実践的な企業防災計画≒（BCP）の検討方法

（災害図上演習の活用）

はじめに
1　家庭の防災
2　対象とする地震と被害
3　職場と企業の地震防災
補足
　※介護施設
　※児童福祉施設
　※職場と企業の津波防災
おわりに

宮本英治
【災害対策研究会代表・（一社）地域安全学会名誉会員】

１　今回の講演テキスト（PPT）

パワーポイントをご希望の方は名刺に「テキスト希望」と記入して名刺を頂ければ、データ便でお送りします。

２　明日の「災害図上演習の体験と講演」の紹介

演題：災害図上演習DIGの体験と実施事例の紹介
日時：明日１０：３０～１２：００
会場：アネックスホール2F（I会場）

３　展示場でのブース

展示場内にブースを設けています。展示会場にお越しの際にはお立ち寄りください。

４　ご質問など

下記のアドレスまで、ご連絡ください。

宮本英治
Miyamoto.hideharu@gmail.com
Tei:070-6787-4202

BCPとのかかわり（自己紹介に代えて）

氏名　宮本英治（災害対策研究会・代表）
（一社）地域安全学会・名誉会員（元・事務局長、理事）
福岡県生まれ、九州大学卒

・元々は洪水対策、地震応答解析が専門。
・1994年に地震被害予測システムを開発。
・阪神淡路大震災がきっかけに地域安全学会事務局長（ボランティア）に就任。
・地域安全学会で1997年に「図上訓練DIG」の論文が発表された。
・論文著者の依頼で各種のDIGに参加（被害想定の説明を担当）
・この間に地域安全学会で企業防災の論文が数編発表された。
・2005年に「事業継続ガイドライン／内閣府」が公表された。

↑

地域安全学会での論文数編をまとめたもの（著者は会員の1人）

現在までDIGを活用し地域や企業の防災の指導を継続

能登半島地震（発生は1／1、1／6現在 ）

1　地震の規模（揺れと津波）

気象庁マグニチュードM7．6（阪神淡路や熊本地震はM7．3）
マグニチュードが0．3違うとエネルギーは2×√2≒3倍
※気象庁マグニチュードは大きな地震では過小評価になる。東日本大震災では地震発生直後はM7．9、3日目にM9．0。
※モーメントマグニチュードでは8倍
※逆断層型地震

※海溝型地震ではないのに津波が発生した。

2　建物被害

木造が多く、その約50%が旧耐震住宅➡建物被害・死者が多い。（首都圏では旧耐震木造住宅／全世帯＝7．5%）

能登半島地震（発生は1／1、1／6現在 ）

３　初動対応に遅れ

消防、警察、自衛隊、国交省、DMAT・・遅い。5日後で自衛隊は5，400人／熊本地震（2．2万人）、東日本大震災（10万人）

４　理想は？

航空機やヘリで当日に被害状況把握➡対応計画

先ずは負傷者の広域搬送

続いて人員、資機材、物資の搬入と高齢者の受け入れ

小中高生の受け入れ（授業再開は遅れる、受験生もいる）

阪神淡路は1／17地震発生、2万人の小中学生が疎開した。

日本海側の大きな地震

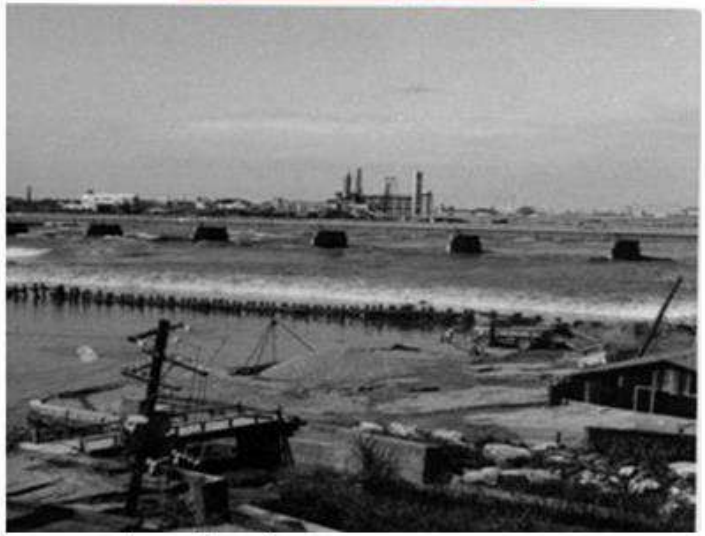
発生時期	名称	マグニチュード
①1896年　6月	明治三陸	M8．2～8．5
②1923年　9月	関東大震災	M7．9
③1933年　3月	昭和三陸	M8．1
④1944年12月	昭和東南海	M7．9
⑤1946年12月	昭和南海	M8．0
⑥1960年　4月	チリ地震	Mw9．5
⑦1964年　6月	新潟	M7．5
⑧1978年　5月	宮城県沖	M7．4
⑨1983年　5月	日本海中部	M7．7
⑩1993年　7月	北海道南西沖	M7．8
⑪2003年　9月	十勝沖地震	M8．0

⑦1964年　新潟地震　M7．5

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

⑨1983年　日本海中部　M7．7

能代市米代川を遡上する津波

⑩1993年　北海道南西沖　M7．8

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。

避難計画は？

国民保護計画を準用すれば良い。

・能登半島に敵が攻めてきたとして

・敵の攻撃を抑えつつ、住民を迅速に避難させる

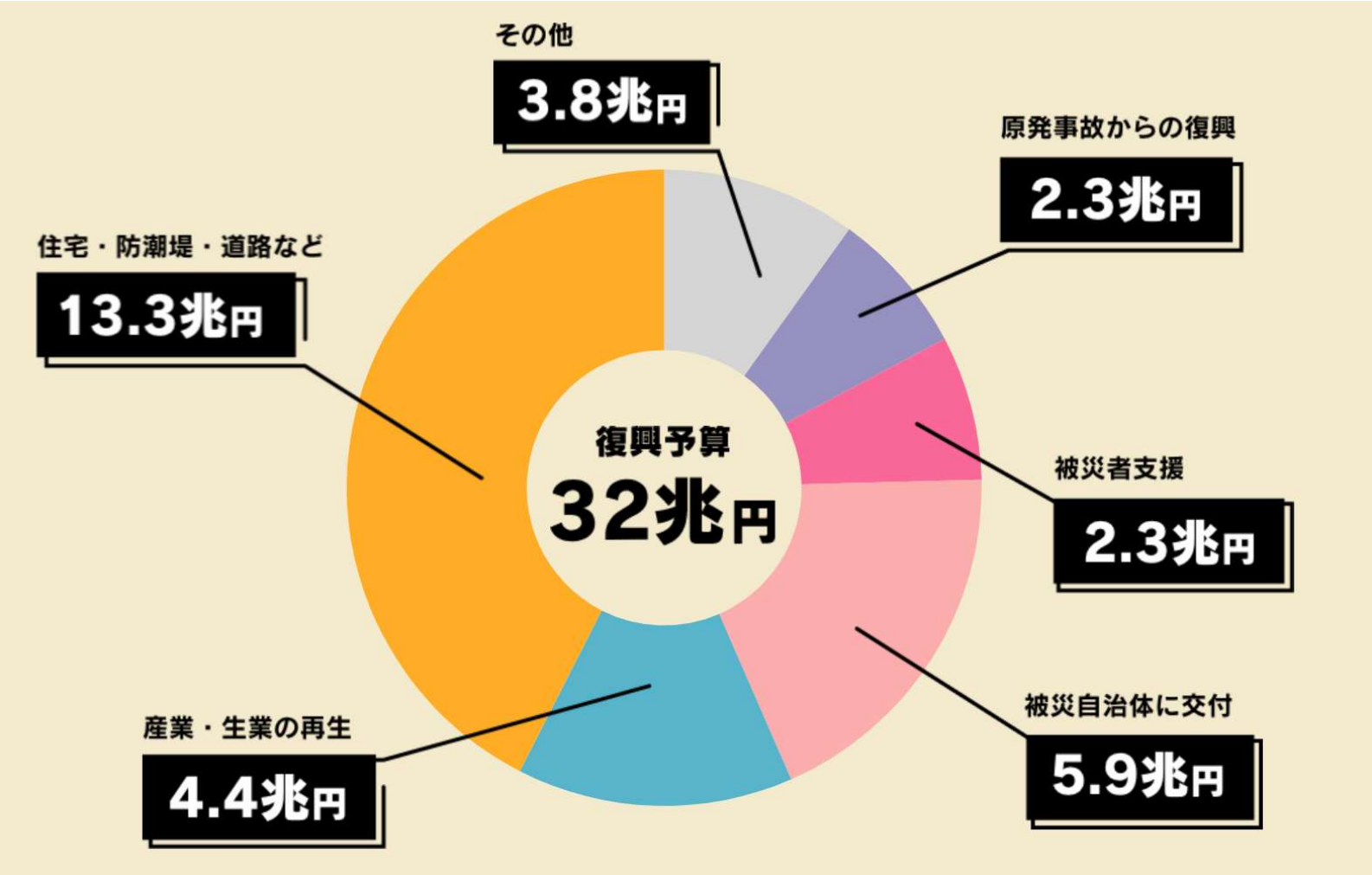
※国民保護計画とは

・武力攻撃や大規模テロ等に対し避難・救援などの国民保護に関する措置を迅速かつ的確に実施するための計画。全ての都道府県・市町村に策定が義務付けられている。

・誰も真剣には考えてこなかった（福島第一原発と同じ）。

復興予算について　1／2

東日本大震災の復興予算（2022年現在）



・原発事故からの復興を除き約30兆円
・被災者を50万人とすると6，000万円／人

復興予算について　2／2

市町村	人口（人）
珠洲市	11，800
能登町	14，300
輪島市	22，000
穴水町	7，300
志賀町	17，200
七尾市	47，300
計	119，900

復興予算は東日本大震災の1／10として3兆円？

・コンパクトシティ

・漁港の集約

災害図上演習DIGの活用

はじめに

１　家庭の防災

２　対象とする地震と被害

３　職場と企業の地震防災

補足

※介護施設

※児童福祉施設

※職場と企業の津波防災

おわりに

災害図上演習DIGとは

災害（Disaster）図上（Imagenation）演習（Game）

自衛隊の指揮所訓練（CPX）

阪神淡路大震災での陸自の現都本部

1997年三重県で地域防災に活用

三重県の地震被害想定を担当

地域防災の研修手法として定着

西淀川区での開催の様子

企業防災（BCP）の検討手法に発展

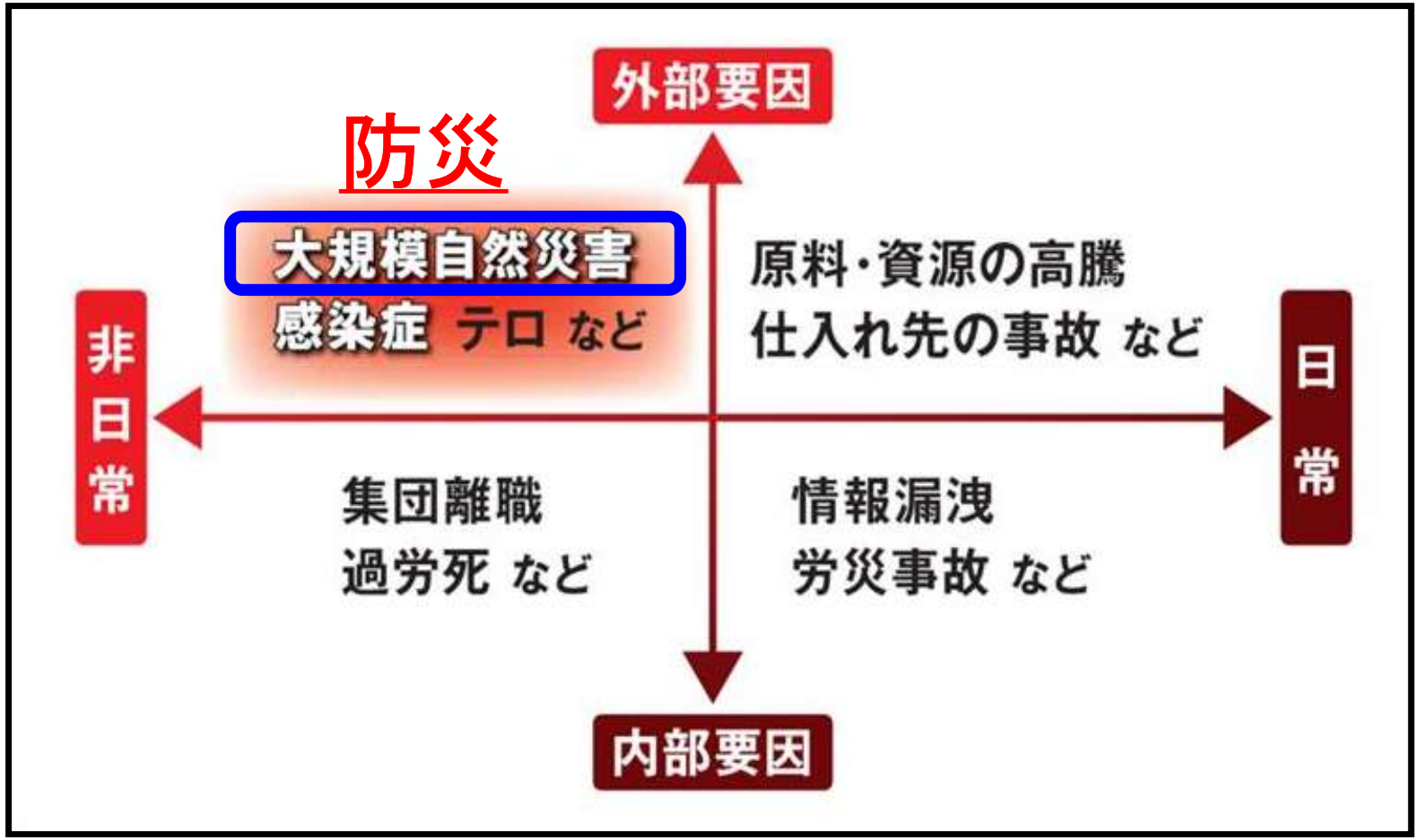
被災しないために？被災したら？

防災とBCPの比較・対象とする災害

防災は大規模自然災害が対象

BCPは企業等を取り巻くあらゆるリスクが対象

企業を取り巻くリスク



本日の講演では「地震・津波」災害を対象とします。

社員・家族の安全がBCPの基本

はじめに

１　家庭の防災

２　対象とする地震と被害

３　職場と企業の地震防災

補足

※介護施設

※児童福祉施設

※職場と企業の津波防災

おわりに

家庭での対応（自宅にいる時に発災）

家庭での対応

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）

・津波の心配はないとして（自分の考えでOK）

・一市民として（消防、警察官・・ではない）

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：	

①最初の一人が貼る

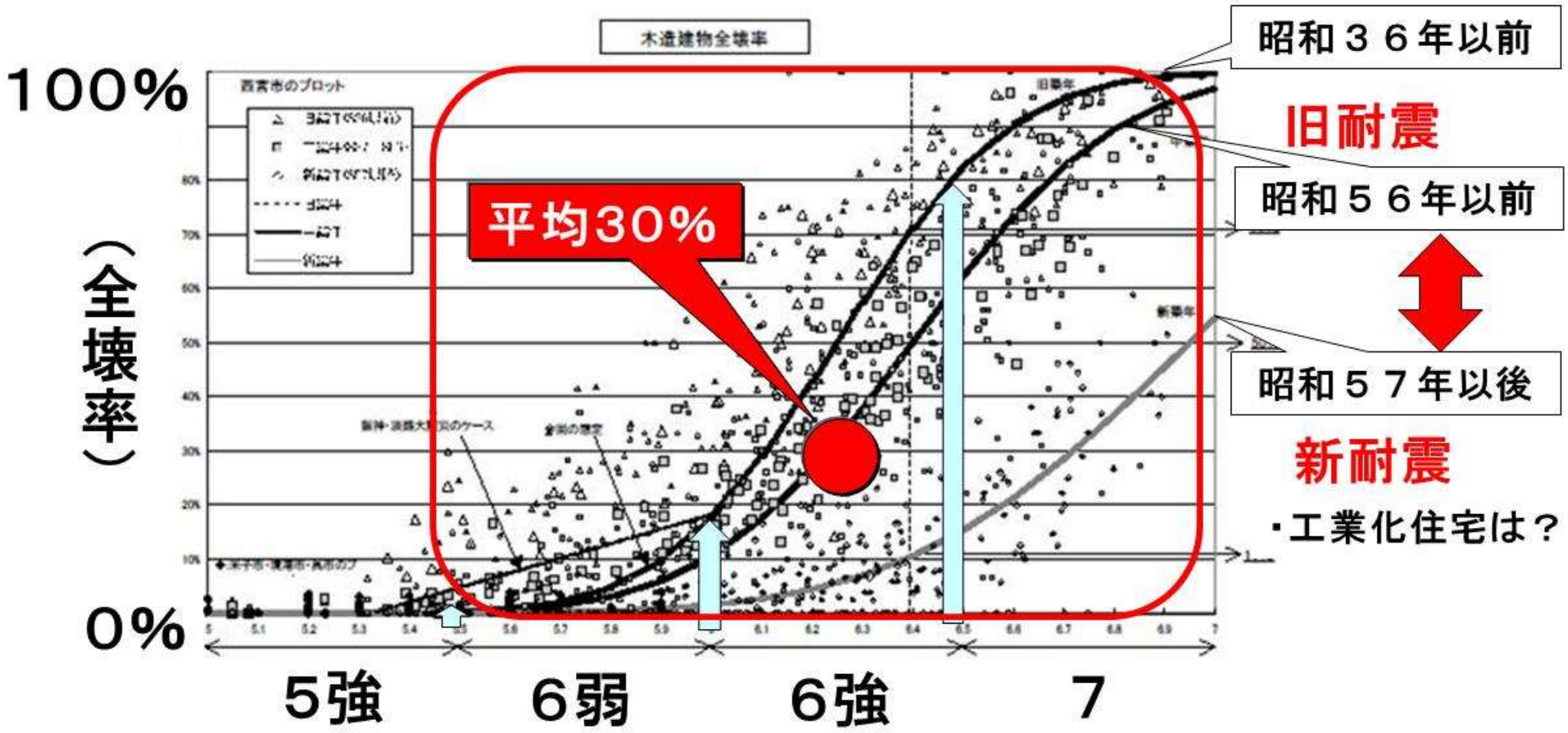
②全員が貼る

旧耐震木造住宅の振動実験（阪神淡路大震災）

わずか5秒で！「避難」が防災？

罹災証明ではどちらも全壊ですが・・・
一段落した時に入院、遺体安置所と書いた方は？

木造の全壊率（倒壊はこの約1割）



5強　　：びっくりした～
6弱　　：古い・木造・2階建・瓦屋根（丈夫な家もあるが）
6強以上　：古い木造密集地で大災害

※死者の98%は旧耐震住宅

東京の木造住宅（2020年）

旧耐震住宅（1981年以前）	54万棟（23%）
2000年以前	89万棟（37%）
2001年以降	97万棟（40%）

➡54万／720万世帯＝7．5%

旧耐震住宅の全壊率を50%とすると　全壊＝27．0万棟
倒壊を全壊の20%とすると　倒壊＝　5．4万棟
生埋め者は1世帯2人として　生埋＝10．8万人
重傷者は半分として　重症＝　5．4万人
死者は1／3として　死者＝　1．8万人
東京都の人口は1450万人
➡人口1万人当たり生埋め72人、重傷者36人、死者12人

消防車両（消防車や救急車）は1万人当たり1台程度

救出活動は誰が？

救出・救護・初期消火は近くにいる自分たちで

阪神淡路大震災
著作権フリー写真

救出道具は町会・自主防災会の防災倉庫に

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

- ・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

緊急参集

消防
警察
医療
介護
行政
企業幹部

~~非常持ち出し袋を背負って避難所へ~~

BCPの大前提（社員に伝えたいことは！）

①耐震対策（自宅で自分や家族が死傷しないために）
②地域活動（救出・初期消火などについて）
③備え（家族が避難所を頼らずに済む備え）

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）
・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・ 	・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・ 	・・・・・・・・・・・ ・・・・・・・・・・・

