

企業防災(≡事業継続)の実践的検討

(災害図上演習の活用)

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・(株)パスコ顧問

配布資料について(目次)

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

- 1. 1 東日本大震災での対応
- 1. 2 風水害の事例
- 1. 3 ハザードマップ
- 1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

- 2. 1 災害図上演習とは
- 2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3. 1 対象とする地震
- 3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3. 3 企業の地震防災の進め方

4 課題の整理と改善計画

講演テキストのダウンロード(明日アップ予定)

・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

ブラウザのタブとアドレスバー: セレンスキー氏、ロシア軍を「侵攻」 x | 災害対策研究会 ダウンロード - x | 明日かもしれないその日を...

https://www.saitaikken.com

検索、読み込み、お気に入りアイコン

災害対策研究会

災害図上演習を活用した防災対策推進サイト

《災害対策研究会ホーム》

1. 災害図上演習D1Gについて
2. 刊行書籍・冊子
 - 1) 被災地視察10年の感想・冊子
 - 2) マンション防災の新常識・出版
 - 3) おかしな防災の常識・冊子
 - 4) 実践的な防災対策・寄稿文
3. 防災講演会・研修会の開催案内
4. 講演テキストダウンロード
5. 災害図上演習D1G標準テキスト
6. リーダー研修会の進行
7. 東日本大震災被災地を訪ねて
 - 1) 視察報告と写真(～2011年)
 - 2) D1G写真・重点地区解説
 - 3) 公共施設等の人的被害と考察

明日かもしれないその日を考える

トピックス

- 2022.06.19 大阪市中央区防災講演会への登壇決定
- 2022.06.16 震災対策技術展・大阪にてセミナー講演が決定
- 2022.05.13 災害図上演習を活用した防災対策の集大成が完成

<災害図上演習を活用した防災対策の集大成が完成>

地域防災セミナー
～災害図上演習の活用～

企業防災セミナー
～災害図上演習の活用～

セミナーテキストの
ダウンロードはこちらから

マンション防災の提案

東日本大震災視察10年の感想

マンション防災の新常識

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

資料のダウンロード方法

企業防災セミナー

地域防災セミナー

おかしいぞ！ 防災の常識

企業防災セミナー ～災害図上演習の活用～

はじめに		1
(1) 企業防災、危機管理とは	1	1
(2) 危機管理の原則と避難	2	2
(3) ハザードマップと警戒レベル	3	3
(4) 災害図上演習について	4	4
(5) 企業防災の検討手順	5	5
1 過去の災害と対策本筋の意思決定		7
1. 1 東日本大震災から	7	7
(1) 東日本大震災での自衛隊の初動対応	7	7
(2) 民間企業からの支援	8	8
1. 2 風水害から	8	8
1. 3 広域停電と被害の連鎖	9	9
1. 4 新型コロナウイルスについて	10	10
(1) 過去の経験	10	10
(2) 新型コロナウイルス感染症	10	10
2 水害・土砂災害		12
2. 1 水害・土砂災害の種類	12	12
2. 2 災害図上演習の体験	12	12
2. 3 マニュアルの作り方	17	17
2. 4 浸水リスクの把握方法	19	19
2. 5 地域や職場での検討	20	20
3 過去の地震災害に学ぶ		22
3. 1 阪神淡路大震災	22	22
3. 2 東日本大震災	25	25
3. 3 東日本大震災での首都圏の被害	30	30
3. 4 その他の地震での被害	32	32
3. 5 東日本大震災での誤った教訓	33	33
(1) 釜石の奇跡	33	33
(2) 津波でんでんこ	34	34
(3) 大川小学校の悲劇	34	34
(4) 長周期地震動	36	36
4 対象とする地震		37
4. 1 海溝型地震の発生する場所	37	37
4. 2 首都圏の地震（直下地震）	37	37
4. 3 西日本の地震（直下地震）	40	40
目次		
4. 4 西日本の地震（南海トラフ地震）	41	41
(1) 過去の南海トラフ地震	41	41
(2) レベル2とは	42	42
(3) レベル1の被害（全体）	44	44
(4) レベル1の被害（主要地域）	46	46
4. 5 その他の地域での地震	48	48
4. 6 対象とする地震と検討項目	49	49
5 直下地震に備える		51
5. 1 家庭の地震防災	51	51
5. 2 地域の地震防災	58	58
5. 3 職場の地震防災	61	61
(1) 予防対策	61	61
(2) 初動対応	64	64
5. 4 業種ごとの方針と対応	67	67
6 津波災害に備える		69
6. 1 地震発生後の状況	69	69
6. 2 家庭の津波防災	71	71
6. 3 職場の津波防災	72	72
(1) 予防対策	72	72
(2) 初動対応	72	72
7 復旧計画と事業継続計画		74
7. 1 被害状況把握	74	74
7. 2 目標復旧時間	75	75
7. 3 復旧計画	77	77
7. 4 事業継続計画	78	78
8 防災装備		80
9 啓発・訓練計画		81
9. 1 社員啓発	81	81
9. 2 関係会社の防災力向上	81	81
9. 3 訓練	82	82
10 課題発見と改善		83
10. 1 企業防災力の自己診断	83	83
10. 2 課題発見	86	86
10. 3 改善計画	86	86

地域防災セミナー ～災害図上演習の活用～

はじめに		1
(1) 防災とは	1	1
(2) 危機管理の原則と避難	2	2
(3) ハザードマップ	3	3
(4) 災害図上演習とは	4	4
1 水害・土砂災害（災害図上演習の体験）		5
1. 1 水害・土砂災害の種類	5	5
1. 2 災害図上演習の体験	5	5
1. 3 マニュアルの作り方	5	5
1. 4 浸水リスクの把握方法	5	5
1. 5 地域や職場での検討	5	5
2 新旧地図の比較と標高図		16
2. 1 新旧地図の比較	16	16
2. 2 自分で作る標高図	16	16
3 過去の地震に学ぶ		18
3. 1 阪神淡路大震災	18	18
3. 2 東日本大震災	18	18
3. 3 東日本大震災での首都圏の被害	18	18
3. 4 その他の地震災害	18	18
3. 5 東日本大震災での誤った教訓	18	18
(1) 田老は「津波警報の歌」だった	18	18
(2) 「釜石の奇跡」は作られた教訓	18	18
(3) 「津波でんでんこ」は新しい言葉	18	18
(4) 大川小悲劇には避難できない理由があった	18	18
(5) 都心の長周期地震動は軽微だった	18	18
4 対象とする地震		33
4. 1 首都圏の地震	33	33
4. 2 西日本の地震（直下地震）	33	33
4. 3 西日本の地震（南海トラフ地震）	33	33
(1) 過去の南海トラフ地震	33	33
(2) レベル2とは	33	33
(3) レベル1の被害（全体）	33	33
(4) レベル1の被害（主要地域）	33	33
4. 4 その他の地域の地震	33	33
5 家庭の防災		46
5. 1 震度6強の揺れと家庭での対応	46	46
5. 2 建物倒壊や家具転倒による被害	46	46
5. 3 救出活動と避難所	46	46
5. 4 家庭の防災の見直しとまとめ	46	46
5. 5 家庭の津波防災	46	46
6 地域の防災		55
6. 1 町会のDI G	55	55
6. 2 マンション防災	55	55
6. 3 まちあるき	55	55
6. 4 避難所運営	55	55
6. 5 要援護者支援（被災生活支援）	55	55
6. 6 地域の津波防災	55	55
(1) 津波の課来イメージ	55	55
(2) 津波避難	55	55
(3) 復興事例	55	55
(4) 事前復興計画	55	55
(5) 未来に向けたまちづくり	55	55
7 広域支援（都道府県レベル）		69
7. 1 被害想定	69	69
7. 2 支援計画	69	69
8 防災投票		71
8. 1 水害編	71	71
8. 2 地震編	71	71
8. 3 津波編	71	71
8. 4 中高生向け	71	71
9 DI Gの開催方法		82
9. 1 DI Gの企画～開催～展開	82	82
9. 2 DI Gの進行事例	82	82
おわりに		86

おかしいぞ！ 防災の常識



災害対策研究会

著者 宮本英治、並石 聡

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

- 1.1 東日本大震災での対応
- 1.2 風水害の事例
- 1.3 ハザードマップ
- 1.4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

- 2.1 災害図上演習とは
- 2.2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3.1 対象とする地震
- 3.2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3.3 企業の地震防災の進め方

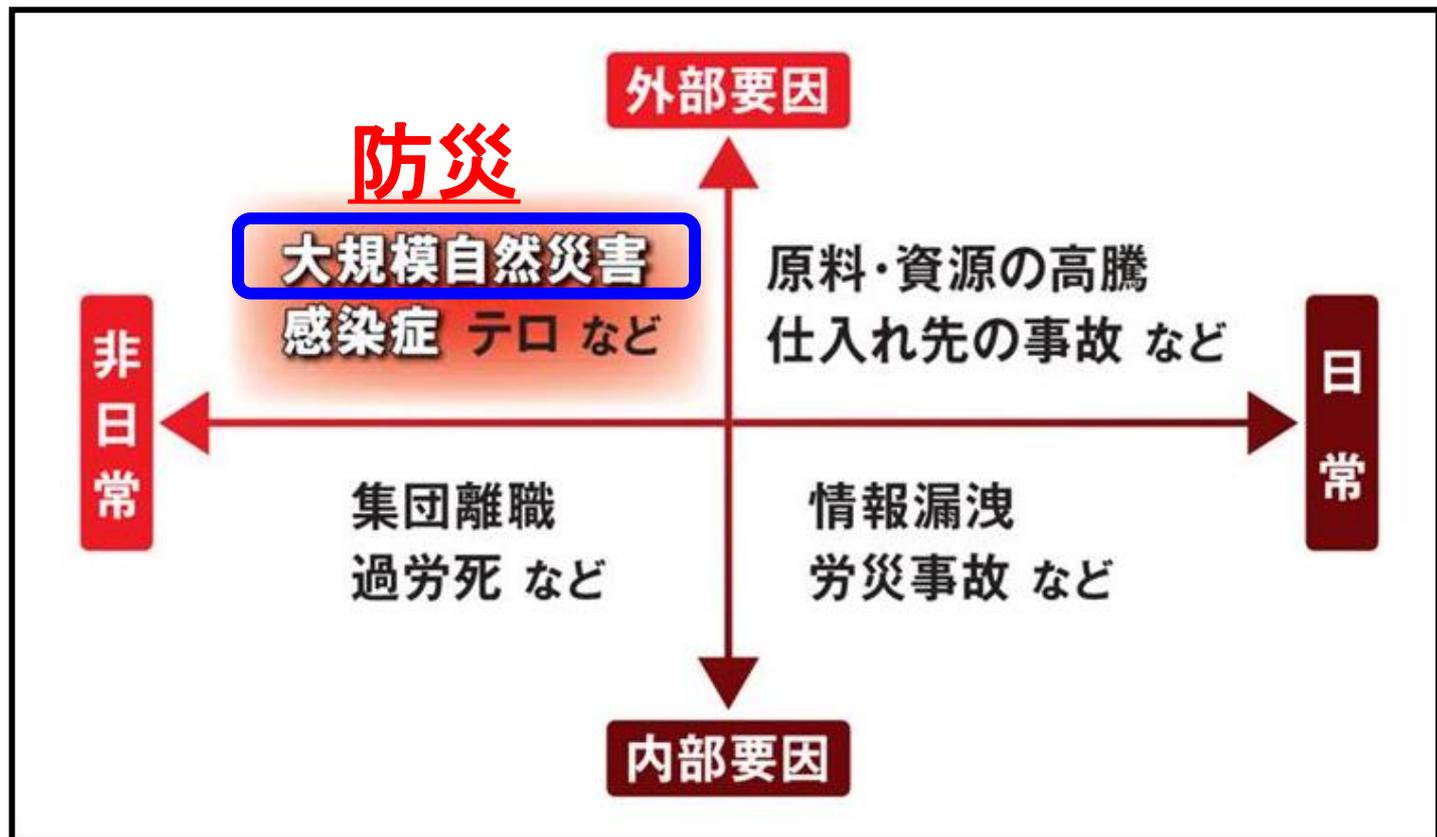
4 課題の整理と改善計画

防災は大規模自然災害が対象

BCPは企業を取り巻くあらゆるリスクが対象

※BCP=事業継続計画

企業を取り巻くリスク(BCP)



防災・BCPと企業防災 2/2

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おける被害
の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ること
=防災とは「災害」を対象に**予防+初動+復旧**

BCPとは「あらゆるリスク」を対象に
予防+初動+復旧+社会的使命、会社の存続

最近では ↓

企業防災 = 予防+初動+復旧+社会的使命、会社の存続
= 自然災害を対象としたBCP



目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

- 1. 1 東日本大震災での対応
- 1. 2 風水害の事例
- 1. 3 ハザードマップ
- 1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

