

対策本部の意思決定と 災害図上演習を活用した人材育成

(テキストはWEB公開します)

宮本英治

災害対策研究会代表・(一社)地域安全学会顧問・(株)パスコ顧問

講演テキストのダウンロード方法

(講演資料にも記載)

- ・ダウンロードは
 - ・「災害対策研究会」を検索しホームページを開く
 - ・「ダウンロードはこちらから」というロゴから入り
 - ・該当のファイルをダウンロード



セミナーテキストの
ダウンロードはこちらから

☆(株)パスコ主催 防災セミナー・東京 テキスト



企業の実践的な地震防災対策の検討 ～直
日時 平成28年11月10日(木) 15:00~17:00
会場 株式会社パスコ本社(東京都目黒区)
講師 宮本 英治(災害対策研究会代表、地
講演東京・パスコ防災セミナー(下期).pd
Adobe Acrobat ドキュメント 18.5 MB

ダウンロード

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

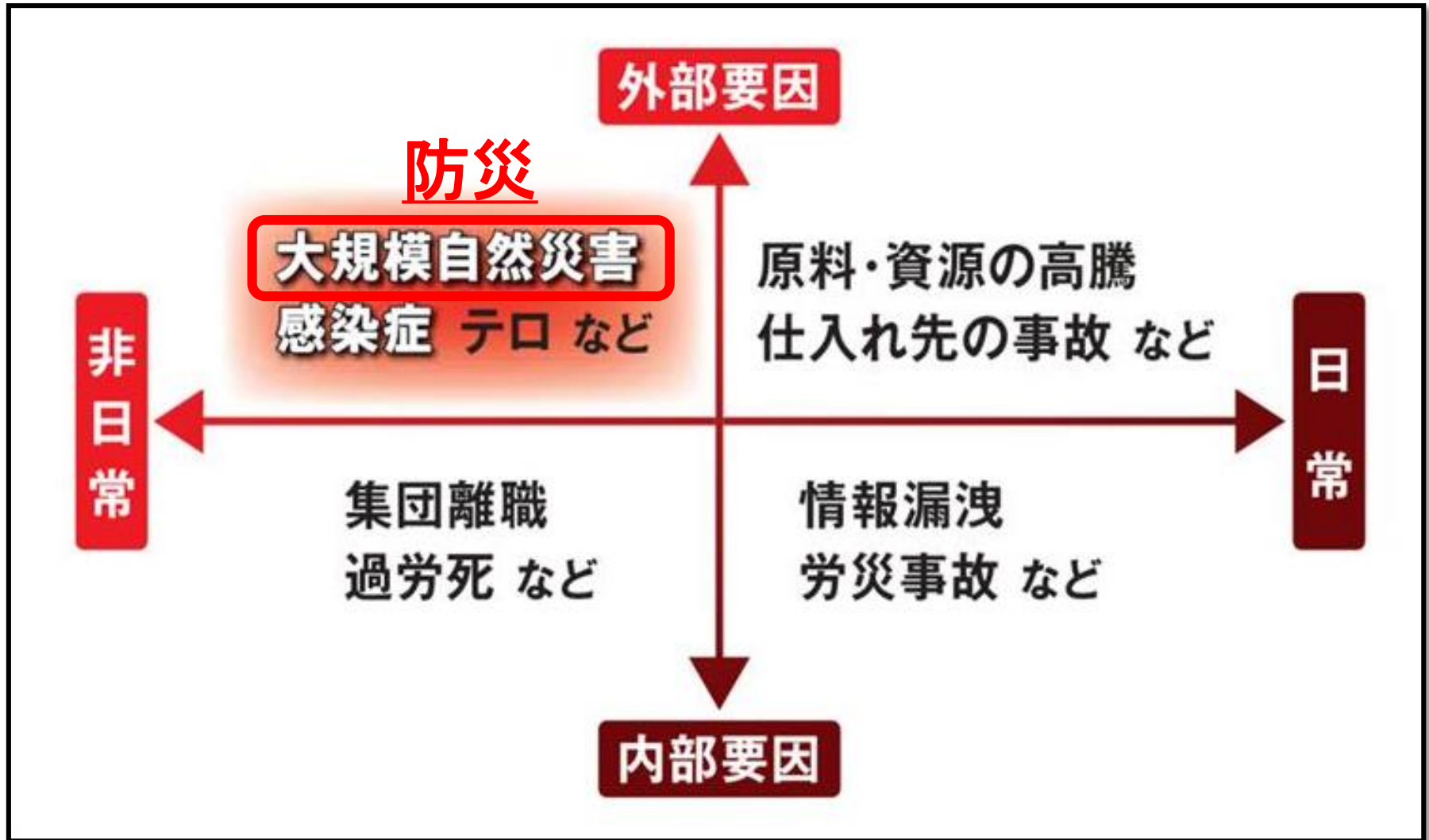
- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

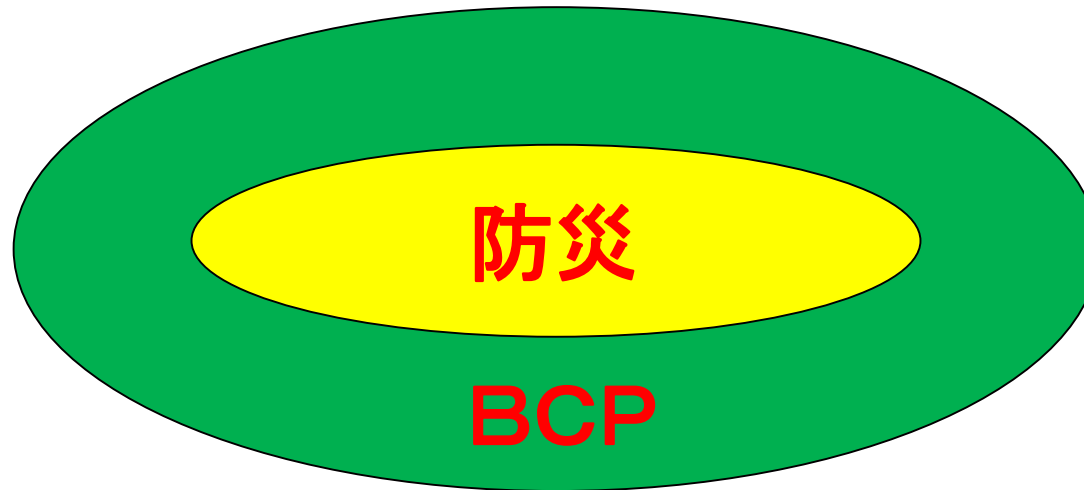
- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

はじめに(リスクについて)

BCP(企業を取り巻くあらゆるリスク)



はじめに(BCPと防災)



防災 = 予防 + 初動 + 復旧

- ・自然災害が対象

BCP = 防災 + 社会的使命、会社の存続

- ・あらゆるリスクが対象

最近では「**企業防災 = 自然災害を対象としたBCP**」
(**予防 + 初動 + 復旧 + 社会的使命、会社の存続**)

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

(1) 東日本大震災での初動対応(自衛隊)

偵察／情報将校

① 戦場の霧

・ 偵察(戦闘機やヘリ25機)

撮影：陸上自衛隊

陸上自衛隊
東北方面隊



気仙沼市

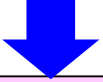
11-03-11 20:12:58

災害の規模を誤るな！

小隊と司令官・参謀の闘い方は違う！

(1) 東日本大震災での初動対応(自衛隊)

偵察／情報将校



作戦参謀

①戦場の霧

・偵察(戦闘機やヘリ25機)

②勝つための戦略

③活動計画(時間との戦いも)

・戦力配分(短期戦or長期戦)

・前線基地

・進入路

・兵站計画

撮影：陸上自衛隊

陸上自衛隊
東北方面隊



気仙沼市

11-03-11 20:12:58

陸海空自衛隊の統合(JTF-TH)

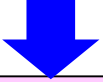
統合部隊の指揮官の訓話

・我々の前に道はない。我々を作る。

指揮官の役目

(1)東日本大震災での初動対応(自衛隊)

偵察／情報将校



作戦参謀

①戦場の霧

- ・偵察(戦闘機やヘリ25)

②勝つための戦略

③活動計画(時間との戦い)

- ・戦力配分(短期戦or長期)
- ・前線基地
- ・進入路
- ・兵站計画

対策本部の役目
戦場の霧をはらす
先読みと方針
戦い方を決める
徹底を図る
鼓舞する

撮影：陸上自衛隊

陸上自衛隊
東北方面隊

昭市

03-11 20:12:58

陸海空自衛隊の統合(JTF-TH)

統合部隊の指揮官の訓話

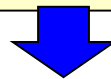
- ・我々の前に道はない。我々が作る。

指揮官の役目

(2) 自動車会社の対応(新聞記事より)

- 3月12日 ・3月14日まで全工場一斉操業停止・・・まず3日間
- 3月14日 ・3月16日まで国内の全工場操業停止
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16日 ・3月22日まで全工場操業停止を延長
ただし、補修用部品、海外用部品の生産を順次再開
- 3月22日 ・3月26日まで操業停止を延長
- 3月24日 ・3月28日から3車種の生産を再開
- 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 5日 ・来週中に全拠点再開(セントラル自動車宮城工場を除く)
- 4月 6日 ・11日からセントラル自動車相模原工場を再開
- 4月 8日 ・18日から全工場生産再開予定(稼働率5割)・・・X日+10日
- 4月22日 ・11~12月にフル操業へ
- 5月11日 ・生産正常化は2~3カ月前倒し(9~10月)
- 5月25日 ・6月は9割稼働

(新聞報道より)



海溝型地震の目標復旧時間

- ・海外向けは早期再開
- ・中核事業の復旧まで1カ月
- ・フル操業 まで+1~2カ月

(3) 製造業の意思決定マニュアル例(2005年)

- 予知型東海(割れ残り)から**突発型南海トラフに変更**
 前回の東南海地震から60年(2005年現在)
- 巨大地震では**最低でも3日間は人命第一(地域優先)**
 いつまで延長するかは**経営判断**(本部の決定事項)
- 復旧は**X日(社会インフラ復旧めど)+10日**
 X日は**経営判断**(本部の決定事項)

本部行動手順	戦場の霧	判断ポイント
①初動活動開始確認		<input type="checkbox"/> 社内で初動活動が開始できているか
②基本方針徹底		<input type="checkbox"/> 人命第一、救援・救護活動専念
③地震規模・津波有無把握		<input type="checkbox"/> 広域／局地地震か 津波の危険性は
④地域・社会の被害把握		<input type="checkbox"/> 地域被害は大規模／限定的か
⑤全社・協力会社被災速報		<input type="checkbox"/> 人的・建物被害規模と活動状況
⑥業務停止範囲判断		<input type="checkbox"/> 全社？／個別？期間は？
⑦对外公表の判断		<input type="checkbox"/> 公表が必要か／ストーリーは明確化か
		(当社事業継続より地域の活動優先)

時間 ↓

参謀
(事務局)
情報収集・集約・案

(4) 東日本大震災での教訓(2011年10月)

【災害時には制約がある中で連続して決断を迫られる】



緊急時における対応策の優先順位



代表取締役副社長(当時)
進藤孝生様

- ① 社員・家族の命を守る
- ② 社外への被害の拡大の防止
- ③ 地域への協力・貢献
- ④ 設備の復旧



目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

1. 1. 東日本大震災の事例

1. 2. 風水害の事例

1. 3. ブラックアウト(広域停電)について

1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

2. 1. 災害図上演習と人材育成

2. 2. 水害対策・対応の検討

2. 3. 対象とする地震

2. 4. 地震防災の基礎

2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

3. 1. 自社の防災力の自己診断

3. 2. 課題の整理と改善計画

(1) 最近の台風災害の事例

2019年台風15号(千葉の広域停電93万世帯)

・発電(発電所)…… 後述:北海道(地震)

・送電(鉄塔、送電線)

・変電(変電所、変圧器)

・配電(電柱、電線)

教訓: 台風で広域停電が起きること?

※2018年の広域停電

・台風21号 関西電力(218万世帯)

・台風24号 中部電力(120万世帯)

いずれも復旧まで1週間

(1) 最近の台風災害の事例

2019年台風15号(千葉の広域停電93万世帯)

・発電(発電機)

・海洋(地震)

・送電

・変電

・配電

教訓

対策本部の役目

~~戦場の霧をはらす~~

~~先読み~~

~~方針検討~~

~~戦い方を決める~~

広報部門がマニュアルに従い
2日で復旧すると発表

全国からの支援は不要?

いずれも復旧まで1週間

(2)ハザードマップ(真備町)

平成30年7月豪雨での予測と実際の浸水エリアの比較

岡山県倉敷市真備町周辺

浸水想定区域



平成30年7月の浸水エリア



ハザードマップはいつも正しい？

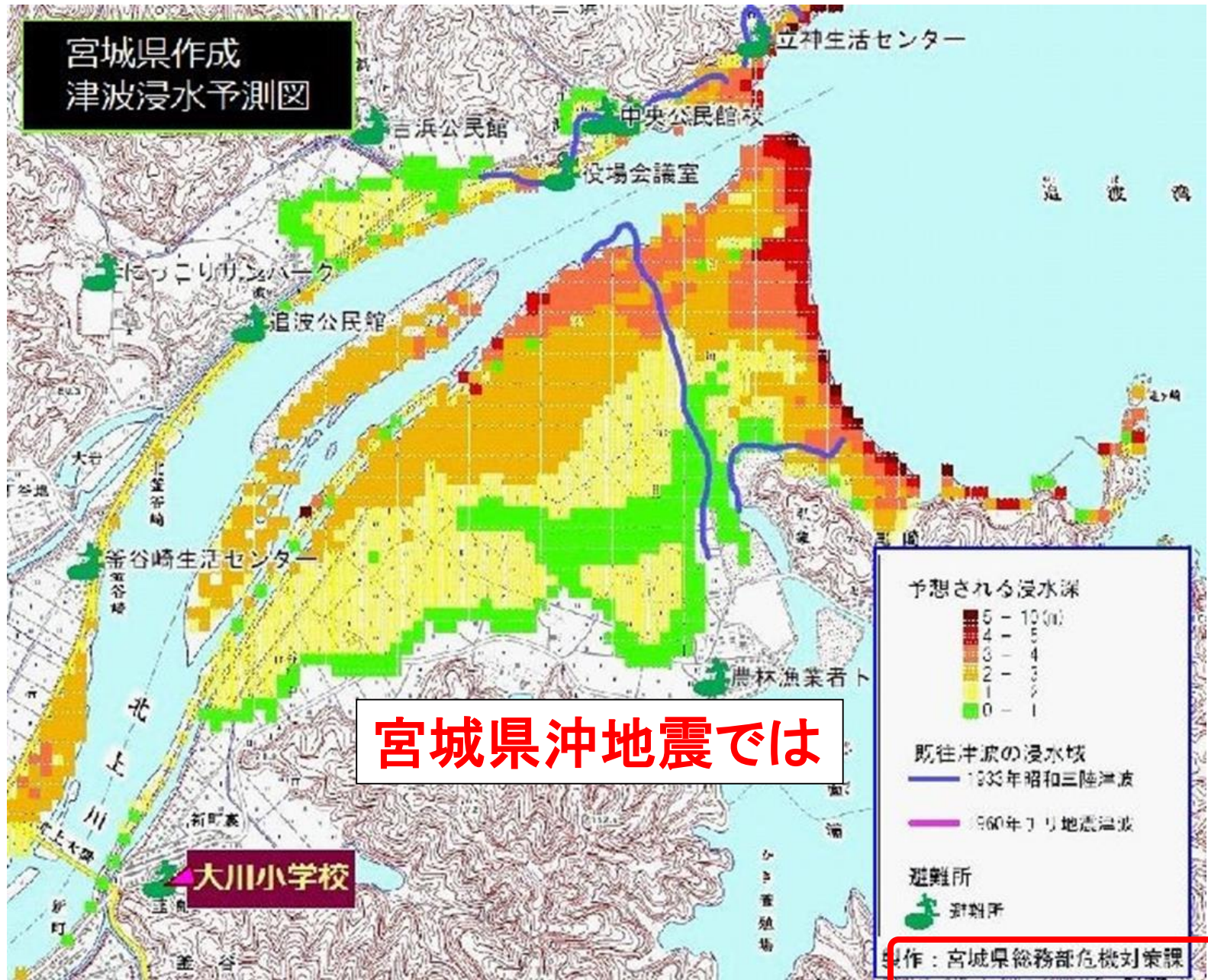
出典:国土交通省「重ねるハザードマップ」

出典:国土地理院「平成30年7月豪雨に関する浸水推定段彩図」

ハザードマップは**設定条件がかわれば浸水域も変わる。**

- ・予想以上の雨が降れば浸水域は広がる。
- ・予想よりも雨が少なければ浸水域は狭まる。

(2)ハザードマップ(石巻市・大川小学校)



目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

1. 1. 東日本大震災の事例

1. 2. 風水害の事例

1. 3. ブラックアウト(広域停電)について

1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

2. 1. 災害図上演習と人材育成

2. 2. 水害対策・対応の検討

2. 3. 対象とする地震

2. 4. 地震防災の基礎

2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

3. 1. 自社の防災力の自己診断

3. 2. 課題の整理と改善計画

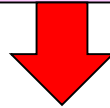
(1) 発電所の被害と復旧事例

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??