救出・救助活動・初期消火は自分達で

我が家の備え
飲食料、カセットコンロ
照明、簡易トイレなど

避難とは？

避難とは？・・・二つの意味があります

一つ目は

危ない場所にいる方が安全な場所に行くこと

安全な場所を避難場所といいます。

・洪水では・・・・・・・・洪水避難場所（高いところ）

・津波では・・・・・・・・津波避難場所（高いところ）

・大規模火災では・・広域避難場所（広いところ）

二つ目は

家を失ったり、ひとりでは生活ができないひとが頼る所

・避難所（指定避難所）

避難所とは

家を失った方、要援護者・・
早い者勝ちではない
企業が頼ろところではない。

現状では住民が殺到、人であふれる
➡家族の集合場所ではない（危険）
集合場所は①自宅、②近所の知人

被害想定（想定外をなくせ）

はじめに

１　家庭の防災

２　対象とする地震と被害

３　職場と企業の地震防災

補足

※介護施設

※児童福祉施設

※職場と企業の津波防災

おわりに

２　対象とする地震と被害

（１）海溝型地震と直下地震
（２）直下地震
　①阪神淡路大震災等の被害
　②首都直下地震
（３）海溝型地震
　①東日本大震災等の被害
　②西日本の地震被害

地震の原因は？・・・・地球の活動

（小学校での防災授業の例）

陸や海　山や川　平野をつくってきた。

地球の活動➡豊かな自然➡時々災害

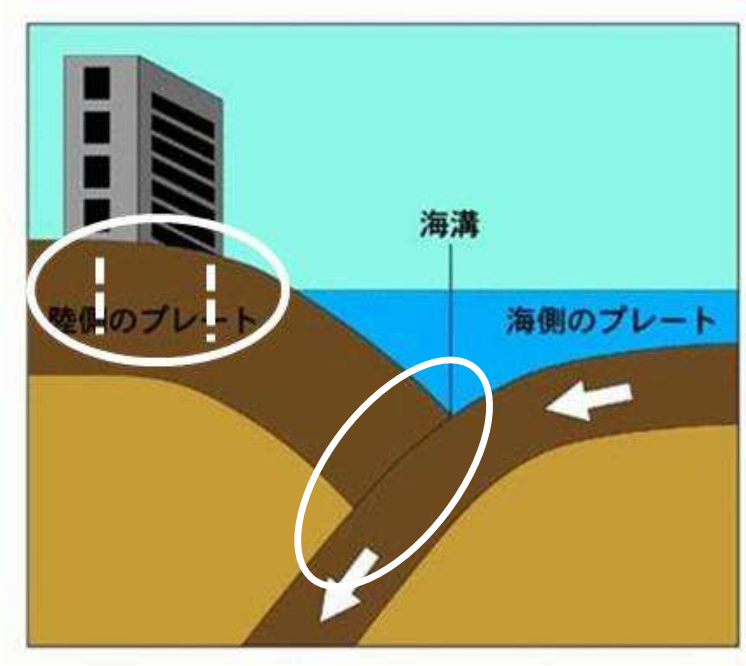
（小学校での防災授業の例）

陸や海　山や川　平野をつくってきた。

海溝型地震と直下地震

（小学校での防災授業の例）

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

- 能登半島地震

例）
- 東日本大震災
- 南海トラフ地震

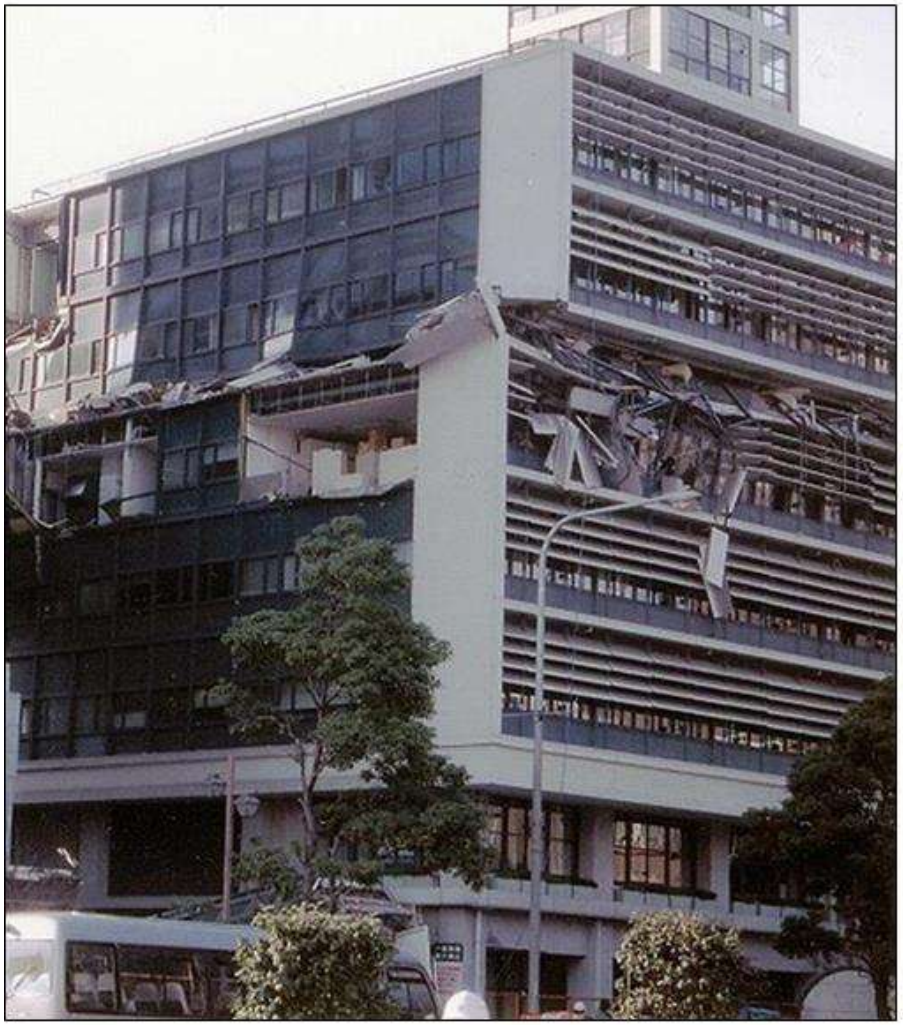
２　対象とする地震と被害

（１）海溝型地震と直下地震
（２）直下地震
　①阪神淡路大震災等の被害
　②首都直下地震
（３）海溝型地震
　①東日本大震災等の被害
　②西日本の地震被害

阪神淡路大震災　１９９５年１月　Ｍ７．３

公共施設の被害

神戸市役所



神戸市立西市民病院

高層ビルでは

ホテルオークラ神戸（地上35階・地下2階）

・全ての部屋が足の踏み場も無い散乱
・エレベータ停止
・非常放送を操作できず
・消火設備はほとんど機能せず
（配管損傷など）
・排煙設備は全滅
・余震が継続
・二度と部屋に戻れないことを伝え
１階ロビーに避難

営業再開に向けたライトアップ
（1995年2月21日～28日）

斜面崩壊

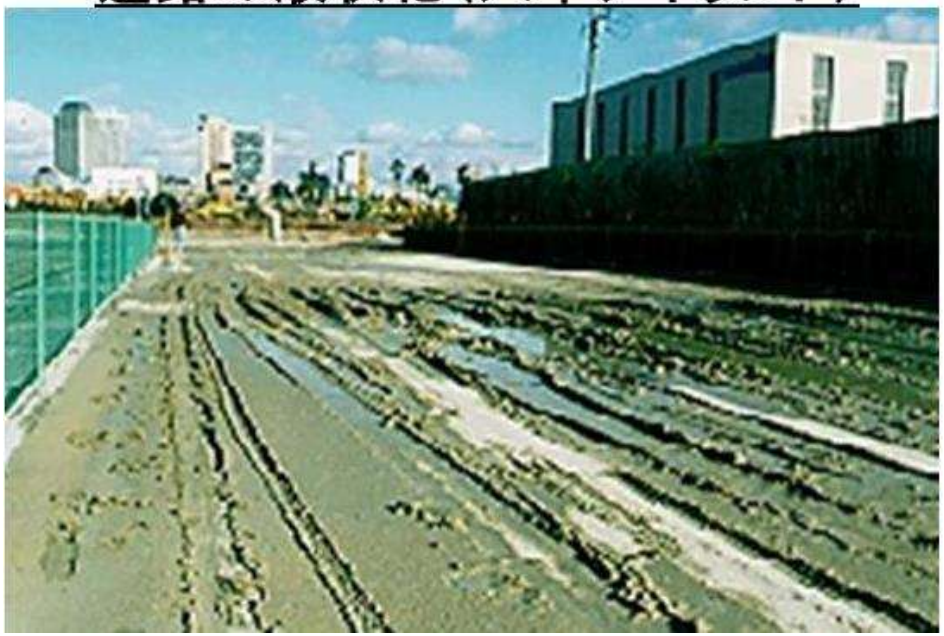
西宮市仁川　地すべり　死者34名

道路被害

阪神高速（東灘区深江浜）の倒壊

阪神高速の橋げた落下

道路の液状化（六甲アイランド）



西宮港大橋の橋げた落下

鉄道被害（新幹線・JR・私鉄・地下鉄）

山陽新幹線・西宮市内

阪急・伊丹駅

JR山陽本線・六甲道駅

地下鉄

鉄道の復旧

地震発生は1月17日

区　分	復旧月日
JR（山陽本線）	４月　１日
新幹線	４月　８日
私鉄	６月１２日～６月２６日
モノレール	７月３１日～８月２３日
地下鉄	２月１６日～８月３１日

配電線（電柱）の被害

生田神社西側

西宮市甲子園洲鳥町

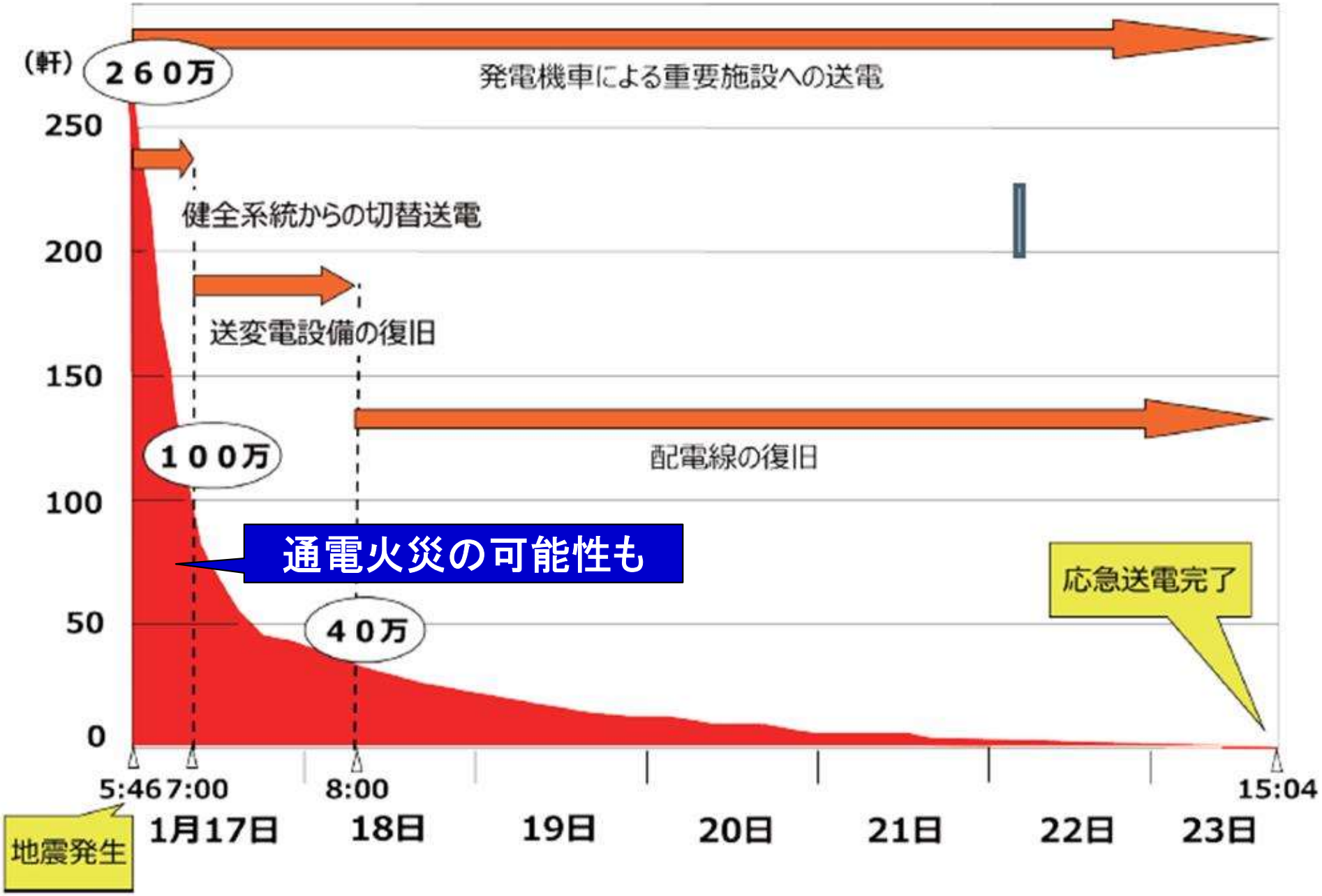
火力発電所

関西電力の火力発電所

阪神淡路大震災後に発電所は非常停止➡広域停電

発電所に被害は無く、早期に復旧➡早期復電➡通電火災

停電の復旧状況（発電所被害が小さい）



（阪神淡路大震災～応急送電までの7days／関西電力）

2018年　北海道胆振東部　M6．7

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）

↓

電圧変動に拠り、北海道全域が停電（ブラックアウト）

・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
首都直下、南海トラフでは？

広域停電と被害の連鎖

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

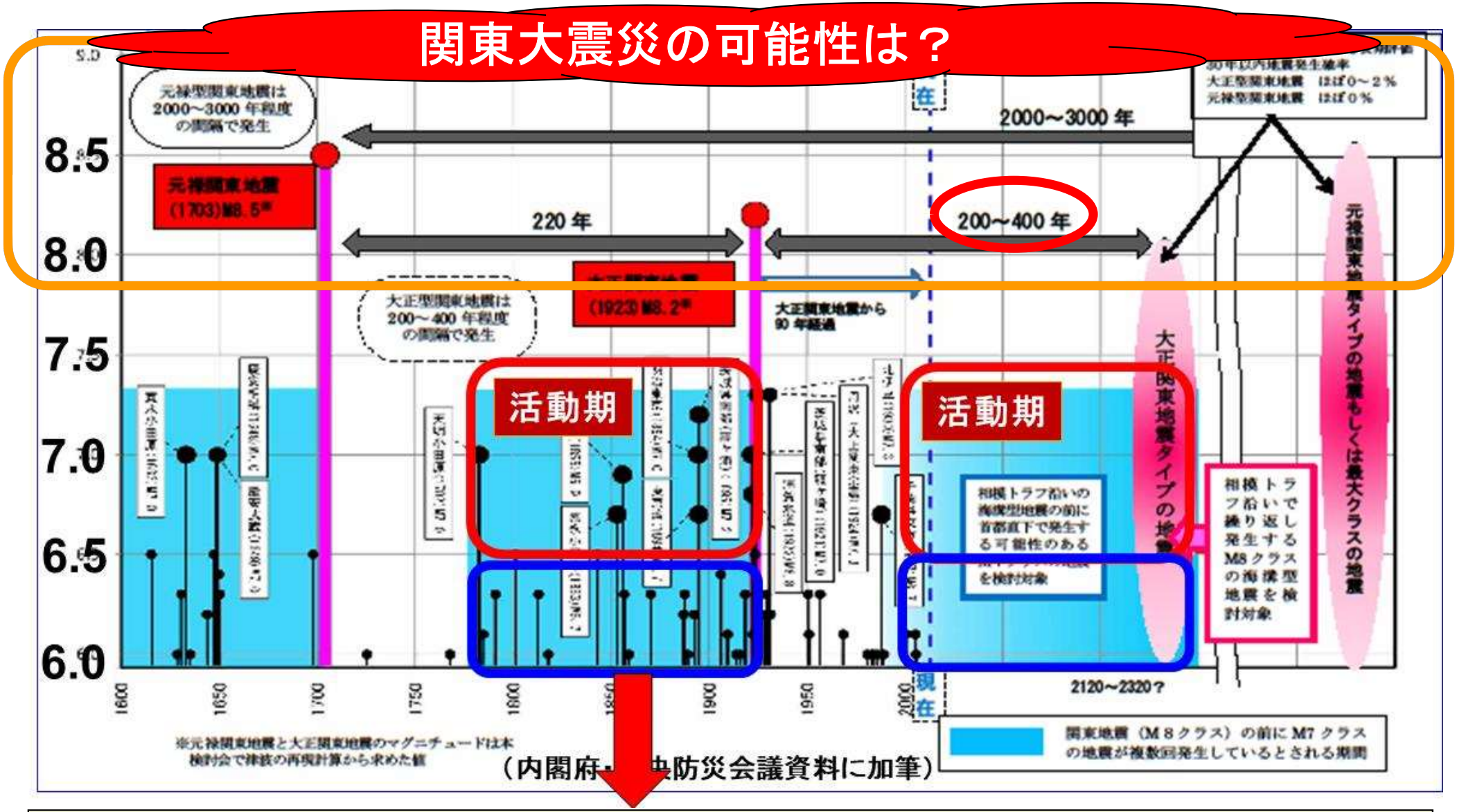
数時間で通信機能を失う

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？

２　対象とする地震と被害

（１）海溝型地震と直下地震
（２）直下地震
　①阪神淡路大震災等の被害
　②首都直下地震
（３）海溝型地震
　①東日本大震災等の被害
　②西日本の地震被害

首都圏の地震



（内閣府・中央防災会議資料に加筆）

・M8～8．5の関東大震災は200～400年に1回。

➡1923年＋200～400年＝2123年～2323年（100年以上先）

・関東大震災の間に、静穏期と活動期（直下地震）がある。

地震の大きさと発生回数

一般にマグニチュードが1小さいと発生回数は10倍

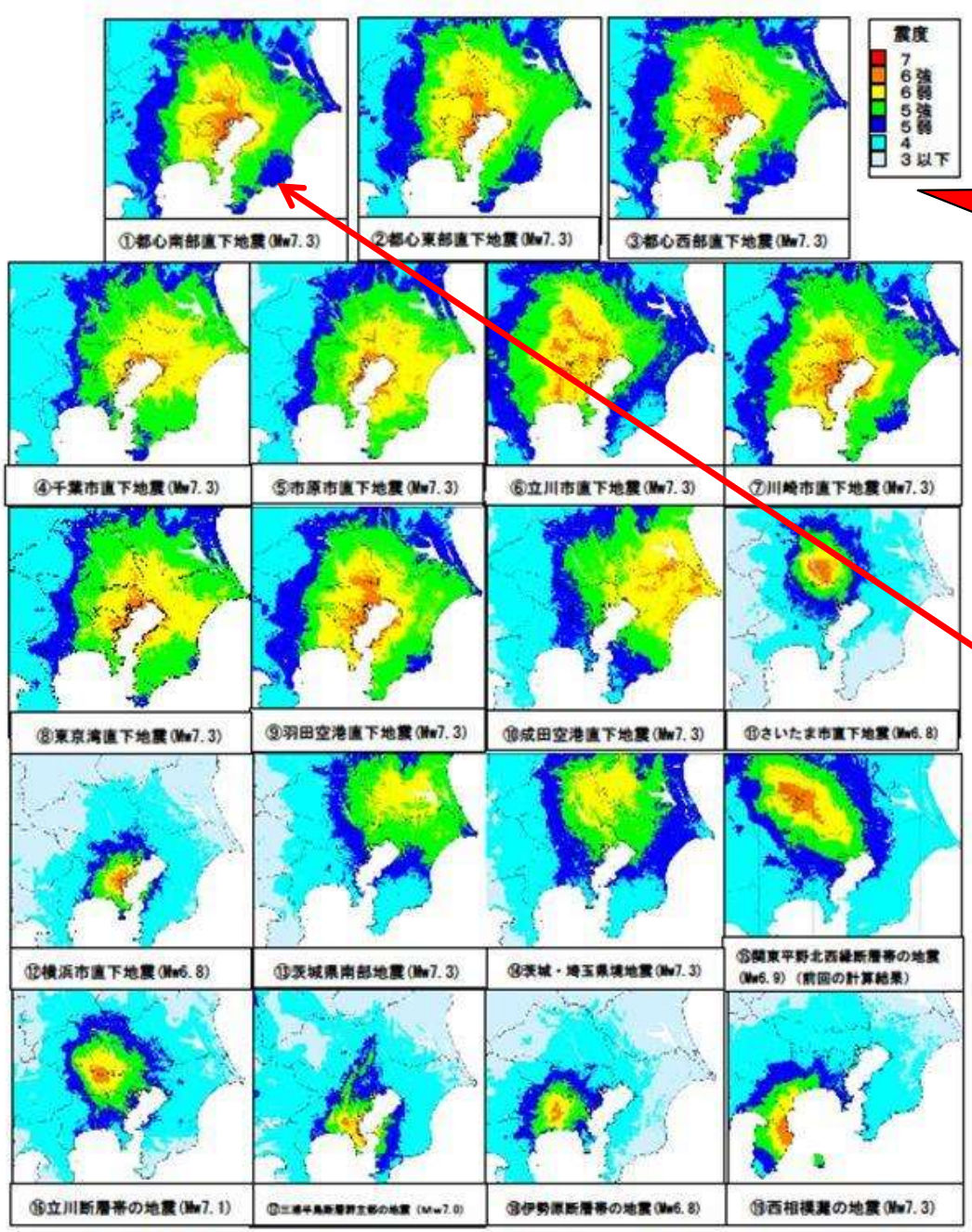
マグニチュード	発生回数
8クラス	1回
7クラス	10回
6クラス	100回

（100年以上先）

①これから直下地震が徐々に増えて、
②マグニチュード7クラスが10~30年に1回繰り返し
③来世紀に関東大震災が起き
④直後に余震が頻発し、10年程度で鎮静化する。