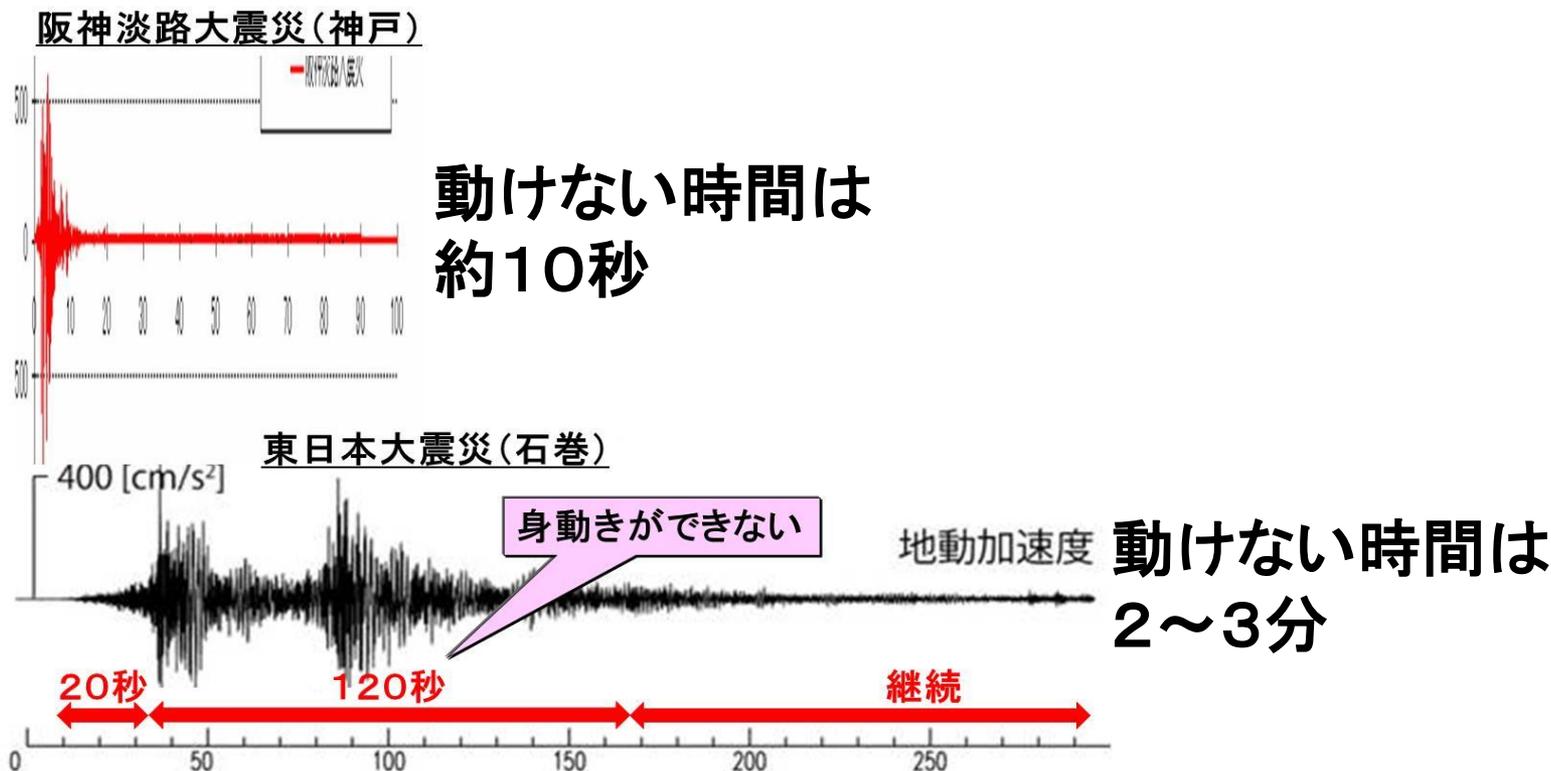
- 2. 1 災害図上演習とは
- 2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3. 1 対象とする地震
- 3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3. 3 企業の地震防災の進め方

4 課題の整理と改善計画

阪神淡路大震災と東日本大震災の地震波形



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) 東日本大震災での自衛隊の初動対応

偵察／情報将校

① 戦場の霧

・ 偵察 (戦闘機やヘリ25機)



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) 東日本大震災での自衛隊の初動対応

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。我々が作る。

指揮官の役目

(1) 東日本大震災での自衛隊の初動対応

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) 東日本大震災での教訓

【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



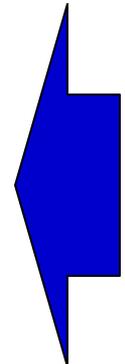
(3) 意思決定マニュアル例(2005年)

- 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対外公表の判断		<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)

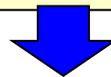


情報収集・集約・案

実際の対応(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

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

1. 1 東日本大震災での対応

1. 2 風水害の事例

1. 3 ハザードマップ

1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

2. 1 災害図上演習とは

2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

3. 1 対象とする地震

3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)

3. 3 企業の地震防災の進め方

4 課題の整理と改善計画

最近の台風災害の事例

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)
- いずれも復旧まで約1週間

2019年台風15号(千葉の広域停電93万世帯)

長期の停電(約2週間)

最近の台風災害の事例

・台
・台
い

帯)
帯)

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~~

2019年

3万世帯)

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？

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

1. 1 東日本大震災での対応

1. 2 風水害の事例

1. 3 ハザードマップ

1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

2. 1 災害図上演習とは

2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

3. 1 対象とする地震

3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)

3. 3 企業の地震防災の進め方

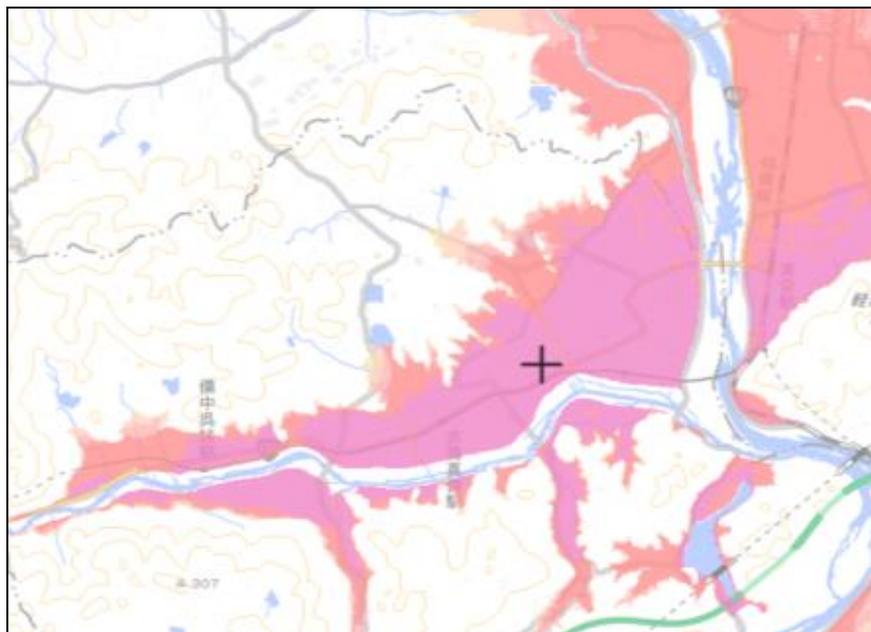
4 課題の整理と改善計画

ハザードマップについて

平成30年7月豪雨での予測と実際の浸水エリアの比較

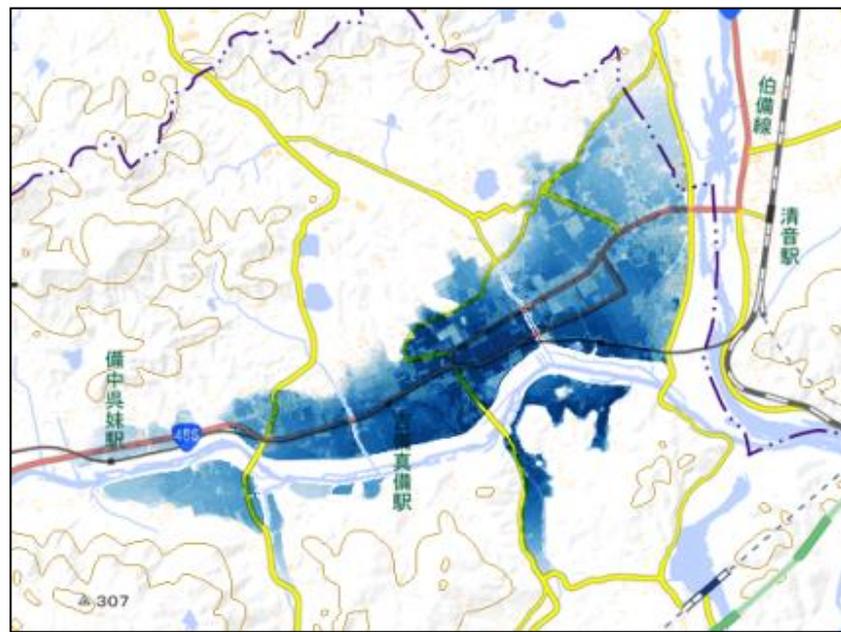
岡山県倉敷市真備町周辺

浸水想定区域



出典:国土交通省「重ねるハザードマップ」

平成30年7月の浸水エリア

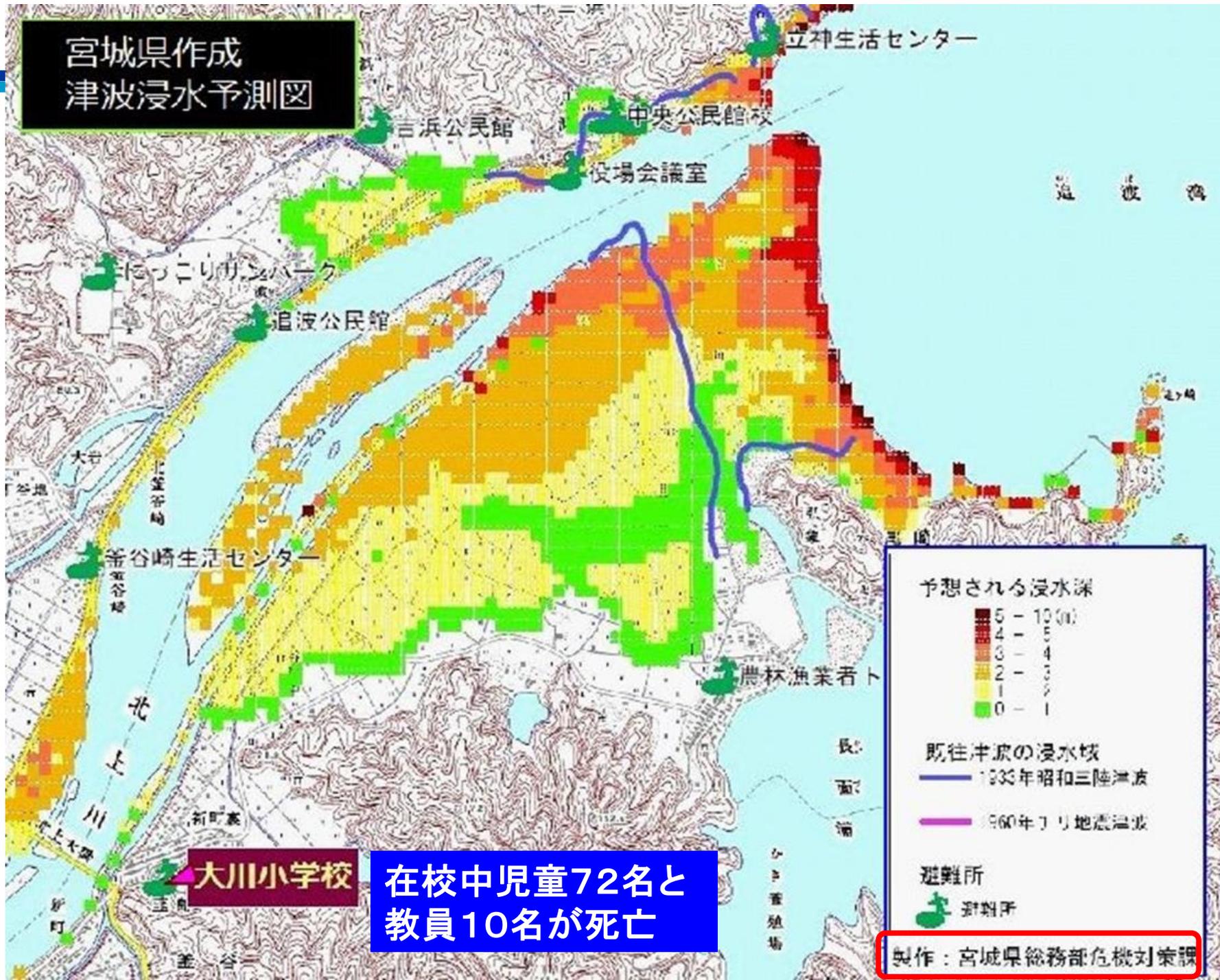


出典:国土地理院「平成30年7月豪雨に関する浸水推定段彩図」

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。

宮城県作成 津波浸水予測図



**在校中児童72名と
教員10名が死亡**

悲劇の原因は？

- ・北上支所(津波避難場所)で多くの犠牲者(50数名)
- ・大川小学校の悲劇: 在校中児童72名と教員10名、**住民約200名**
- ・雄勝病院での多くの死者(入院患者全員と医師・看護師をあわせて64名)



悲劇の原因は？

北上支所

津波高12m



大川小学校

津波高9m

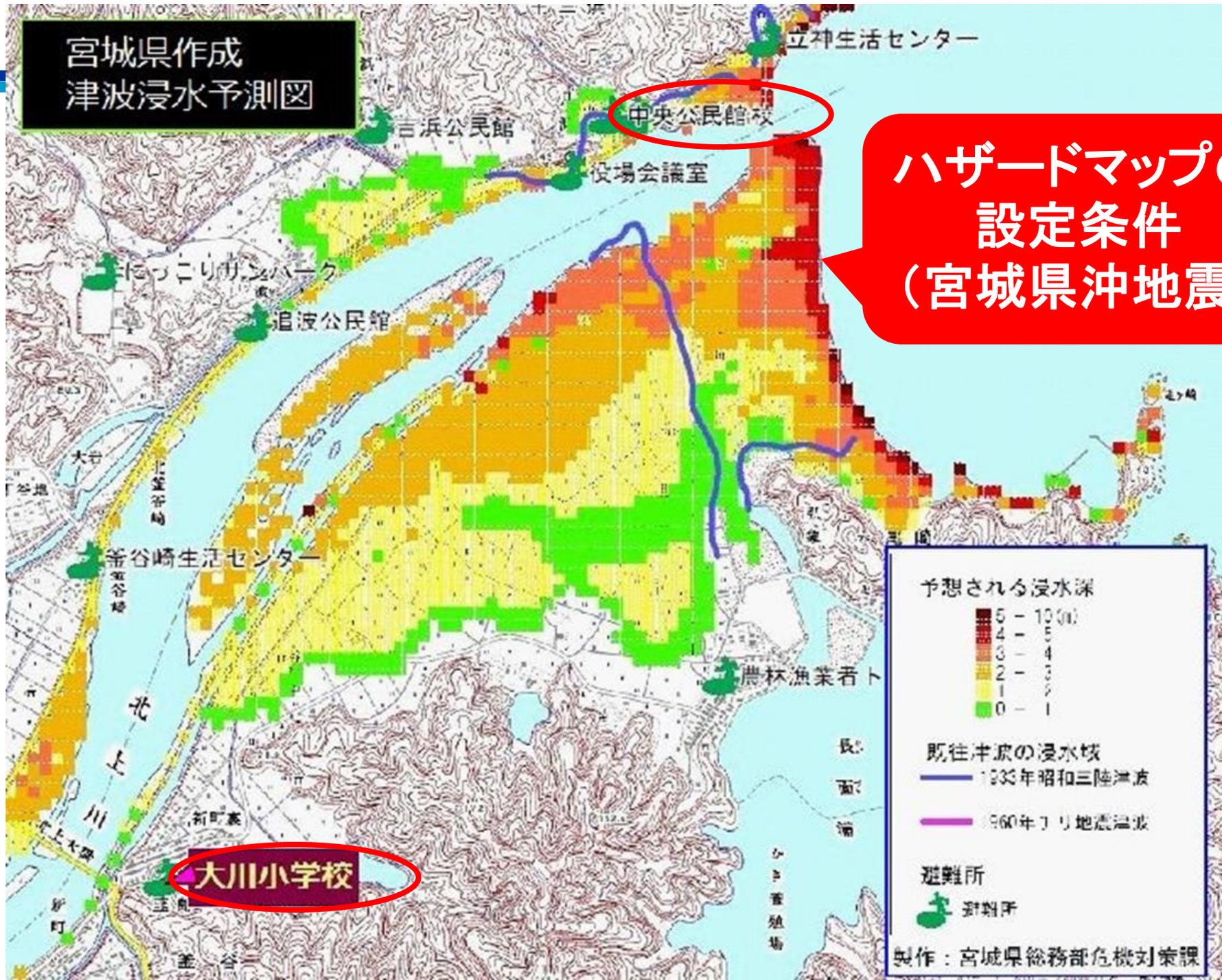


雄勝病院

津波高15m



宮城県作成 津波浸水予測図



ハザードマップの
設定条件
(宮城県沖地震)

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

- 1. 1 東日本大震災での対応
- 1. 2 風水害の事例
- 1. 3 ハザードマップ

1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

- 2. 1 災害図上演習とは
- 2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3. 1 対象とする地震
- 3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3. 3 企業の地震防災の進め方

4 課題の整理と改善計画

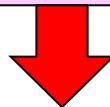
発電所の被害と復旧事例

胆振東部地震での苫東厚真発電所の被害と復旧

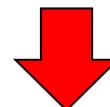
地震発生は**2018年9月6日**

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??