(1) 発電所の被害と復旧事例

原町火力発電所：復旧まで約2年



揚炭機被害



重油タンク被害



(被害状況写真／東北電力)

(1) 発電所の被害と復旧事例

2021年2月13日23時：福島沖を震源とする地震(停電95万戸)

発電所	発電量(万KW)	停止	復旧日	復旧日数
仙台	46.8	4号	7月下旬予定	5ヵ月以上
新仙台	104.6	3-1、3-2	2月14日	1日
新地	200.0	1号、2号	停止中	?
福島LNG	118.0	1号、2号	2月19日	6日
原町	100.0	1号	6月上旬予定	約4ヵ月
	100.0	2号	3月下旬予定	約1か月半
勿来	170.0	9号	2月14日	1日
広野	180.0	5号、6号	2月15~16日	2~3日
常陸那珂	200.0		停止中	?

(調査中)

※東京電力の計画停電の意味は？周知は？

(2)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？

(2)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

**被害の連鎖をイメージできるか
参謀(防災担当者)に必須の能力**

通信のほかにどのような影響がある？

- ・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(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

私の経験(感染症の専門家ではない)

災害図上演習DIG(2003年から2005年)

【福岡ドーム(現PayPayドーム)サリンテロ】

福岡県、福岡市、福岡市消防、福岡県警
陸上自衛隊、九大病院、福岡大学病院、
福岡ドーム関係者

【博多駅爆破テロ】

福岡県、福岡県警、福岡市、福岡市消防、
陸自、空白、海保、JR九州、JR西日本、
地下鉄、福岡赤十字、九州医療センター
済生会、福大病院、九大病院
博多ステーションビル、博多ターミナルビル

【福岡空港・SARS患者発生】

福岡市(消防)、福岡空港(検疫)、医療機関



博多駅で自爆テロ(人員)が発生した
場合の予測(白紙的イメージ図)

個人携帯
TNT18個
(約8kg)の場合

影響範囲

半径約100m
安全距離約200m

- 1 駅ビルの柱は倒壊しないが、暴風及びガラス等の破片により
周囲の人員に死傷者が発生
- 2 爆点直上部及び直下部のコンクリート崩壊
- 3 交通機関への直接的影響小

①戦場の霧を晴らす(先遣隊と情報共有)

②戦い方を決める(先ずはゾーニングと戦力配置)・・・常識!

2009年の新型インフルエンザでは

4月24日(金) ➡ メキシコ

4月25日(土)

4月26日(日)

4月27日(月) ➡ 3⇒4

4月28日(火)

4月29日(水) ➡ 4⇒5

4月30日(木)

5月 1日(金)

5月 2日(土)

5月 3日(日)

5月 4日(月)

5月 5日(火)

5月 6日(水)

5月 7日(木)

5月 8日(金)

5月 9日(土) ➡ N高校生

5月10日(日)

5月11日(月)

5月12日(火)

5月13日(水)

5月14日(木)

5月15日(金)

5月16日(土) ➡ K高校生

5月17日(日)

5月18日(月)

5月19日(火)

5月20日(水) ➡ 川崎・東京

5月21日(木)

4月24日深夜「メキシコで豚インフルエンザが発生、約1000名が感染、死者約70名」のテロップが流れた。⇒強毒性か？

4月27日WHOはフェーズ4を宣言:H1N1型⇒弱毒性だ。

4月29日WHOはフェーズ5に格上げ

4月30日日経朝刊:WHO緊急委員会・田代真人委員の談話
・弱毒性(強毒性に変異する可能性は低い)。

- ・メキシコでは、未確認の感染者を考慮すると致死率は低い
- ・大流行が起きても社会機能がマヒする事態にならない。
- ・国民や企業は冷静な対応を。
- ・強毒性のH5N1型と同じ対策をとる必要はない。
- ・フェーズは各国対策がWHOのフェーズに対応しているため。
- ・厳しい渡航制限は必要ないし、すでに拡散し封じ込めは無理。
- ・人類の最大の脅威はH5N1型。
- ・抗インフル薬を使い切ることを懸念。

同日:A市保健所からの市民への通知の各戸配布チラシ

- ・新型インフルエンザ対策は通常のインフルエンザ対策の延長
- ・日頃から:うがい、手洗い、咳エチケット
- ・国内発生したら:流行地への不要不急の旅行・出張を避ける
- ・新型インフルエンザの感染の心配がでたら:「発熱相談窓口」に相談を

2009年の新型インフルエンザでは

考 察(2009年の私見)

- ・初めての体験(世界規模、国家規模の対応)
- ・弱毒性の対応マニュアルがなかったため混乱。
- ・水際で何人の感染者を把握できたか？
- ・見直しの機会
 - 強毒性ならば
 - ・水際対策では国内感染を防げない。
 - ・患者発見は容易(致死率が高い)
 - ・移動制限が厳しく行われるだろう
 - 弱毒性ならば
 - ・水際対策では国内感染を防げない。
 - ・拡大阻止と社会的影響のバランスを考えた対応策になるであろう。
 - ・休校は集団感染が出た学校のみなど

新型コロナウイルス(2020年1/23の私見)

判断基準は「病原性(致死率)」「感染力」「医療環境」の三つ
・戦場の霧を晴らす⇒戦略・戦術の検討

季節性インフルでの日本の年間感染者は約1,000万人、死者数は約1,000人
2009年新型インフルエンザは早い時期に弱毒性と判明していたが、大騒ぎに
この年の死者は200人程度で年間死者数は例年より少なかった。

今回の新型コロナウイルス(感染者500人、死者20人・・武漢1/23)は
「感染者数」は500人はすでに10倍~100倍の数千人~数万人か?
※重篤にならないと病院に行かない

現状の死者数約20名はほぼ正しい(致死率は低い⇒インフルよりも高い)。
帰国者向けチャーター機と同乗者に感染者がいらない⇒感染力はインフルより弱
いようだ(空気感染はなさそう)・・私見

水際作戦では潜伏期間の患者は止められない⇒全世界へ徐々に広まる。
対策や対応は普通のインフルエンザと同じ(軽症者は自宅待機、重傷者は入院)。
ワクチンや治療薬ができるまで耐え忍ぶ

もしも強毒性で感染力が高い場合は、拡大すれば戒厳令(そうはならないだろう)
・外出・移動・入出国禁止(新規感染者ゼロ+2週間程度=2ヵ月か?)

新型コロナウイルス(2020年6/3の私見)

戦場の霧をはらせたか？

- ・病原性(致死率)、感染力、医療環境+検査能力(場所、人材、資機材)
- ・6/3公表では国内感染者17,000人、死者900人 → 死者率は約5%？

先読みはできていたか？

- ・感染広がり → 指定感染症 → 医療崩壊、経済的被害

目標設定ができていたか？

- ・犠牲者を最小に
- ・経済的ダメージを最小に

戦い方(感染症専門家と危機管理専門家の総合力)と対応戦力・兵站に問題は？

第1段階: 拡大防止: 自粛要請(日本人の自粛力!!)

→ 拡大すれば医療崩壊、社会崩壊

第2段階: 経済的制限は極力軽くし、死者の最小化(早期発見と重症者対応)

第3段階: ワクチンや特效薬の開発 → 季節性インフルエンザと同等になる

反省点

- ・感染症の専門家は危機管理の専門家ではない(本部要員の不在)
- ・指定感染症の指定(感染者は原則入院) → 医療危機を招いた
- ・緊急事態宣言の解除・早すぎる、あと2週間我慢
- ・前回(2009)は弱毒性なのに強毒性マニュアルを適用した。
- ・今後は毒性に応じた戦い方と備え(企業も同様)

弱毒性(季節性インフル並み)、中程度(今回)、強毒性の戦い方のまとめ

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

災害図上演習DIGによる人材育成

災害(Disaster)図上(Imagination)演習(Game)

地図を使つての作戦会議(自衛隊)



1997年三重県で地域防災に活用



地域防災の研修手法として定着

DIGの開催



対策・対応を知る

- ・事前に行うべきことを知る
- ・災害発生後の役割・行動を知る

まちを知る

- ・まちの特徴を知る
- ・施設や拠点の位置を知る

被害を知る

- ・地震の被害を理解する
- ・津波の被害を理解する



企業防災(BCP)の検討手法に発展

自動車会社・本社



DIGの目的と特徴

地図や図面を用いて、

- ①自分たちの課題を自ら発見する
- その上で下記を検討します。
- ②被害を出さないための予防対策を考える
 - ③被害が出た時の対応(初動～復旧)を考える
 - ➡準備(マニュアル・組織・資機材等)
 - ※自分たちで考える

DIGを通じて相互理解と連帯感が生まれ

- ④顔が見える関係(人を知る)

- ・予防(被害を出さないこと)
- ・活動ができる人材・仕組み・装備

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

2. 1. 災害図上演習と人材育成

2. 2. 水害対策・対応の検討

2. 3. 対象とする地震

2. 4. 地震防災の基礎

2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

3. 1. 自社の防災力の自己診断

3. 2. 課題の整理と改善計画

(1) 避難と警報レベル

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**とといいます。

- ・洪水では・・・・・・・・洪水**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)**

避難は次善の策です。

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です。

避難率ゼロが防災、避難率100%は減災

(1) 避難と警報レベル

レベル	内容	
5	災害がすでに発生している	河川氾濫 (外水) 内水氾濫 高潮 土砂災害
4	速やかに避難～避難完了	
3	高齢者等は速やかに避難 危険なところにいる方は避難準備	
2	避難行動の確認	
1	(災害への心構え)	

※気象庁からの警報の種類(大雨、洪水、高潮、土砂災害など)は多いので
ここでは省略しています。詳細は気象庁のホームページを参照してください。

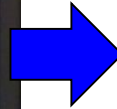
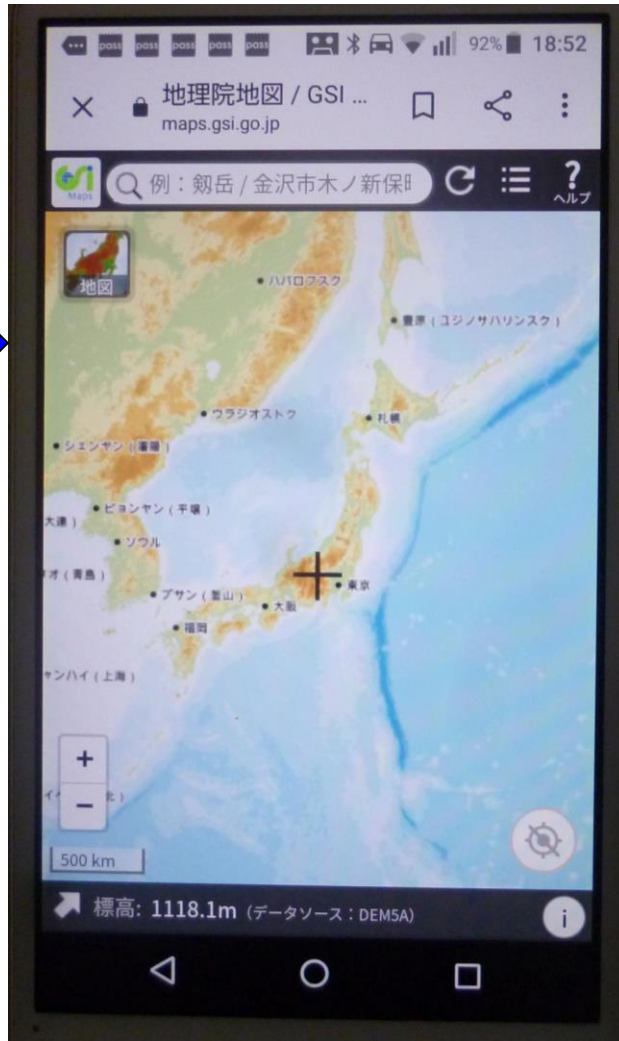
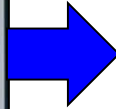
(2) 水害リスクの把握

ハザードマップを参考に周辺の浸水範囲を把握。

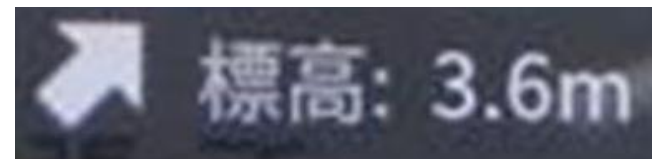


(2) 水害リスクの把握(標高)