~~今後30年にM7クラスの直下地震が発生する確率が70%~~

いつ？どこで、どれぐらいで



（内閣府・中央防災会議資料に加筆）

社会的影響が最も大きい地震は？

どこで起きたら？

- 死者が多い
- インフラが壊滅
- 交通網が壊滅

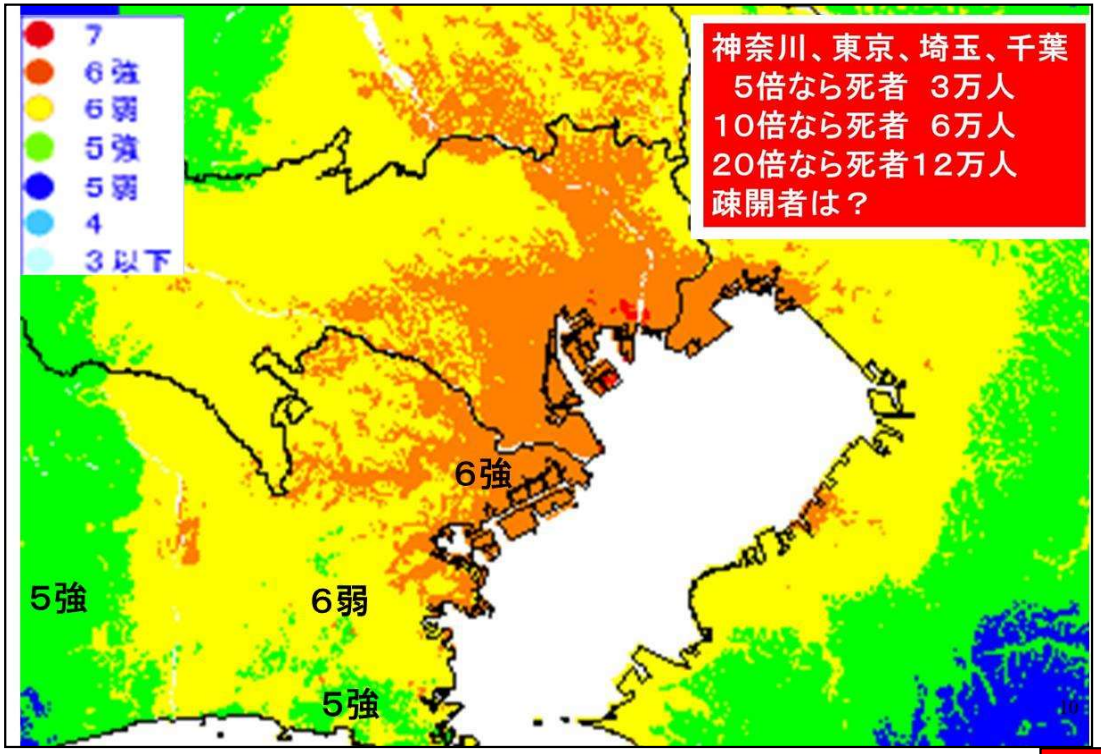
都心の南部に震源

（発生確率は不明）

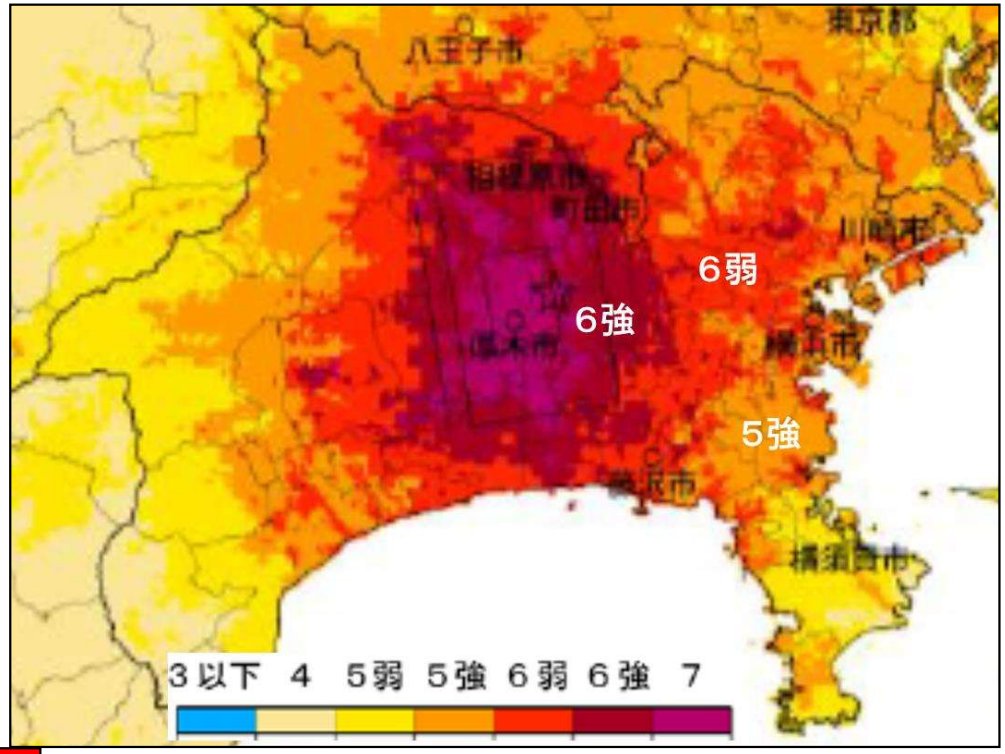
実際はどこで起きても

いつ？どこで、どれぐらいで

都心南部直下地震M7．3



伊勢原断層地震M7．0



どこでも震度6強の揺れに備えよ！！

首都圏の火力発電所は？

（図3．5－1と同様）

東日本大震災で被害を生じた（一部停止）東京湾岸の火力発電所

横浜、東扇島、大井、千葉、五井の5火力発電所
復旧は約1日。なお、電源開発の磯子火力も停止した。

東京湾岸以外

発電所	発電量（万KW）
直江津	238
広野	440
常陸那珂	200
鹿嶋	566
計	1，444

首都直下地震では？南海トラフ地震では？

インフラなどの復旧の予測例（都心南部直下）

項　目	都　心	郊　外
電気（停電）	2週間～1ヵ月	1週間～2週間
通信（携帯）	2週間～1ヵ月	1週間～2週間
水道（断水）	1ヵ月	2週間
ガス	1ヵ月	2週間
高速道路（規制）	2週間～1ヵ月	1週間
一般道（規制）	1週間	1週間
鉄道（停止）	4週間～2ヵ月	2週間～1ヵ月
病院（再開まで）	3日	1日
学校（再開まで）	2ヵ月～3ヵ月	1ヵ月

鉄道復旧は山手線より西は4週間、山手線より東は2ヵ月
鉄道が復旧した後、自社の建物・設備補修などに＋2週間
さらに、周辺の店舗再開に＋2週間
首都圏での通常業務再開までは西で2ヵ月、東で3ヵ月

見落としの例（帰宅問題とは？）

・都心部の帰宅困難者を500万人とする
・帰宅に使える幹線道路を10本とすると1道路あたり50万人
・50万人が一斉に走るマラソン・・群衆雪崩も
・車道は？歩道上は？沿道各所で大火災も
・それでも早く帰りたい人もいる（家族やペットのために）

社員を安全に家族の元に（その間の備蓄も）

見落としの例（疎開者は？）

阪神淡路大震災では、小中学生2万人が疎開した。

関東大震災では、東京の人口約250万人の内、約100万人（40%）が疎開した。

首都直下地震では？

飲食料が底をつく約1週間以内に住民を数百万人規模で全国各地に移送する必要がある。

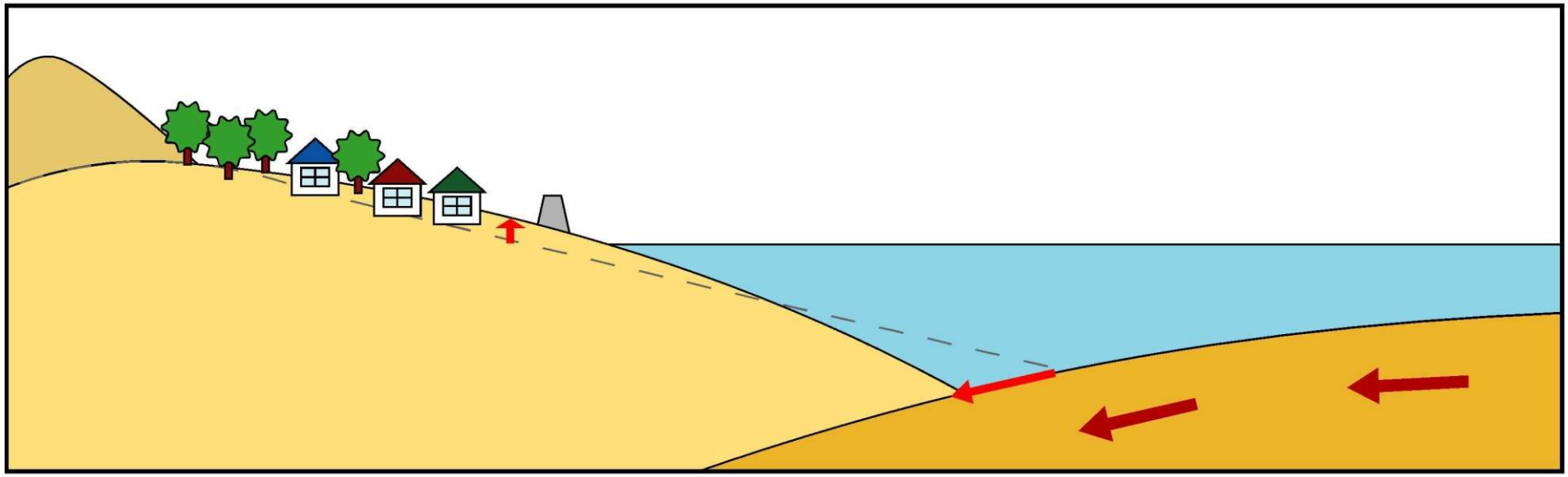
緊急物資輸配送を支える物流Netシステム
（一般社団法人・全国物流ネットワーク協会）