東日本大震災（原町火力は復旧まで2年間）

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	170
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

東京電力(震度5弱~5強で?)

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。



(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 最近の災害から

- 1.1 東日本大震災での対応
- 1.2 風水害の事例
- 1.3 ハザードマップ
- 1.4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

- 2.1 災害図上演習とは
- 2.2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3.1 対象とする地震
- 3.2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3.3 企業の地震防災の進め方

4 課題の整理と改善計画

災害図上演習DIG

災害(Disaster)図上(Imagination)演習(Game)

地図を使ったの作戦会議(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

地図や図面を用いて、

①自分たちの被害を想定する

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

③被害が出た時の対応(初動～復旧)

➡準備(マニュアル・組織・資機材等)

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)

目次

はじめに(防災とBCP)

1 最近の災害から

- 1. 1 東日本大震災での対応
- 1. 2 風水害の事例
- 1. 3 ハザードマップ
- 1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

2 災害図上演習

2. 1 災害図上演習とは

2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

3 企業の地震防災

- 3. 1 対象とする地震
- 3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3. 3 企業の地震防災の進め方

4 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。

避難場所と避難所の違いは？



避難場所と避難所

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

- ・避難所(収容避難所、指定避難所)→**地域防災拠点**

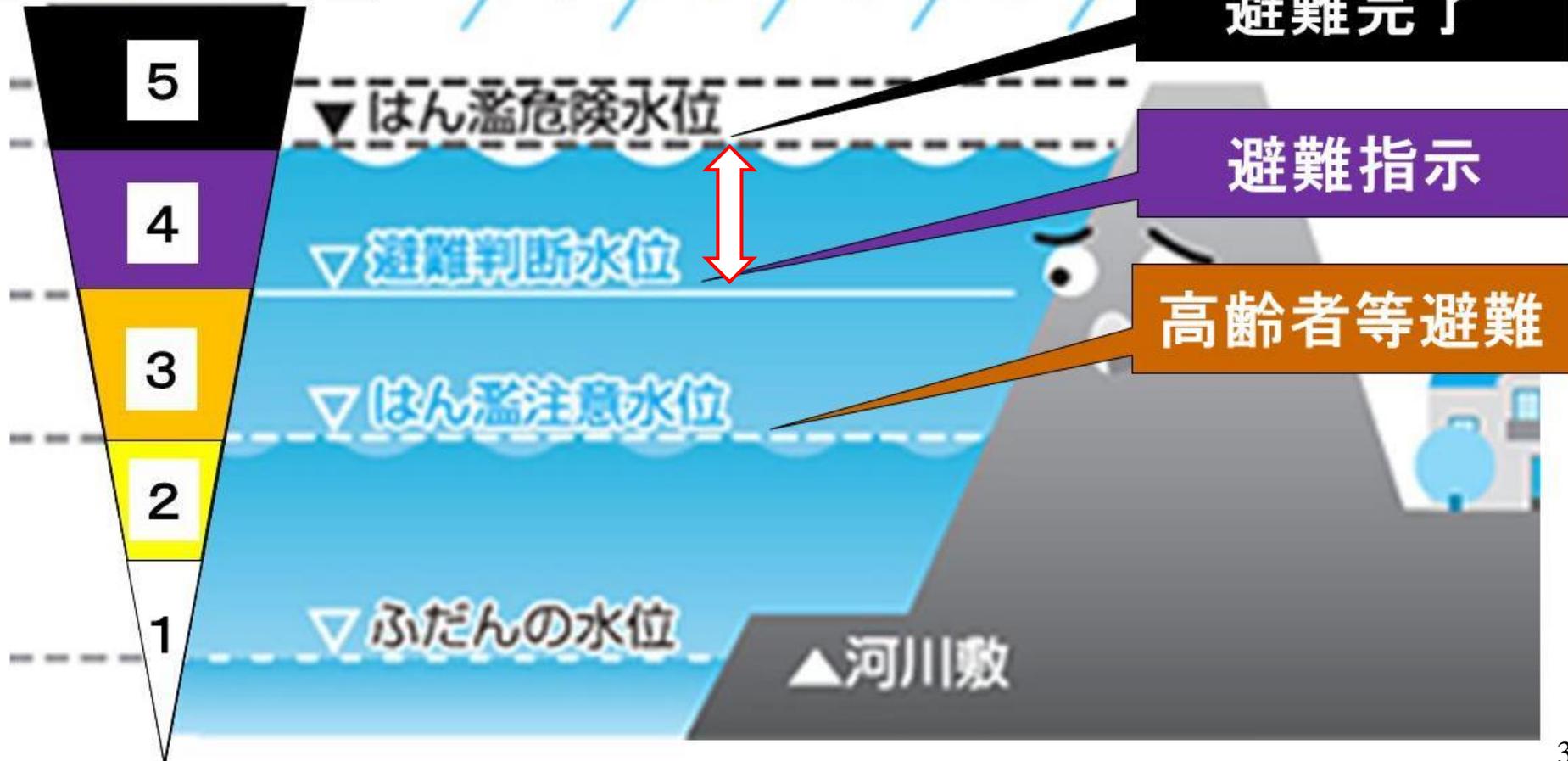
警戒レベル(2021年5月20日から)

警戒レベル	新たな避難情報等		これまでの避難情報等
5	 <p>災害発生 又は切迫</p>	<p>きんきゅうあんぜんかくほ</p> <h2>緊急安全確保※1</h2>	<p>これまでの避難情報等</p> <h3>災害発生情報</h3> <p>(発生を確認したときに発令)</p>
<p>~~~~<警戒レベル4までに必ず避難!>~~~~</p>			
4	 <p>災害の おそれ高い</p>	<p>ひなんしじ</p> <h2>避難指示※2</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示(緊急) ・避難勧告
3	 <p>災害の おそれあり</p>	<p>こうれいしゃとうひなん</p> <h2>高齢者等避難※3</h2>	<p>避難準備・ 高齢者等避難開始</p>
2	 <p>気象状況悪化</p>	<p>大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)</p>	<p>大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)</p>
1	 <p>今後気象状況 悪化のおそれ</p>	<p>早期注意情報 (気象庁)</p>	<p>早期注意情報 (気象庁)</p>

- ・警戒レベル4避難指示で危険な場所にいる人は**全員**避難(≠全員ではない)
- ・避難勧告は廃止
- ・警戒レベル3高齢者等避難で避難に時間がかかる方は危険な場所から避難

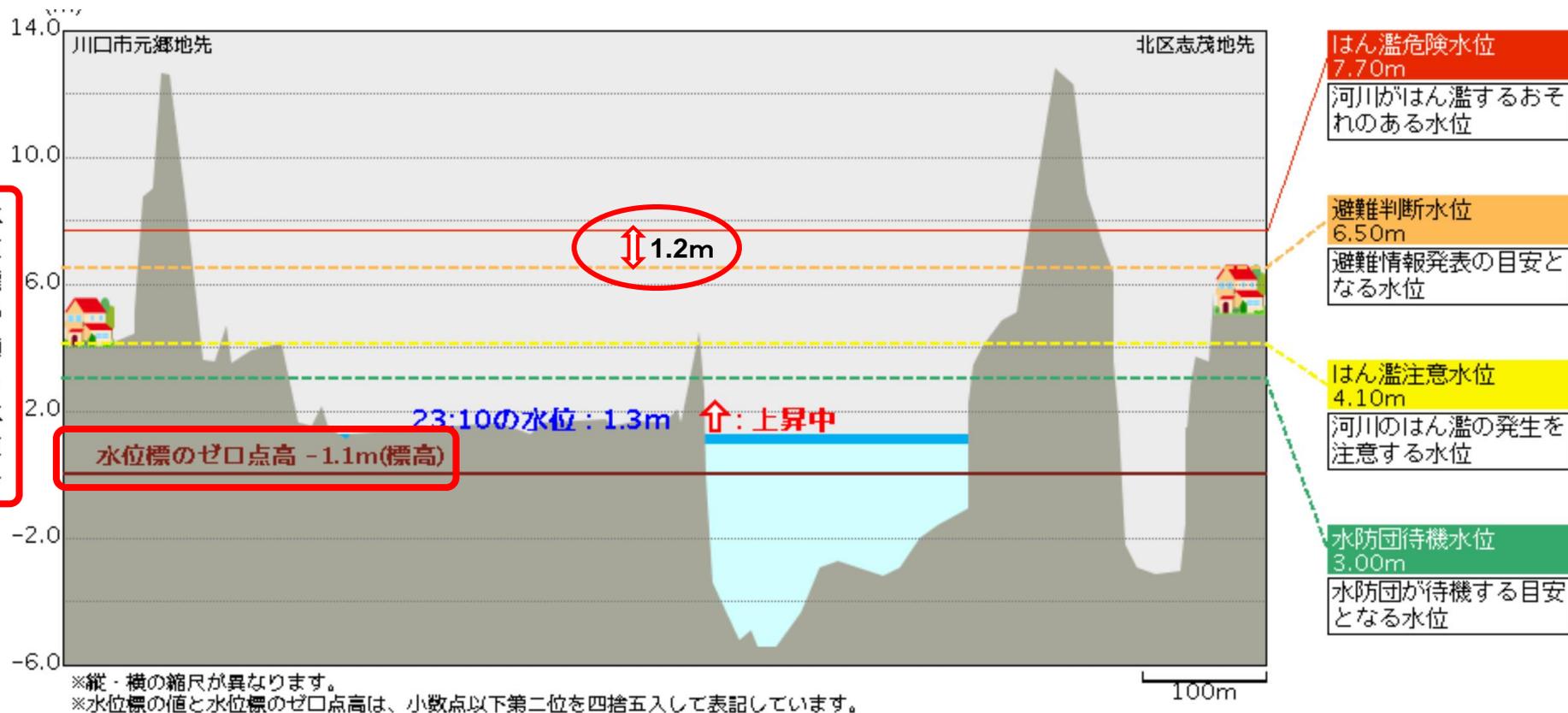
河川の水位と避難の判断(私見)