① 地理院地図で検索

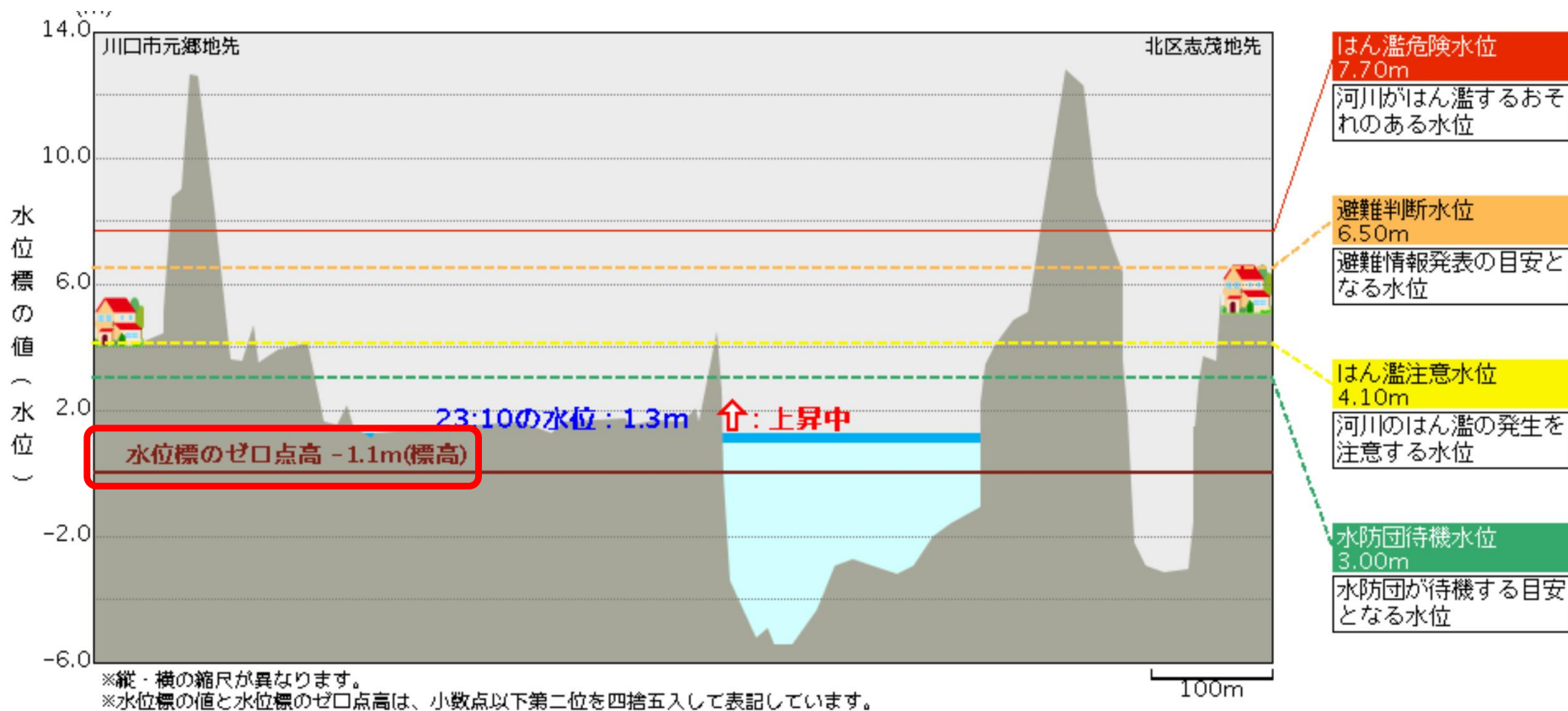


② 拡大



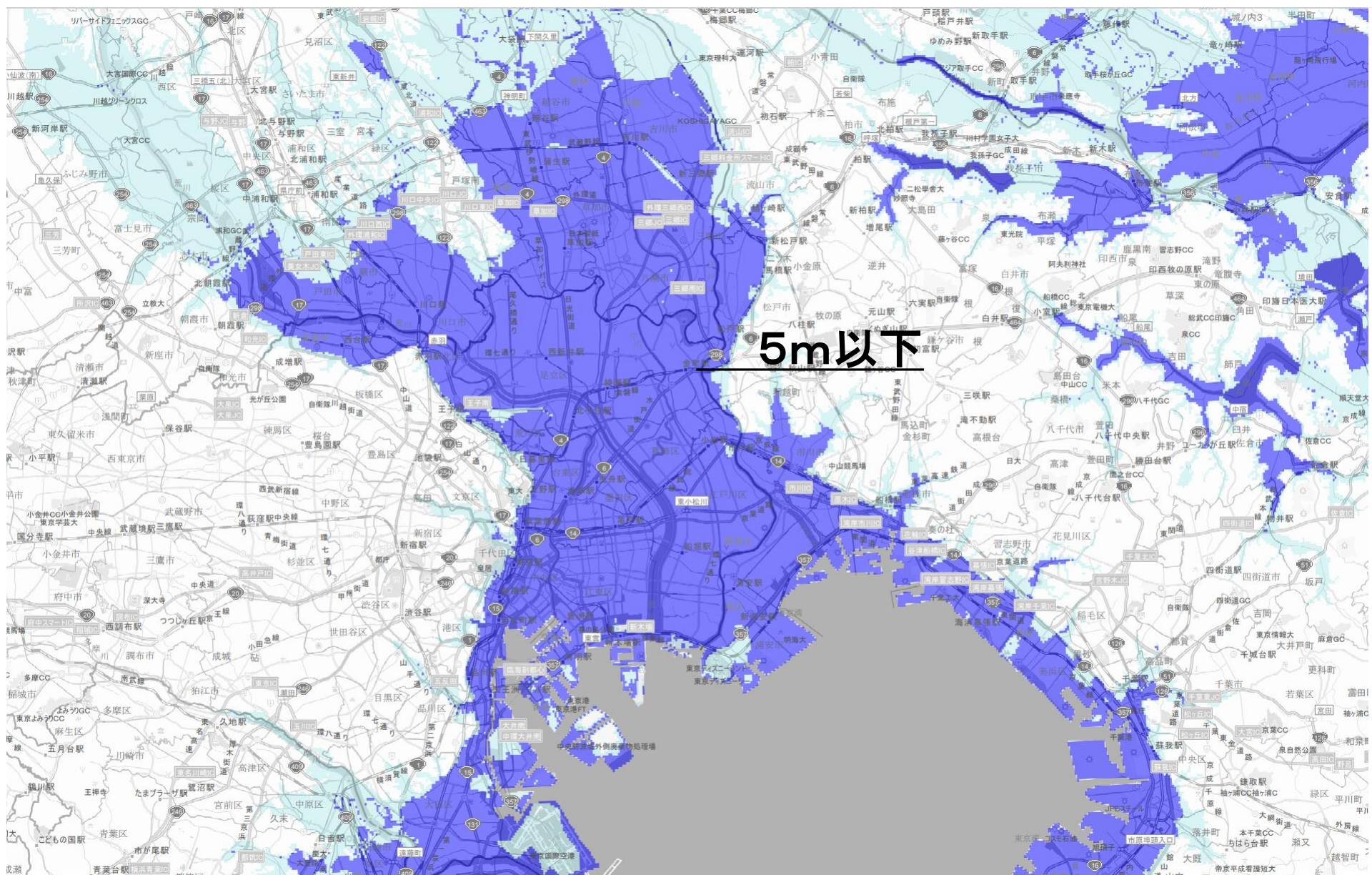
(2) 水害リスクの把握(河川の水位)

荒川にある岩淵水門水位観測所のデータ



水位標の0.0mは標高-1.1mです。
氾濫危険水位7.7mは標高6.6mです
避難判断水位6.5mは標高5.4mです。

(2) 水害リスクの把握(標高)



5m以下

(3) 事業所の検討 ① 浸水リスクの把握

ハザードマップを参考に周辺の浸水範囲を把握。



(3) 事業所の検討 ② 予防対策の検討

どこまで浸水するか？



浸水被害にあわないためには？ 浸水を遅らせるには？

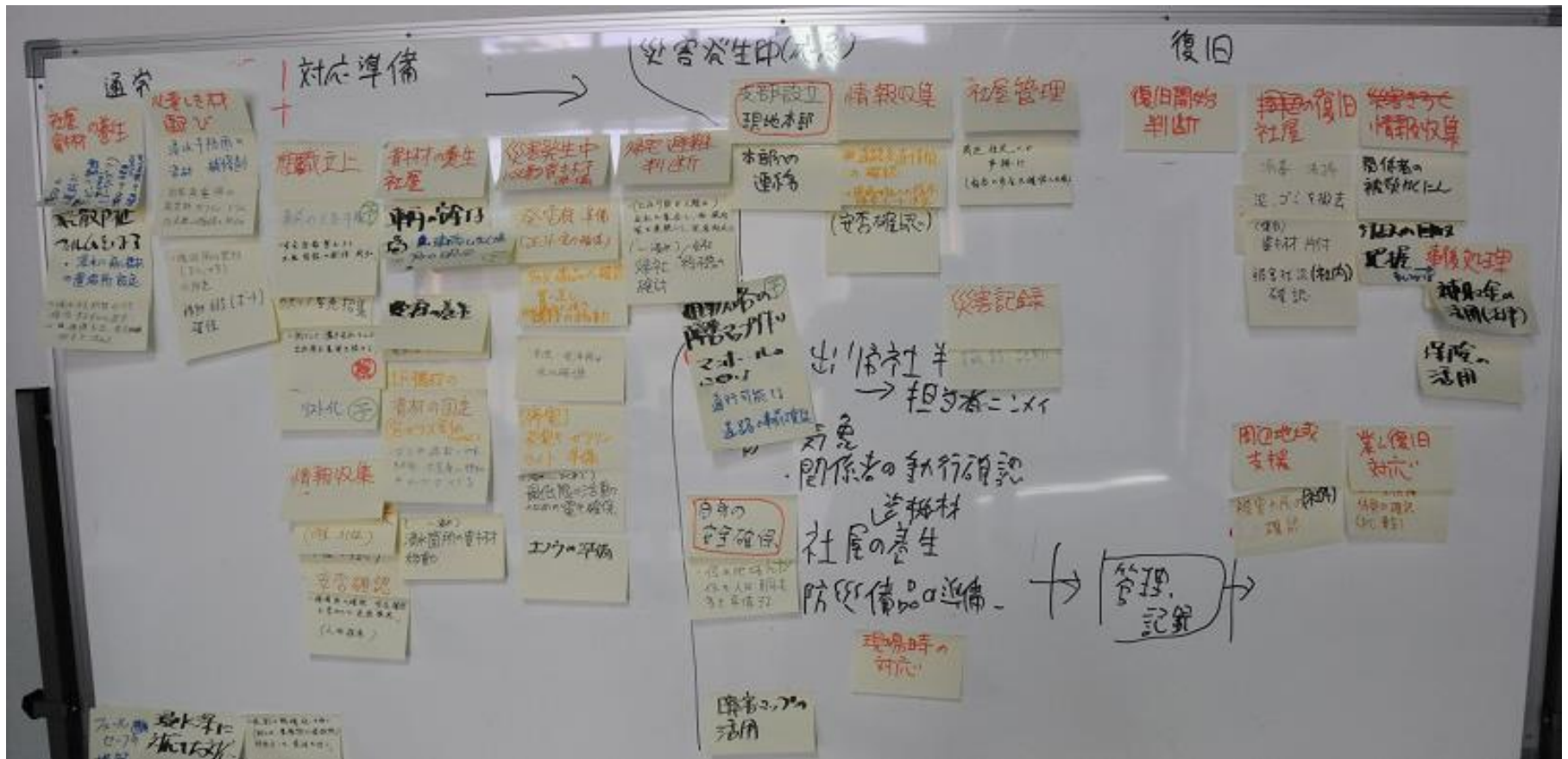
(3) 事業所の検討 ③対応の検討

通常時

対応準備

災害発生時

復旧



(3) 事業所の検討 ④マニュアルのまとめ

共通(個人)	本部長	〇〇班	□□班
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

段 階	目次番号	対応項目	本部	共通(個人)	支部長	情報連絡班	社屋管理班	機動班
発生予報 天気予報等により災害の発生が予測される段階	5.1							
	5.1.1	風水害対策開始判断および班編制			★			
	5.1.2	社屋・資器材の養生					◎	
	5.1.3	車両の避難			★		◎	
	5.1.4	防災備品の準備					◎	
	5.1.5	出社・帰社判断			★	○		
	5.1.6	社内関係者の所在確認				◎		
災害発生中 避難勧告の発令～解除まで	5.2							
	5.2.1	現地対策本部の設置および災害対策本部の設置要請	○		★			
	5.2.2	自身の安全確保		◎				
	5.2.3	災害対策本部への報告			◎	○		
	5.2.4	社屋管理			○		◎	
	5.2.5	災害記録			○	◎		
業務復旧 避難勧告の解除以降	5.3							
	5.3.1	社内関係者の安否確認				◎		
	5.3.2	社屋・資器材被害の確認					◎	
	5.3.3	地域(周辺)被害の確認						◎
	5.3.4	社屋の復旧					◎	○
	5.3.5	周辺地域支援						◎

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

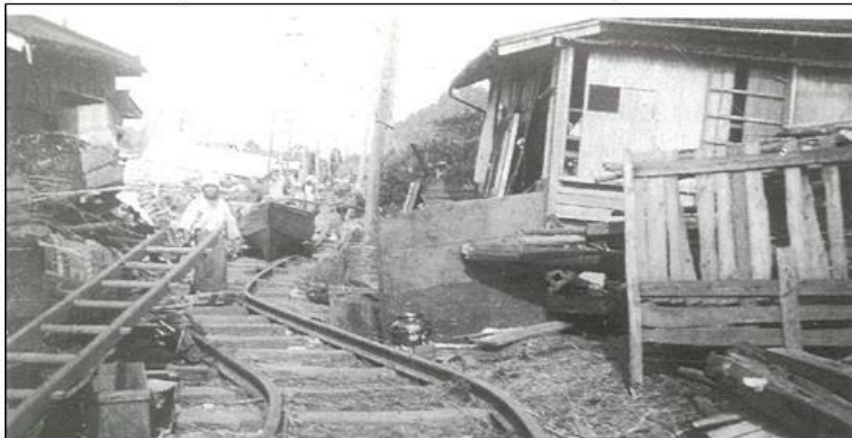
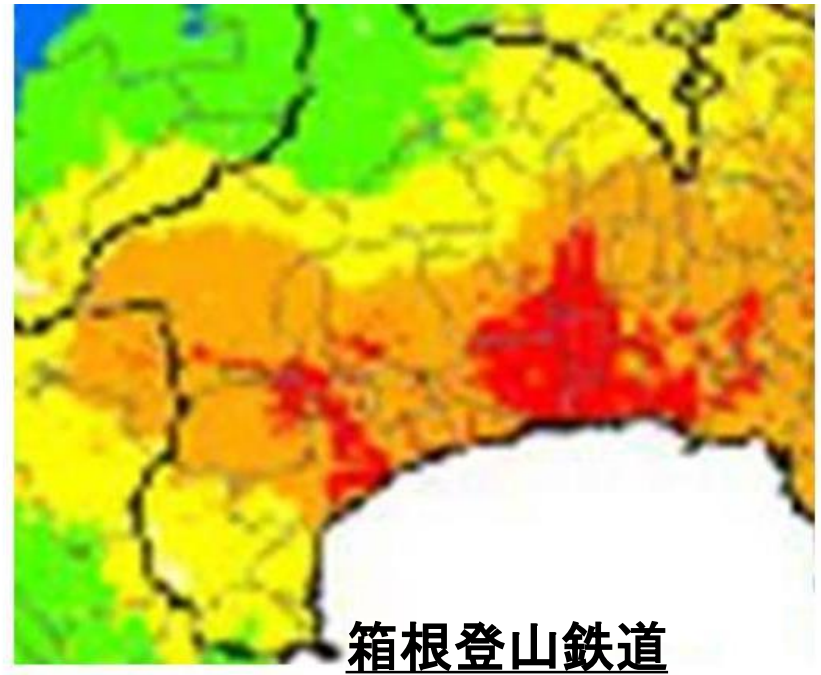
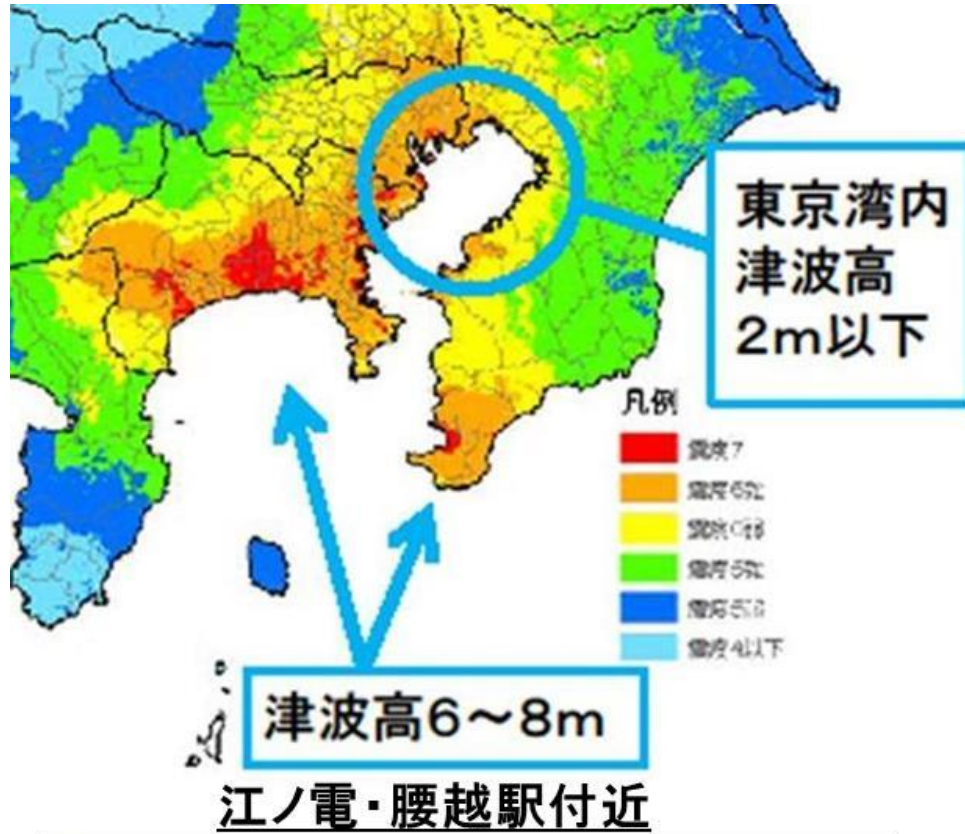
2. 3. 対象とする地震