疎開しないでも良い備えとは？

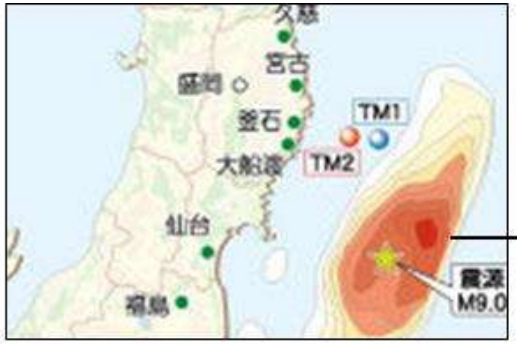
２　対象とする地震と被害

（１）海溝型地震と直下地震
（２）直下地震
　①阪神淡路大震災等の被害
　②首都直下地震
（３）海溝型地震
　①東日本大震災等の被害
　②西日本の地震被害

東日本大震災　2011年　Mw9．0　1／3



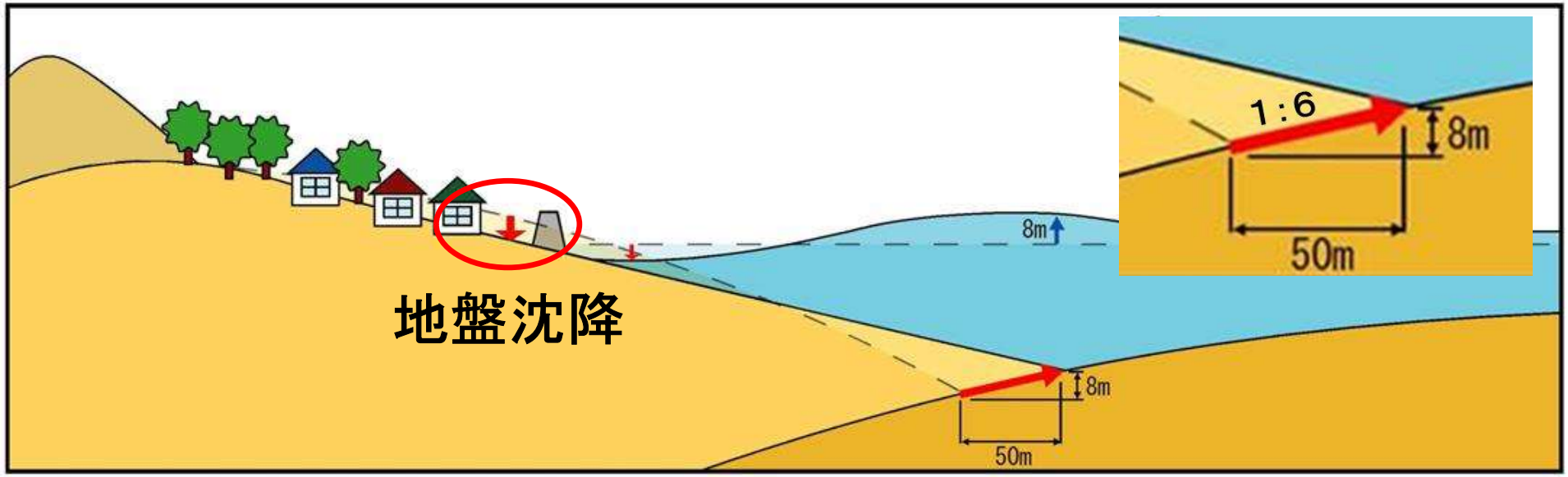
東日本大震災　2011年　Mw9．0　2／3



巨大すべり

8m

6～8mの隆起

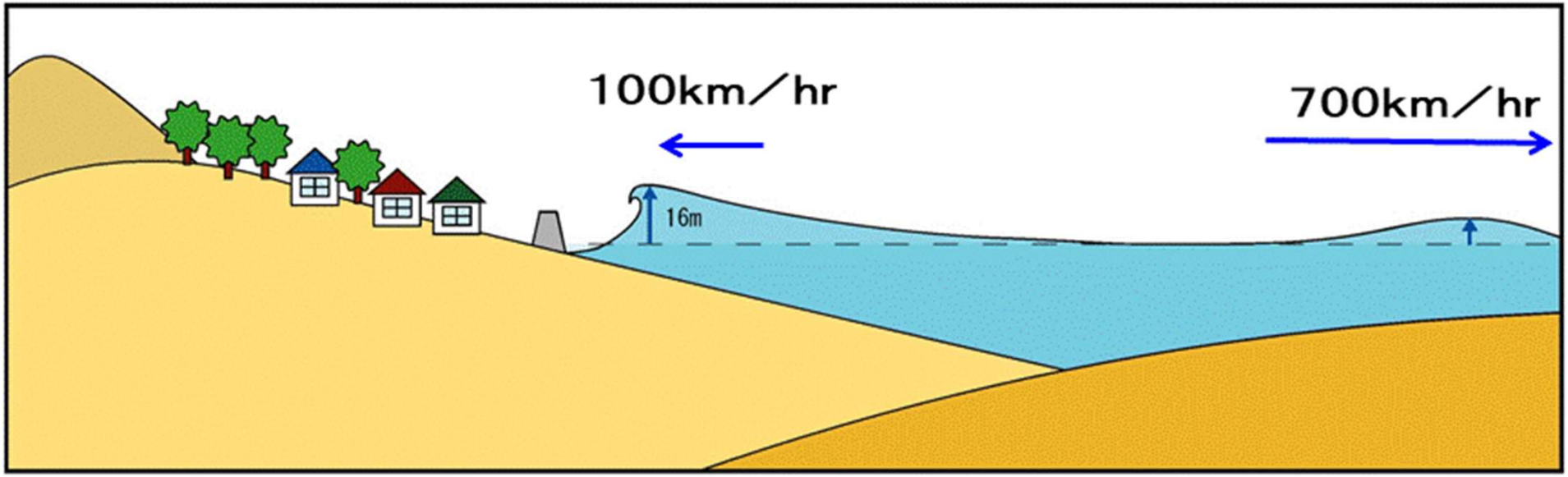


50mの水平移動

東日本大震災　2011年　Mw9．0　3／3

32m ← 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

被災地の例（南三陸町　被災前）

被災地の例（南三陸町　被災後）

発電所の被害（原町火力（南相馬市））

発電所被害

揚炭機被害

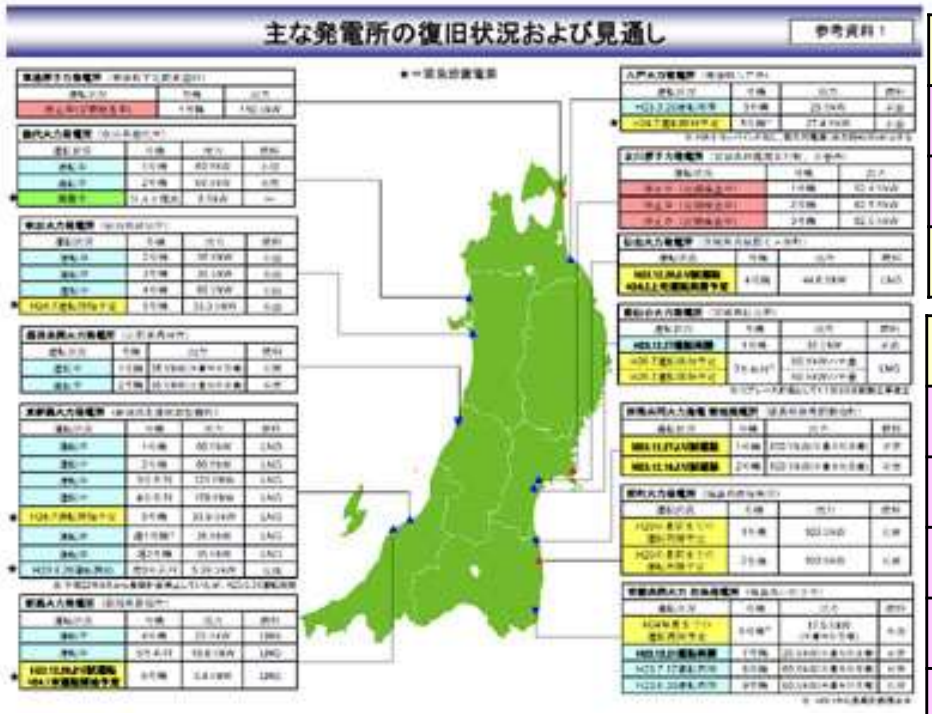
重油タンク被害

（被害状況写真／東北電力）

東日本大震災での東北電力の発電所

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？

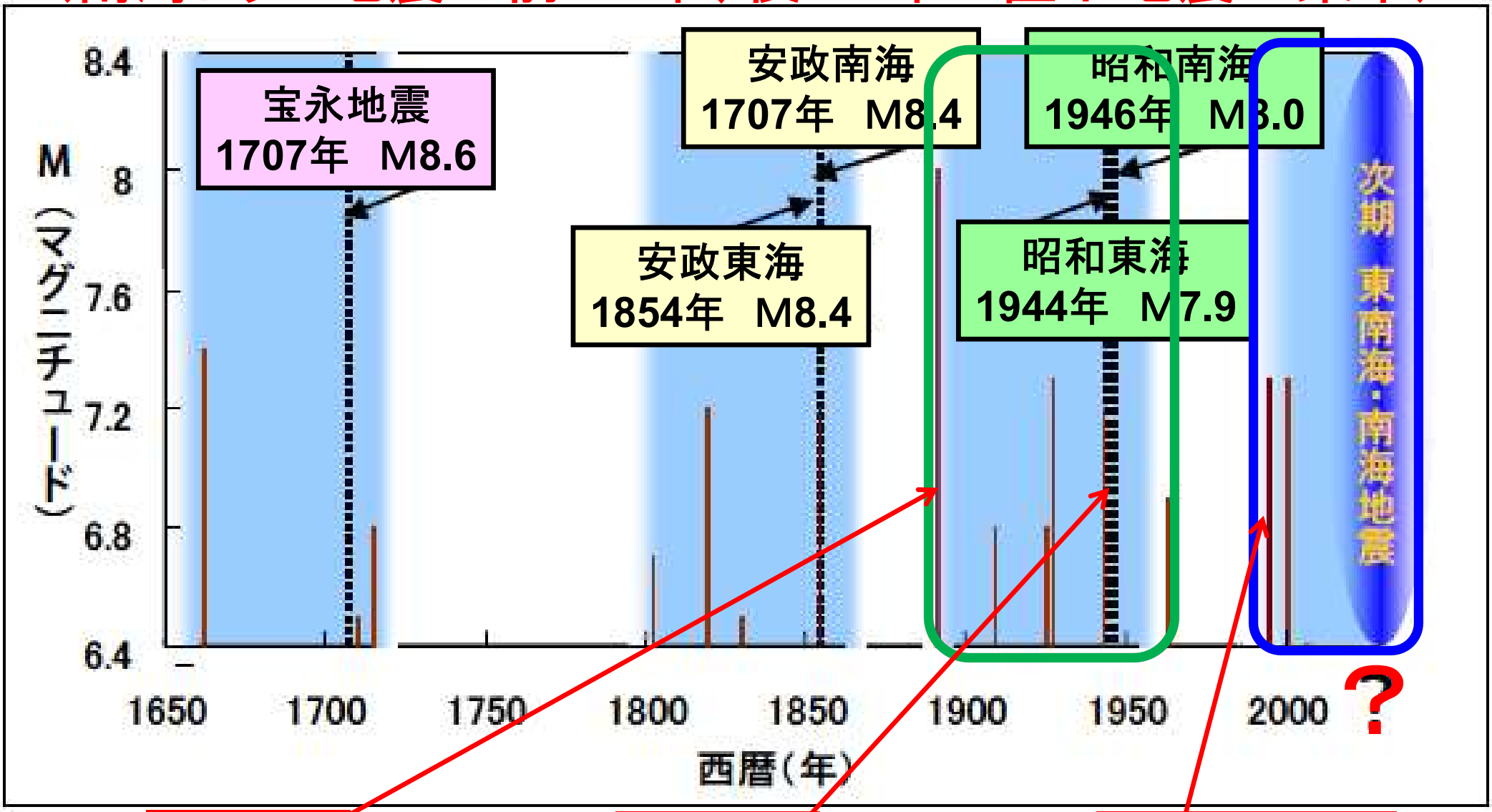
太平洋岸で巨大地震が発生しても内陸部は早期に復旧

２　対象とする地震と被害

（１）海溝型地震と直下地震
（２）直下地震
　①阪神淡路大震災等の被害
　②首都直下地震
（３）海溝型地震
　①東日本大震災等の被害
　②西日本の地震被害

南海トラフ地震と直下地震

（南海トラフ地震の前50年、後10年に直下地震が集中）



濃尾地震
（1891年　M8．0　死者7，300）

三河地震
（1945年1月　M6．8　死者2，300人）

阪神淡路大震災
（1995年1月　M7．3　死者6，434人）

？≒1995＋50

地震の大きさと発生回数のイメージ

一般にマグニチュードが1小さいと、発生回数は10倍

マグニチュード	発生回数
8．5クラス	1回
7．5クラス	10回
6．5クラス	100回

①これから直下地震が徐々に増えて
②M7を超える地震もたびたび発生
③ある日、南海トラフ地震が起き
④直後には余震が頻繁に繰り返し
⑤10年程度で鎮静化する。

西日本の直下地震

阪神淡路大震災（1995年）以降の主な地震

南海トラフ地震のレベルと目標

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。

南海トラフ地震のレベルと目標

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

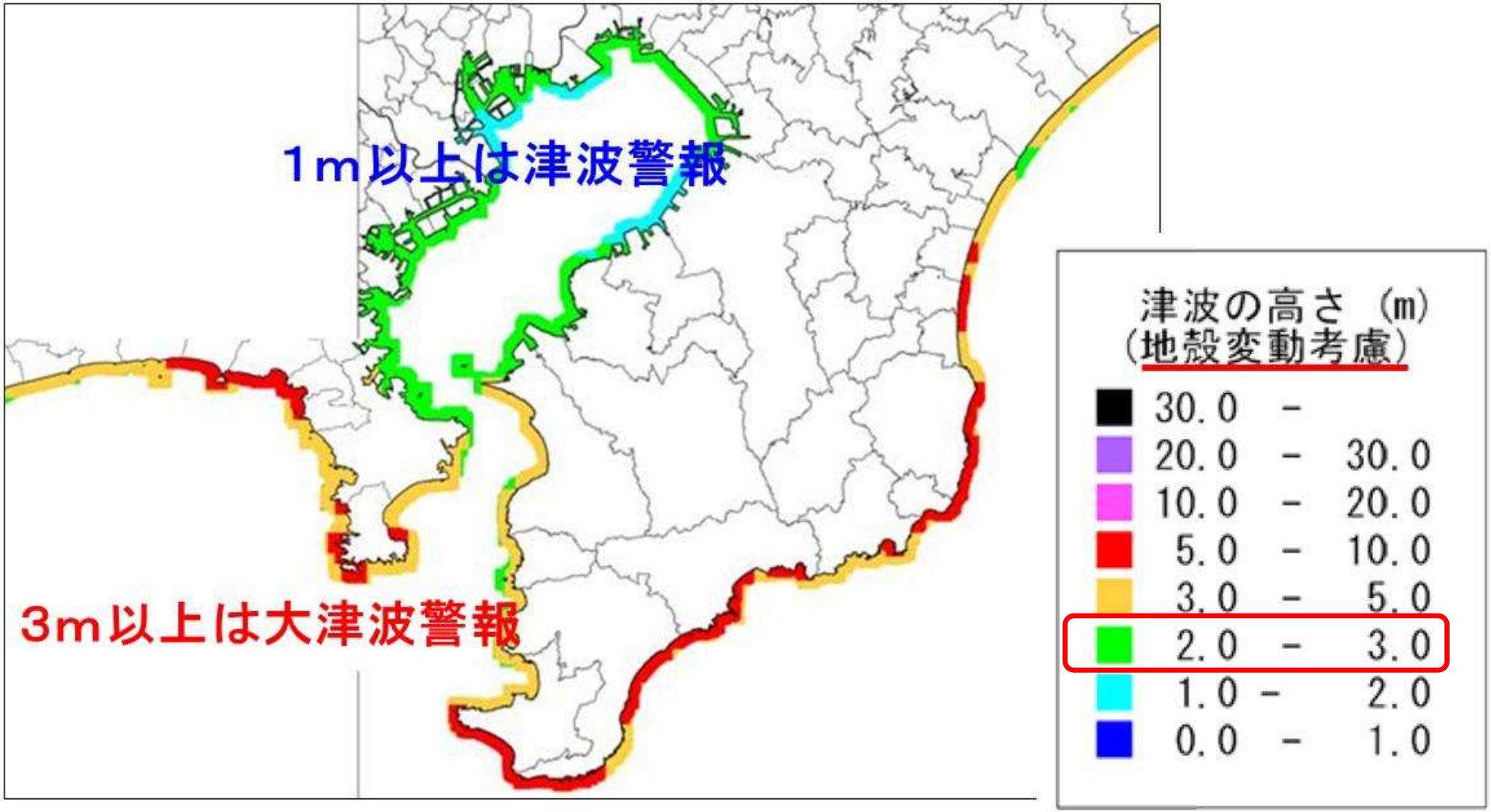
・未来永劫、起きないかもしれない

せめて命は守る：念のための避難

関東のレベル2の津波高（津波避難の目標）

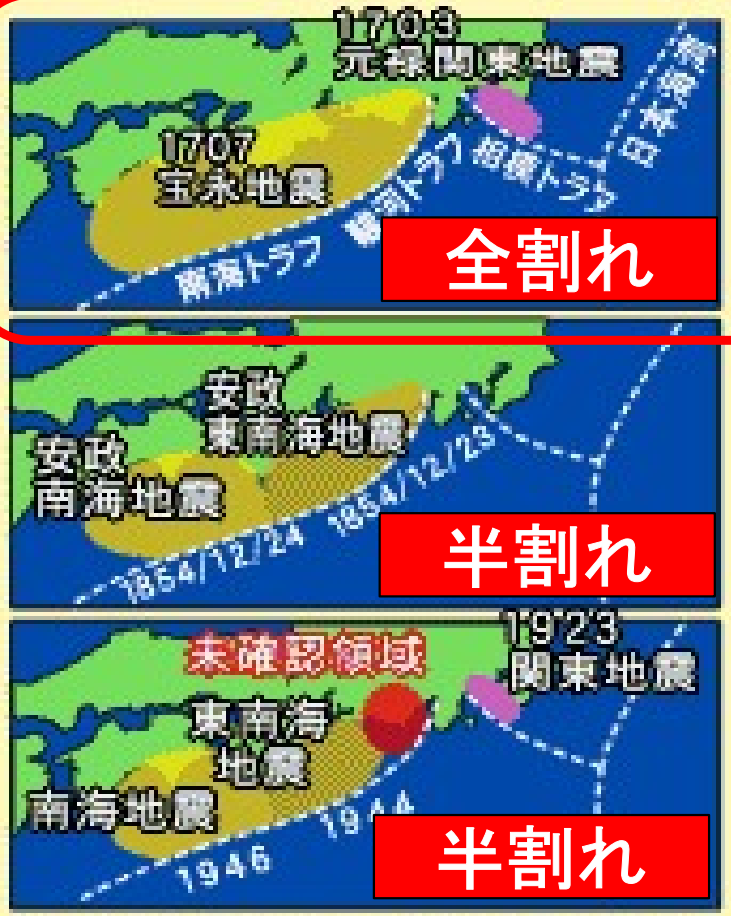
南海トラフの巨大地震による最大クラスの津波高【各県版】

東京湾内の津波避難高さは海抜3m以上



内閣府・防災情報のページ

南海トラフ地震レベル1は？



東海・東南海・南海沖における巨大地震の震源地
1994年東南海地震で東海地方は未破壊領域として取り残された

1707年
宝永地震
↓147年
1854年
安政地震
↓90年
1944-46年
昭和の地震

90年～150年間隔

東海・東南海・南海（＋日向灘?）
富士山の噴火

東海・東南海
↓ 32時間
南海

小さ目の東南海
↓ 2年
南海

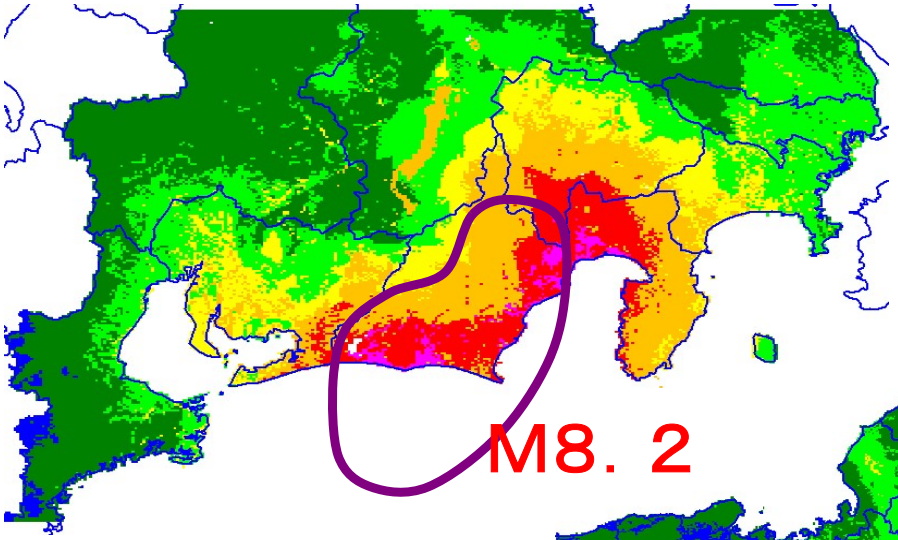
次は？いつ、どれぐらい？

東海地震は？東南海地震から約70年、余震ではなく本震に備えよ

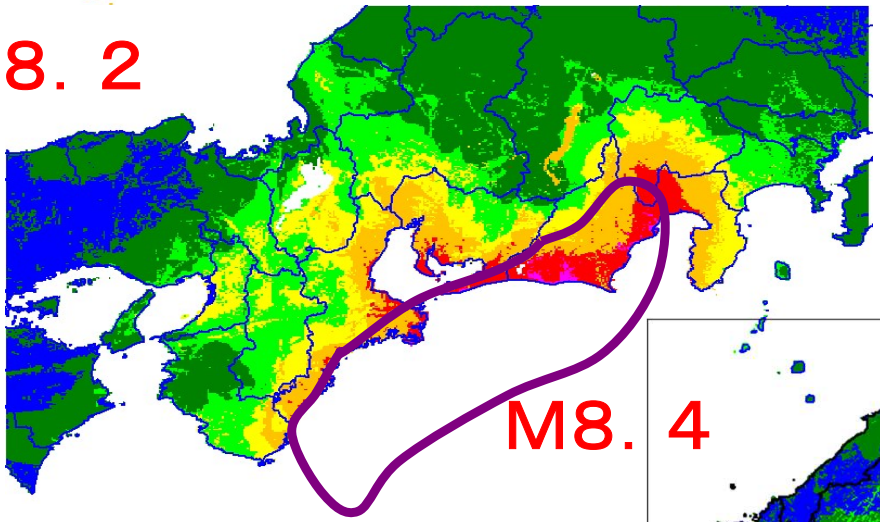
次は　前回＋最短周期±多少の幅
1945 ＋ 90 ±α ＝2035年±α＝あと10年±α
大きめの東南海（安政型）？3連動（宝永型）？