警戒レベル	新たな避難情報等
5	緊急安全確保※1
~~~~~<警戒レベル4までに必ず避難!>~~~~~	
4	避難指示※2
3	高齢者等避難※3
2	大雨・洪水・高潮注意報(気象庁)
1	早期注意情報(気象庁)



# (2) 水害リスク(河川の水位)

## 荒川にある岩淵水門水位観測所のデータ

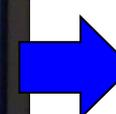
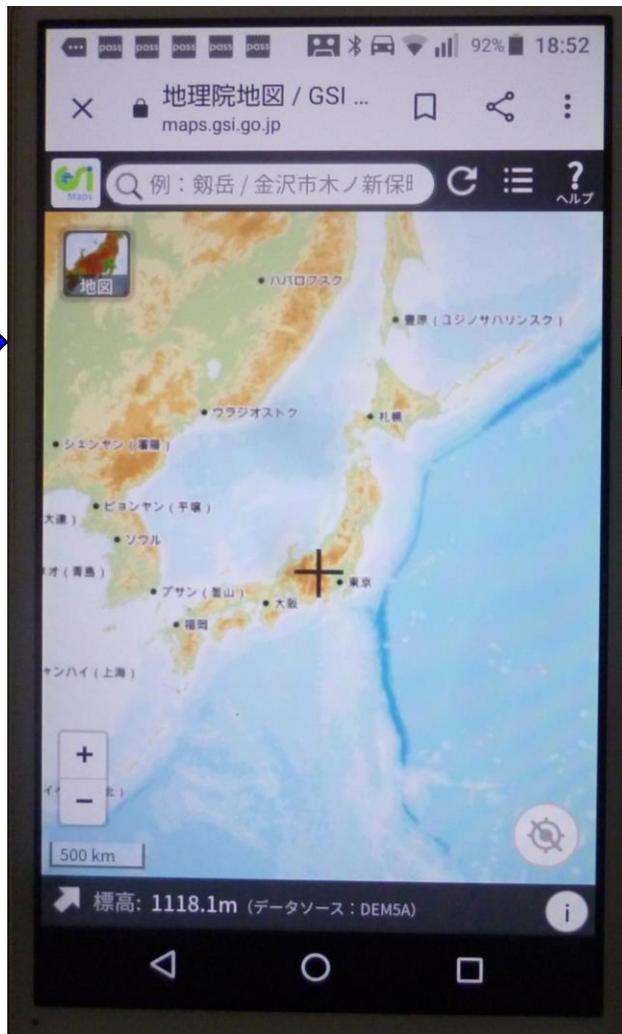
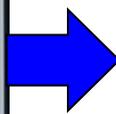


水位標の0.0mは標高-1.1mです。  
氾濫危険水位7.7mは標高6.6mです。  
避難判断水位6.5mは標高5.4mです。

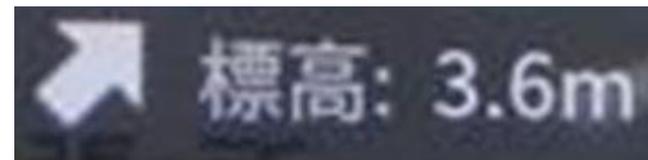
東京駅は3.8m

# (2) 水害リスクの把握 (標高)

## ① 地理院地図で検索



## ② 拡大



# (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？

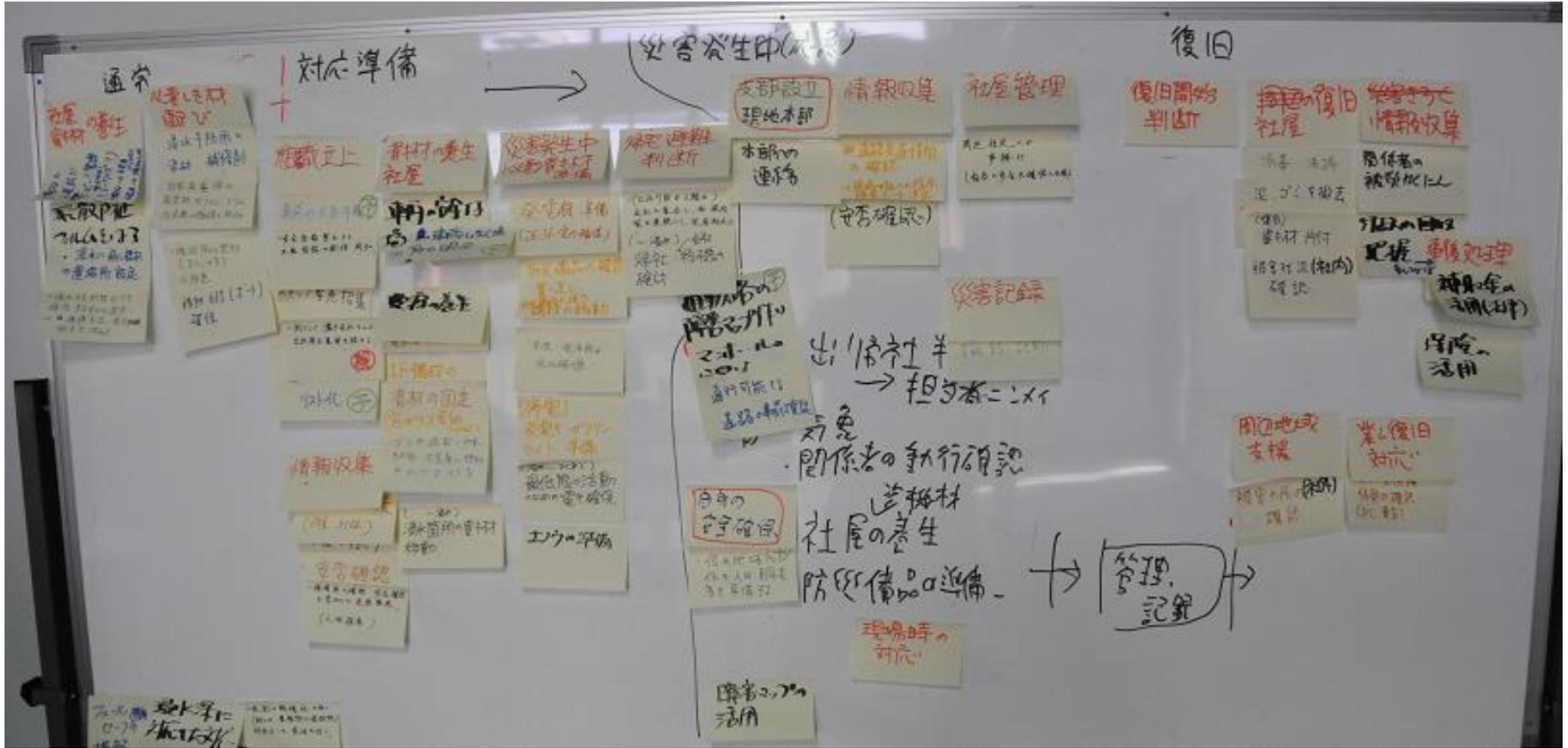
# (3) 事業所の検討 ③ 対応の検討

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 最近の災害から

- 1.1 東日本大震災での対応
- 1.2 風水害の事例
- 1.3 ハザードマップ
- 1.4 ブラックアウト(広域停電)について

### 2 災害図上演習

- 2.1 災害図上演習とは
- 2.2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

### 3 企業の地震防災

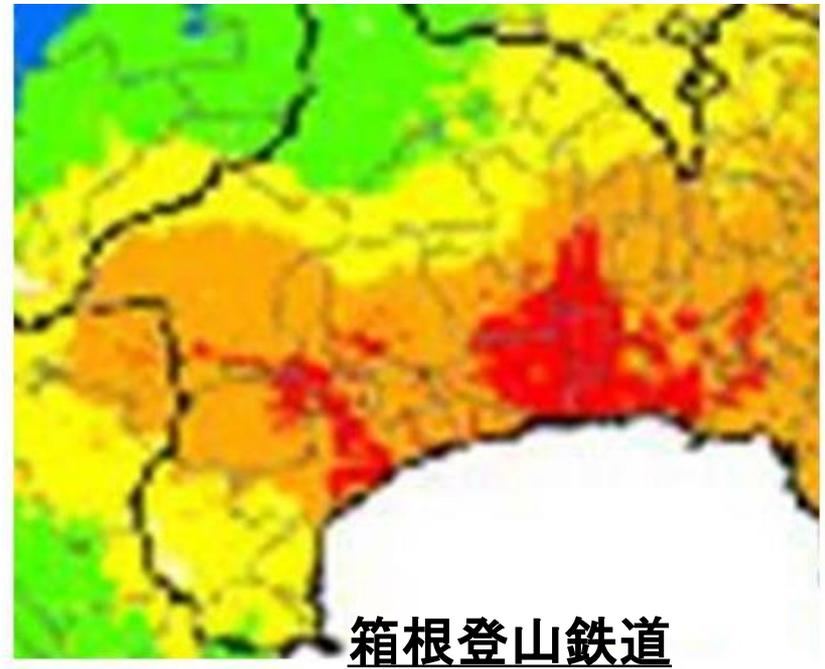
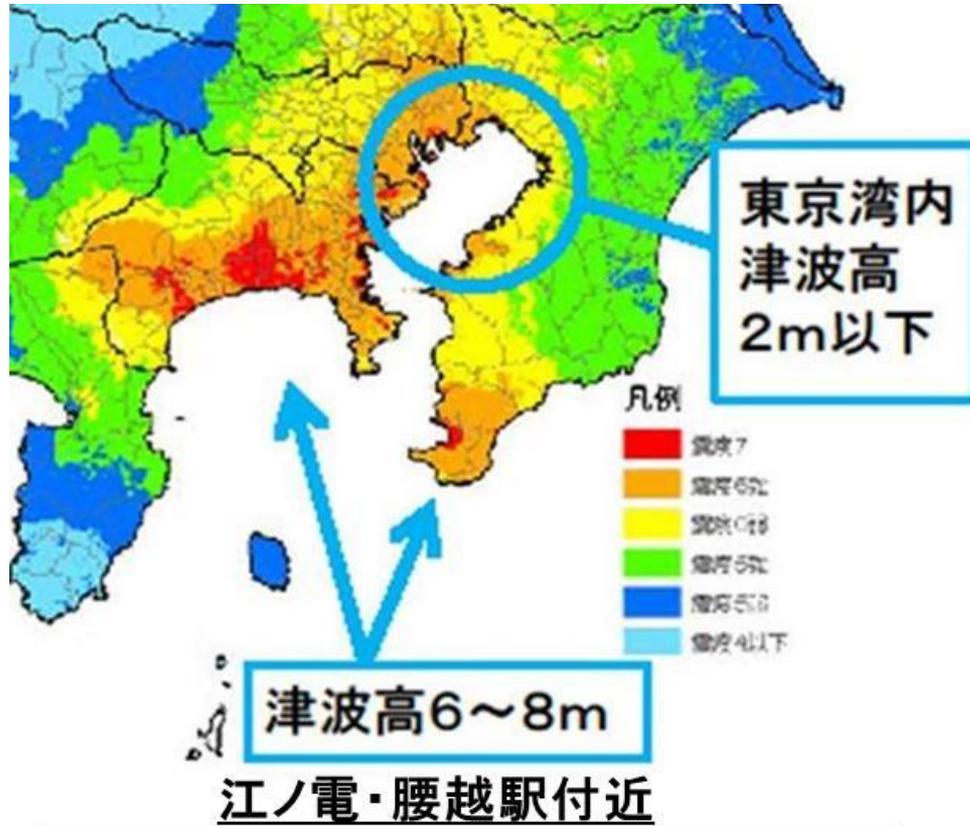
- 3.1 対象とする地震
- 3.2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3.3 企業の地震防災の進め方

### 4 課題の整理と改善計画

## 3. 1 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）



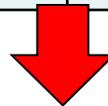
- ・M8~8.5の関東大震災は200~400年に1回。  
 ⇒1923年+200~400年=2123年~2323年(100年以上先)
- ・関東大震災の間に、静穏期と活動期(直下地震)がある。

# 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

これから100~300年間に

マグニチュード	発生回数
8クラス(レベル1)	1回(100年以上先)
7クラス	10回
6クラス	100回



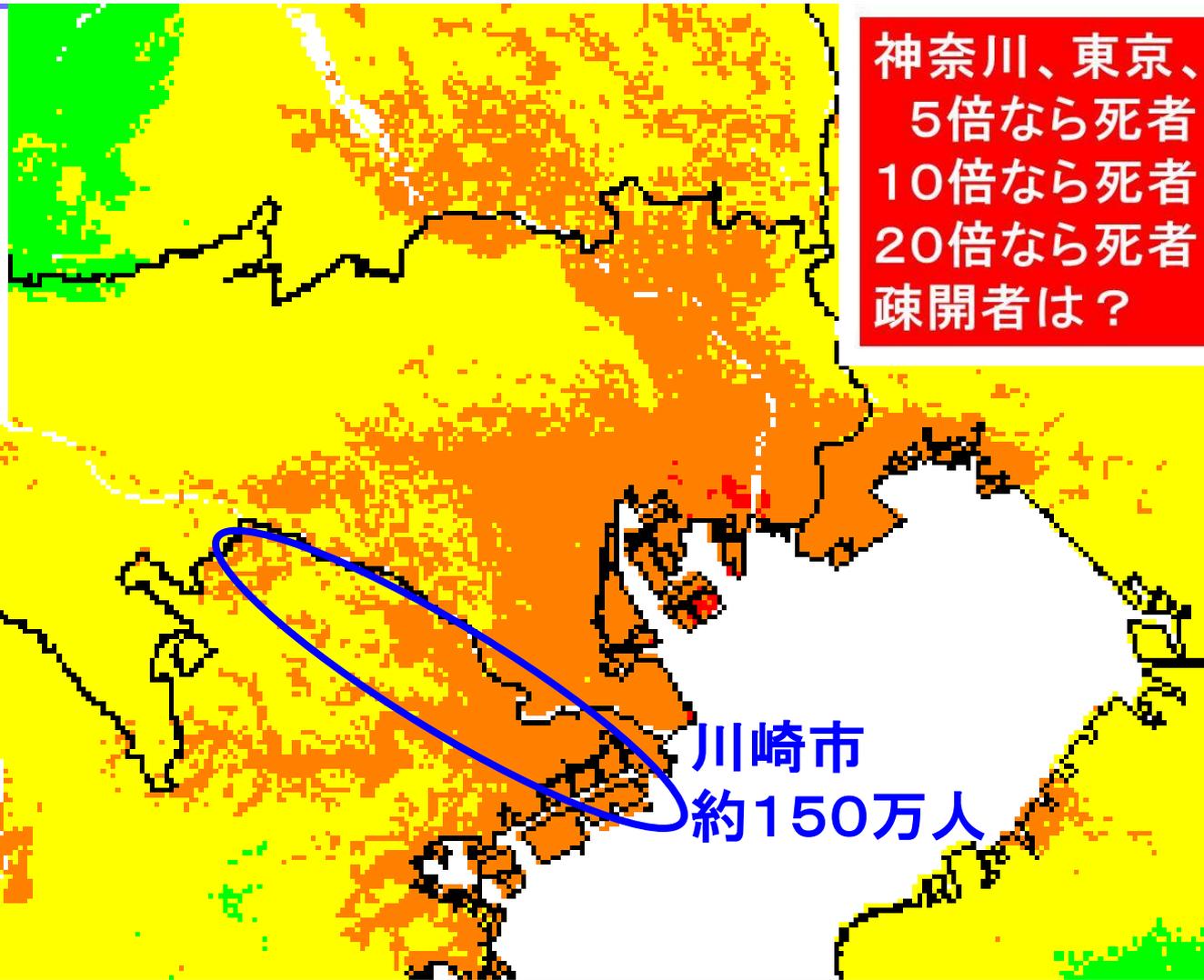
- ①これから直下地震が徐々に増えて、
- ②マグニチュード7クラスが10~30年に1回繰り返す
- ③来世紀に関東大震災が起き
- ④直後に余震が頻発し、10年程度で鎮静化する。



# 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？



川崎市  
約150万人

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)

# 東京電力(震度5弱~5強で?) 前出

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。



# 都心直下地震(M7クラス)の被害想定

## 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

南海トラフ地震では首都圏でも受入れ

## 3. 1 対象とする地震

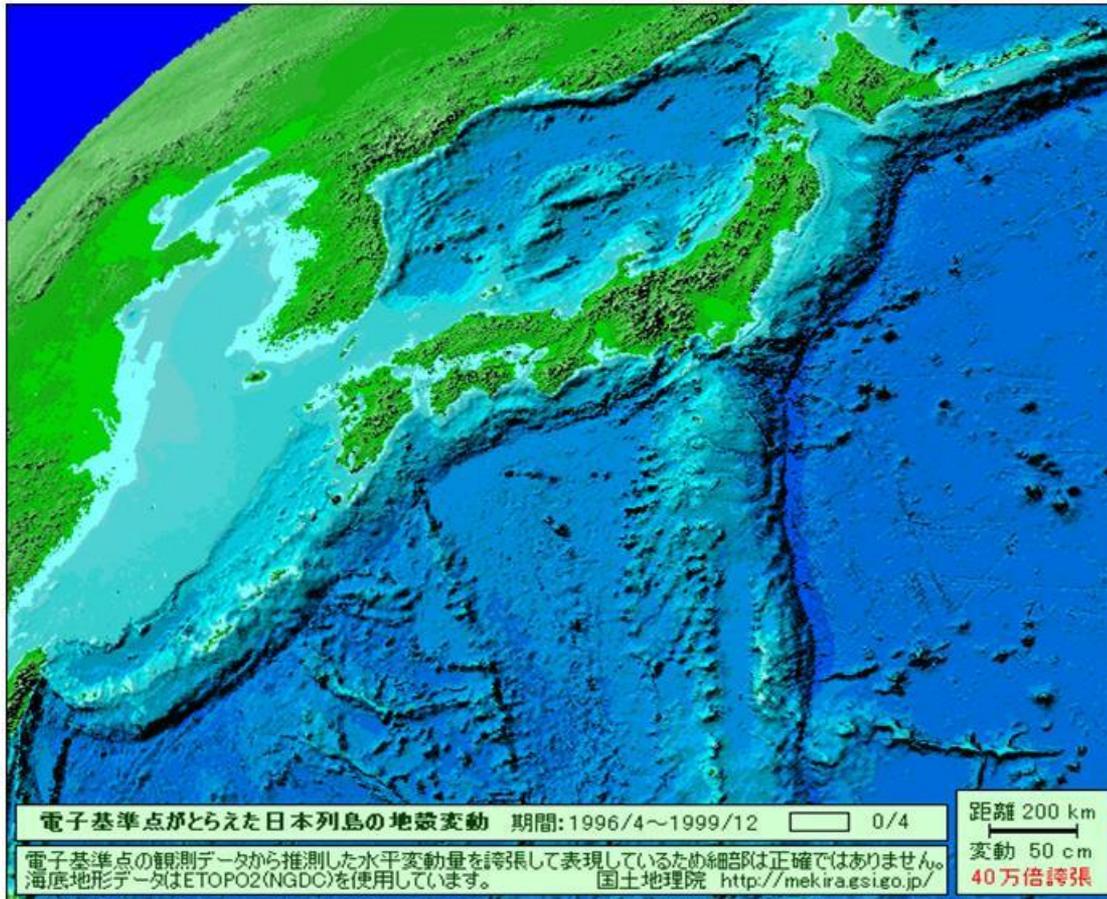
(1) 首都圏の地震

(2) 西日本の地震

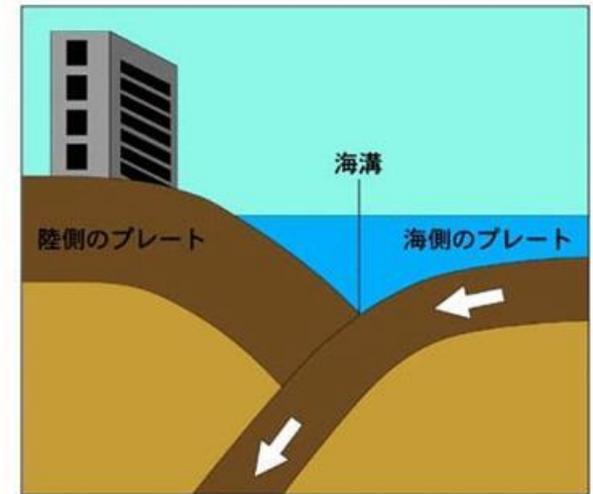
(3) まとめ

# 海溝型地震の原因とレベル1、2

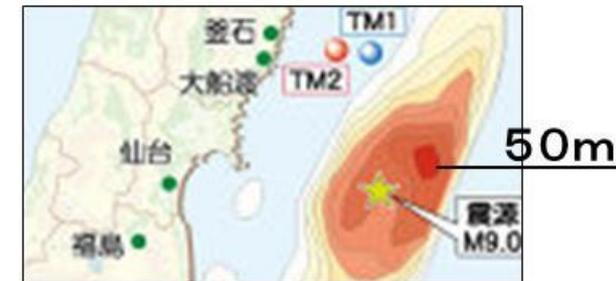
(国土地理院ホームページより)