(1) 首都圏の地震

(2) 西日本の地震

(3) まとめ

首都圏の地震(関東大震災(大正型))



首都圏の地震(関東大震災と首都直下地震)



- ・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。

首都圏の地震(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	関東大震災級
7クラス	10回	阪神淡路級
6クラス	100回	大阪北部旧



- 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回繰り返す
- 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。

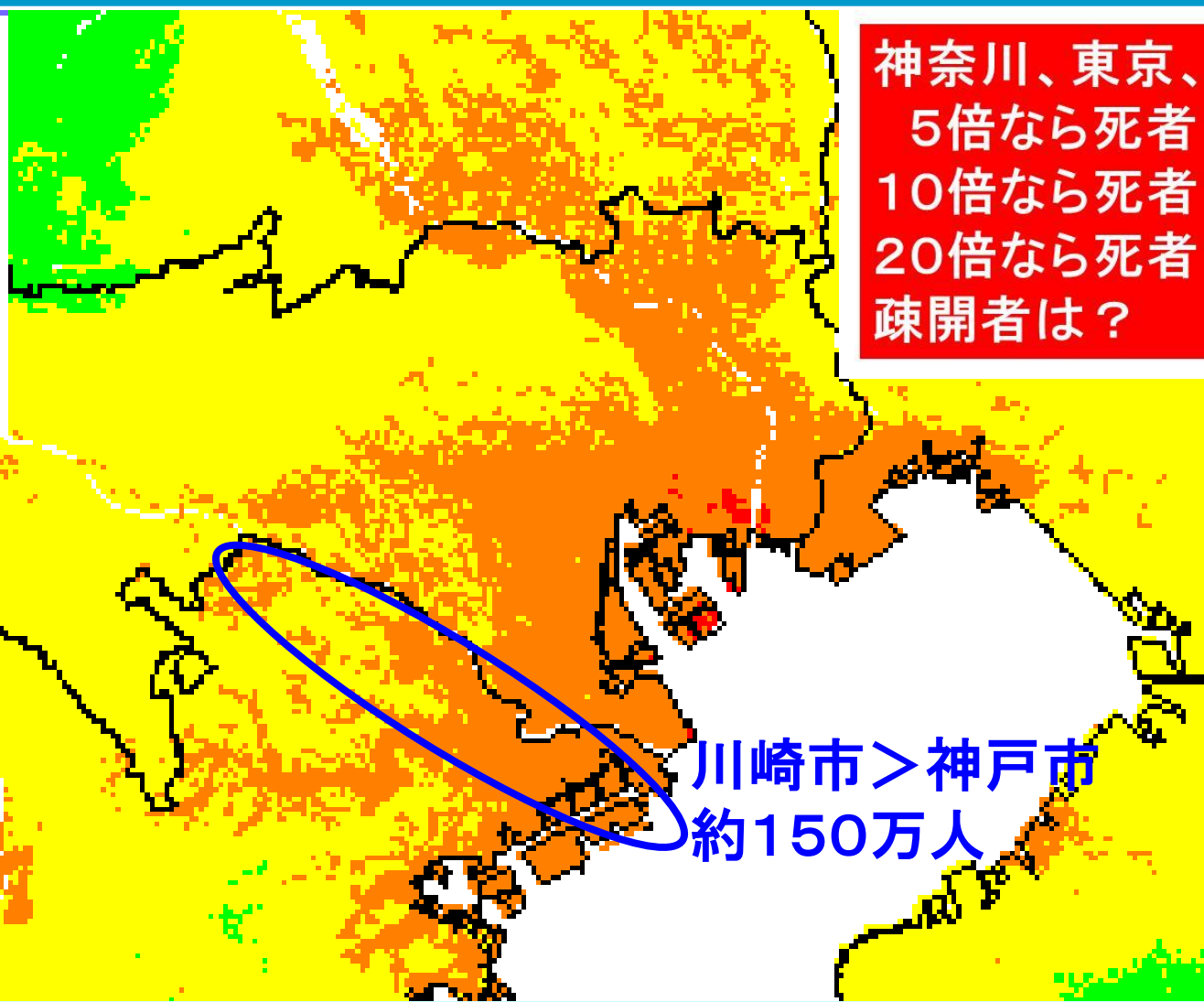
首都直下地震(いつ?どこで?)



都心南部直下地震(M7.3)の震度分布



神奈川、東京、埼玉、千葉
5倍なら死者 3万人
10倍なら死者 6万人
20倍なら死者12万人
疎開者は？



阪神淡路大震災と比べて被害規模は？

(内閣府・中央防災会議資料に加筆)

東日本大震災での東京電力の発電所

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？

都心直下地震(M7クラス)の被害想定(概要)

A社でのワークショップのまとめ

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、建物・設備補修などに+2週間
さらに、周辺の商店再開に+2週間
首都圏の通常業務再開までは西で2ヵ月、東で3ヵ月

疎開者は？

阪神淡路大震災で疎開した小中学生は2万人

関東大震災では、東京の人口は約250万人、被災者は約150万人、その内、疎開者は約100万人(40%)

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)

社員は？

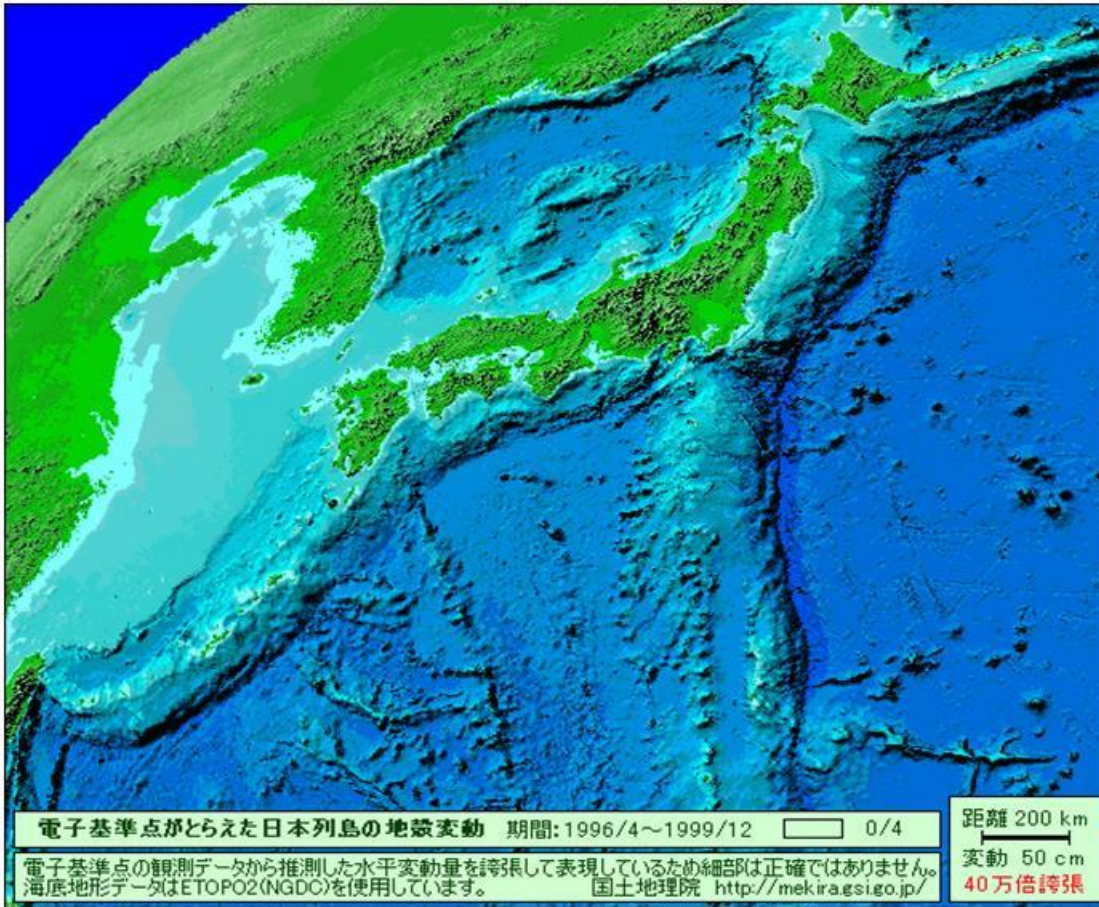
全国で受入れ

対象とする地震

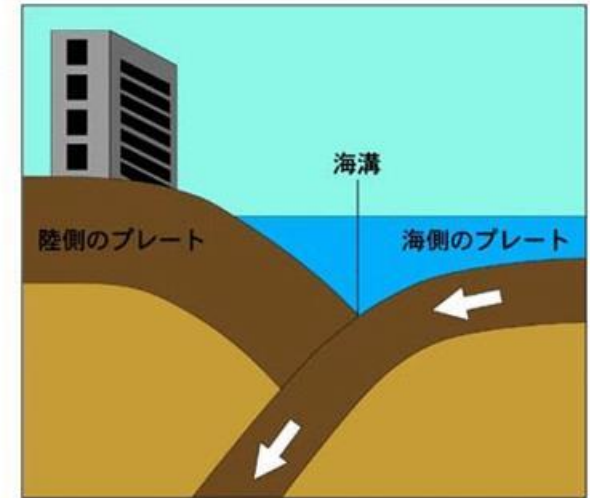
- (1) 首都圏の地震
- (2) 西日本の地震
- (3) まとめ

海溝型地震の原因とレベル1、2

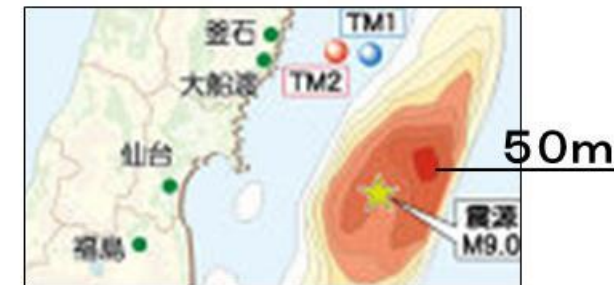
(国土地理院ホームページより)



(地震調査研究推進本部資料)



東日本大震災での巨大すべり



プレートの移動≒爪の伸びるスピード

(月5ミリだと、1年6cm、100年で6m、1000年で60m)

レベル1

レベル2

南海トラフのレベル1とレベル2

南海トラフ巨大地震対策について
(最終報告)

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

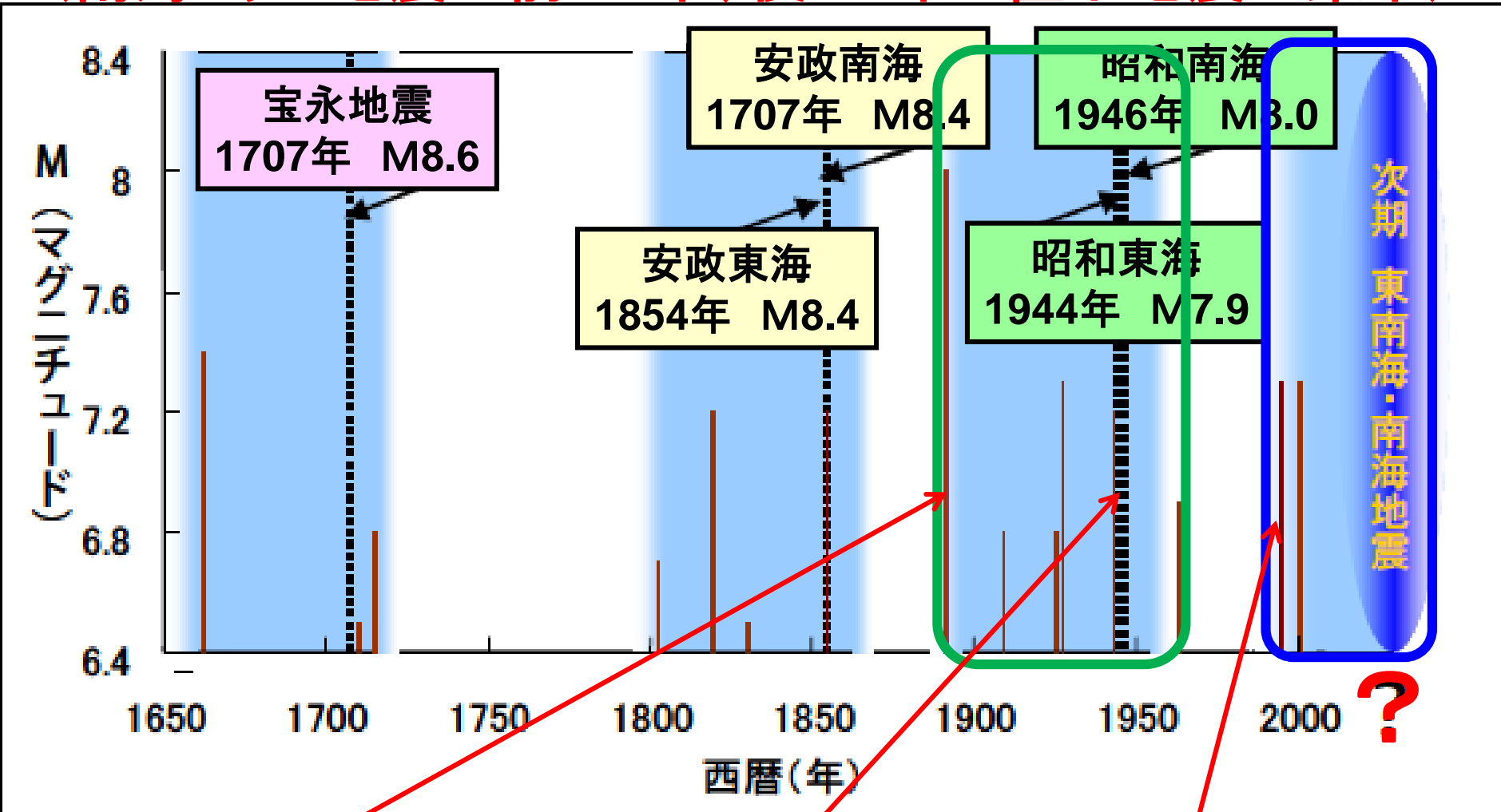
南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ

平成25年5月
中央防災会議
防災対策推進検討会議

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

三河地震

阪神淡路大震災

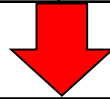
(1891年 M8.0 死者7,300) (1945年1月 M6.8 死者2,300人) (1995年1月 M7.3 死者6,434人)

? ≒ 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	M8~9
7.5クラス	10回	M7~8
6.5クラス	100回	M6~7