一部割れ、半割れ、全割れ（震度）

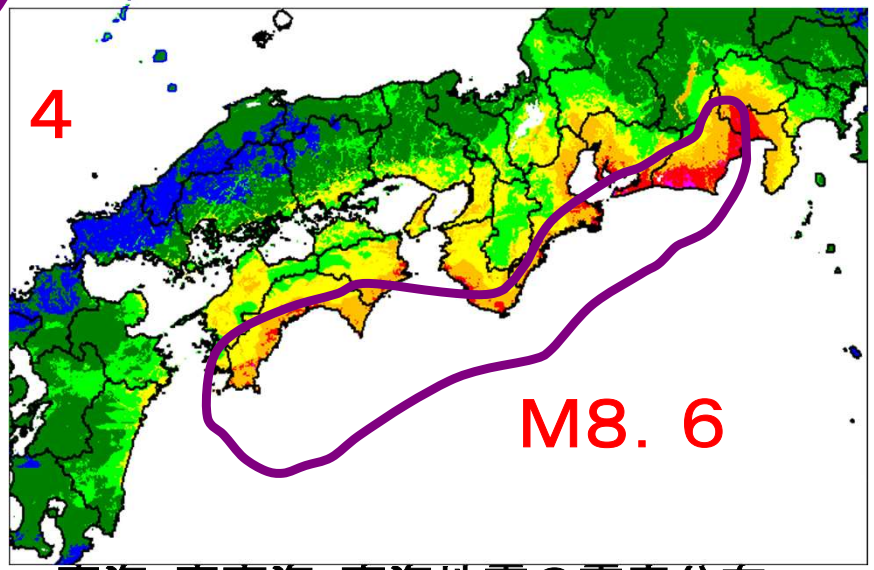
マグニチュードが0．2違うと
エネルギーは2倍



東海地震の震度分布



東海・東南海地震の震度分布



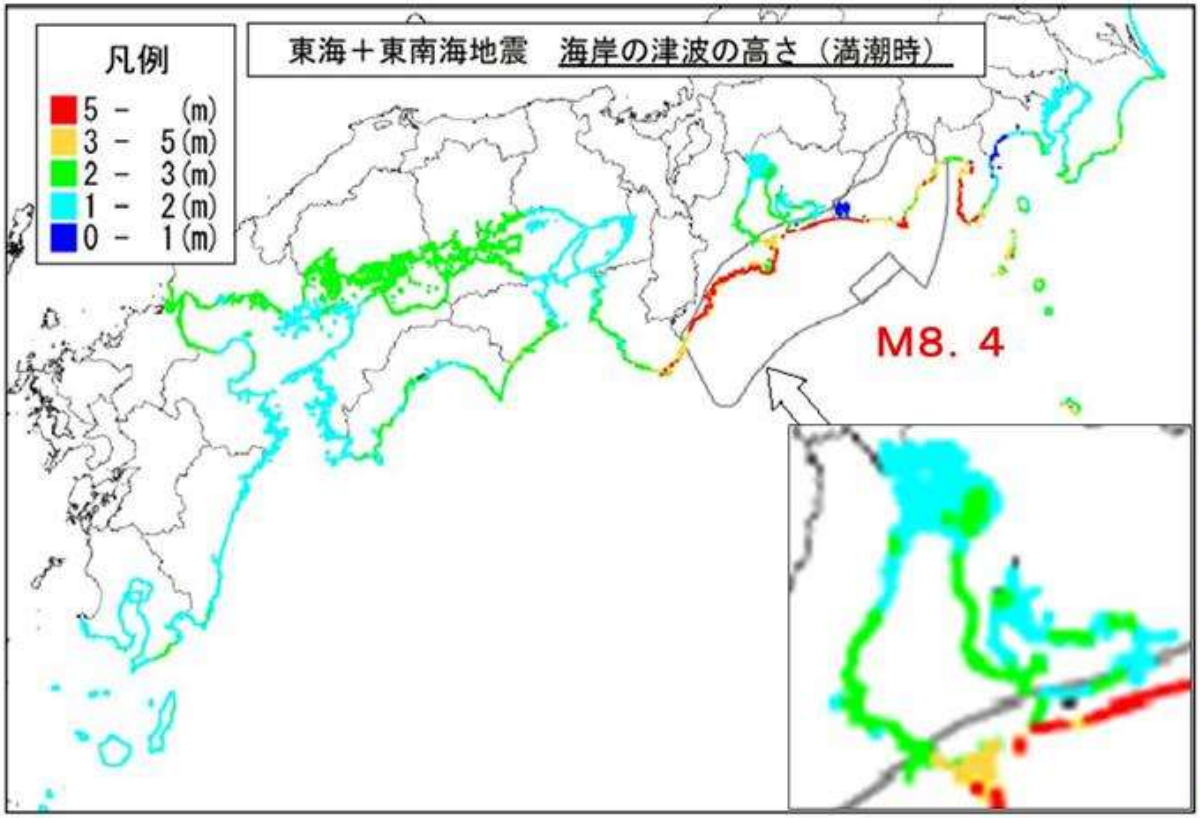
東海・東南海・南海地震の震度分布

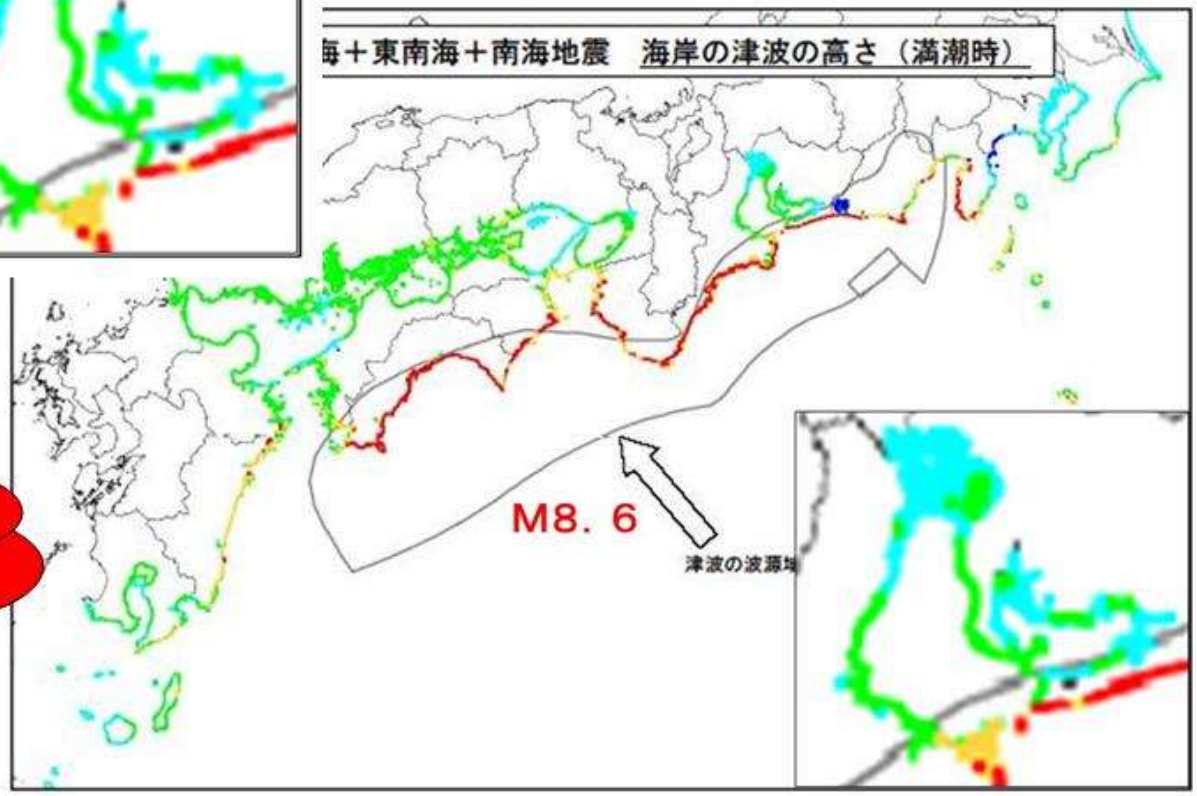
震度７
震度６強
震度６弱
震度５強
震度５弱
震度４
震度３
震度２
震度１

揺れが西に広がる
長い時間揺れる

（内閣府・中央防災会議資料に加筆）

半割れ、全割れ（津波高）

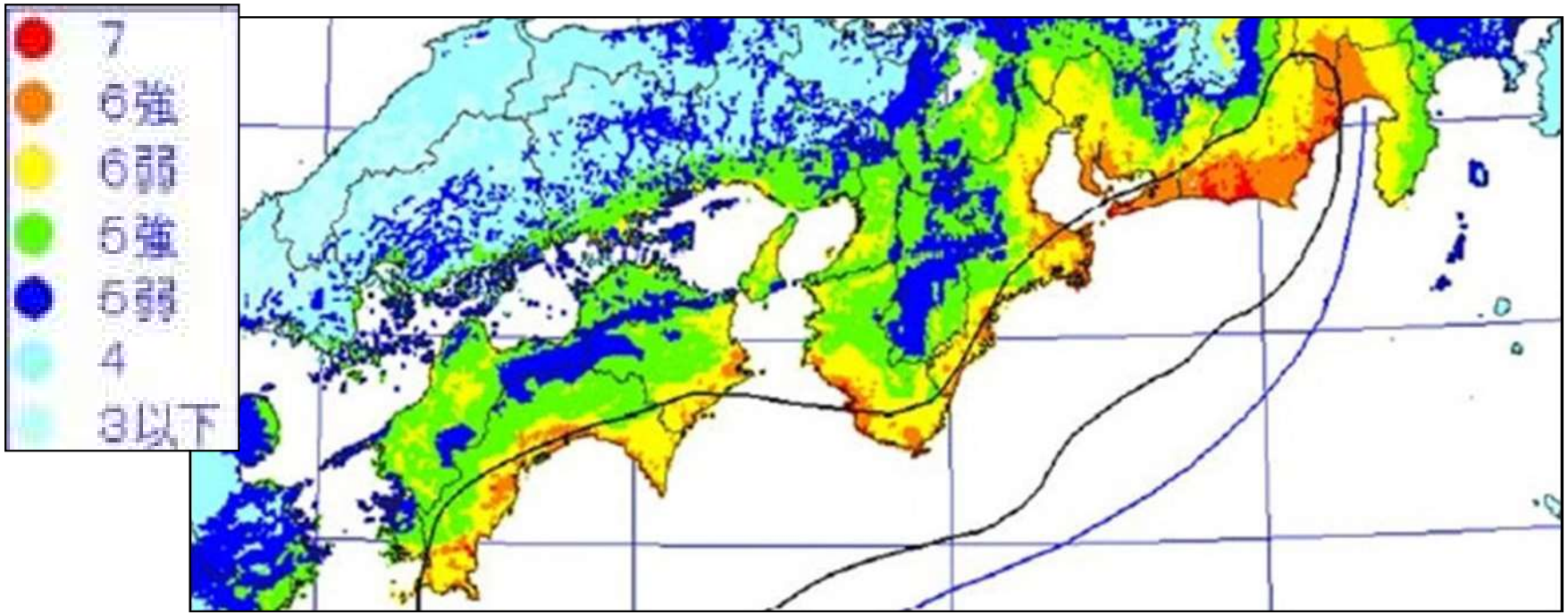


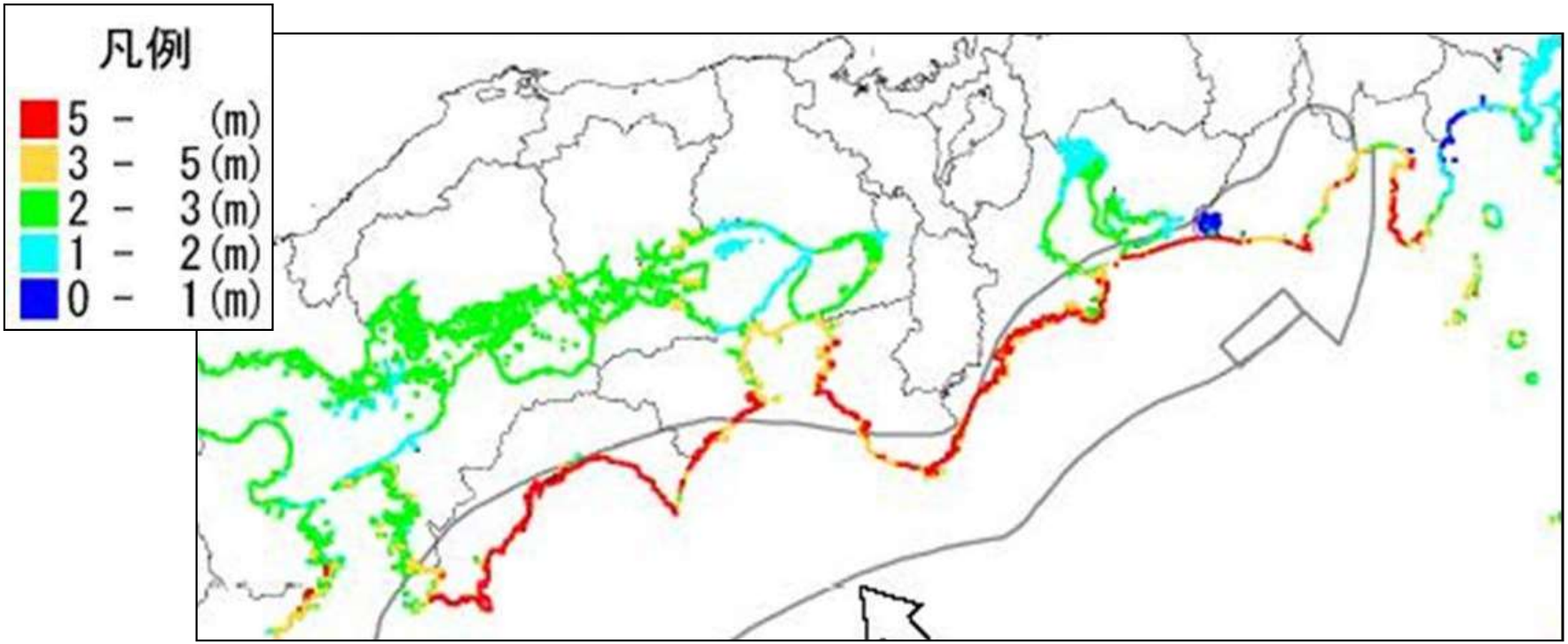


津波が西に広がる
長い時間繰り返す

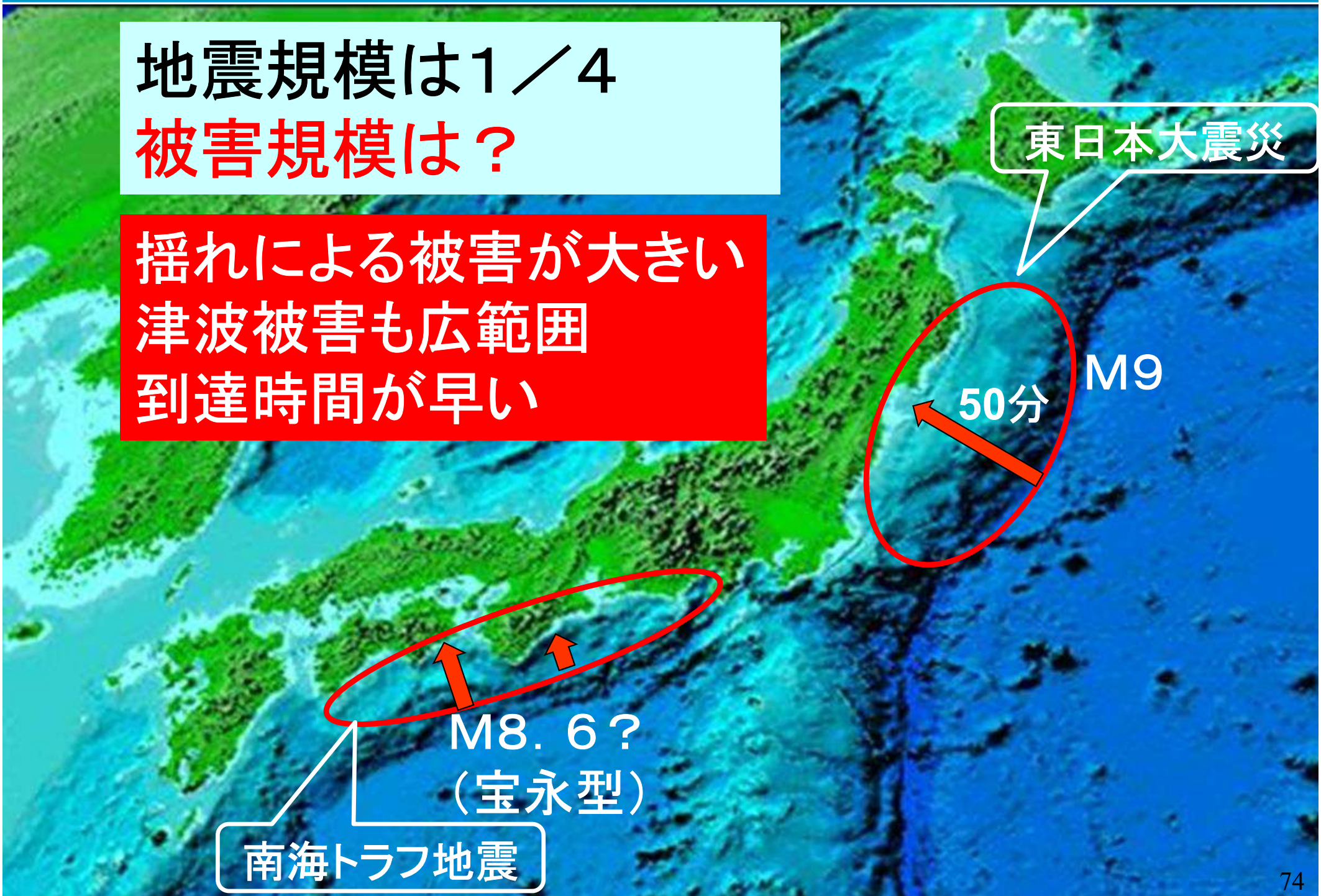
（内閣府・中央防災会議資料に加筆）

南海トラフ地震レベル1の震度と津波高





南海トラフ(レベル1)と東日本大震災

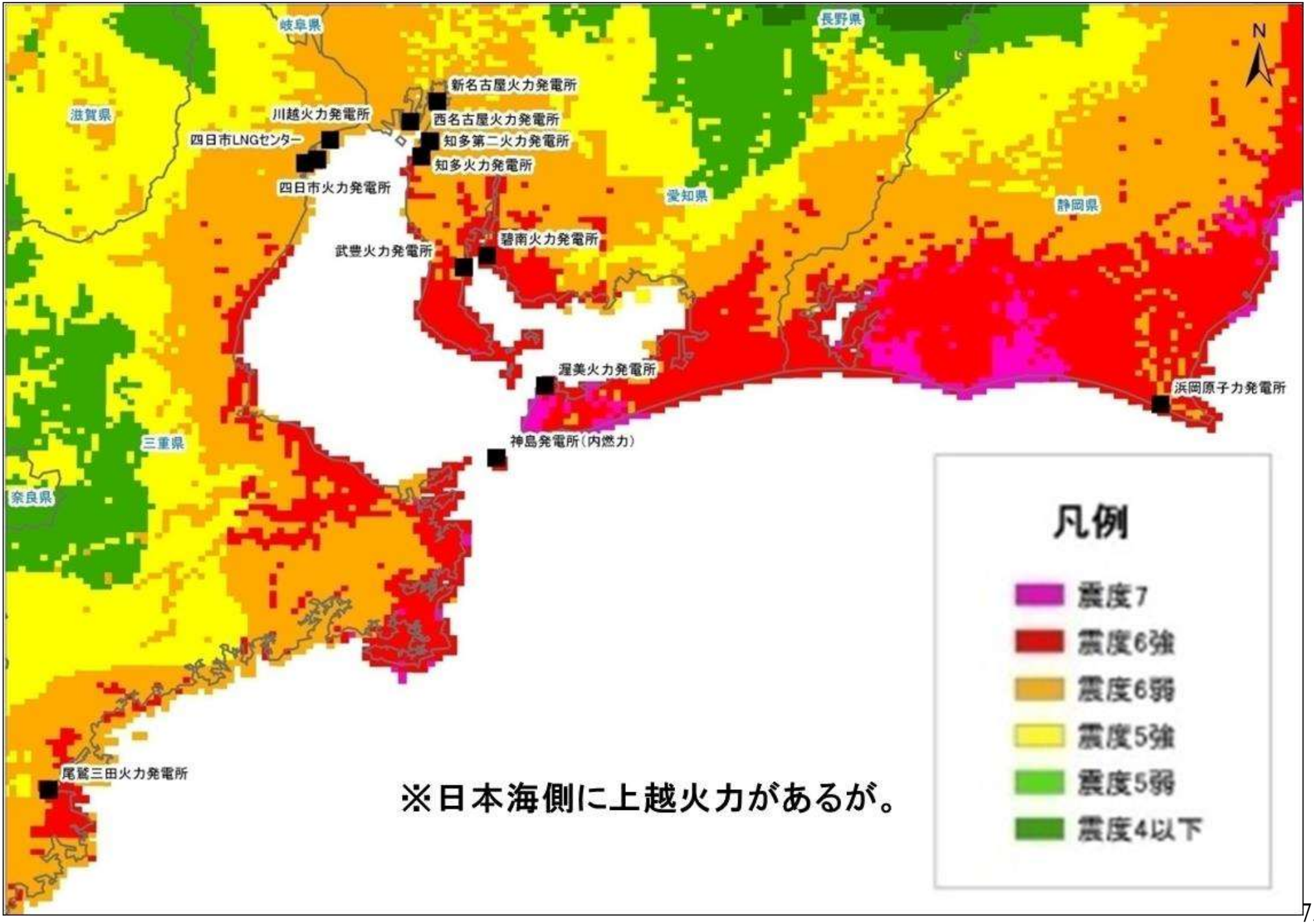


地震規模は1／4

被害規模は？

揺れによる被害が大きい
津波被害も広範囲
到達時間が早い

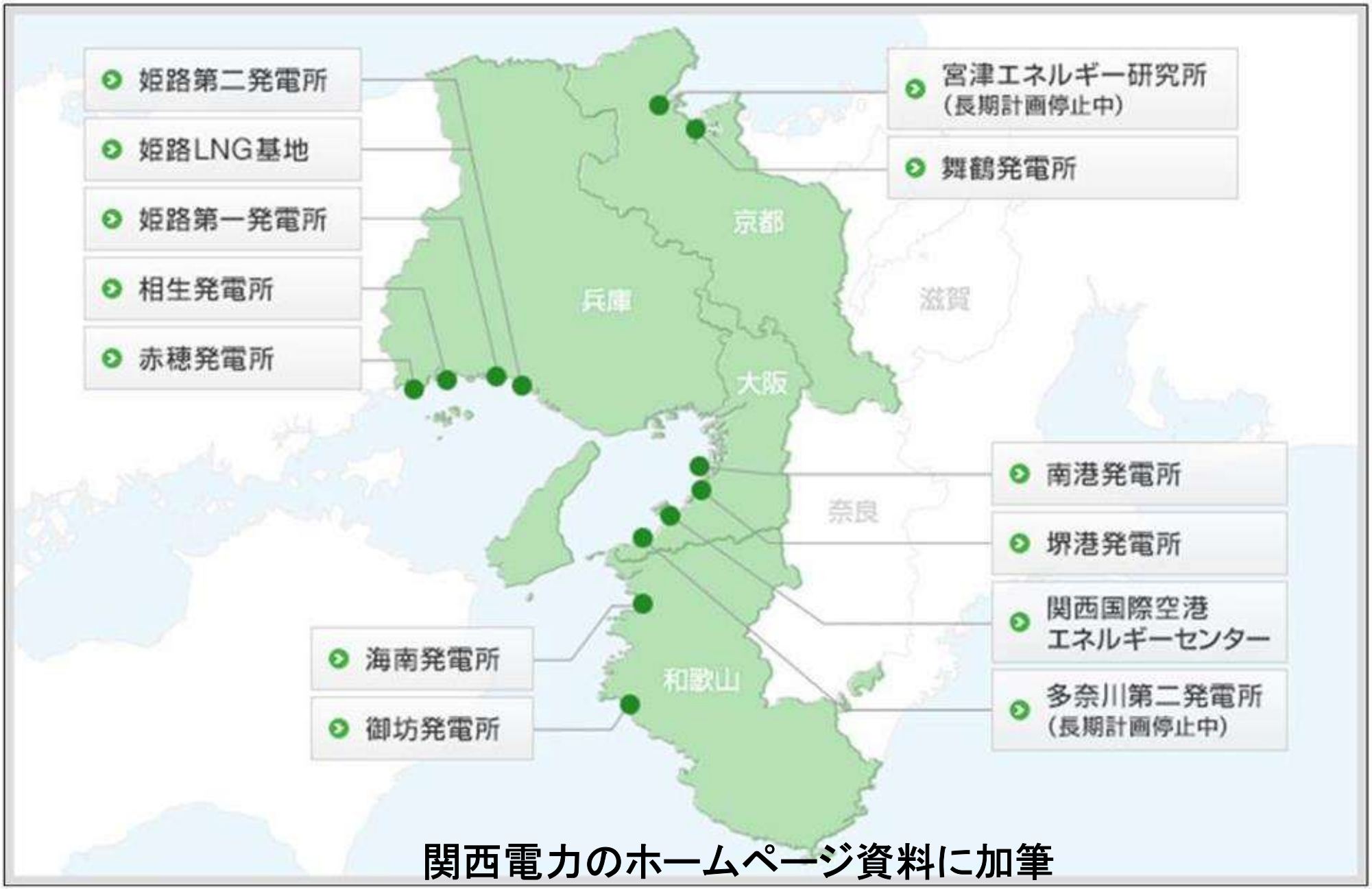
中部電力は？



※日本海側に上越火力があるが。

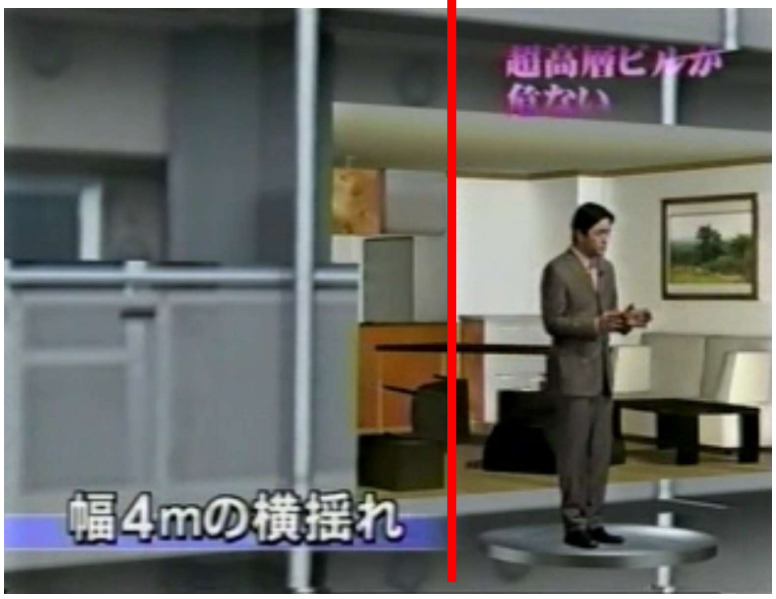
関西電力は？

阪神淡路大震災で揺れが大きかった範囲に発電所はない



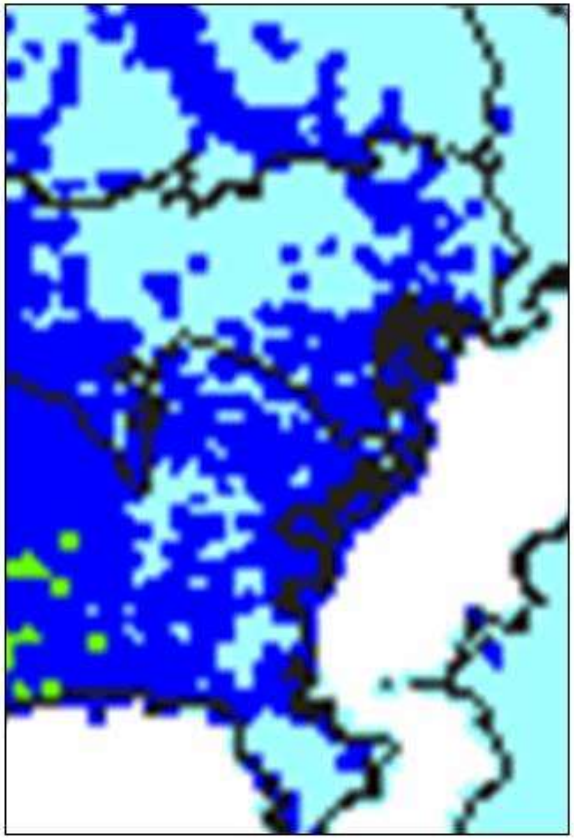
関西電力のホームページ資料に加筆

南海トラフ地震レベル1による高層ビル



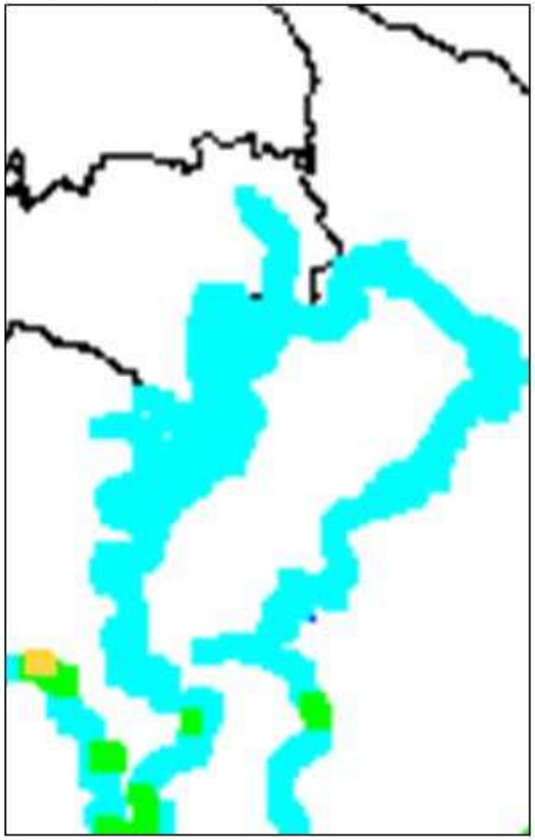
南海トラフ地震レベル1（東京）

震度
（南海トラフ・レベル1）



- 6強以上
- 6弱
- 5強
- 5弱
- 4以下

津波高
（南海トラフ・レベル1）



- 5 － 10 (m)
- 3 － 5 (m)
- 2 － 3 (m)
- 1 － 2 (m)
- 0 － 1 (m)