(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

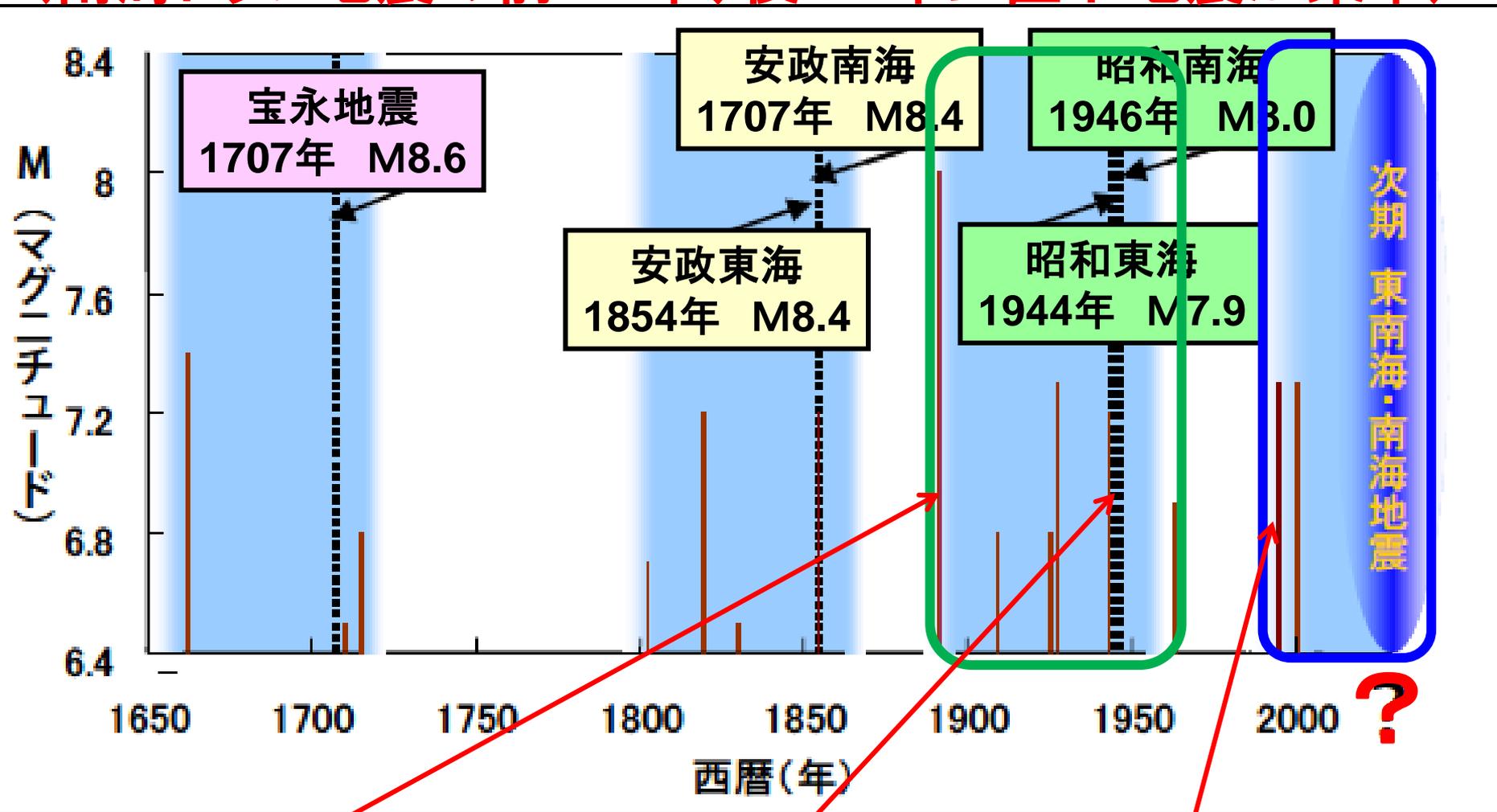
南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ

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

# 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

$$1945 + 90 \pm \alpha = 2035 \text{年} \pm \alpha$$

大きめの東南海(安政型)？3連動(宝永型)？

# 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

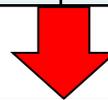
## 次の南海トラフ地震までに

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

M8~9

M7~8

M6~7



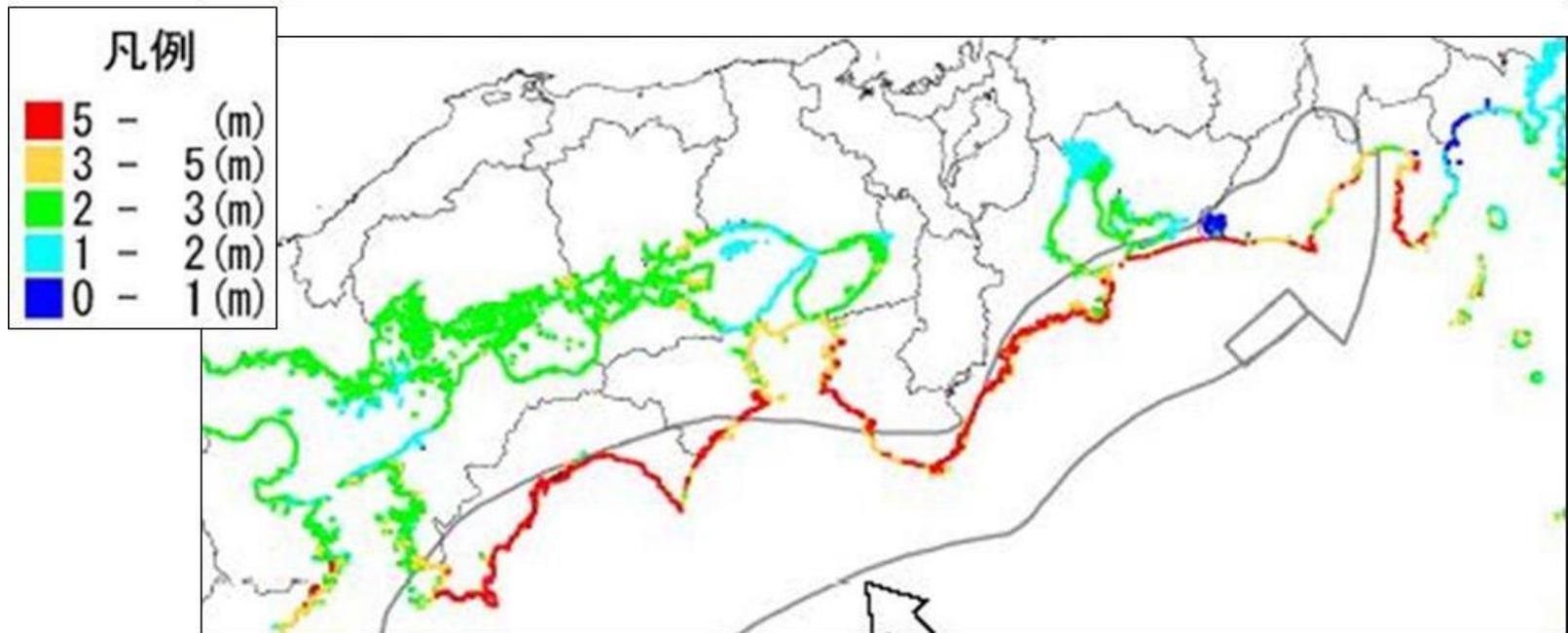
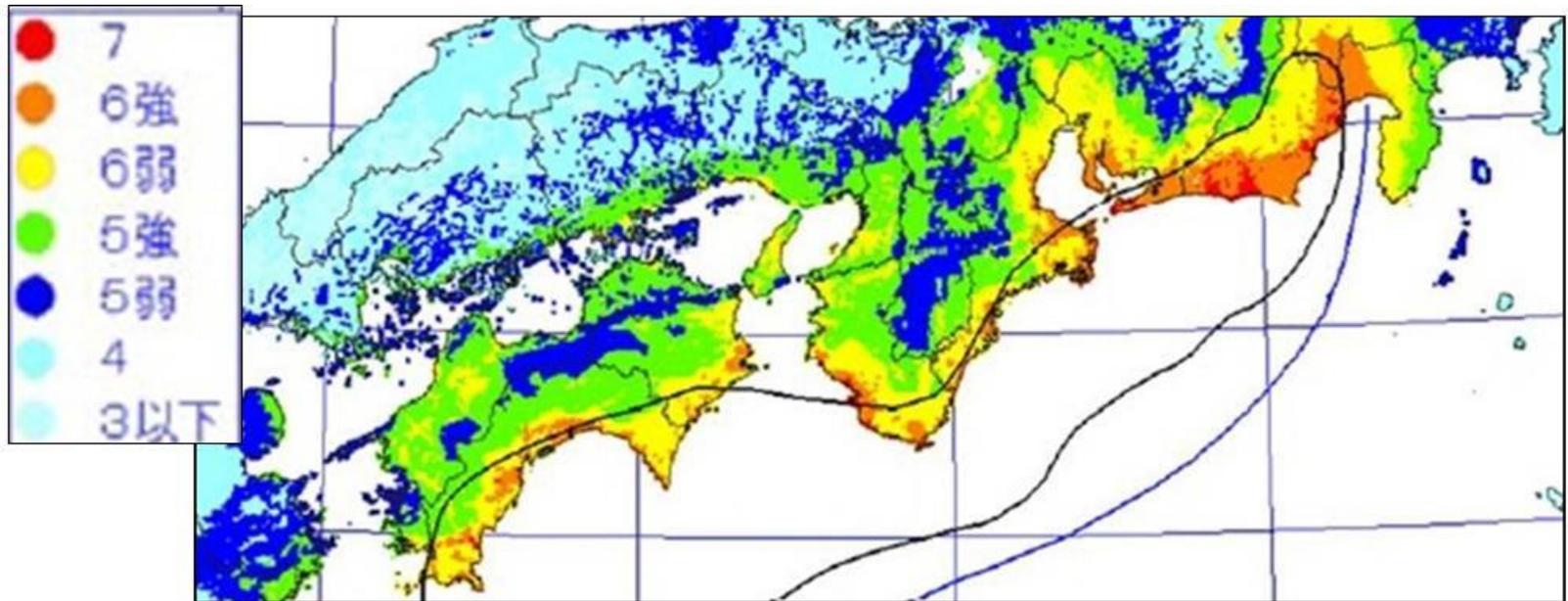
- ①これから直下地震が徐々に増えて
- ②M7を超える地震もたびたび発生
- ③ある日、南海トラフ地震が起き
- ④直後には余震が頻繁に繰り返し
- ⑤10年程度で鎮静化する。

# 阪神淡路大震災(1995年)以降 M6以上



**M7~8は6回発生**

# 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

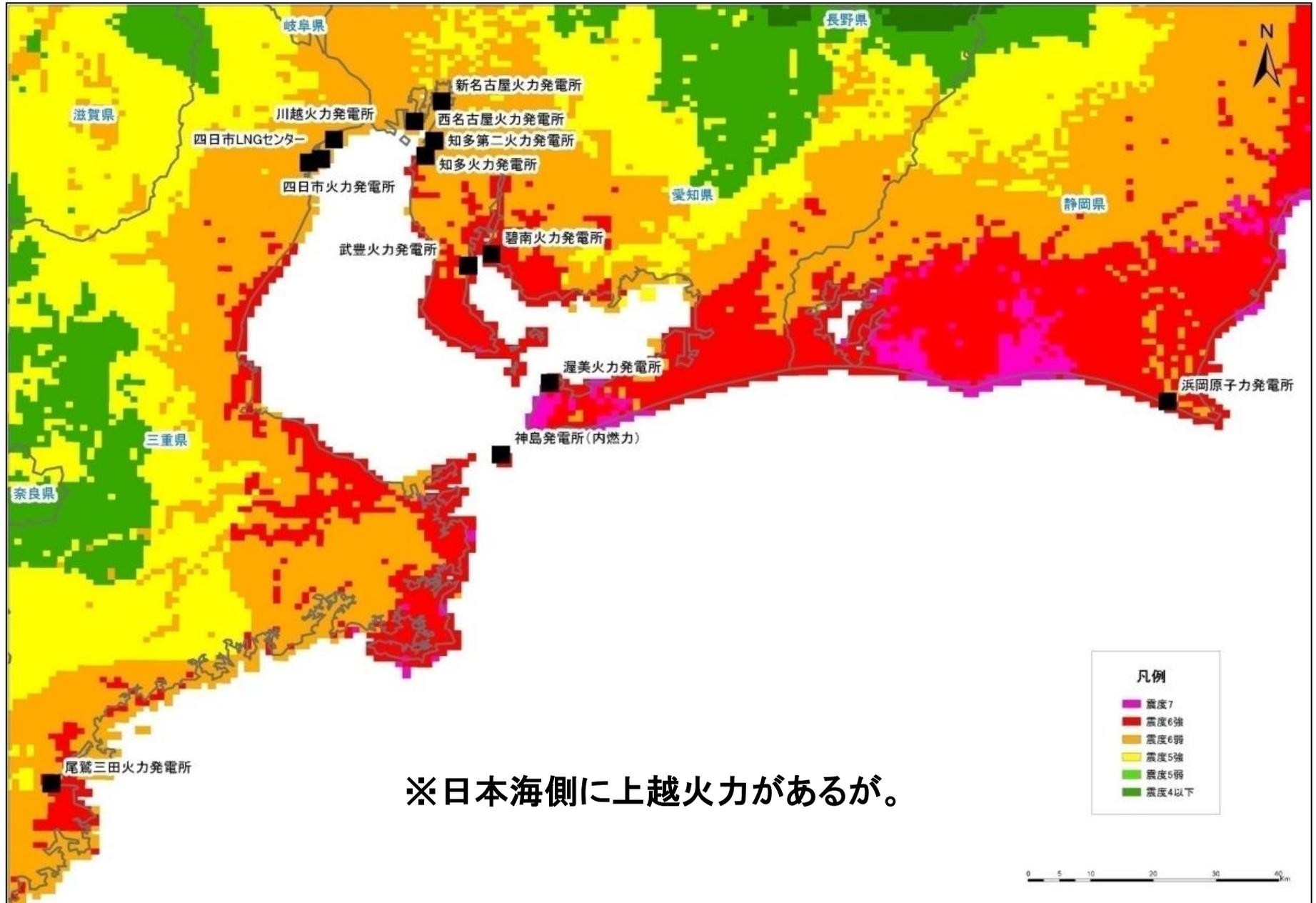
# 関西電力の火力発電所

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



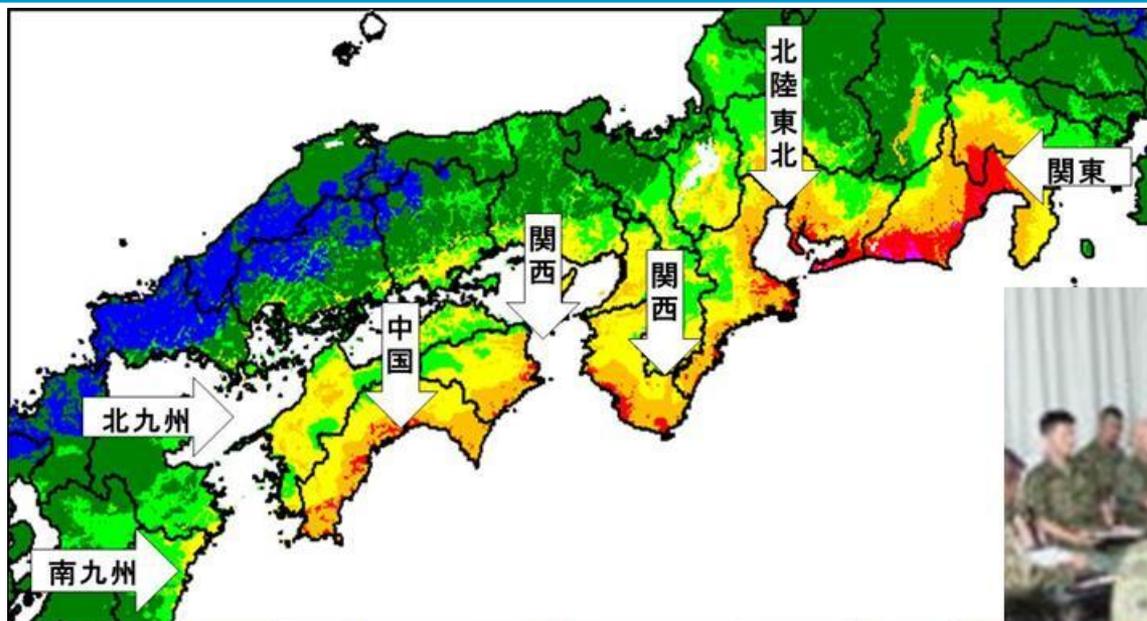
関西電力のホームページ資料に加筆

# 中部電力の発電所



※日本海側に上越火力があるが。

# 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

## 3. 1 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

# 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

・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 最近の災害から

- 1. 1 東日本大震災での対応
- 1. 2 風水害の事例
- 1. 3 ハザードマップ
- 1. 4 ブラックアウト(広域停電)について

### 2 災害図上演習

- 2. 1 災害図上演習とは
- 2. 2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

### 3 企業の地震防災

- 3. 1 対象とする地震
- 3. 2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3. 3 企業の地震防災の進め方

### 4 課題の整理と改善計画

# 阪神淡路大震災(震度6強～とは?)



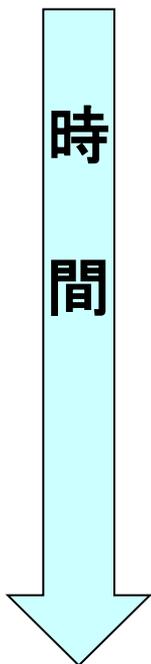
# 家庭での対応（自宅にいる時に発災） A4

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.....			
⑥外に出る	}		余震継続
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)

罹災証明ではどちらも「全壊」ですが・・・

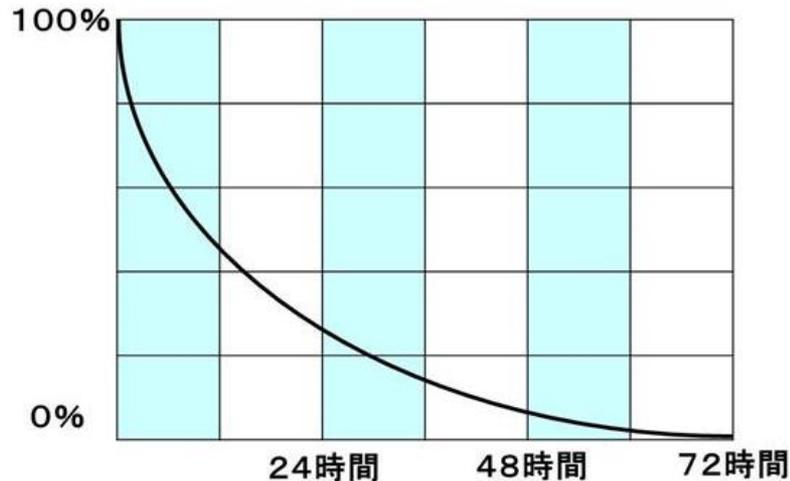


一段落した時に入院、遺体安置所と書いた方は？

# 生存率と救出活動

- ・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

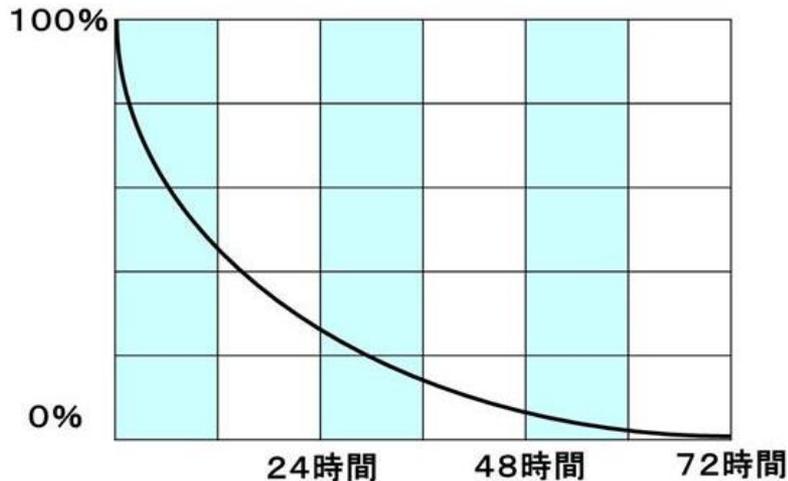