- 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。

阪神淡路大震災(1995年)以降 M6以上



南海トラフ地震レベル1は？



1707年
宝永地震
↓147年

90年～150年間隔

東海・東南海・南海(十日向灘?)
富士山の噴火



1854年
安政地震
↓90年

東海・東南海
↓32時間
南海



1944-46年
昭和の地震

小さ目の東南海
↓2年
南海

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

次は？いつ、どれぐらい？

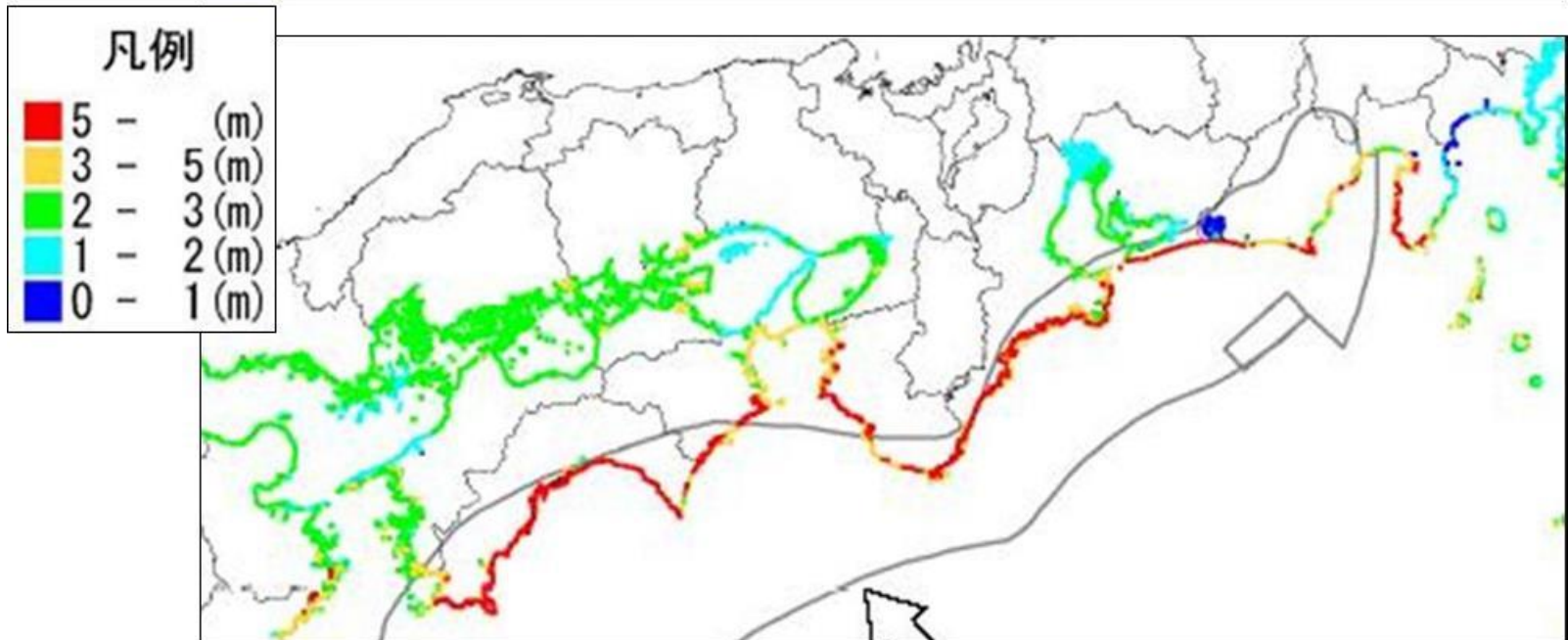
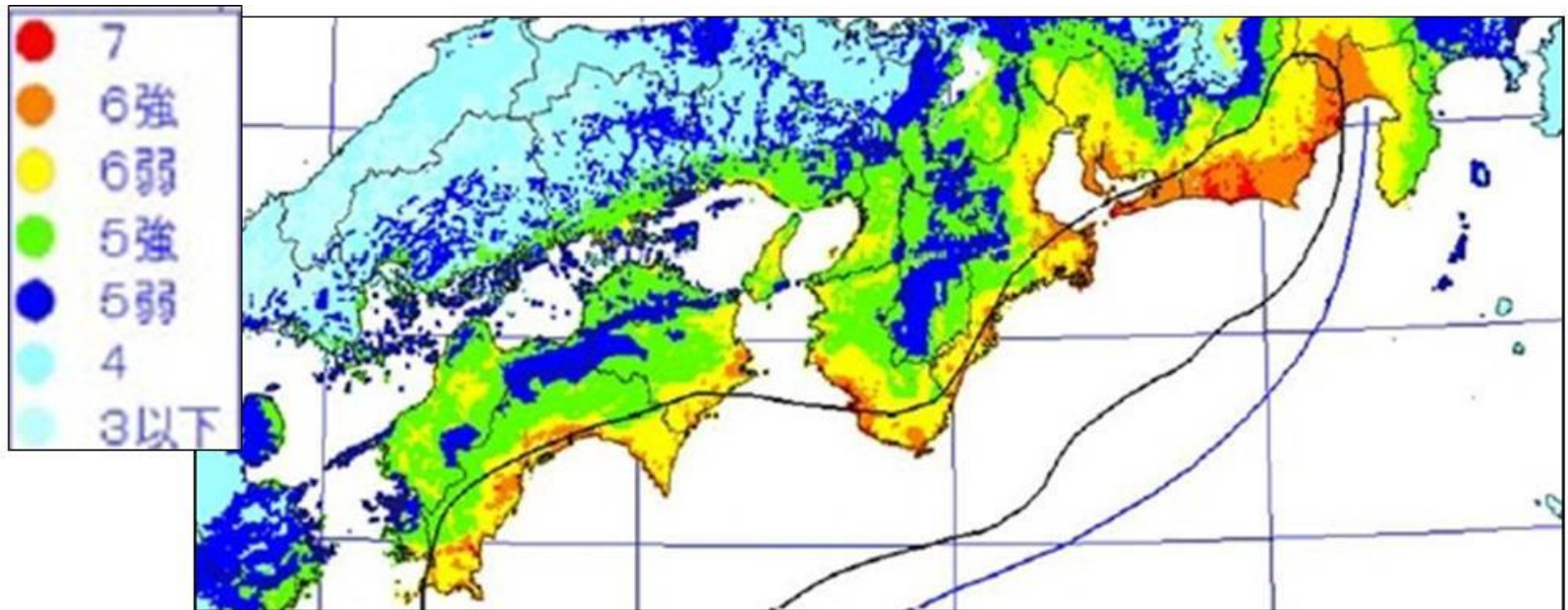
東海地震は？東南海地震から約70年、余震ではなく本震に備えよ

次は 前回+最短周期±多少の幅

$$1945 + 90 \pm \alpha = 2035年 \pm \alpha$$

大きめの東南海(安政型)？3連動(宝永型)？

南海トラフ地震レベル1の震度と津波高



南海トラフ地震(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
→釜石の奇跡は起きない

東日本大震災

M9

50分

M8.6?
(宝永型)

南海トラフ地震

電力(発電所)の被害について

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

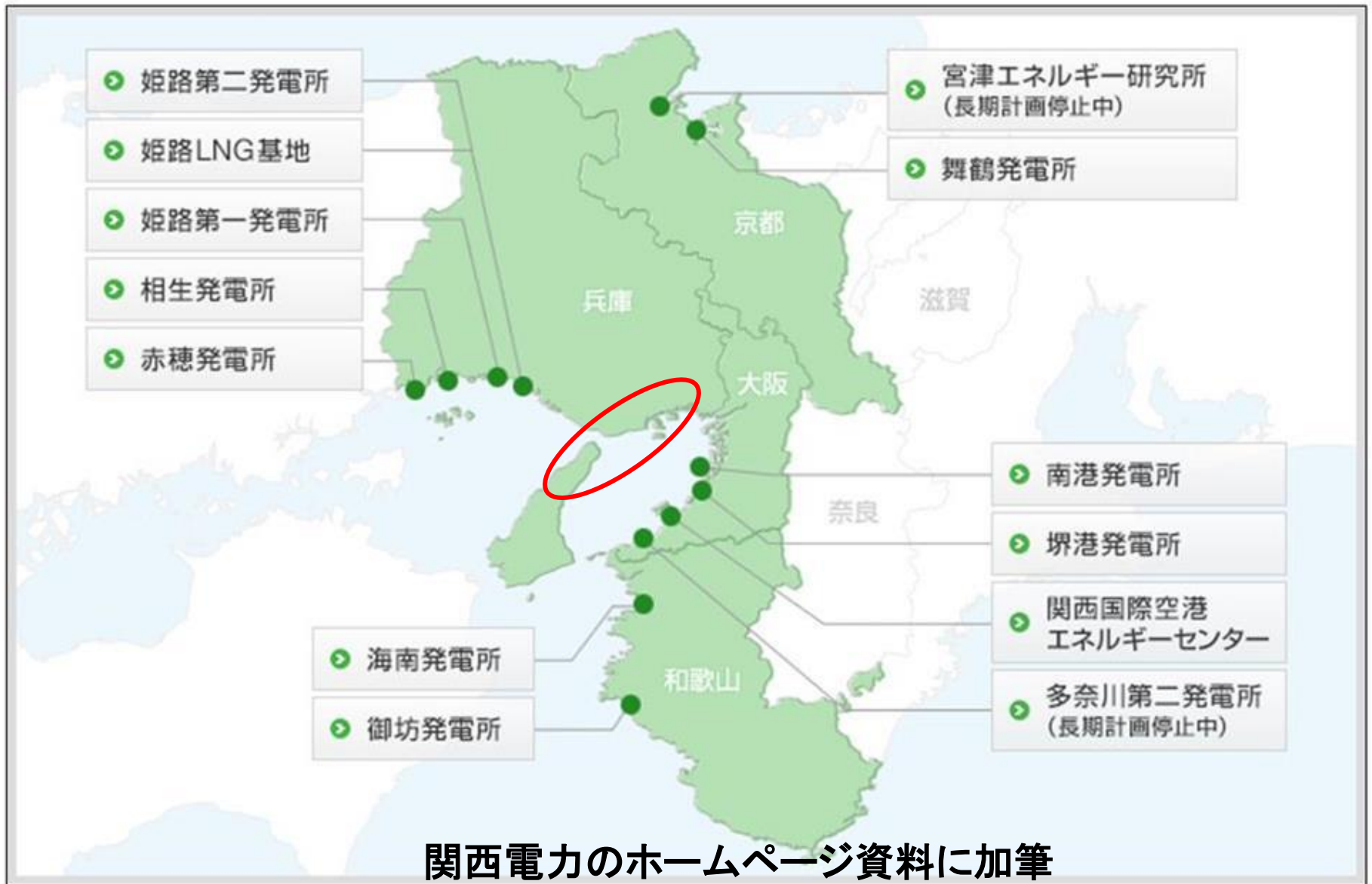
火力	発電量(万KW)
仙台	45
新仙台	95
相馬共同	100
原町	200
常磐共同	80
計	520
合計	850

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

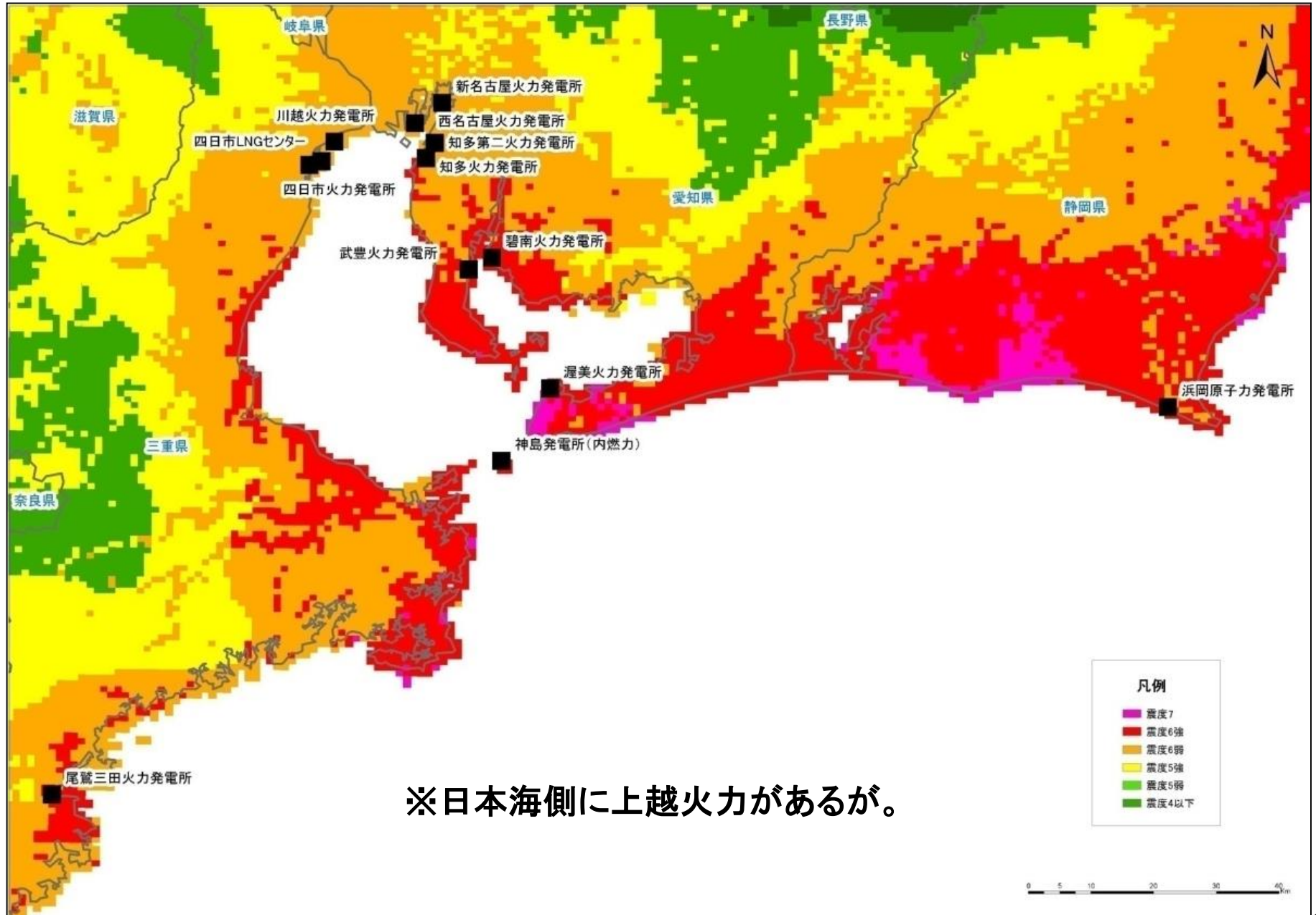
関西電力の火力発電所

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

中部電力の発電所



※日本海側に上越火力があるが。

主要道路はどうなる？

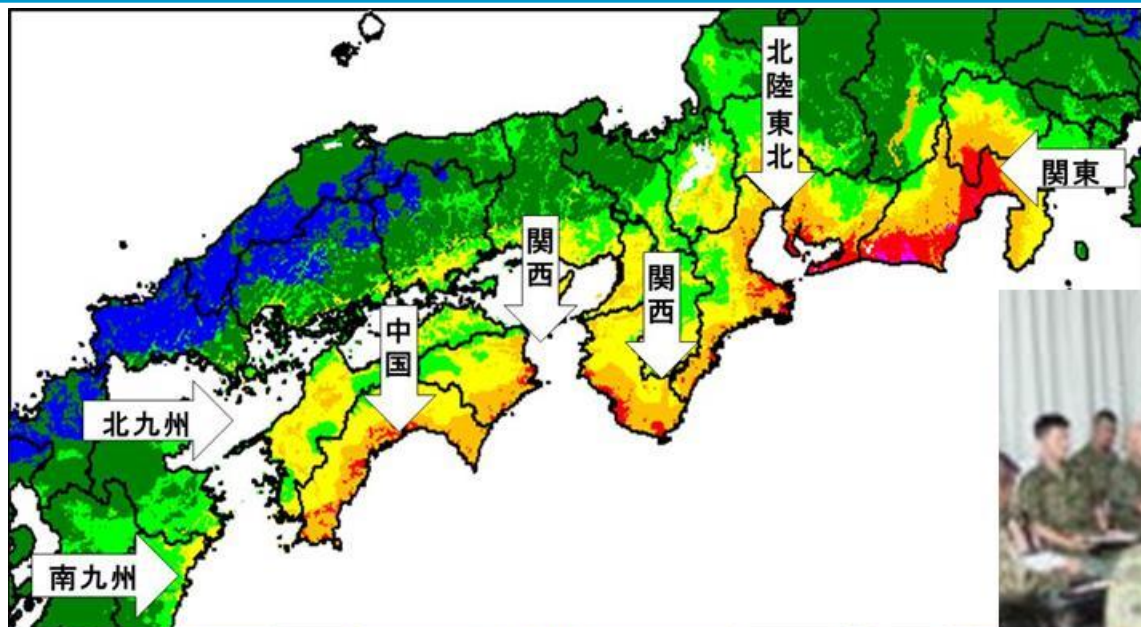
道路の状況

	1～2日	3～7日	2週目	3週目	4週目	5週目
1号、東名	×	×	×	×	×	◎渋滞
新東名	△	○大渋滞	◎大渋滞	◎大渋滞	◎大渋滞	◎渋滞
中央道	×	×	○	◎渋滞	◎渋滞	◎
日本海ルート	△	○渋滞	◎渋滞	◎	◎	◎