標高図
（5m以下、10m以下）

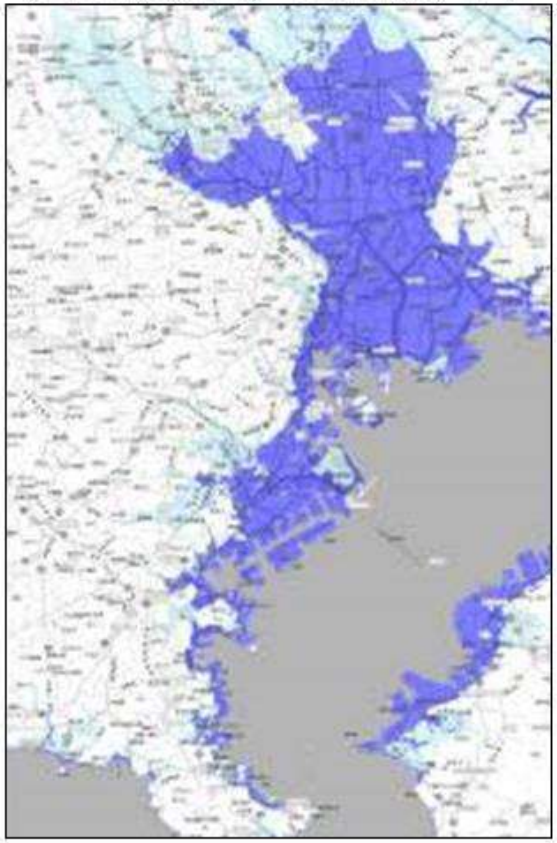
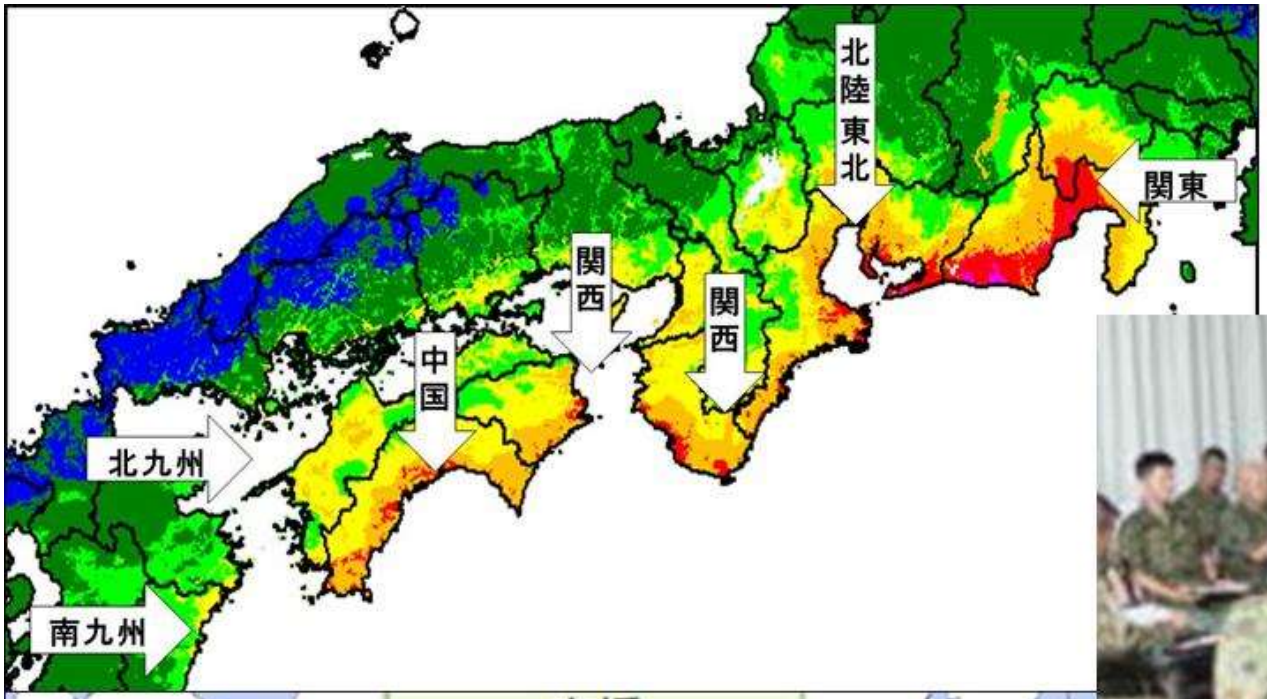


図4．4－27　首都機能を早期回復して支援へ



※半割れの場合は
後発地震にも備えた
戦力配分となる。

はじめに

１　家庭の防災

２　対象とする地震と被害

３　職場と企業の地震防災

補足

※介護施設

※児童福祉施設

※職場と企業の津波防災

おわりに

検討手順

STEP1　被害想定

・広域（ライフライン・交通網）
・本社、工場、物流拠点、協力会社・・
・地域、社員、ドライバー・・

STEP2　方針策定

・人命を守る
・業務を守る（＋地域貢献）

STEP3．予防立案

・安全な場所
・丈夫な建物
・転倒、落下防止など

STEP4．対応立案

・対応計画（初動、継続・緊急対応、復旧）
・中枢組織
・実行部隊（要員、資機材、車両）
・後方支援、社員・家族対応
・資金計画

STEP5　防災装備

・備蓄、移動手段、資機材、通信・・・

STEP6　実効性向上

・啓発、訓練
・点検、改善

３　職場と企業の地震防災

（１）近隣の状況
（２）建物の耐震性
（３）建物内部
（４）予防対策
（５）初動対応
（６）業務対応
（７）復旧計画

（1）近隣の状況（施設・会社の周辺）

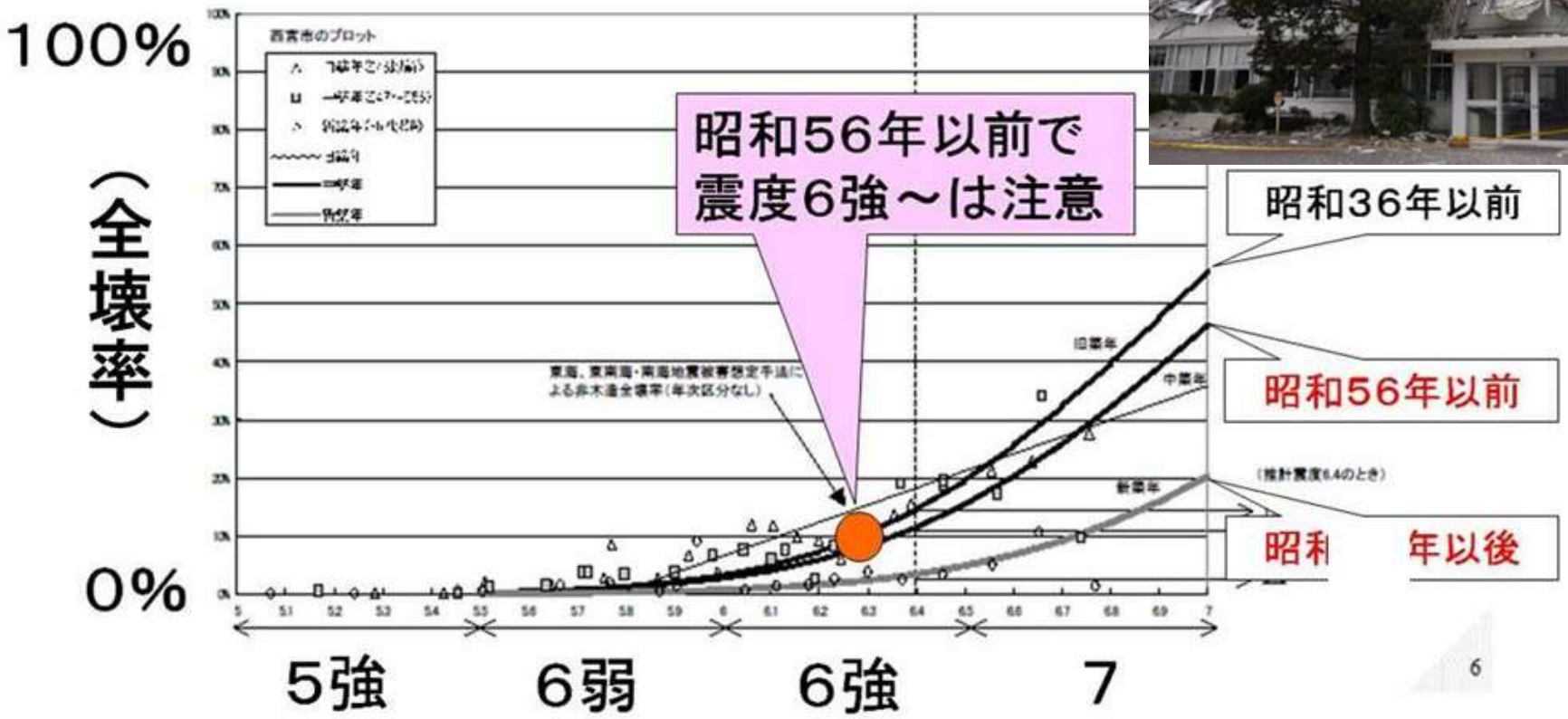
・木造密集地は？　赤　倒壊　出火
　・生き埋めは？
　・出火は？
・津波は？　青　津波
・液状化は？ 土砂災害は？　茶　液状化
・道路・橋は？
・鉄道は？　落橋　不通
・救急病院は？　○病院
・送迎路、帰宅路など

・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？

（1）近隣の状況（2005年福岡市天神）

西日本新聞撮影

（2）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）

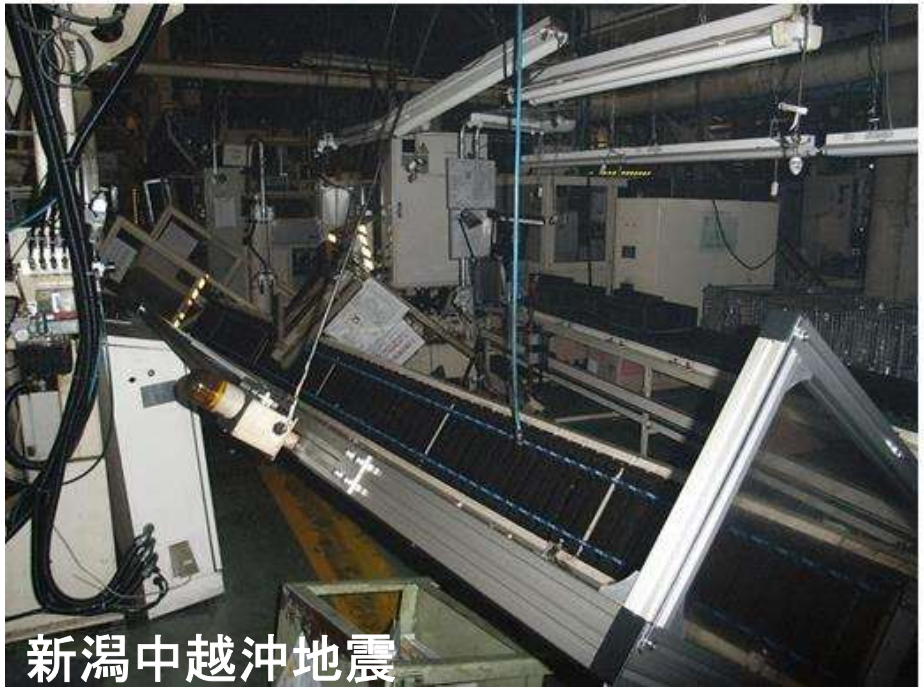
・継続使用　IS値0．90（消防署など）

※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）

（3）建物内部（震度6強では）

東日本大震災

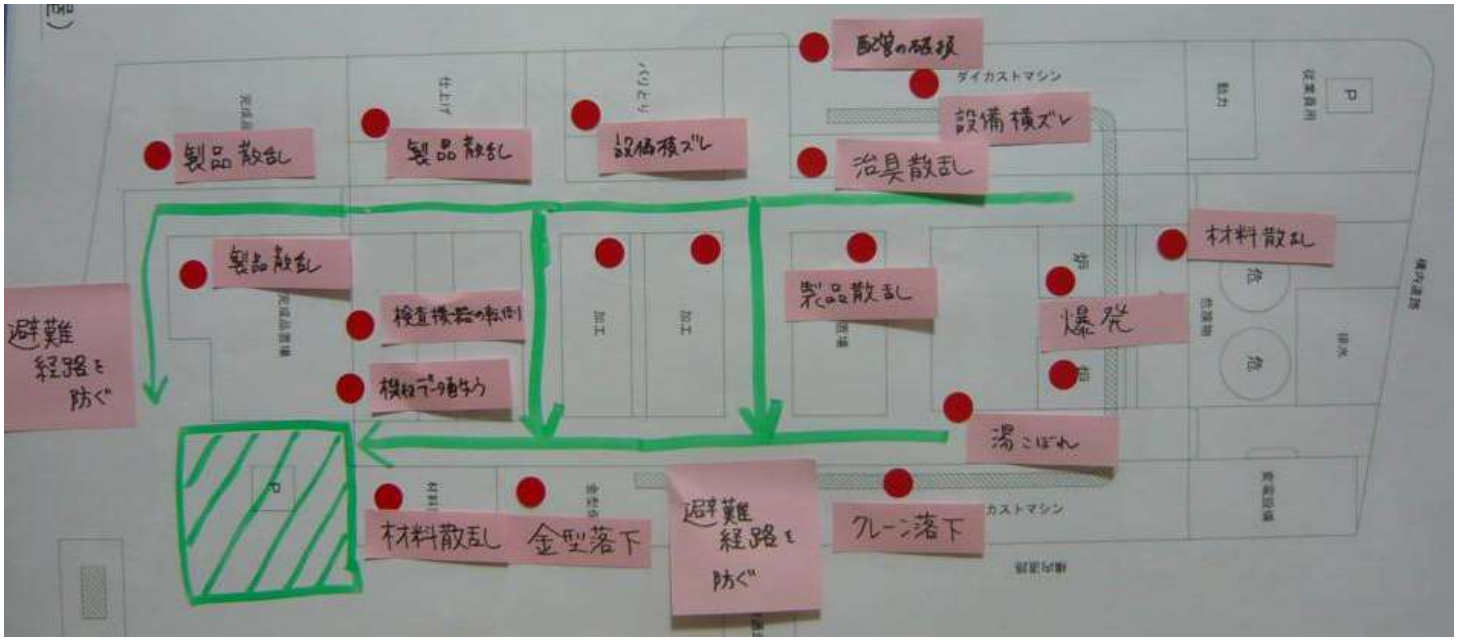
阪神淡路大震災


新潟中越沖地震

東日本大震災

（3）建物内部（危険個所）

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

（4）予防対策

優先度の評価

被害 / 発生可能性	大	小
	死傷者発生	軽いけが
高い	🔴	🟡
低い	🟡	⚫

予防対策のまとめ

	問題点	対策	担当	費用	時期
🔴	・・・・ ・・・・	・・・・ ・・・・			
🟡	・・・・	・・・・			

３　職場と企業の地震防災

（１）近隣の状況
（２）建物の耐震性
（３）建物内部
（４）予防対策
（５）初動対応
（６）業務対応
（７）復旧計画

一般企業の初動対応の目安

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）・津波避難？

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

介護事業・医療機関の初動対応の目安

1）地震発生から30分以内

・身の安全（入院・入所者、外来、来訪者、職員）
・救出、初期消火、点呼（再捜索）、危険個所の安全措置・津波避難？

2）30分～日暮れ

・負傷者受け入れ準備、福祉避難所開設準備
・通所施設では引き渡し準備（引き渡しができない場合は保護継続）
・必要な要請・確保（戦力、ライフライン、搬送手段、物資、医薬品・・）
・職員家族の安否、一時帰宅希望者の帰宅、残留者向け準備

3）日暮れ～翌朝までに（夜明けに向けて）

・医療対応、介護対応（簡易対応）、児童の保護継続
・体調維持（最低限の休憩）

4）翌朝～

・医療対応、介護対応、児童の保護継続
・被災した職員・家族の支援
・避難施設など地域の巡回対応
・平常への復帰

初動対応の検討手順

状況設定

↓

職場の対応

本部の指示が無くとも自律的に動けること

↓

本部の対応

状況設定（代表的なケース➡様々なケース）

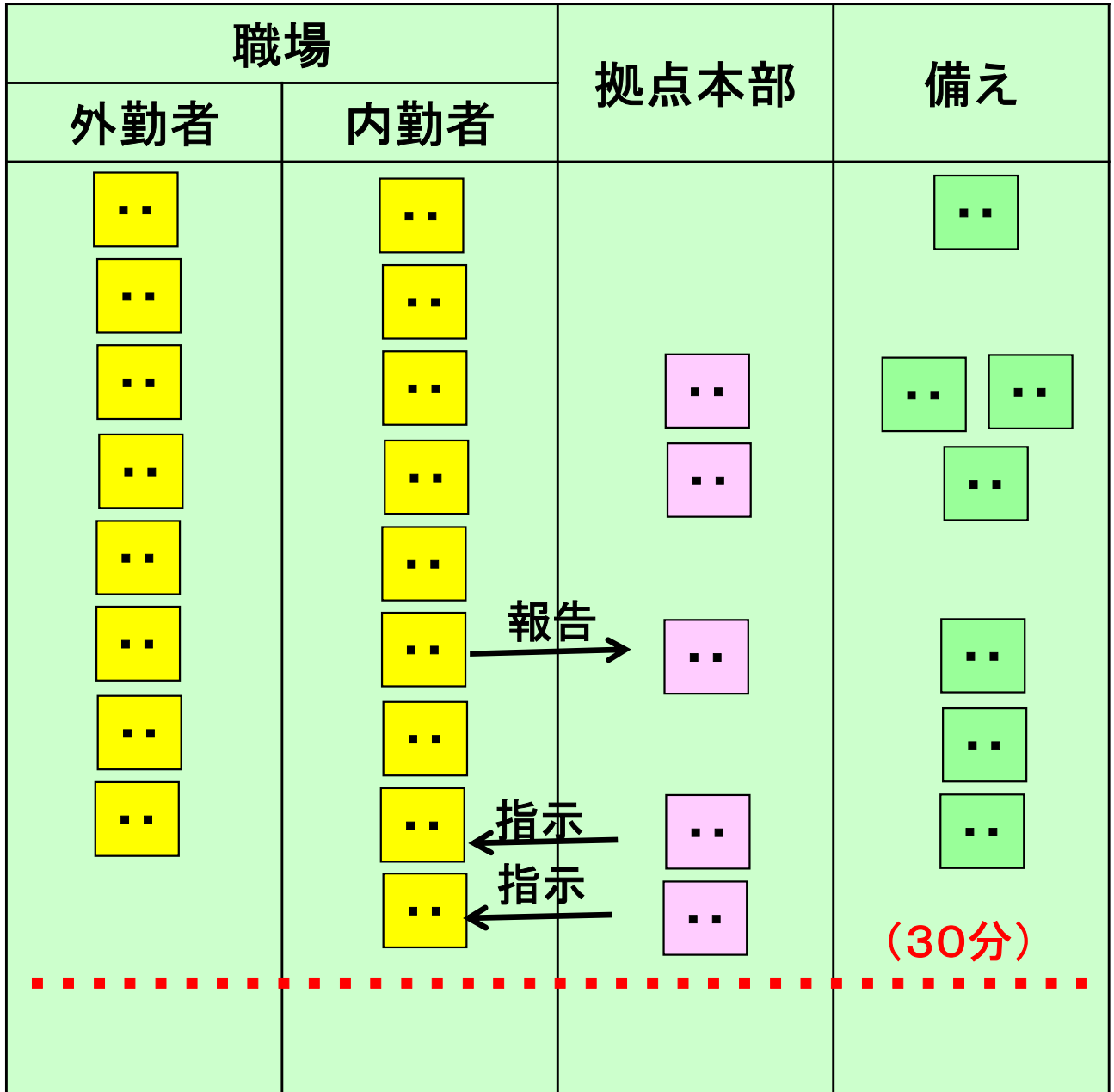
・15:00、強烈な揺れが10数秒
・直下地震と思われる
・停電、断水
・
・大きな揺れは収まったが・・まだ揺れている
・建物は倒壊せず、被害は小さそうだ。
・設備・什器が転倒、散乱し負傷者が●人
・1名重傷
・煙も上がっている▲件
・
・点呼したら行方不明者がいる