## 72時間とは？

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)



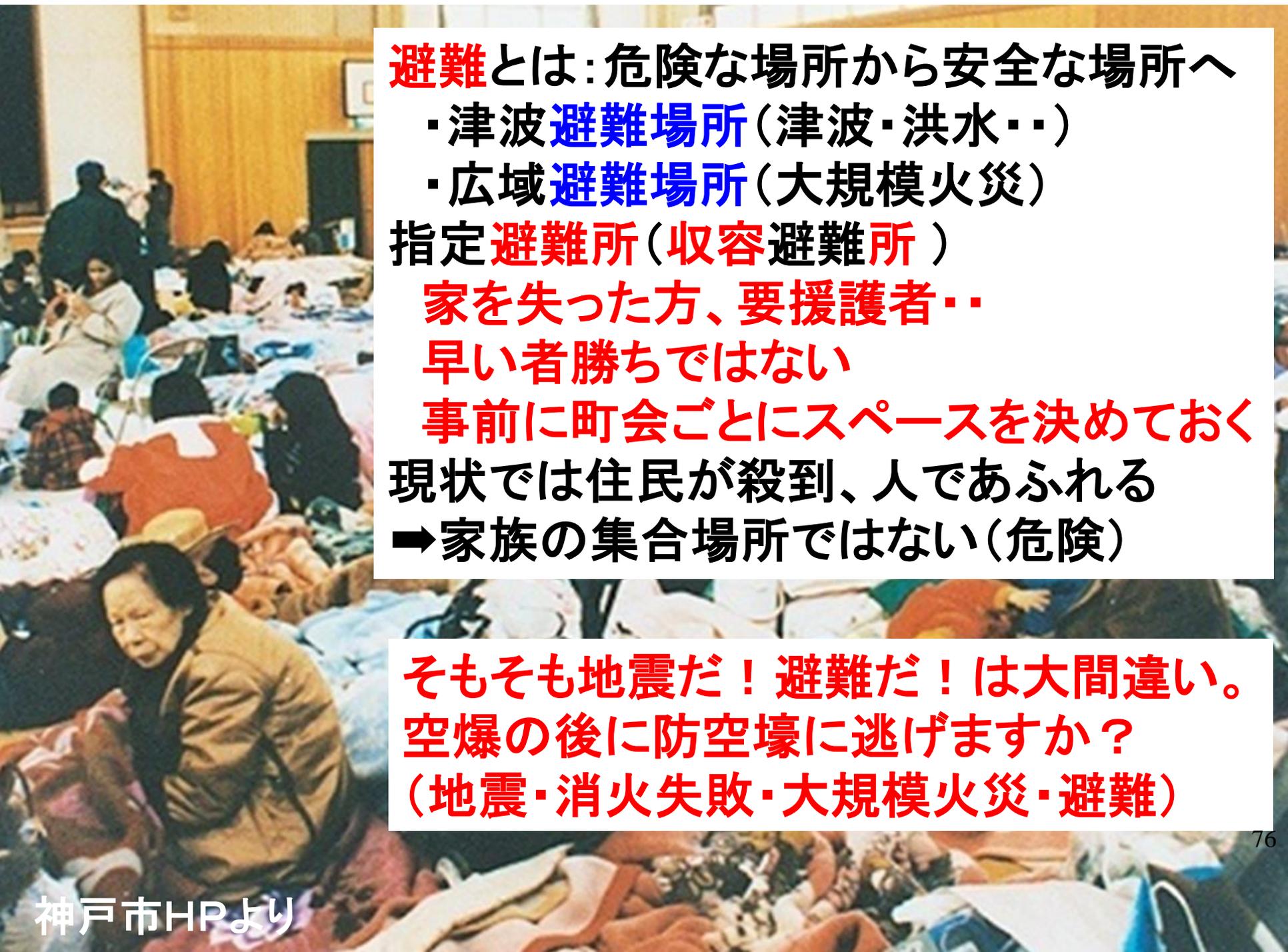
行動	見直し	深夜	対策
①身の安全			
②.....			
③家族の確認			
④.....			
⑤火元の確認			
⑥.....			
⑦外に出る			
.....			
どこ:			
時間:			

**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**



**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:	

## 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~~

# 緊急対応を行う方・指揮を執る方

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:

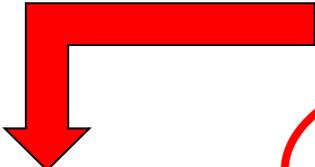
## 一般的な優先順位

- ・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**

~~非常持ち出し袋を背負って避難所へ~~

# 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 最近の災害から

- 1.1 東日本大震災での対応
- 1.2 風水害の事例
- 1.3 ハザードマップ
- 1.4 ブラックアウト(広域停電)について

### 2 災害図上演習

- 2.1 災害図上演習とは
- 2.2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

### 3 企業の地震防災

- 3.1 対象とする地震
- 3.2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3.3 企業の地震防災の進め方

### 4 課題の整理と改善計画

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

(1) 家庭の防災(前述)

(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

# (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

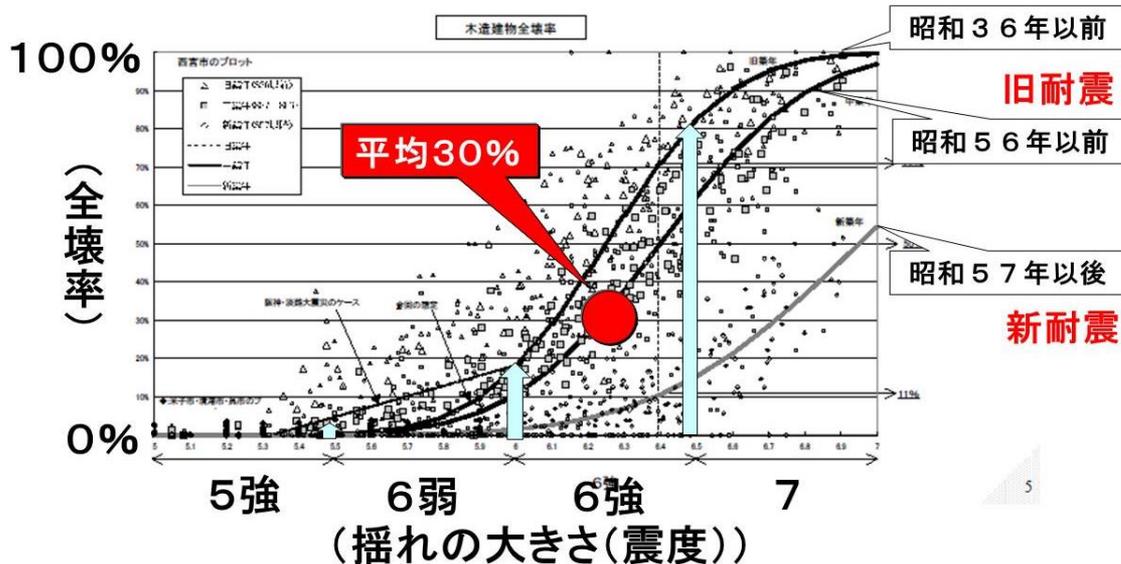


拠点・施設等	状況(課題)	備考(対策)
<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffff; padding: 5px;">.....</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe6ff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe6ff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe6ff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe6ff; padding: 5px;">.....</div>	<div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffe0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffe0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">.....</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffe0; padding: 5px;">.....</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 全壊、半壊、全焼
社員+家族の人数	人	—
死者(家族を含む)	人	人
単身赴任者	人	人



大きめなら？  
小さめなら？

# 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キーマンと代行者

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
