

対策本部の意思決定と地域・企業の人材育成 ～災害図上演習DIGの活用～

(指導者・企画者向け)

はじめに(防災とBCPなど)

- 1 最近の災害から(対策本部の意思決定)
2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)
3. 人材育成の事例の紹介
 3. 1. 地域防災での人材育成
 3. 2. 企業防災での人材育成

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

- ・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

データ便で無料配布します。

災害図上演習の解説 防災士養成講座

企業の実践的BCP 災害図上演習の活用

おかしいぞ！ 防災の常識

東日本大震災 現地視察10年の感想

令和2年度 宮崎県防災士養成研修（専門コース）

災害図上演習の解説

はじめに（災害図上演習とは）	1
第1章 災害図上演習の体験（本書編）	4
（1）災害図上演習の体験	4
（2）マニュアルの作成方法	8
（3）地域や事業所での練習事例	11
第2章 新旧地図の比較と標高図	15
（1）新旧地図の比較	15
（2）標高図の見方	16
第3章 家庭の防災	17
（1）震度4以上の揺れと家庭での対応	17
（2）震度5以上の揺れと家庭での対応	18
（3）震度6以上の揺れと家庭での対応	20
（4）震度7以上の揺れと家庭での対応	22
第4章 宮崎県で対象とする地震	25
（1）東日本大震災	25
（2）南海トラフ地震	28
（3）日向灘地震	32
（4）備えるべき地震	33
第5章 震害の防災	34
（1）基礎編	36
（2）まちあるき	40
（3）上級編	41
（4）避難所支援	42
（5）避難所運営	44
第6章 防災教育	46
（1）本書編	46
（2）地域編	51
（3）津波編	52

災害対策研究会 講師 宮本 英治



「実践的な防災対策」
～災害図上演習を活用した企業の防災・BCP～
災害対策研究会代表
一般社団法人地域安全学会顧問
宮本 英治

目次	
1 はじめに	32
2 本書編	36
3 地域編（基礎編）	38
4 地域編（上級編）	41
5 まとめ	42

51

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 徹

東日本大震災被災地を訪ねて

現地視察 10 年の感想

2011 年～2021 年



災害対策研究会

A4で56ページ

A4で32ページ

A4で34ページ

A4で61ページ

申込先 miyamoto.hideharu@gmail.com

送付先(アドレス)とお名前をお知らせください。

本日、名刺でも可

はじめに(防災とBCPなど)