想定外をなくせ

地震発生後の皆さんの行動は？

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）

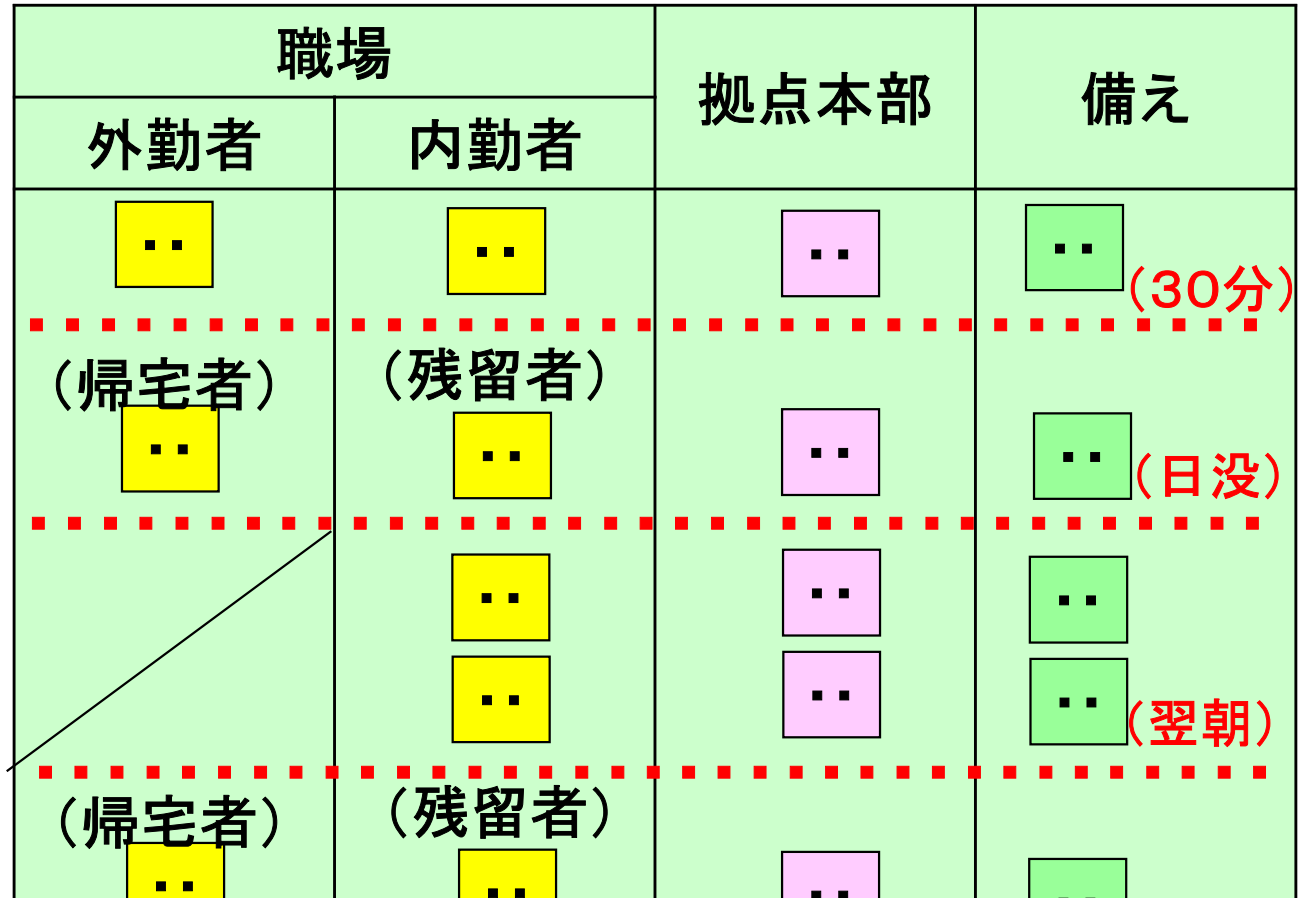
初動対応の検討方法　2／2

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～



見落としやすい事項（製造業の例）

●安全確保
・来訪者は、社会見学の小学生は？

●物流車両は（構内？構外？）
・構内の車両・ドライバーはどうする？
・社外に出ている者は！

●夜勤の方への連絡は？

●重傷者への対応
・運が良ければ、広域搬送？
・だれが付き添う？家族への連絡は？
・息をひきとったら？（病院で）

●帰宅判断と周知
・支援が必要な人は？　　方面別帰宅
・負傷者、障害者、女性、ショックを受けている人
・帰宅後の報告は可能？

職場と本部の初動対応の検討の様子

●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？

３　職場と企業の地震防災

（１）近隣の状況
（２）建物の耐震性
（３）建物内部
（４）予防対策
（５）初動対応
（６）業務対応
（７）復旧計画

①拠点・施設等の状況

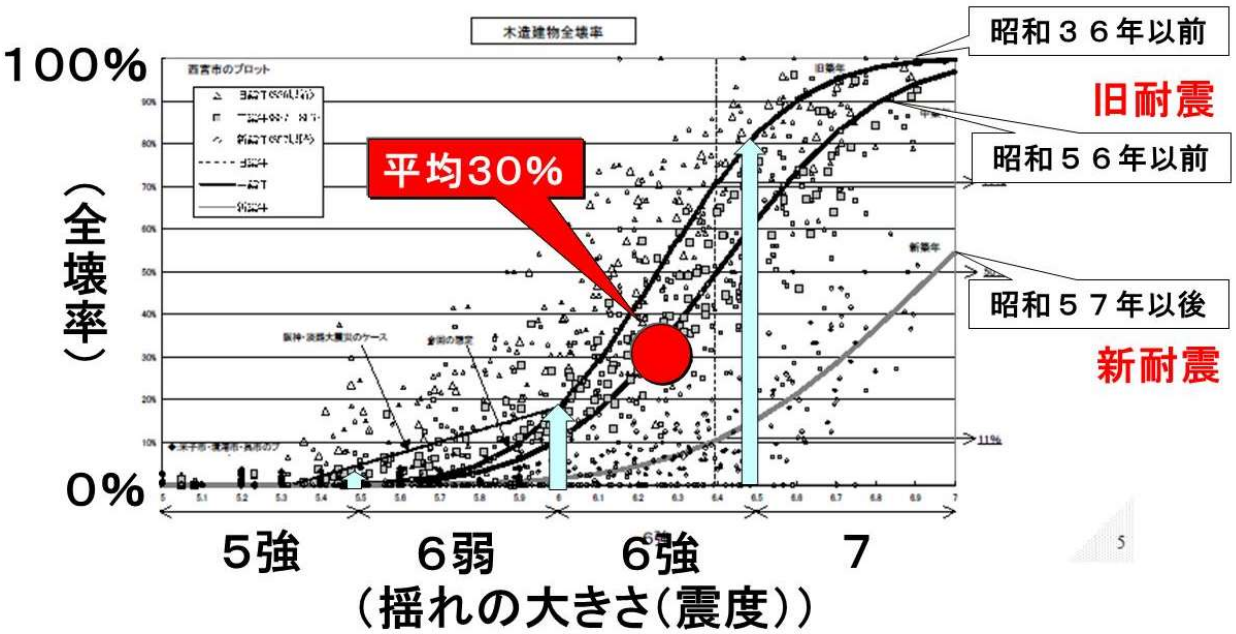
拠点・施設等	状況（課題）	備考（対策）
……	……	……
……	……	……
……	……	
……	……	……

②社員・家族の状況と支援

例

	人数	支援
社員数	人	―
家を失う社員	人	人
社員＋家族の人数	人	―
死者（家族を含む）	人	人
単身赴任者	人	人

全壊、半壊、全焼



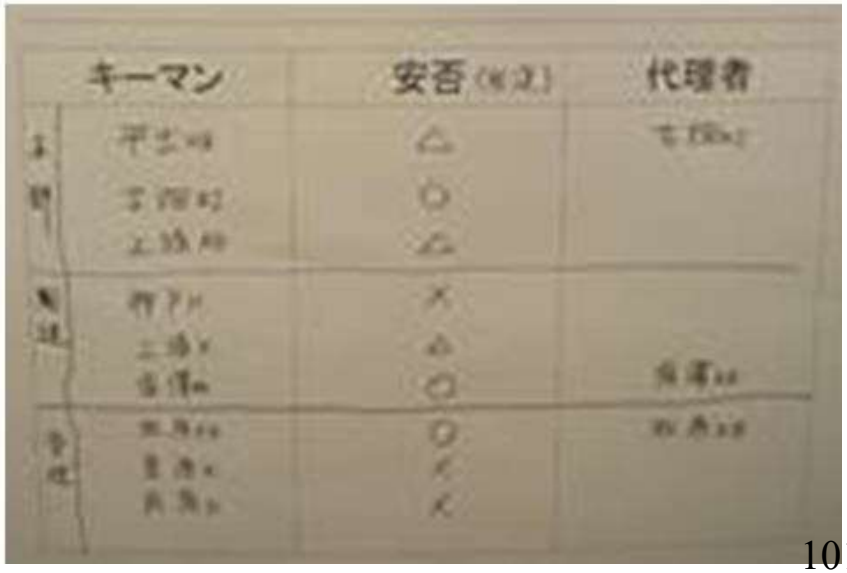
大きめなら？
小さめなら？

③キーマンの状況

自分はいつ出勤できる？（家族は？自宅は？距離は？）

部門	順位	氏名	自宅の危険度		距離	想定
			6強	津波避難		
本部	責任者	・・・・	○		10km	△
	次席	・・・・		○	35km	×
	3席	・・・・			5km	○
○○部門	責任者	・・・・			5km	○
	次席	・・・・	○		10km	△
	3席	・・・・			45km	△
◎◎部門	責任者	・・・・			15km	○
	次席	・・・・			5km	○
	3席	・・・・	○		5km	△

キーマン	状況	代行者



④業務対応

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？
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	
A業務	継続	○人	自家発	……
B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？

３　職場と企業の地震防災

（１）近隣の状況
（２）建物の耐震性
（３）建物内部
（４）予防対策
（５）初動対応
（６）業務対応
（７）復旧計画

目標復旧時間（目安）

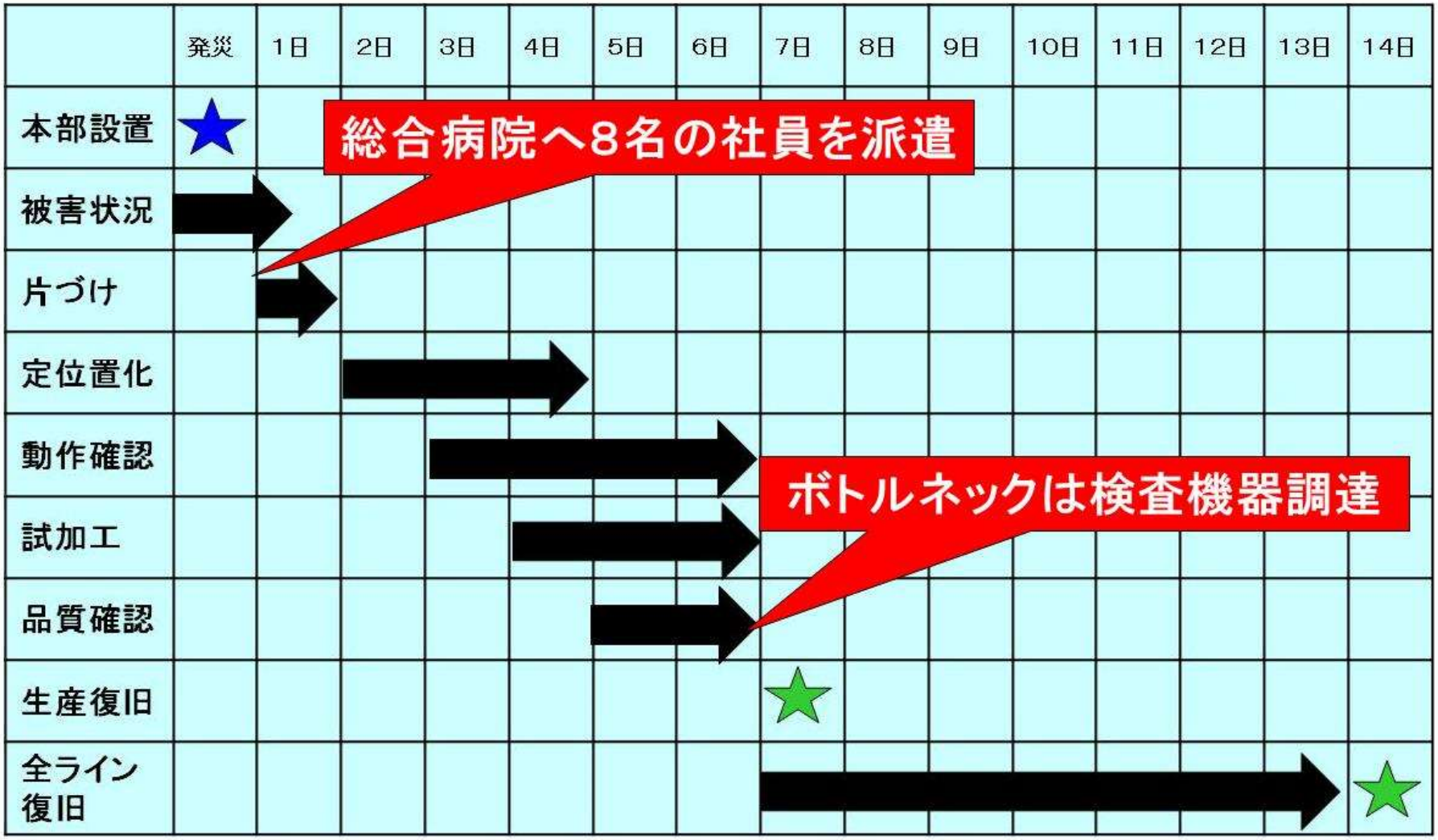
地震の規模で変わる目標復旧時間➡経営判断

地震の種類	インフラの復旧	目標復旧時間
直下地震	数日	１週間
都市直下地震	２週間程度	１ヵ月
海溝型地震		
巨大海溝型地震	不明	X日＋１０日

総合的な判断
- ・自社・社員の状況
- ・ライフラインの状況
- ・物流の状況
- ・仕入れ先の状況（復旧支援も）
- ・顧客の要請

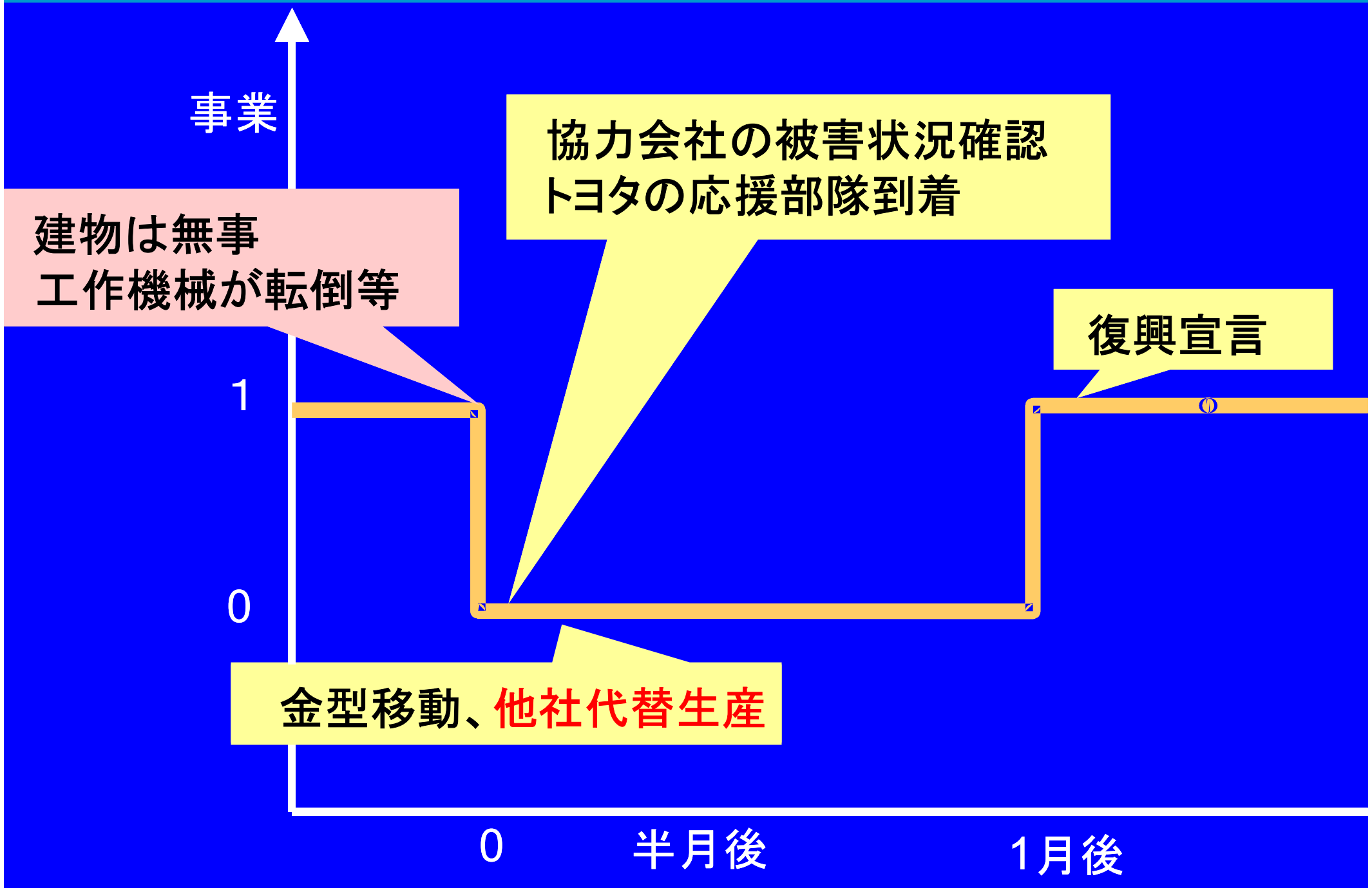
直下地震：新潟中越沖の例（1～2週間）

復旧日程



この年、リケンは最高の売上、最高の利益を記録した

都市直下地震:阪神淡路大震災の例(1ヵ月)



(中小企業庁資料より)

巨大海溝型地震：企業の事例（トヨタ）

（新聞報道より）

●3月12日　・3月14日まで全工場一斉操業停止・・・まず3日間停止
　　地域の復興支援やグループの従業員の安全を優先するため

●3月22日　・3月26日まで操業停止を延長（一斉操業停止は約2週間）
　　延長期間は経営判断

●3月27日　・豊田社長が被災地（メーカ、ディーラー、役場）訪問
　　これからも皆様と一緒にモノづくりをやっていこうとコメント。

●4月　8日　・18日から全工場で生産再開予定（稼働率5割）・・・X日＋10日
　　X日は経営判断（インフラやサプライチェーンの状況で）

マニュアル（2005）通り。
マニュアルとは？　いつ何をどう意思決定するか

想定外とは・・思考停止した方の言い訳

都市直下地震または海溝型地震

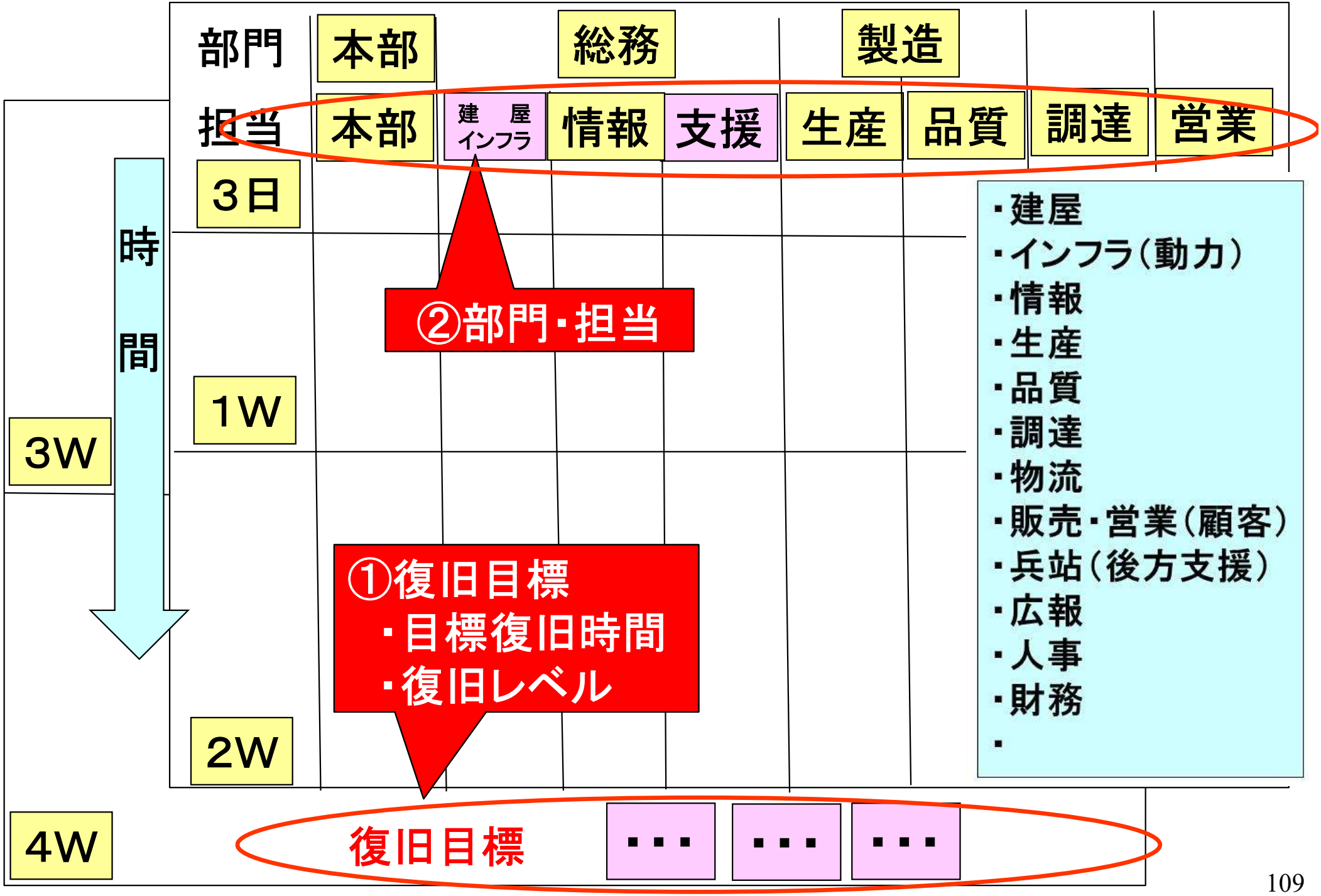
・直下地震
・都市直下地震
・海溝型地震
・巨大海溝型地震

（例：中核事業の復旧目標を4週間とした場合）

インフラの状況設定

経過時間	1週目	2週目	3週目	4週目	
電気・水道		一部復旧	通常通り		
ガス			一部復旧	通常通り	
道路	通行規制	通行規制	一部復旧	通常通り	
鉄道			一部復旧		通常運行