.....	△	.....
.....	○	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	○	.....
.....	△	.....
.....	△	.....

拠点、部門ごとに検討

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# ①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



# ①近隣の状況(名古屋駅付近)



- ・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 

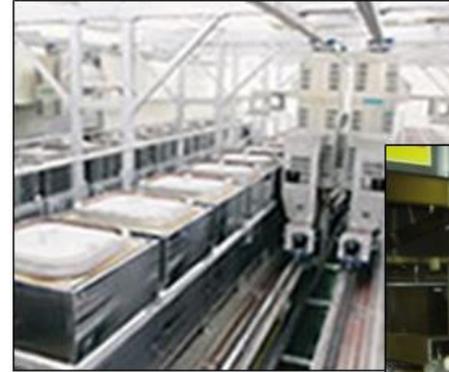
- ・近隣からの要請は?
- ・病院までの搬送は可能?
- ・方面別帰宅路の安全は?

# ②敷地 → ③建物 → ④建物内部

## インフラ・危険物



## 工場



## 物流センター



## 店舗

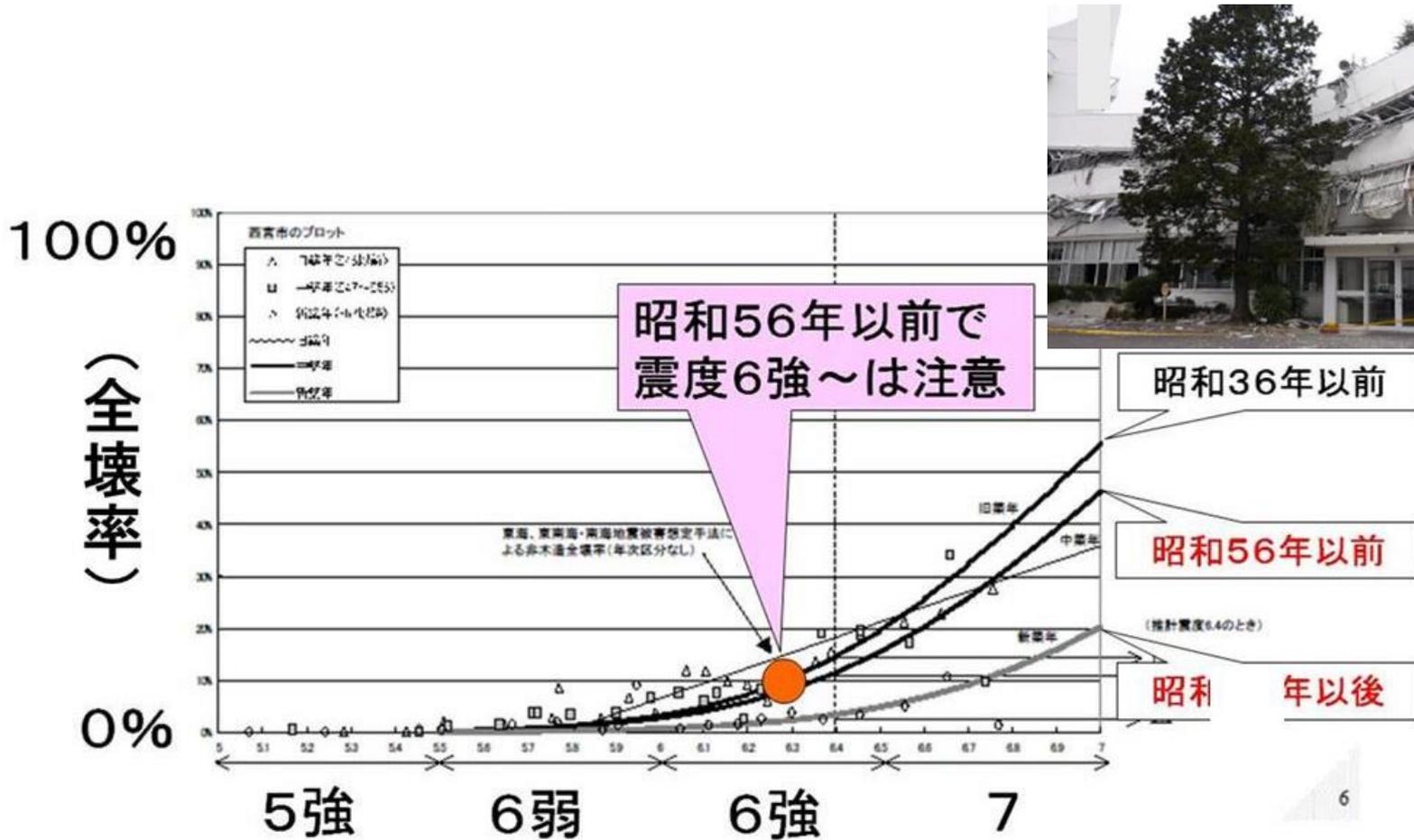


## スポーツクラブ





# ③建物(鉄骨造・RC造の全壊率)

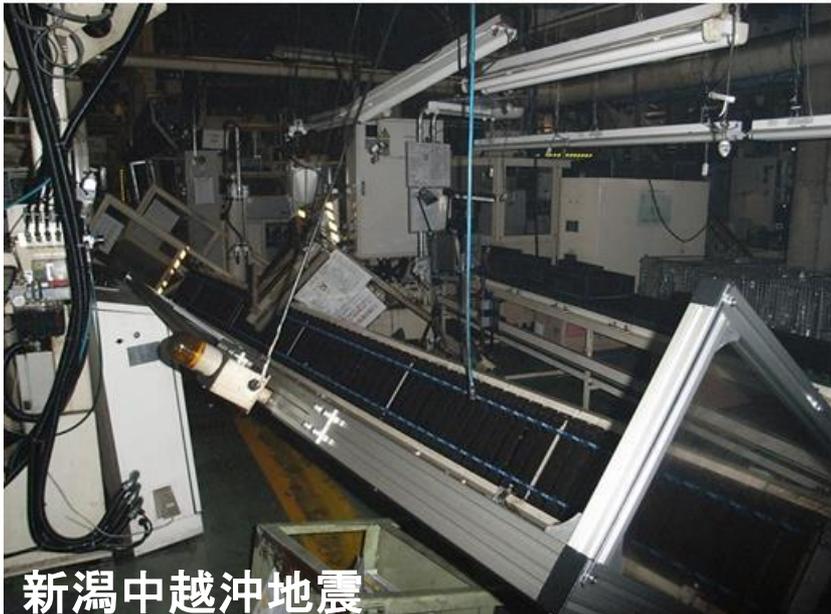


## 建物の重要度を考慮した耐震性の目標

- ・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)

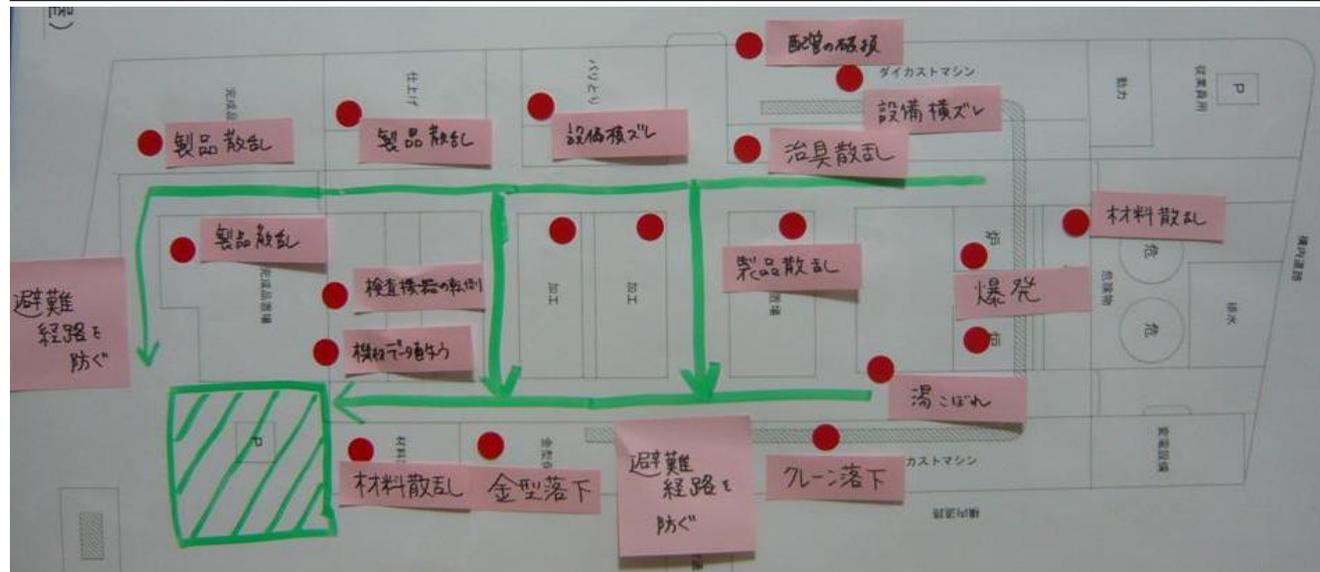
※Is値1.0の補強を行っている企業もある(震度7でも継続使用)

# ④建物内部(震度6強では)



# ④建物内部（危険個所の洗い出し）

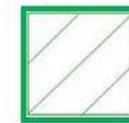
漏れる・あふれる・燃える・爆発する  
倒れる・飛び出す・ぶつかる・動き回る  
外れる・落ちる・崩れる



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

..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)**

# ⑤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

# 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

# 医療機関・介護施設などの初動対応の目安

## 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(再搜索)、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)

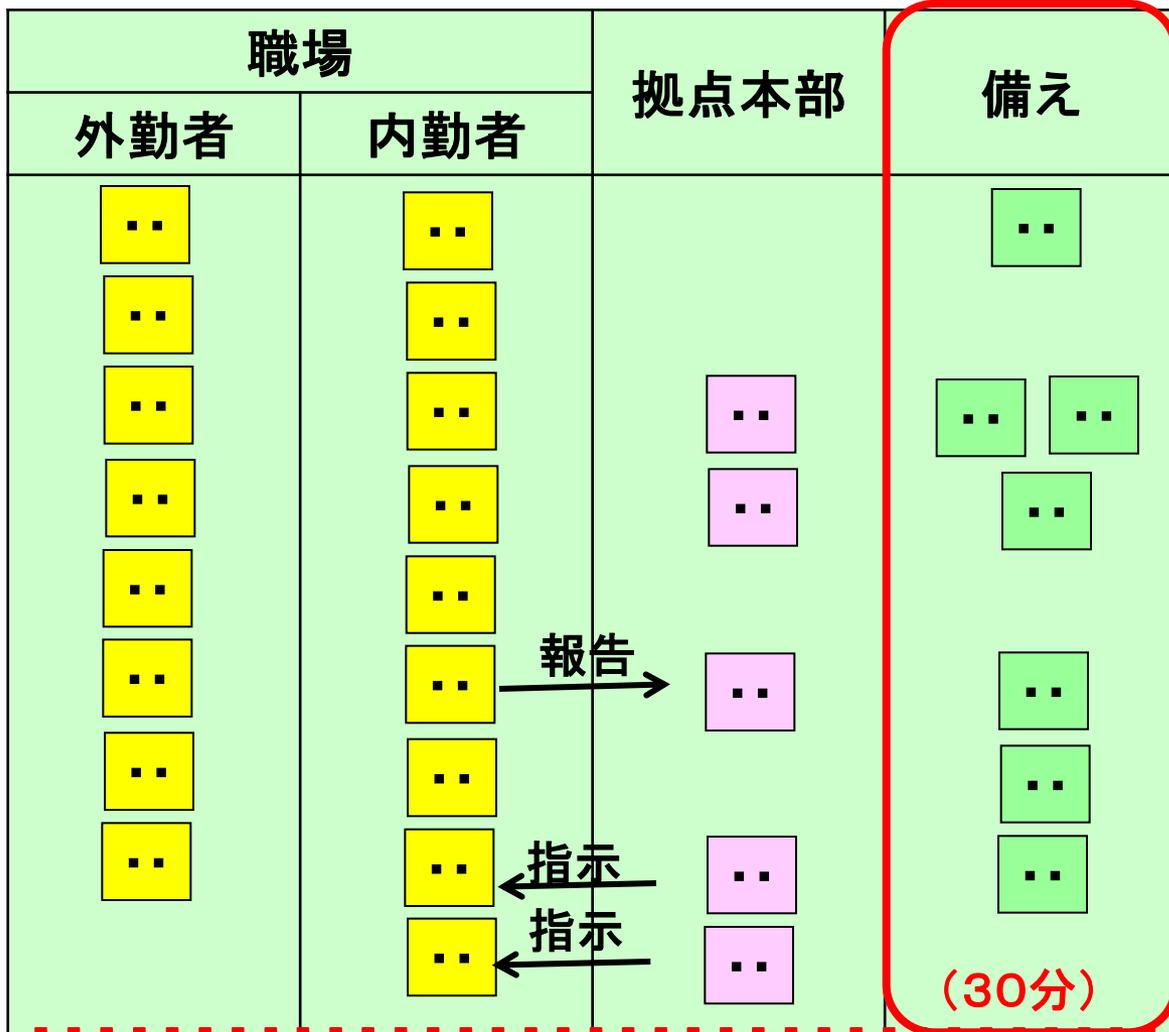
- ・医療対応、介護対応(簡易対応)、児童の保護継続
- ・体調維持(最低限の休憩)

## 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～

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？

## ●夜勤者への連絡は？

## ●重傷者への対応

- ・運が良ければ、病院⇒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？
  - ・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？

**方面別協力**

# 対応の検討



## ●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？

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# (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？

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# (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？