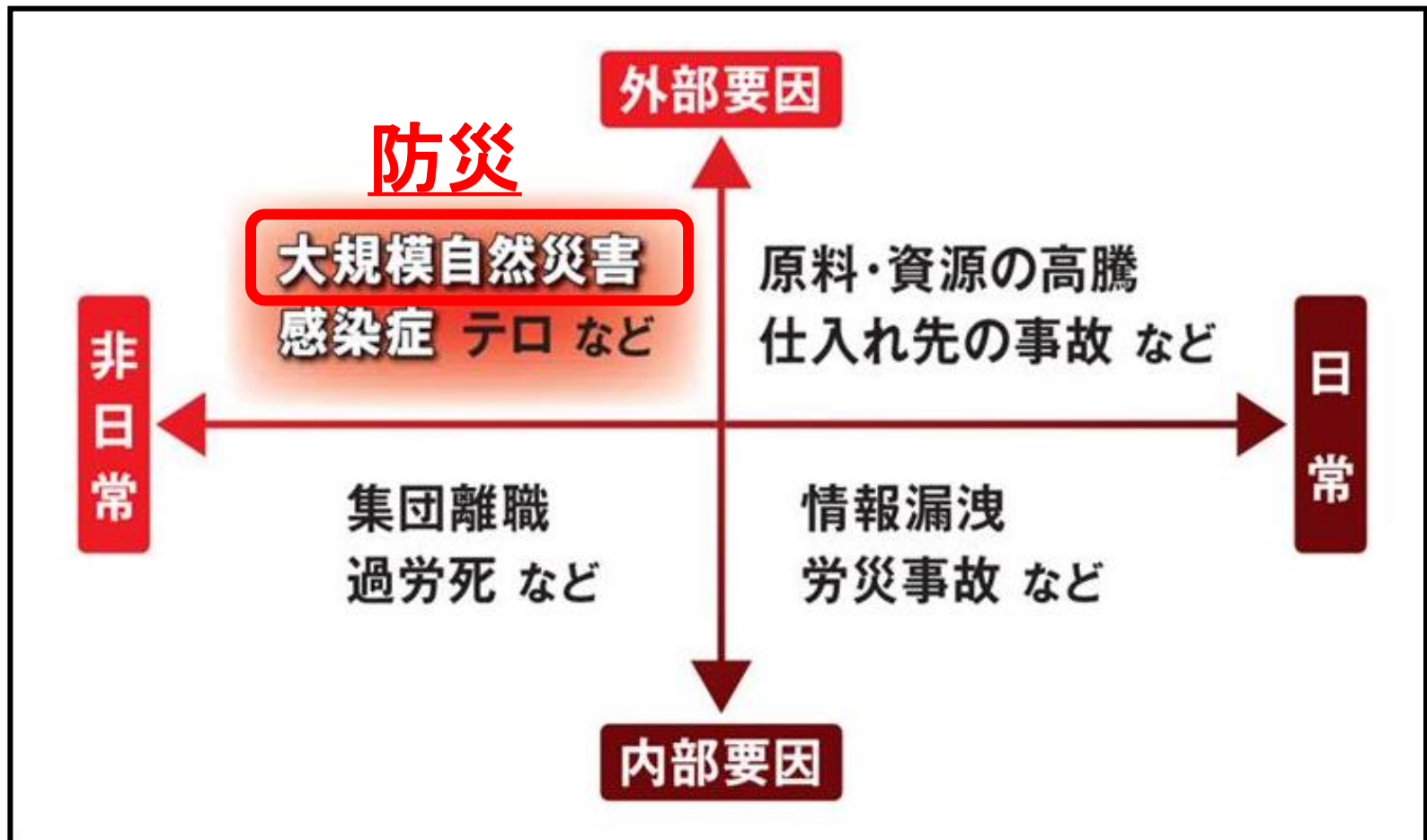
- 1 最近の災害から(対策本部の意思決定)
2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)
3. 人材育成の事例の紹介
 3. 1. 地域防災での人材育成
 3. 2. 企業防災での人材育成

(1) 防災とBCP 1 / 2

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

企業を取り巻くリスク



(1)防災とBCP 2/2

防災=**予防**+**初動**+**復旧**・・・国や自治体の防災計画

- ・自然災害や都市災害などの「**災害**」が対象

BCP=**予防**+**初動**+**復旧**+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=**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



防災、危機管理、BCP、減災、国土強靱化

防災とは

1959年(昭和36年)制定された災害対策基本法で、「**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**」とされている。

すなわち、**防災＝予防＋応急(初動)＋復旧**と定義されている

危機管理とは

災害を含むあらゆるリスクを対象とする概念で基本的な考え方は

- ・**ベストの危機管理は危機に陥らないこと**
- ・セカンドベストは被害の最小化と早期復旧

BCP(事業継続計画)とは

危機管理と同様にあらゆるリスクを対象とする概念で
自然災害に限れば

BCP＝防災＋会社の継続、社会的使命(事業や業務)の達成

※現在では、企業防災＝自然災害を対象としたBCPと考えるべき

防災、危機管理、BCP、減災、国土強靱化

減災とは

阪神淡路大震災や東日本大震災を踏まえて、従来の防災がハード（予防）に重きを置き過ぎていた反省から、**ソフト**（災害知識や訓練）にも力を注ぐべきとの概念。災害対策基本法で言えば、「**災害が発生した場合に被害の拡大を防ぐ**」に含まれる

国土強靱化

大規模災害において、人命やインフラや経済社会の**被害が致命的にならずに迅速に復旧すること**を目標に「**強さとしなやかさ**」を備えた**国土・経済社会システム**を構築すること。

災害対策基本法の応急と復旧と同じであるが、**経済社会システムの早期復旧**にも重きを置いている点でBCPの概念も含んでいる。



災害対策基本法の「**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**」を「**防災**」と定義するならば、防災は全ての概念を包含している