△: 応急対策後、緊急車両(消防、警察、自衛隊等)は通行可
○: 緊急車両、支援車両は通行可
◎: 一般車両も通行可、ただし渋滞が予想される



首都機能を早期回復し、支援・受入れへ



巨大地震でも被害が想定されない地域

巨大地震では被害が想定されている地域

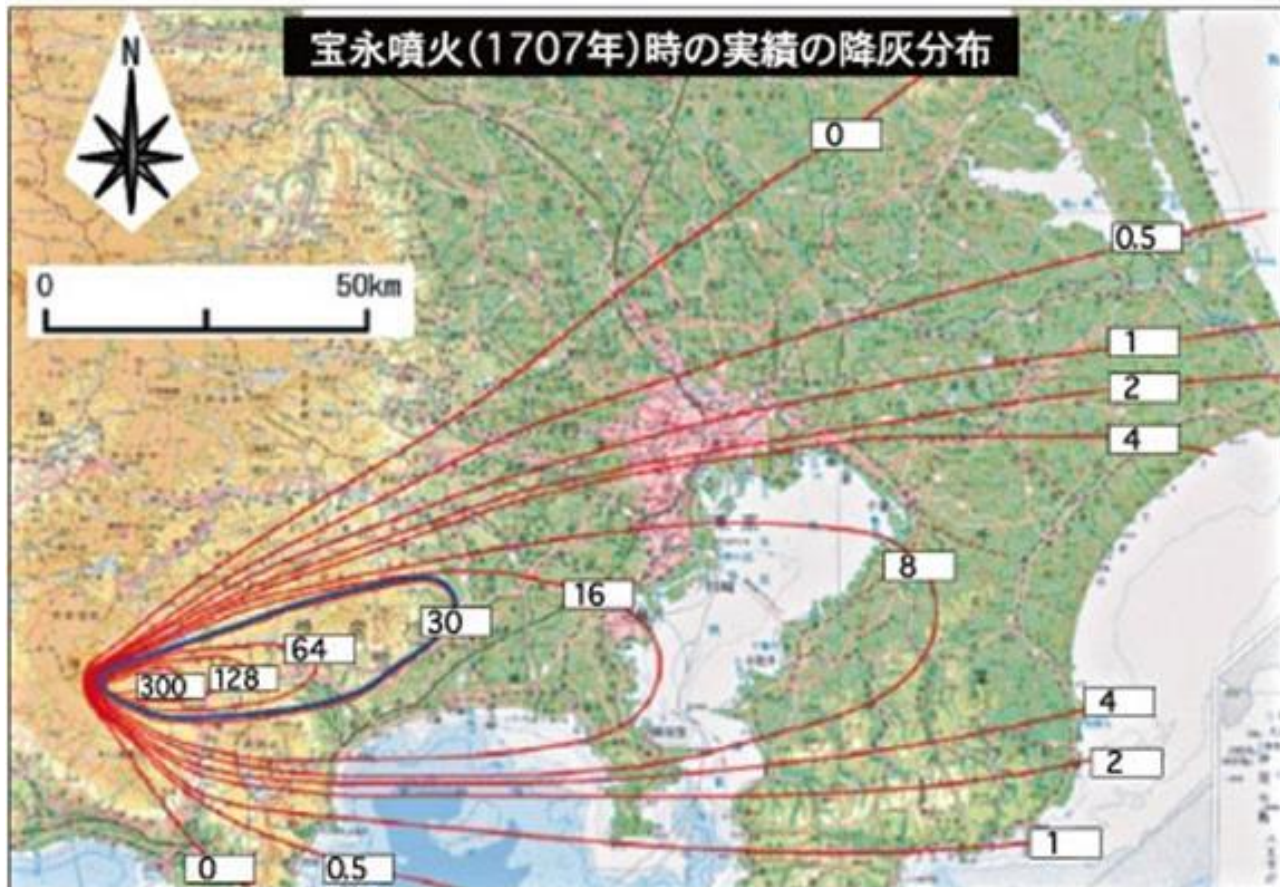
重点受援県

静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県

【被害規模の目安】

富士山の噴火について

宝永の大噴火のような場合、富士山のふもとでは噴石や溶岩流の心配があり**事前の予測と事前避難**が必須です。
遠方でも火山灰が風に乗って広範囲に被害を生じます。
その範囲や**降灰量は噴火の規模や風向・風速で異なります。**



対象とする地震

- (1) 首都圏の地震
- (2) 西日本の地震
- (3) まとめ

首都圏で備えるべき地震とは？

いつ、どれぐらいの大きさを起きるか分からないが

●どこでも起こる直下地震

●どこでも起きる直下地震

●首都中枢を直撃する都心南部直下地震

●必ず起こる海溝型地震

※関東大震災は来世紀

●東海・東南海・南海連動(レベル1)

→東海～西日本は大災害・支援、受け入れ

→東京は震度5弱～6弱程度

・高層ビルは大きく揺れる

・停電や液状化も発生

・日本全体の活動がとまり、大混乱

・関東へ疎開者が多数

※レベル2:念のための津波避難

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

阪神淡路大震災(震度6強～とは?)



阪神淡路大震災（震度6強～とは？）



人は揺れで死ぬわけではない

- ・建物が倒壊しなければ
- ・家具や設備が転倒しなければ

家庭での対応

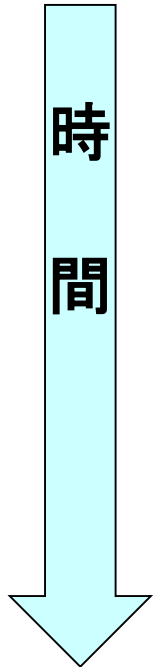
地震が発生してから一段落するまであなたの行動は？

(条件設定: 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)

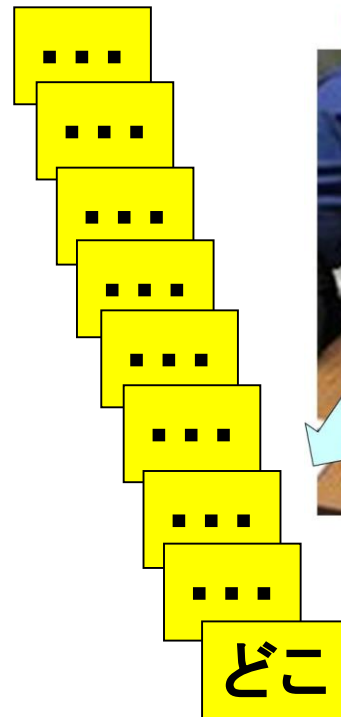
一市民として(消防、警察官・・・ではない)

地震発生



- 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



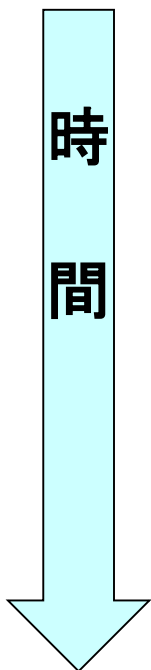
家庭での対応（自宅にいる時に発災） A4

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）

地震発生



行動	見直し	深夜	対策
①身の安全	}		揺れ始めて
②.....			
③家族の確認	}		揺れが終わって
④火元の確認			
⑤.....	}		余震継続
⑥外に出る			
⑦.....	}		外に出てから
.....			
どこ:	最初に記入		
時間			

2階建て木造住宅の振動実験(全壊と倒壊)



2階建て木造住宅の振動実験(全壊と倒壊)

罹災証明ではどちらも「全壊」ですが・・・

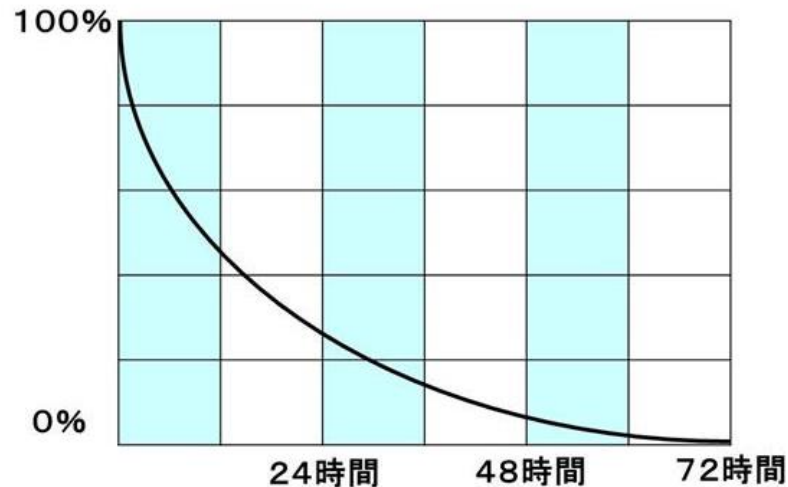


一段落した時に入院、遺体安置所と書いた方は？

生存率

- ・初日の生存率は80%
- ・2日目の生存率は20%
- ・3日目の生存率はゼロ

(芦屋市の救出活動)

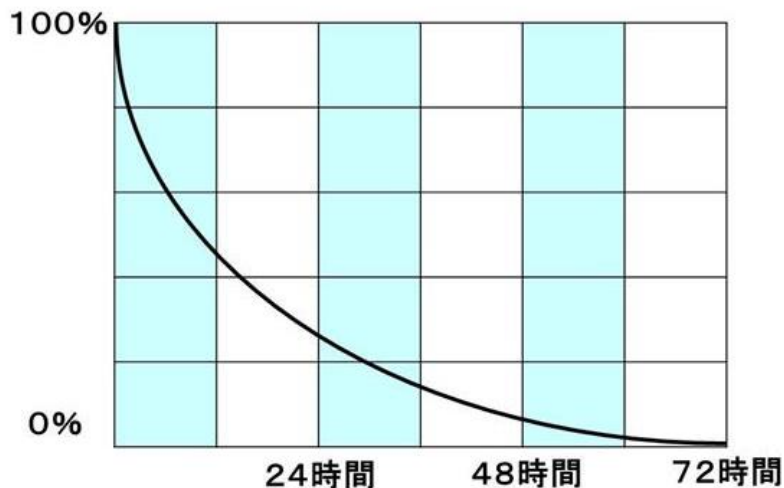


行動	見直し	深夜	対策
①身の安全			
②.....			
③家族の確認			
④.....			
⑤火元の確認			
⑥.....			
⑦外に出る			
.....			
どこ:			
時間:			

災害時は決断の連続

- ・初日の生存率は80%
- ・2日目の生存率は20%
- ・3日目の生存率はゼロ

(芦屋市の救出活動)



行動	見直し	深夜	対策
①身の安全			
②.....			
③家族の確認			
④.....			
⑤火元の確認			
⑥.....			
⑦外に出る			
.....			
どこ:			
時間:			

家族が生き埋めに！
救出する目標時間は？

- ・母親や保育士は？
- ・地域の目標は？
- ・消防団は？
- ・職場では？

3分？30分？3時間？

時間を短縮する訓練

災害時は決断の連続

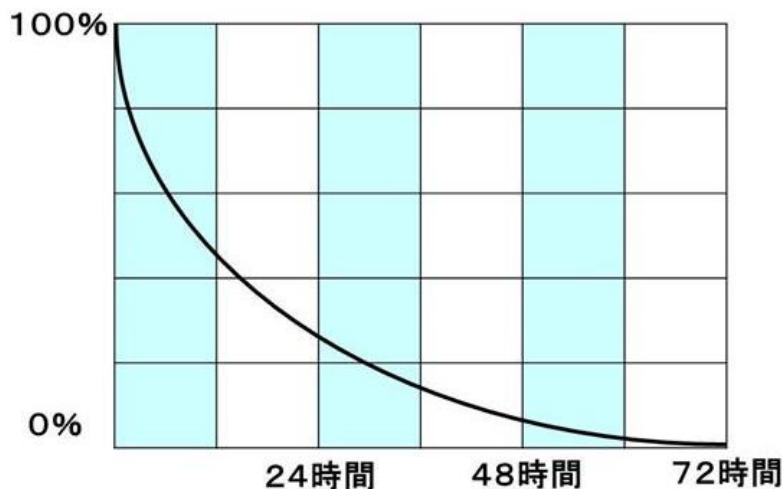
72時間とは？

致命傷を負っておらず、生存空間があるか？

思考停止！

- ・初日の生存率は80%
- ・2日目の生存率は20%
- ・3日目の生存率はゼロ

(芦屋市の救出活動)



行動	見直し	深夜	対策
①身の安全			
②.....			
③家族の確認			
④.....			
⑤火元の確認			
⑥.....			
⑦外に出る			
.....			
どこ:			
時間:			

**家族が生き埋めに！
救出する目標時間は？**

- ・母親や保育士は？
- ・地域の目標は？
- ・消防団は？
- ・職場では？

3分？30分？3時間？

時間を短縮する訓練

鵜呑みにしない

避難とは：危険な場所から安全な場所へ

- ・津波**避難場所**（津波・洪水・・・）
- ・広域**避難場所**（大規模火災）

指定避難所（**収容避難所**）

家を失った方、要援護者・・・

早い者勝ちではない

事前に町会ごとにスペースを決めておく

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）

そもそも地震だ！避難だ！は大間違い。

空爆の後に防空壕に逃げますか？

（地震・消火失敗・大規模火災・避難）

優先順位

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

「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

職員携帯カード(行動基準)の例

A社

地震発生時の行動基準

大地震が発生したら
あわてず
人命第一に行動

優先順位

- ①自分・家族・仲間の安全確保
- ②地域で困っている人を助ける
- ③落ち着いてからの行動は会社・上司へ連絡・指示に従う

B社

防災対策・発生時の対応は

1. 人命第一
2. 地域優先
3. 迅速復旧

個人の基本行動

職場
では

- 身の安全確保
- 救援・救護
- 二次災害防止に努める

自宅
では

- 家族を含めた身の安全確保
- 地域での救援・救護に努める

家庭の防災のまとめ(社員へ徹底)

- 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)

.....
.....