目標復旧時間が4週間≒1か月では



目標復旧時間が4週間≒1か月では

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

時間

3日

1W

2W

3W

4W

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？

はじめに

１　家庭の防災

２　対象とする地震と被害

３　職場と企業の地震防災

補足

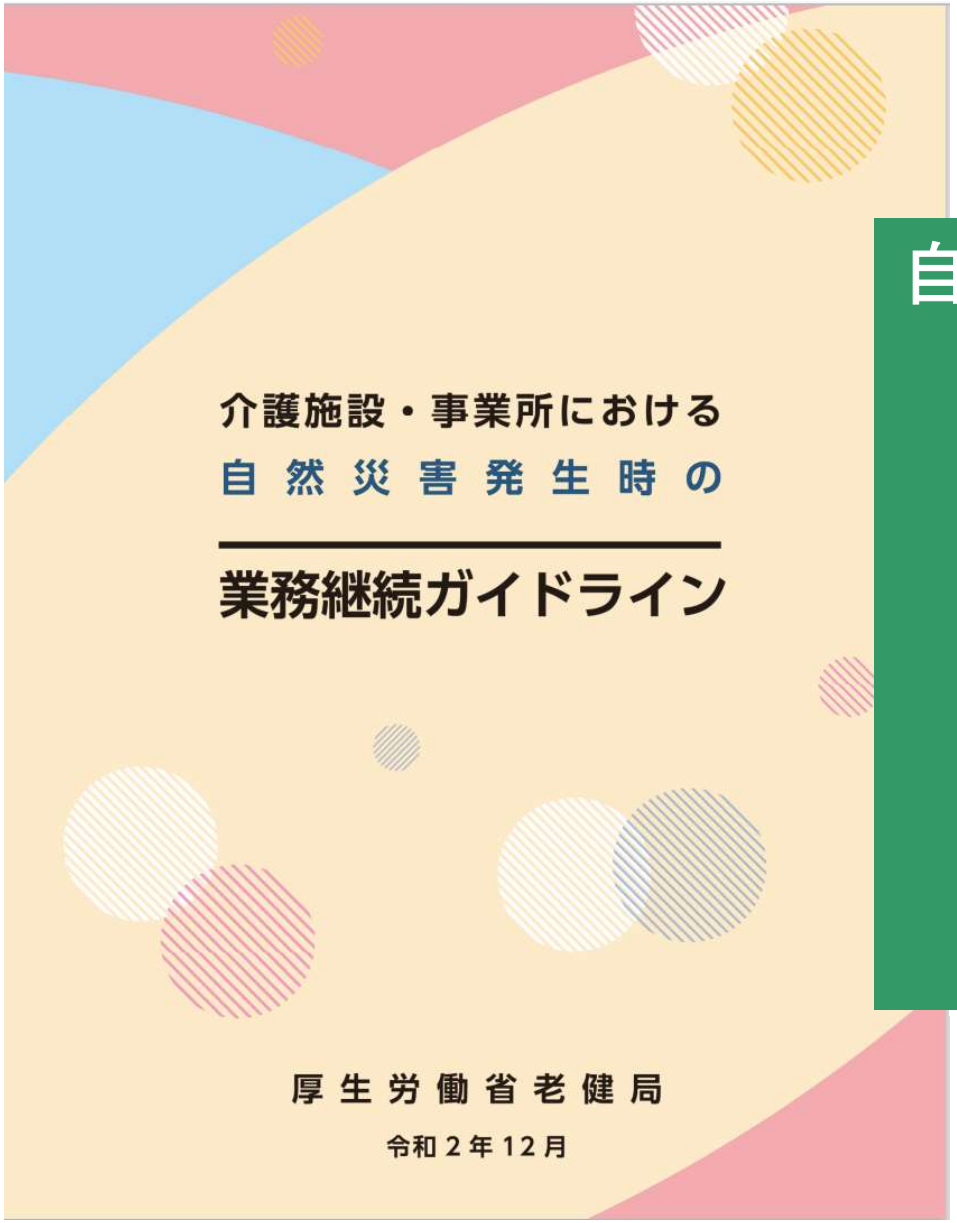
※介護施設

※児童福祉施設

※職場と企業の津波防災

おわりに

介護施設の自然災害時のBCPガイドライン



2024年3月末までに作成することを義務化

自分や利用者や地域がどうなるのか？

↓

必要な予防対策は？

↓

災害時の対応は（タイムライン）？

↓

備えは（資機材や備蓄品）？

↓

職員教育、訓練は？

＋

福祉避難所の準備・立上・運営

介護施設の検討事例

基本方針（介護施設に求められる事は？）

○人命第一
（利用者、職員の安全確保）
●介護業務の維持・継続
●福祉避難所としての緊急対応
（災害時要援護者の支援）

（新潟中越地震の老健の例）

施設内の被害と予防対策

重大な事態は赤●で
説明は小さな付箋で

設備転倒・火災

その他は黄●で
説明は小さな付箋で

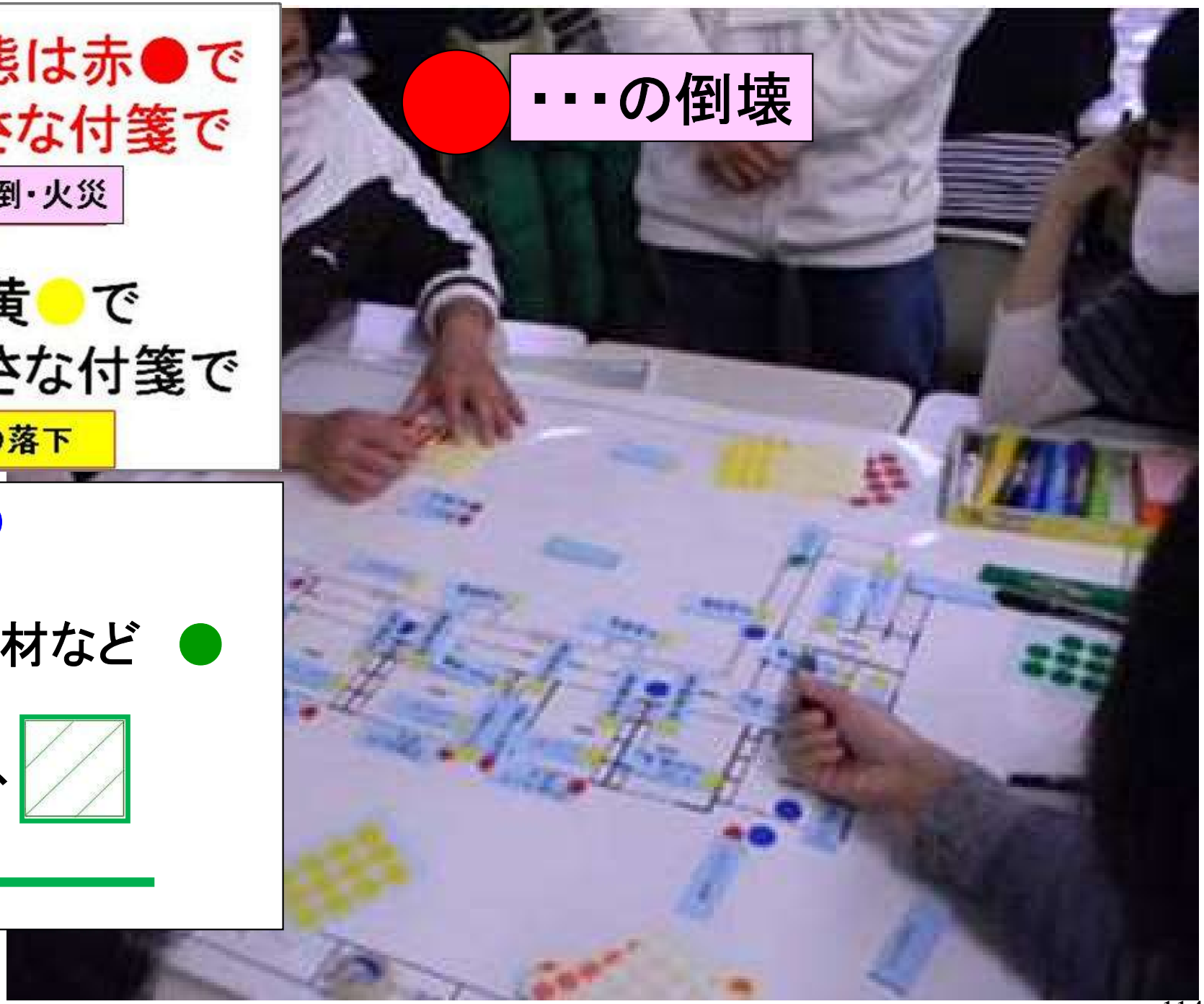
備品の落下

消火設備 ●

救出・救護機材など ●

避難スペース

避難路



施設の標準的な対応

①入所者・職員の安全確保
②初動対応
　・救出・救護、初期消火
③通所施設では保護者等への引渡し
　・引き渡しができるまでは保護継続
④施設被災個所の応急対策
⑤介護業務の維持（簡易対応）
⑥福祉避難所としての準備（定員超過）
　・職員の確保
　・低下戦力は地域の支援を得て
　・必要な飲食糧や物資の要請
　　→市役所
　・介護ボランティアの要請
　　→市役所、社協
⑦福祉避難所の運営
⑧平常時への復帰

（津波避難が必要な場合）

津波避難
避難継続
（津波警報解除）
状況確認

施設へ

避難所へ

介護施設の福祉避難所対応

施設	定員（ショート、デイ含む）	災害時収容スペース
A	160	340
B	110	180
C	80	100
D	200	120

収容力（定員超過で）	簡易対応業務、停止業務
… … … …	… … … …
要員確保方法	**不足する備品、飲食糧など**
… … … …	… … … …

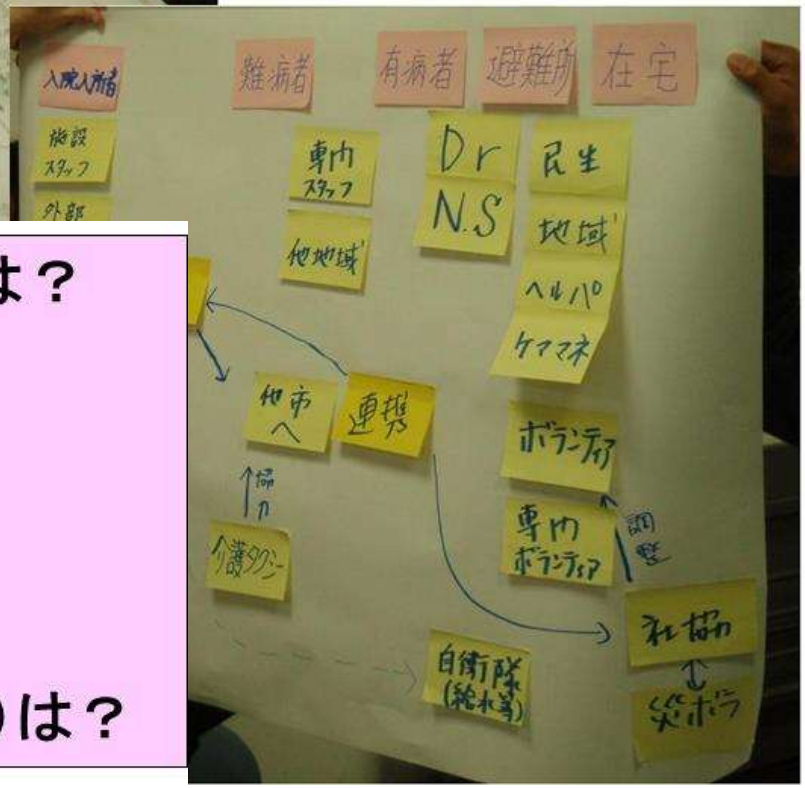
市町村全体の検討（2013年大阪）

病院・介護施設・避難所はどこ？

市民課
保健福祉課
社会福祉協議会
地域包括
介護施設・介護事業者
地域（連合町会）

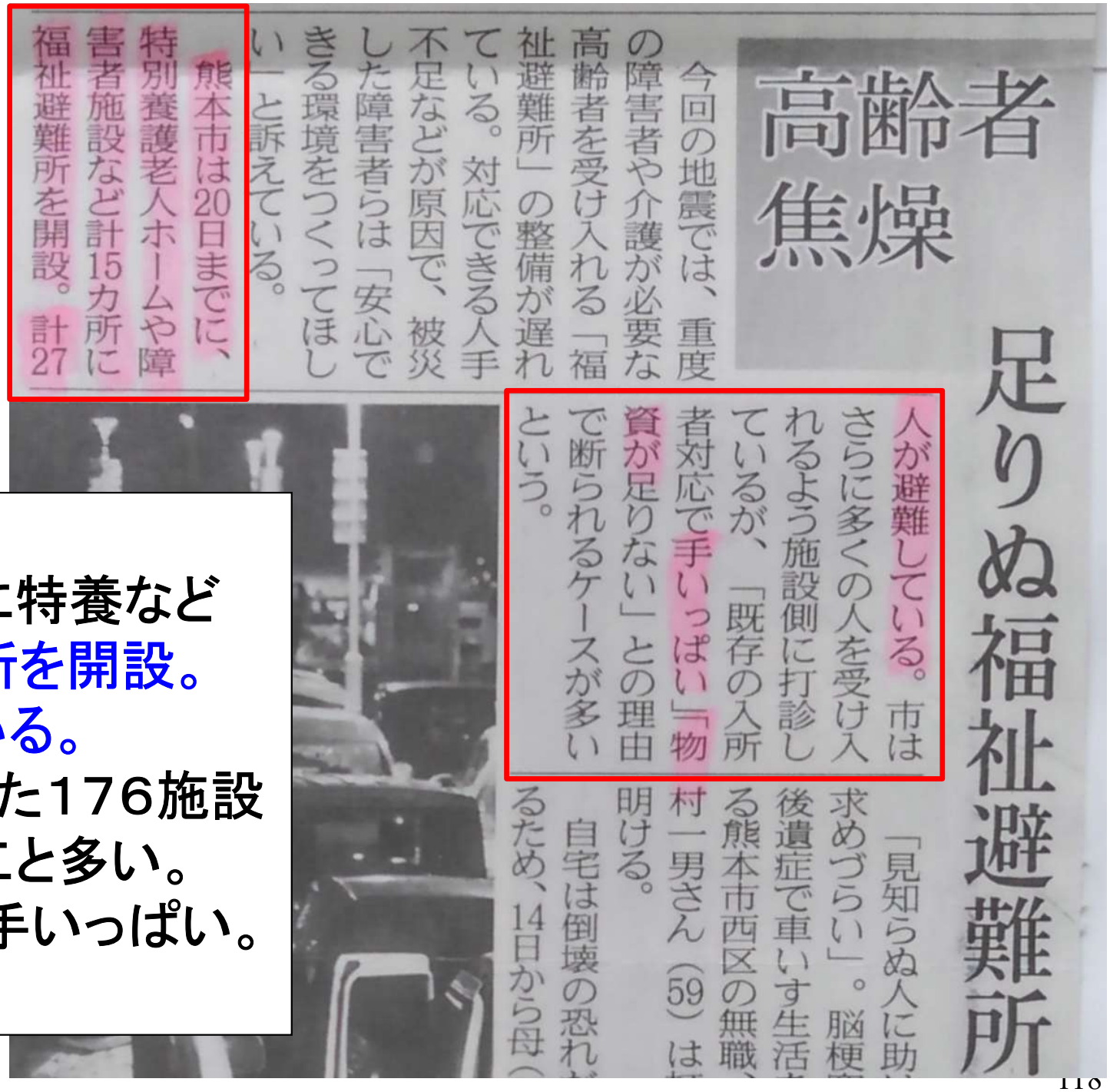
①地域の要配慮者とは？
②人数は？
③施設は？
④収容スペースは？
⑤支援の仕組みは？
⑥支援者数は？
⑦備え（器具、備蓄等）は？

支援の仕組みは？



（要援護者）避難支援と要援護者支援は異なる。
名簿や協定だけでは要援護者支援はできない

福祉避難所（熊本地震）



足りぬ福祉避難所

高齢者焦燥

今回の地震では、重度の障害者や介護が必要な高齢者を受け入れる「福祉避難所」の整備が遅れている。対応できる人手不足などが原因で、被災した障害者らは「安心できる環境をつくってほしい」と訴えている。

熊本市は20日までに、特別養護老人ホームや障害者施設など計15カ所に福祉避難所を開設。計27人が避難している。市はさらに多くの人を受け入れるよう施設側に打診しているが、「既存の入所者対応で手いっぱい」「物資が足りない」との理由で断られるケースが多いという。

「見知らぬ人に助け求めづらい」。脳梗塞後遺症で車いす生活する熊本市西区の無職、村一男さん（59）は明ける。

自宅は倒壊の恐れるため、14日から母（

【足りぬ福祉避難所】
熊本市は20日までに特養など
15カ所の福祉避難所を開設。
計27人が避難している。
福祉避難所に指定した176施設
打診するも断られること多い。
・既存入所者対応で手いっぱい。
・物資が足りない。

はじめに
１　家庭の防災
２　対象とする地震と被害
３　職場と企業の地震防災
補足
　※介護施設
　※児童福祉施設
　※職場と企業の津波防災
おわりに

児童福祉施設における業務継続ガイドライン

平成4年3月31日

児童福祉施設における
業務継続ガイドライン

令和４年３月 31 日

令和３年度子ども・子育て支援推進調査研究事業
課題２「感染症等発生時の児童福祉施設における
業務継続の在り方に関する調査研究」

努力義務

児童福祉施設における
業務継続ガイドライン

・自然災害（地震、風水害）

自分や利用者や地域がどうなるのか？

↓

必要な予防対策は？

↓

災害時の対応は（タイムライン）？

↓

備えは（資機材や備蓄品）？

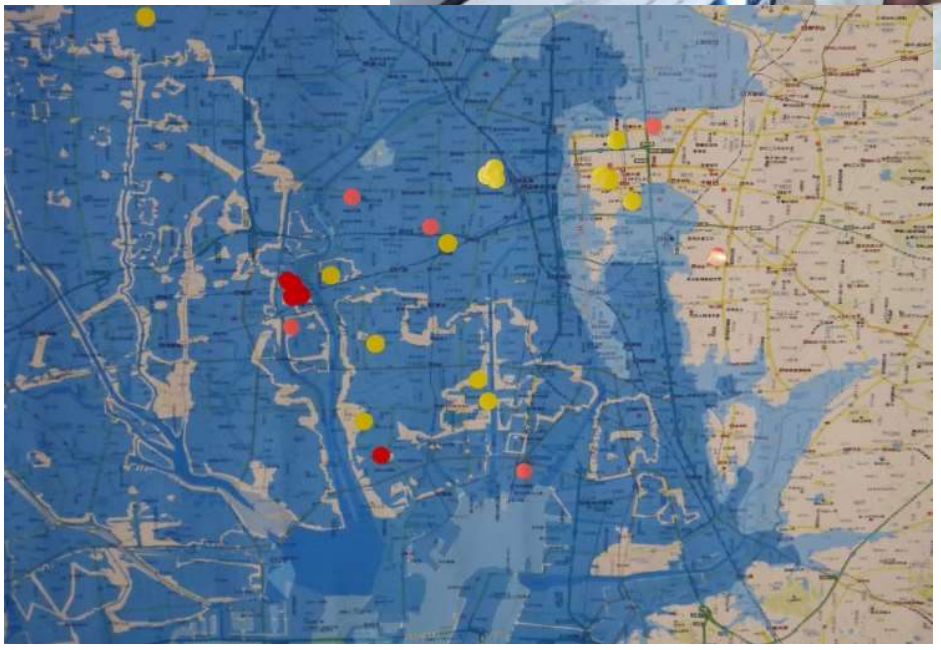
↓

職員教育、訓練は？

保育所での検討例

静岡県　14保育所が参加（2002年）

学童施設での検討例（名古屋市内）



はじめに
１　家庭の防災
２　対象とする地震と被害
３　職場と企業の地震防災
補足
　※介護施設
　※児童福祉施設
　※職場と企業の津波防災
おわりに

※　職場と企業の津波防災

（1）被害事例（省略）
（2）予防対策
（3）対応（省略）

ベストは安全な場所への移転

予防対策の事例（徳島県松茂町）

津波高はL1で3～4m、
L2で4～5m

予防対策の事例（浜松市）

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）。

はじめに
１　家庭の防災
２　対象とする地震と被害
３　職場と企業の地震防災
補足
　※介護施設
　※児童福祉施設
　※職場と企業の津波防災
おわりに

課題の洗い出し

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（短期・長期）

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				○	○	○	
啓発訓練	社内	研修会・訓練			○	○	○	○	
	協力会社	BCP研修			○	○	○	○	

課題➡改善（BCP➡BCM）

ベストの危機管理とは

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）

セカンドベストは

→迅速・的確な対応で被害を最小に抑え、早期復旧

・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

・復旧はコンセプト（被害の大きさと優先度）

ご清聴、ありがとうございました

1　今回の講演テキスト（PPT）

パワーポイントをご希望の方は名刺に「テキスト希望」と記入して名刺を頂ければ、データ便でお送りします。

2　明日の「災害図上演習の体験と講演」の紹介

演題：災害図上演習DIGの体験と実施事例の紹介
日時：明日10：30～12：00
会場：アネックスホール2F（I会場）

3　展示場でのブース

展示場内にブースを設けています。展示会場にお越しの際にはお立ち寄りください。

4　ご質問など

下記のアドレスまで、ご連絡ください。

宮本英治
Miyamoto.hideharu@gmail.com
Tei:070-6787-4202

実践的な企業防災計画≒（BCP）の検討方法

（災害図上演習の活用）

はじめに
1　家庭の防災
2　対象とする地震と被害
3　職場と企業の地震防災
補足
　※介護施設
　※児童福祉施設
　※職場と企業の津波防災
おわりに

宮本英治
【災害対策研究会代表・（一社）地域安全学会名誉会員】

１　今回の講演テキスト（PPT）

パワーポイントをご希望の方は名刺に「テキスト希望」と記入して名刺を頂ければ、データ便でお送りします。

２　明日の「災害図上演習の体験と講演」の紹介

演題：災害図上演習DIGの体験と実施事例の紹介
日時：明日１０：３０～１２：００
会場：アネックスホール2F（I会場）

３　展示場でのブース

展示場内にブースを設けています。展示会場にお越しの際にはお立ち寄りください。

４　ご質問など

下記のアドレスまで、ご連絡ください。

宮本英治
Miyamoto.hideharu@gmail.com
Tei:070-6787-4202