に起きたことはないかもしれない
・未来永劫、起きないかもしれない

↓

せめて命は守る：念のための避難

レベル1で対策・対応を検討　＋　念のための津波避難

検討手順


①近隣の状況
②敷地の状況
③建物の状況
④建物内部の状況
被害想定
予防対策
状況設定（発生時間など）
対応の検討
啓発・訓練・点検・改善

津波防災（予防対策）

予防対策の種類

- 地域を守る
  防潮堤など
- 工場を守る
  防水壁
- 重要な施設を守る
  防水壁
  高い場所へ
- 長期的には移転

静岡県浜松市の事例

※海抜15mの堤防はL2対策と思われる（過大）。

検討手順

①近隣の状況

②敷地の状況

③建物の状況

④建物内部の状況

被害想定
予防対策

状況設定（発生時間など）

対応の検討

啓発・訓練・点検・改善

状況設定（代表的なケース➡様々なケース）

直下地震の例　海溝型地震の例

・15：00、強烈な揺れが1分～3分
・海溝型地震と思われる
・停電、断水
・
・大きな揺れは収まったが・・まだ揺れている
・建物は倒壊せず、被害は小さそうだ。
・設備・什器が転倒、散乱し負傷者が●人
・煙も上がっている▲件
・
・点呼したら行方不明者がいる
・救出したが重傷
・
・津波避難

想定外をなくせ

おわりに

被害想定

↓

方針

↓

予防対策

↓

対応計画（初動～復旧）

↓

防災装備（備品等）

↓

啓発・訓練・見直し

北日本の地震災害と対策・対応

終