飲食物、カセットコンロ
照明
トイレなど

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

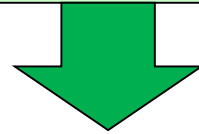
- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

- 1) 家庭の防災
- 2) 広域被害想定
- 3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)
- 4) 重要業務の継続・早期再開
- 5) 代替機能
- 6) 復旧対応
- 7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- 8) 啓発(社員研修)、訓練



課題の整理と改善計画

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など) (前述)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)

- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)

- ・社員や家族の被害と支援計画

- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣 ➡ 敷地内 ➡ 建物 ➡ 建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

2) 広域被害 ①拠点・施設

- 自宅
- 拠点
- 社宅、寮
- 主要な関係会社
- 仕入先
- 顧客



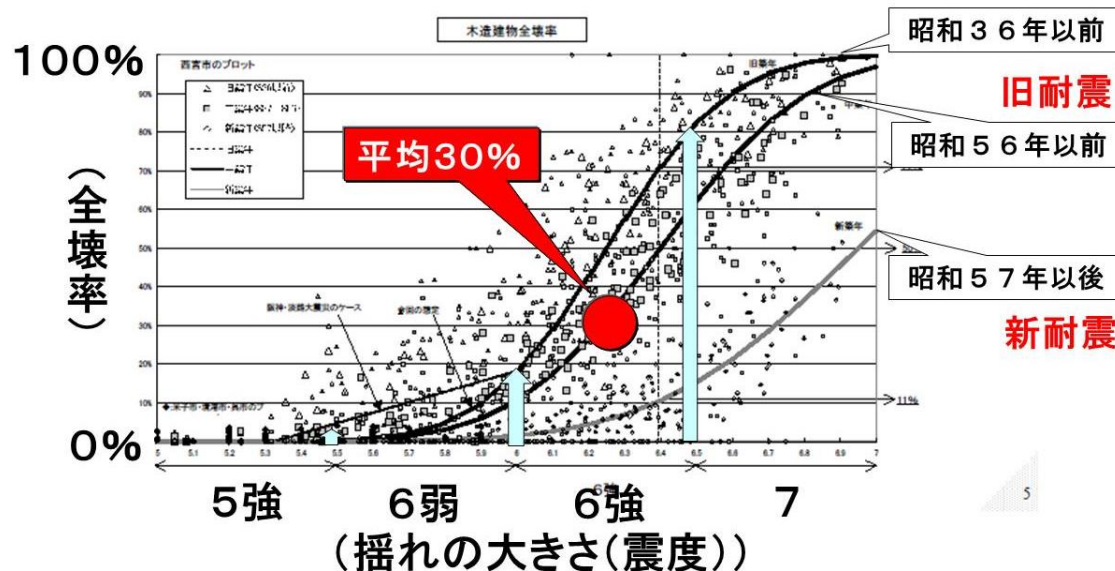
拠点・施設等	状況(課題)	備考(対策)
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffccff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffccff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffccff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffccff; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ●</div>

2) 広域被害 ②社員・家族

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



被災社員の支援方法の事例

「被災従業員支援センター」を設置

- 被災状況の把握
- 住居の提供
- 入院者への支援
- 生活物資の配布
- 罹災証明の受け方など、行政からの支援情報の提供
-
-

阪神淡路大震災：関西電力

東日本大震災：アルプス電気、**新日鉄釜石**
(自宅被害は20%)

2) 広域被害 ③キーマン

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	○
〇〇部門	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

確実に出勤
できる社員

キーマン	安否(※2)	代行者
平田	△	てんじ
三浦	○	
上田		
竹ノ口		
二橋		
吉澤		
山崎	○	山崎
山崎	△	
山崎	△	

拠点、部門
ごとに検討

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

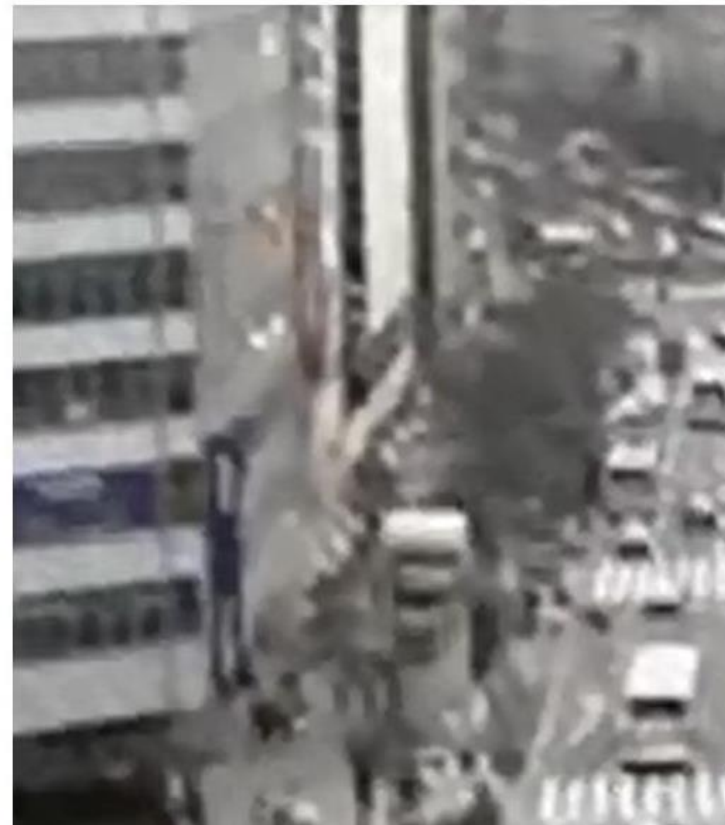
8) 啓発(社員研修)、訓練

近隣の状況








液状化(阪神淡路大震災・ポートアイランド)



福岡県西方沖地震
窓ガラス360枚が落下



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？  落橋 不通
- ・鉄道は？
- ・救急病院は？   病院
- ・送迎路、帰宅路など 



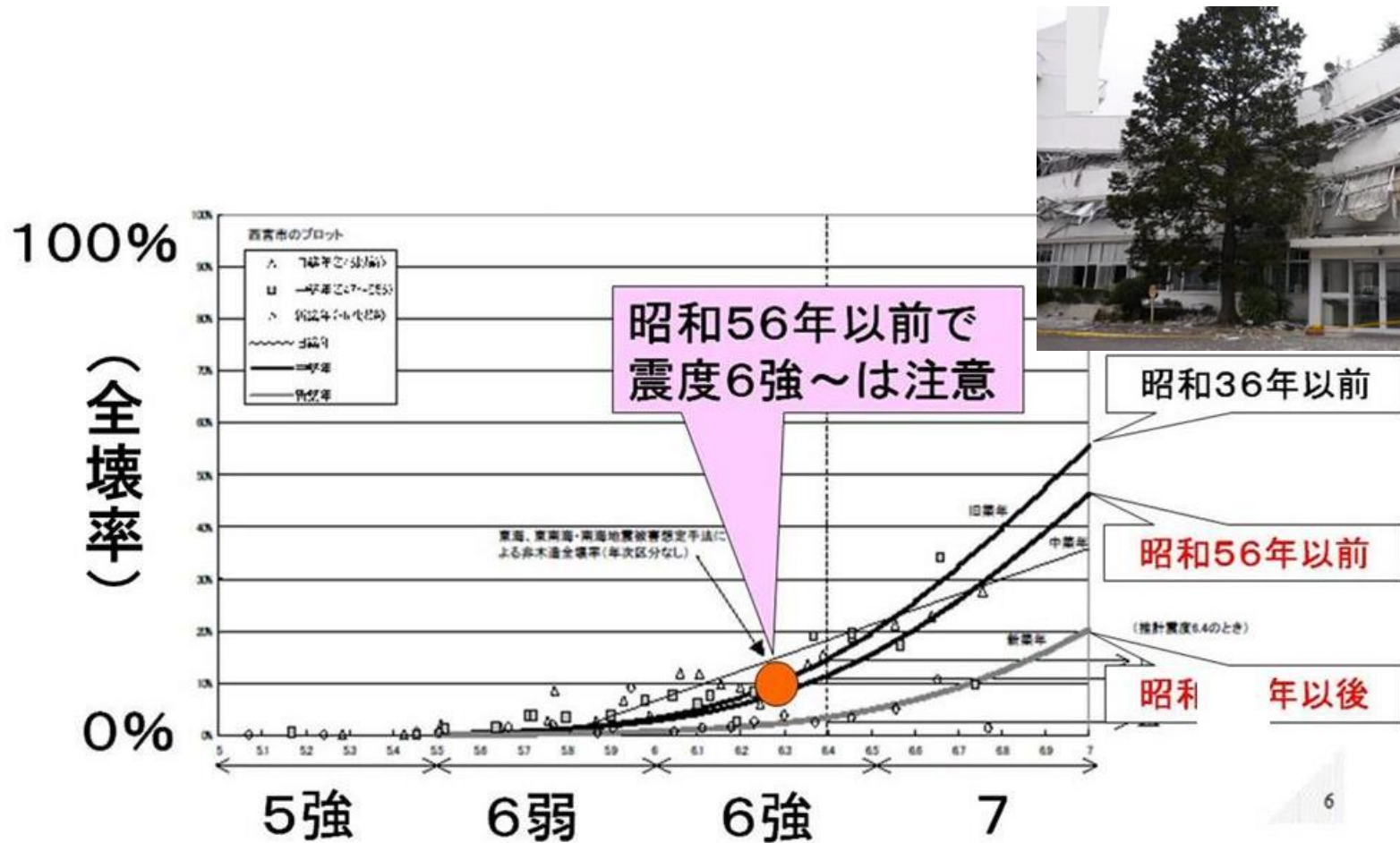
- ・近隣からの要請は？
- ・病院までの搬送は可能？
- ・方面別帰宅路の安全は？

敷地 (危険物やユーティリティ)

- 危険物施設 ... ● 危険物
- 受電設備 ● 受電
- ガス(導管) ... ● ガス
- 上水・工水 ● 上水
- 排水施設 ● 排水



建物(鉄骨造・RC造の全壊率)



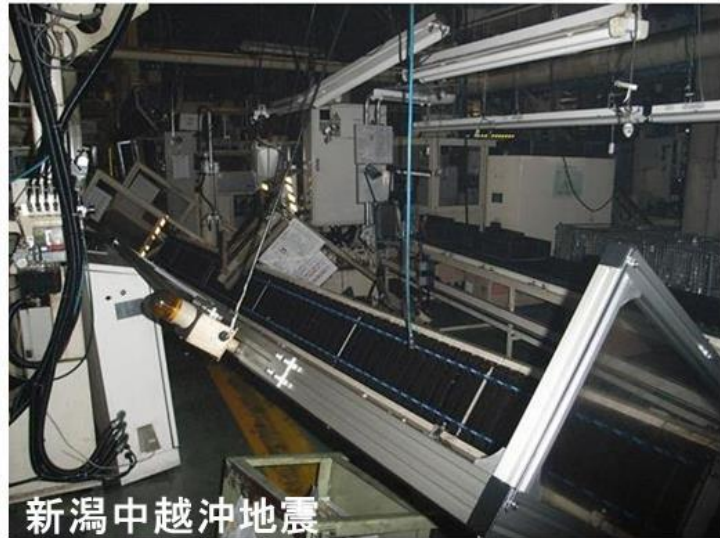
建物の重要度を考慮した耐震性の目標

- ・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)

建物内部

工場



オフィス



物流センター



店舗

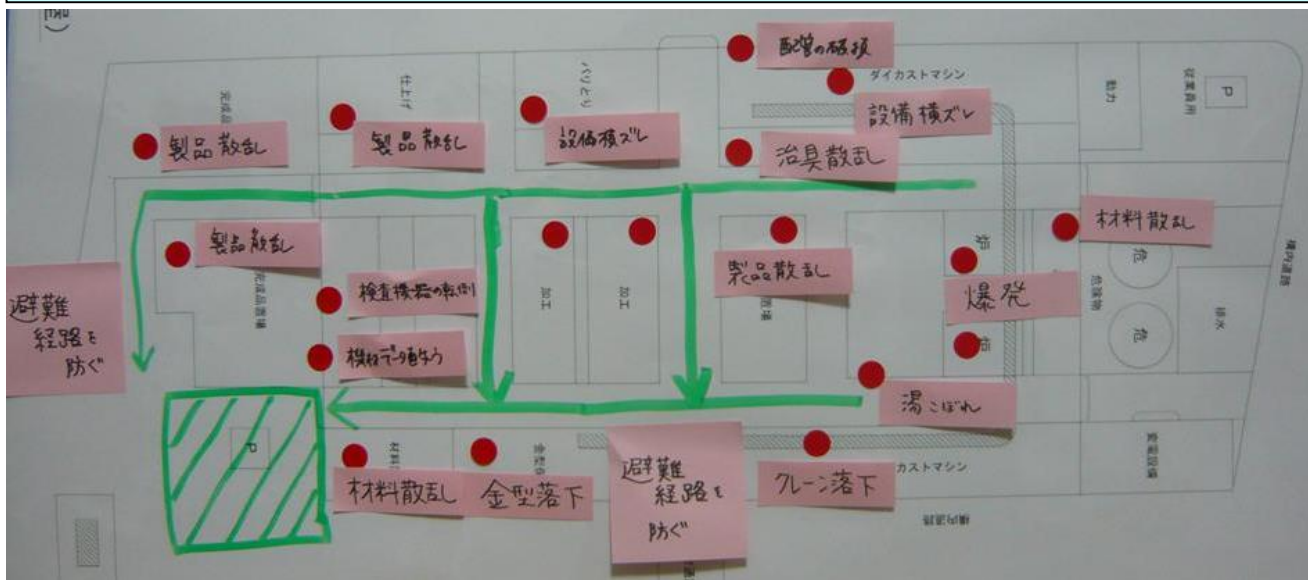


スポーツクラブ



建物内部（危険個所の洗い出し）

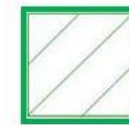
漏れる・あふれる・燃える・爆発する
倒れる・飛び出す・ぶつかる・動き回る
外れる・落ちる・崩れる



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

..人

出火件数

..件

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**

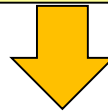
セカンドベストは

→**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)

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)

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

地震発生後の皆さんの行動は？

初動対応の目安

一般企業 医療機関・介護事業

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(再搜索)・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)

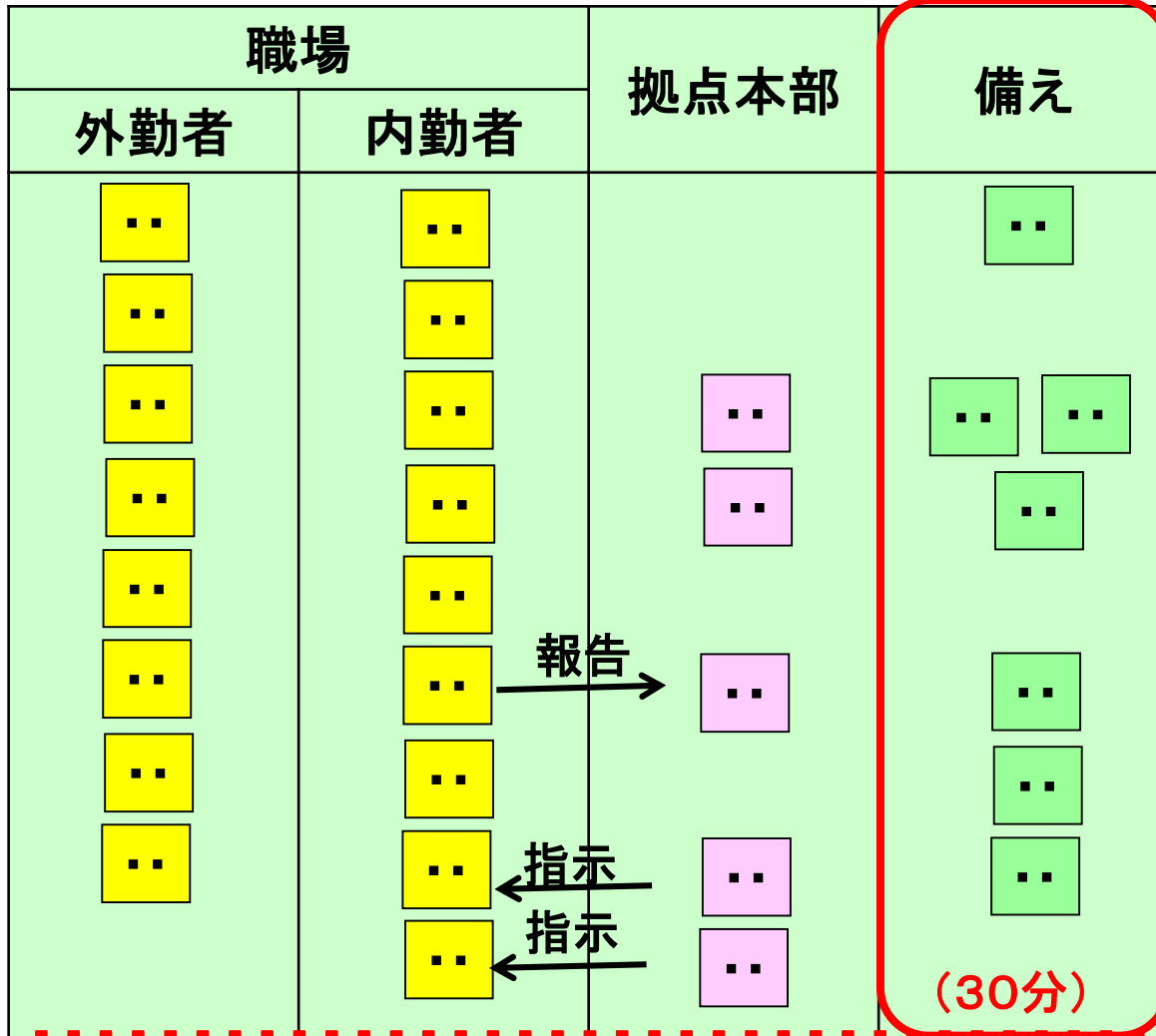
- ・体調維持、負傷者対応
- ・夜明けからの帰宅に向けた準備

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

初動対応

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・再搜索
- ・搬送(だれがどの病院へ?)
- ・建物の安全確認
- ・津波避難

(30分)

初動対応 翌朝～

1) 地震発生から30分以内

2) 30分～日暮れ

3) 日暮れ～翌朝までに

4) 翌朝～

職場		拠点本部	備え
外勤者	内勤者		
●●	●●	●●	●● (30分)
(帰宅者)	(残留者)	●●	●● (日没)
●●	●●	●●	●●
	●●	●●	●● (翌朝)
(帰宅者)	(残留者)	●●	●●
●●	●●	●●	●●

見落とししやすい事項

●安全確保

- ・来訪者(特に社会見学の小学生)は？

●納入業者など

- ・車両、ドライバーはどうする？

●夜勤者へは？

●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？

拠点本部の初動対応(製造業の例)



本部は？

～30分

～日没

～翌朝
翌日～

職場

本部

●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

※初動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？

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

4) 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？

4) 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
S業務	継続	○人
A業務	3日	○人
.....
.....