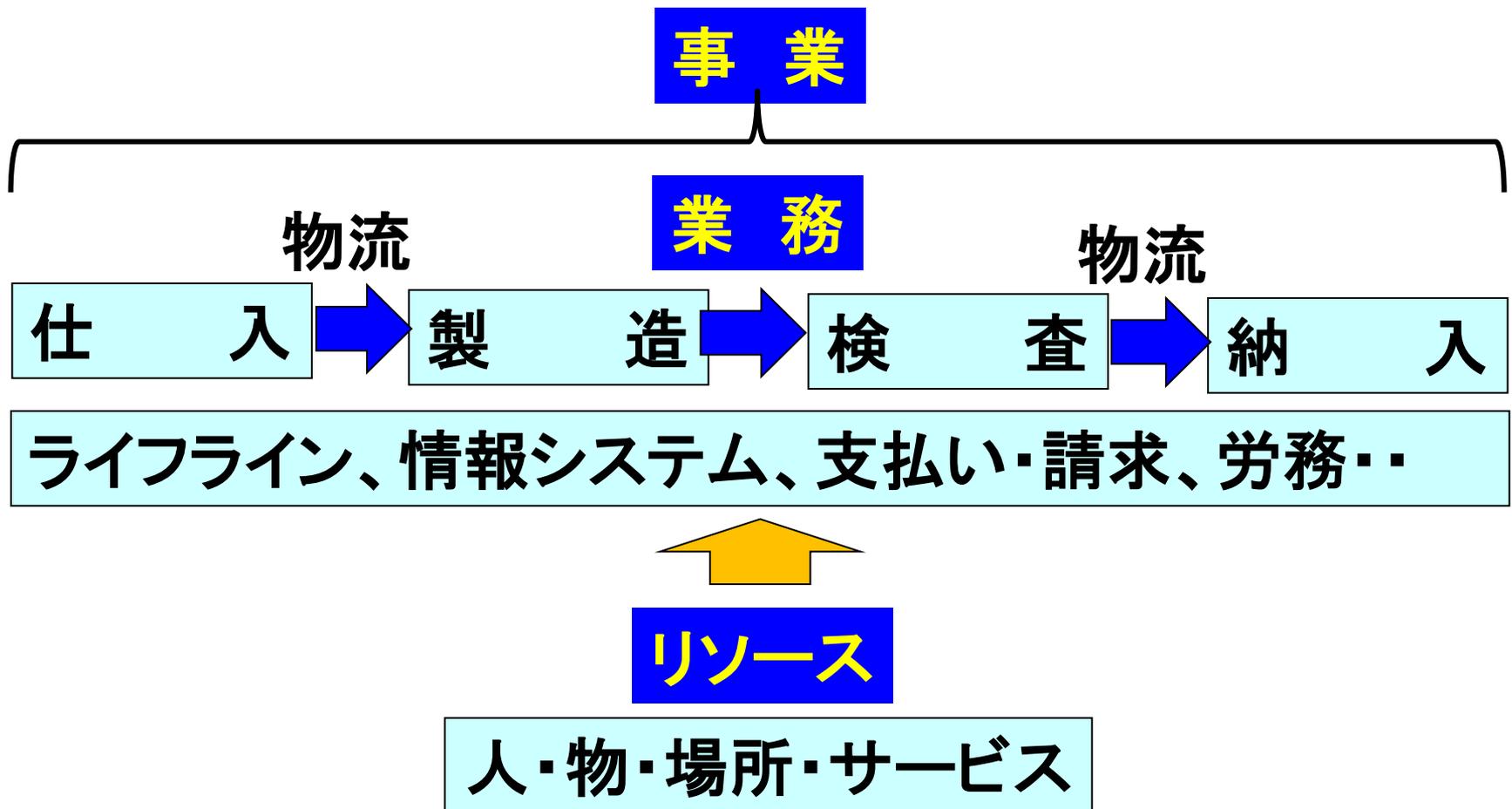
- ・調査・判断、片付け、廃棄処分、補修、購入

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# (6) 復旧対応 (製造業を例に)

## 地震発生後の調査項目は？



# 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

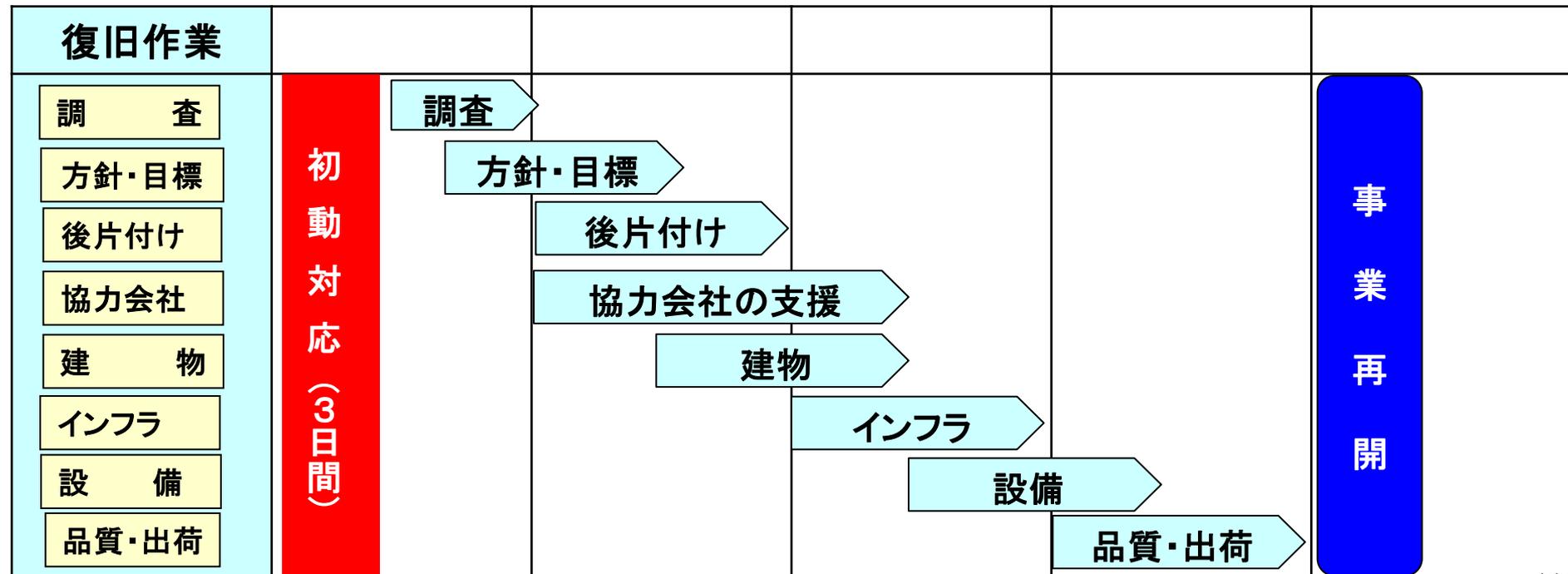
...

# 目標復旧時間が4週間≒1か月では

## インフラの状況設定

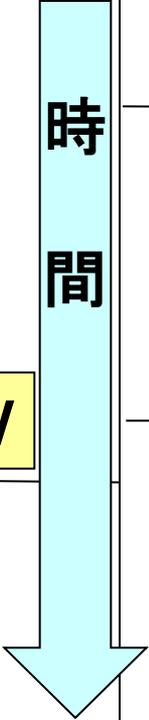
経過時間	1週目	2週目	3週目	4週目	
電気・水道		▼ 一部復旧	▼ 通常通り		
ガス			▼ 一部復旧	▼ 通常通り	
道路	通行規制	通行規制	▼ 一部復旧	▼ 通常通り	
鉄道			▼ 一部復旧		▼ 通常運行

## マスタースケジュール



# 復旧シミュレーション

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										
2W										
3W										
4W										



例)

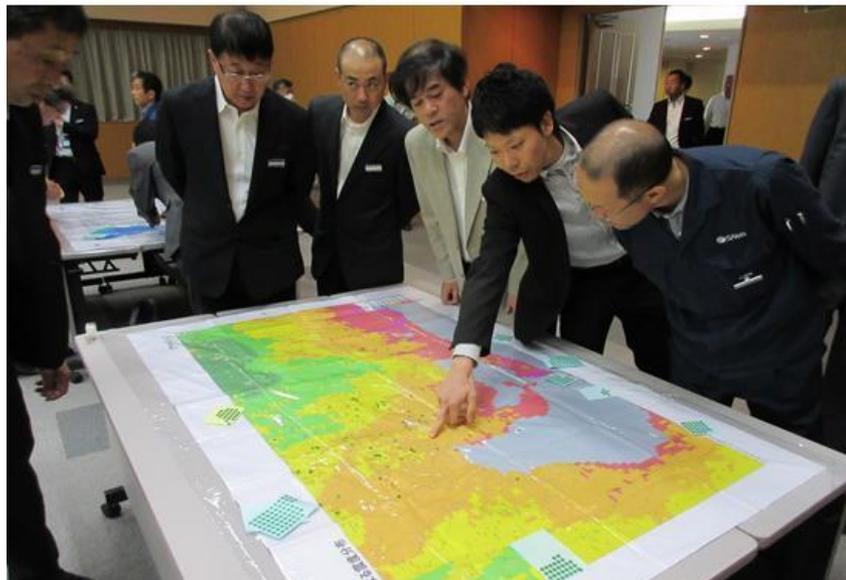
- ・建屋にいつは入れるか？
  - ・外部電力回復まで2W
  - ・内部電力(変電～配電)の確認4日
  - ・設備の稼働確認・復旧
  - ・品質確認
- ※電気が戻るまでにどこまでできる？
- ・社員の通勤手段は？
  - ・仕入れ先への復旧支援は？

復旧目標

## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# (7) 関係会社・仕入れ先等の研修



## 3. 3 企業の地震防災の進め方

- (1) 家庭の防災(前述)
- (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

# (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

災害はいつも違った顔で現れる(状況に応じた対処)

## 経営層・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

## 本部員・応用力

### ●災害図上演習

- ・様々なケースで(災害の種類、発生時間など)  
⇒課題の発見と対策・対応の検討

## 社員・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 最近の災害から

- 1.1 東日本大震災での対応
- 1.2 風水害の事例
- 1.3 ハザードマップ
- 1.4 ブラックアウト(広域停電)について

### 2 災害図上演習

- 2.1 災害図上演習とは
- 2.2 災害図上演習の基礎(水害での検討例)

### 3 企業の地震防災

- 3.1 対象とする地震
- 3.2 地震防災の基礎(家庭の防災)
- 3.3 企業の地震防災の進め方

### 4 課題の整理と改善計画

# 課題整理

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



**発表会**

# 改善計画の例

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			○	○	○	○	

## 本日の講演テキストをご希望の方

名刺受けに名刺を入れておいてください。  
宅ファイル便(メール便)でお送りします

## 講演会のお知らせ

3月以降に各地(東京・名古屋・大阪などで  
5時間程度の講演会(有料、8,000円/人)  
を予定しています。

案内をご希望の方は名刺受けに名刺を入れて  
おいてください。

# おわりに

## 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。

## 本日の講演テキストをご希望の方

宅ファイル便(メール便)でお送りします。  
名刺受けに名刺を入れておいてください。

## 講演会のお知らせ

3月以降に各地(東京・名古屋・大阪などで  
5時間程度の講演会(有料、8,000円/人)  
を予定しています。

案内をご希望の方は名刺受けに名刺を入れて  
おいてください。