社員は来れる？
 停電対策
 通信はできる？
 データセンターの活用
 代替事務所(代替本社)
 ...

- 働く方が出勤できる？
- 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？

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

5) 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？

⇒本社機能に移管

・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

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

6) 復旧対応 (製造業を例に)

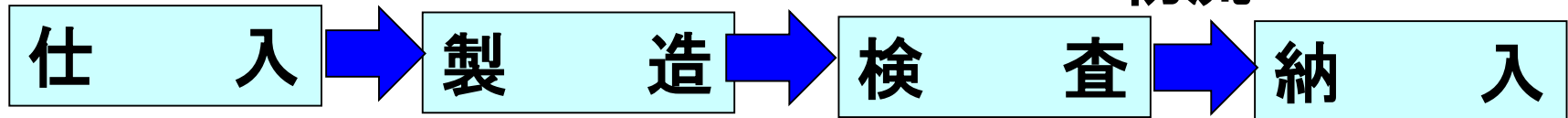
地震発生後の調査項目は？

事業

業務

物流

物流



ライフライン、情報システム、支払い・請求、労務・・



リソース

人・物・場所・サービス

施設の復旧リソース

復旧リソース

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
...	
...			
...		
...		
...		
...		

- ・建屋
- ・インフラ
- ・生産設備
- ・検査機器
- ・システム
- ・
- ・



地震後の調査項目は？

施設の復旧リソース

復旧リソース

調査項目	調査要員	復旧リソース	
		復旧日数	復旧要
...
...
...
...
...
...
...

- ・建屋
- ・インフラ
- ・生産設備
- ・検査機器
- ・システム
- ・
- ・

社員は来れる？
道路は通れる？
通信はできる？

業者の手配できますか？

- ・被災している
- ・地域(病院など)優先
- ・奪い合い

→ 広域応援態勢

代替機能(代替生産)

停電対策

非常用通信

データセンターの活用

バックアップ

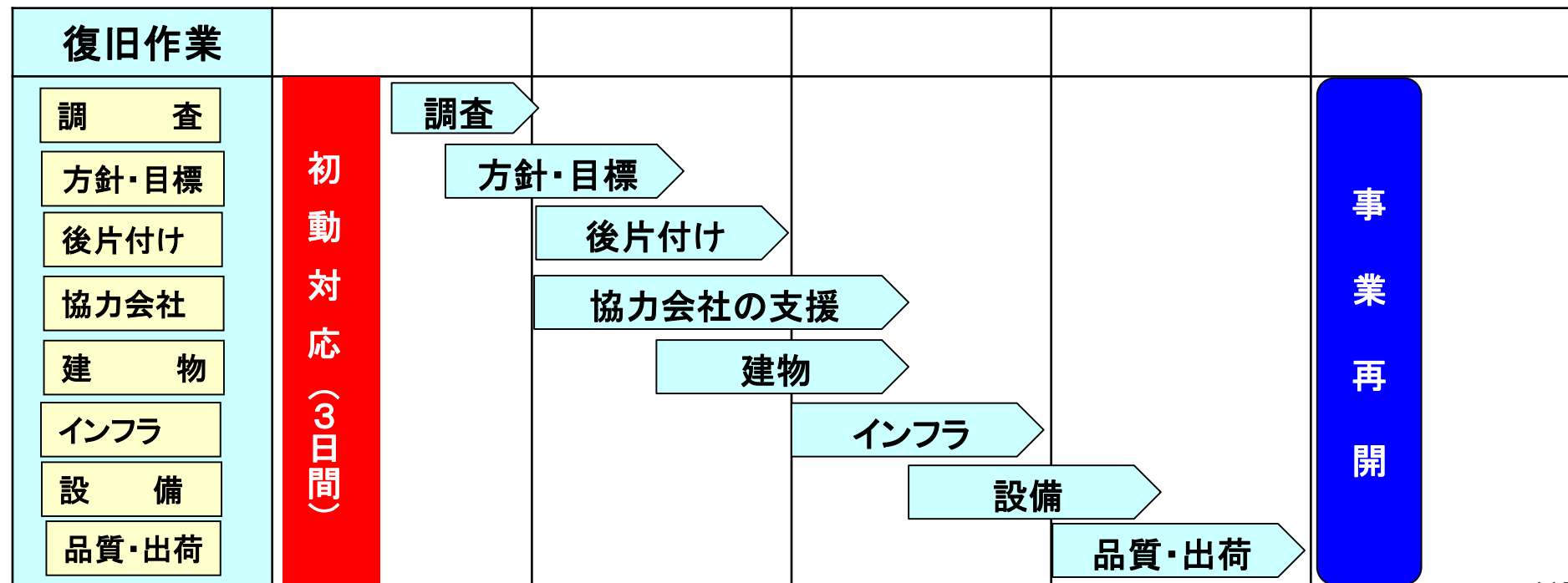
...

目標復旧時間が4週間≒1か月では

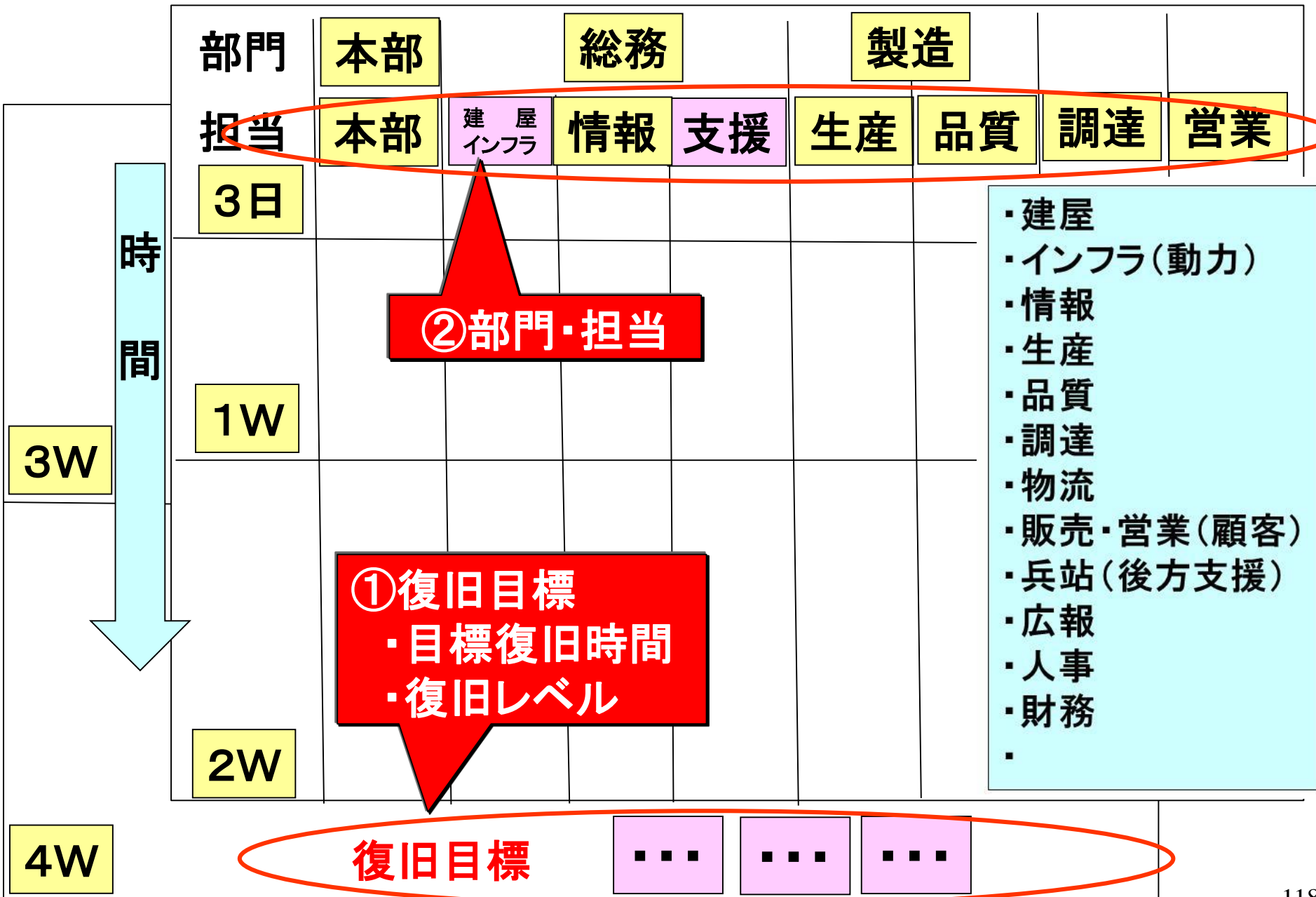
インフラの状況設定

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

マスタースケジュール

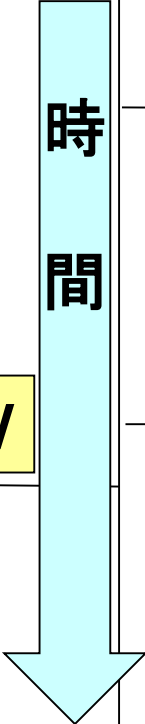


目標復旧時間が4週間≒1か月では



目標復旧時間が4週間≒1か月では

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

復旧目標

2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

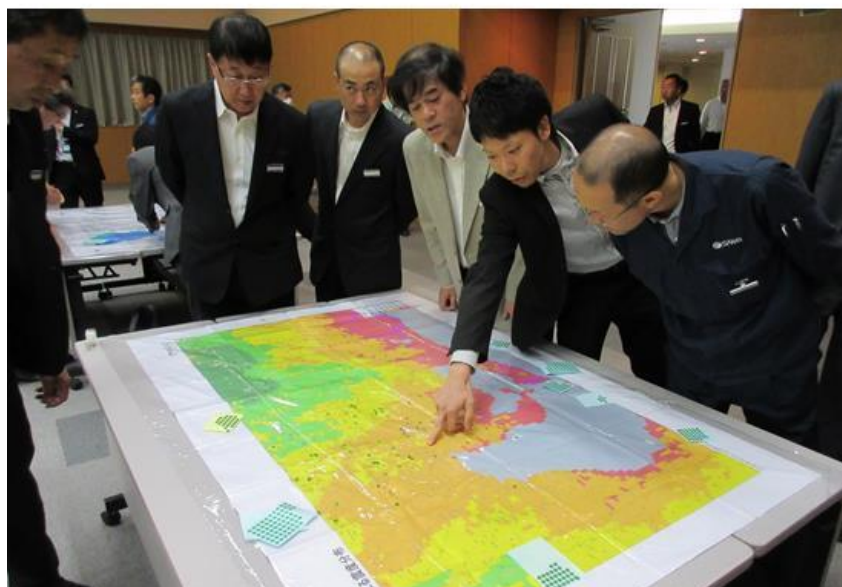
5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

7) 関係会社・仕入れ先等の研修



2. 5. 企業防災の検討の進め方(人材育成)

1) 家庭の防災の推進(啓発や支援など)

2) 広域被害想定

- ・地震情報とインフラなどの被害(電気や交通網等)
- ・拠点や施設などの被害(自社、協力会社、顧客)
- ・社員や家族の被害と支援計画
- ・キーマンと代行者

3) 職場の防災(被害想定、予防、初動)

- ・近隣⇒敷地内⇒建物⇒建物内

4) 重要業務の継続・早期再開

5) 代替機能

6) 復旧対応

7) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上

8) 啓発(社員研修)、訓練

8) 啓発訓練(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

8) 啓発訓練(訓練の種類)

災害はいつも違った顔で現れる(状況に応じた対処)

決断力

●意思決定訓練

- ・経営判断を必要とする課題(状況付与)に対するリーダーの意思決定

応用力

●災害図上演習

- ・様々なケースで(地震の種類、発生時間など)
- ・経営幹部～一般社員まで

⇒課題の発見と対策・対応の検討

反射神経

●実働訓練

- | | | |
|----------|---------|----------|
| ・救出救護訓練 | ・初期消火訓練 | ・安全措置訓練 |
| ・点呼訓練 | ・安否確認訓練 | ・帰宅・参集訓練 |
| ・本部立上げ訓練 | ・通信訓練 | ・情報集約訓練 |

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

3. 1. 防災力の自己診断(簡易版)

第1問 経営者の決意

防災対策に積極的に取り組む事を**経営者**が表明しているか？

第2問 地震防災の推進チーム

防災計画を積極的に検討・推進する**全社チーム**があるか？

第3問 基本方針

災害時の基本方針が明確で、社員に周知されているか？

第4問 家庭の防災

家庭の防災について、社員へ啓発が行われているか？

第5問 被災社員支援

被災した社員・家族を支援する計画・組織があるか？

第6問 主要建物の耐震対策

主要建物(会社、寮、倉庫など)の耐震性が確保されているか？

第7問 予防対策

室内や現場の転倒・落下・飛散防止等をおこなっているか？

第8問 初動対応

救出、初期消火、点呼、方面別帰宅などの手順が明確か？

3. 1. 防災力の自己診断(簡易版)

第9問 自社の役割と戦力

応急対応での自社の役割(自治体や顧客との協定、社会的使命等)や必要戦力(要員や資機材など)が明確となっているか？

第10問 応急対応

社会インフラが途絶する中で優先順位や応急対応手順等が明確となっているか？

第11問 装備

会社として目的(初動対応、本部運営、応急対応)に応じた備え(飲食料、資機材、移動手段、連絡手段、現金等)ができているか？

第12問 啓発・訓練

社内で啓発・訓練を計画的に行っているか？

その他

- 被災状況に応じて目標復旧時間を設定できるか？
- 関係会社・協力会社の防災力向上を図っているか？
- 被災した顧客、関係会社、協力会社の支援ができるか？
- 地域貢献の計画があるか？

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害と対策本部の意思決定

- 1. 1. 東日本大震災の事例
- 1. 2. 風水害の事例
- 1. 3. ブラックアウト(広域停電)について
- 1. 4. 新たな感染症について

2 災害図上演習の活用

- 2. 1. 災害図上演習と人材育成
- 2. 2. 水害対策・対応の検討
- 2. 3. 対象とする地震
- 2. 4. 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 2. 5. 企業防災の検討と人材育成

3 課題の整理と改善計画

- 3. 1. 自社の防災力の自己診断
- 3. 2. 課題の整理と改善計画

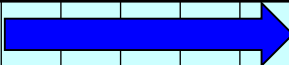
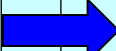

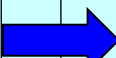





3. 2. 課題整理と改善計画（課題整理）

家庭	施設や会社				
	予防	初動	業務	復旧	啓発等
..
..
..
..
..
..



課題 → 改善 (BCP → BCM)

3. 2. 課題整理と改善計画（課題計画の例）

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			○	○	○	○	

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

ご清聴ありがとうございました。