(2) 災害図上演習の歴史

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



(3) 災害図上演習の検討手順と成果

検討手順

STEP① 地図や図面を用いて**被害**を自ら考える



STEP② 被害を出さないための**予防対策**を考える



STEP③ 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 訓練）

成 果

- ・防災計画
- ・**人材育成**
- ・DIGを通じて相互理解と連帯感が生まれる
➡顔が見える関係（**組織力の向上**）

はじめに(防災とBCPなど)

1 最近の災害から(対策本部の意思決定)

2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)

3. 人材育成の事例の紹介

3. 1. 地域防災での人材育成

3. 2. 企業防災での人材育成

おわりに

1 最近の災害から(対策本部の意思決定)

- 1. 1. 東日本大震災から
- 1. 2. 風水害・土砂災害から
- 1. 3. ブラックアウトと被害の連鎖
- 1. 4. 新型感染症(新型コロナウイルス)

- (1) 東日本大震災での初動対応(自衛隊)
- (2) 東日本大震災での教訓(新日鐵(当時))
- (3) 企業の対応事例(新聞記事より)

(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

被災地では部隊が救出活動を開始

(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



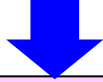
気仙沼市

11-03-11 20:12:58

被災地では部隊が救出活動を開始

(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

被災地では部隊が救出活動を開始

陸海空自衛隊の統合(JTF-TH)

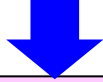
統合部隊の指揮官(君塚陸将)の訓話

- ・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

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

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(君塚陸将)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(新日鐵(当時))

【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) 企業の対応事例(新聞記事より)

(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)

マニュアル通り。

マニュアルとは？ いつ何をどう意思決定するか

(3) 企業の対応事例(新聞記事より)

(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

1 最近の災害から(対策本部の意思決定)

- | |
|------------------------|
| 1. 1. 東日本大震災から |
| 1. 2. 風水害・土砂災害から |
| 1. 3. ブラックアウトと被害の連鎖 |
| 1. 4. 新型感染症(新型コロナウイルス) |

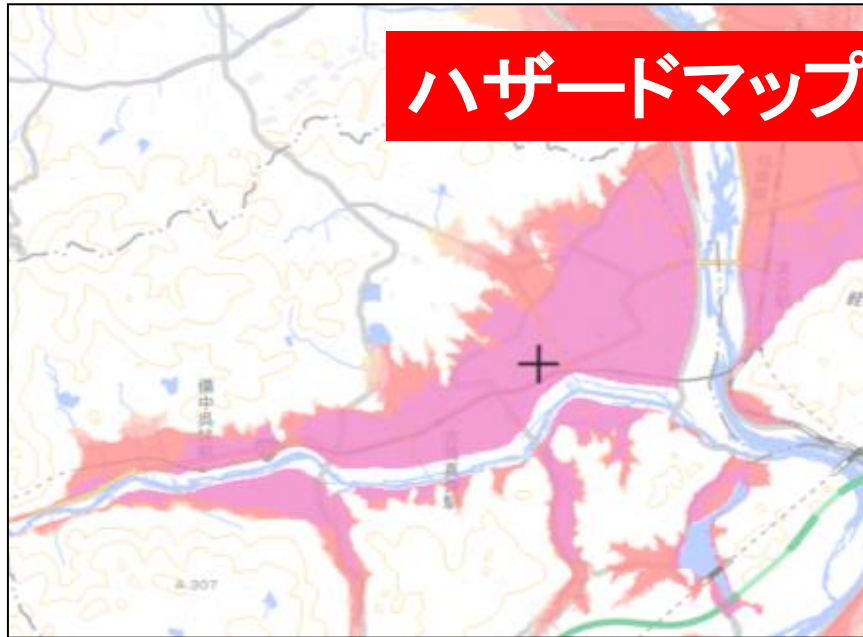
- (1)ハザードマップについて
- (2)最近の台風災害の事例

(1)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



ハザードマップはいつも正しい？

平成30年7月の浸水エリア



出典：国土交通省「重ねるハザードマップ」

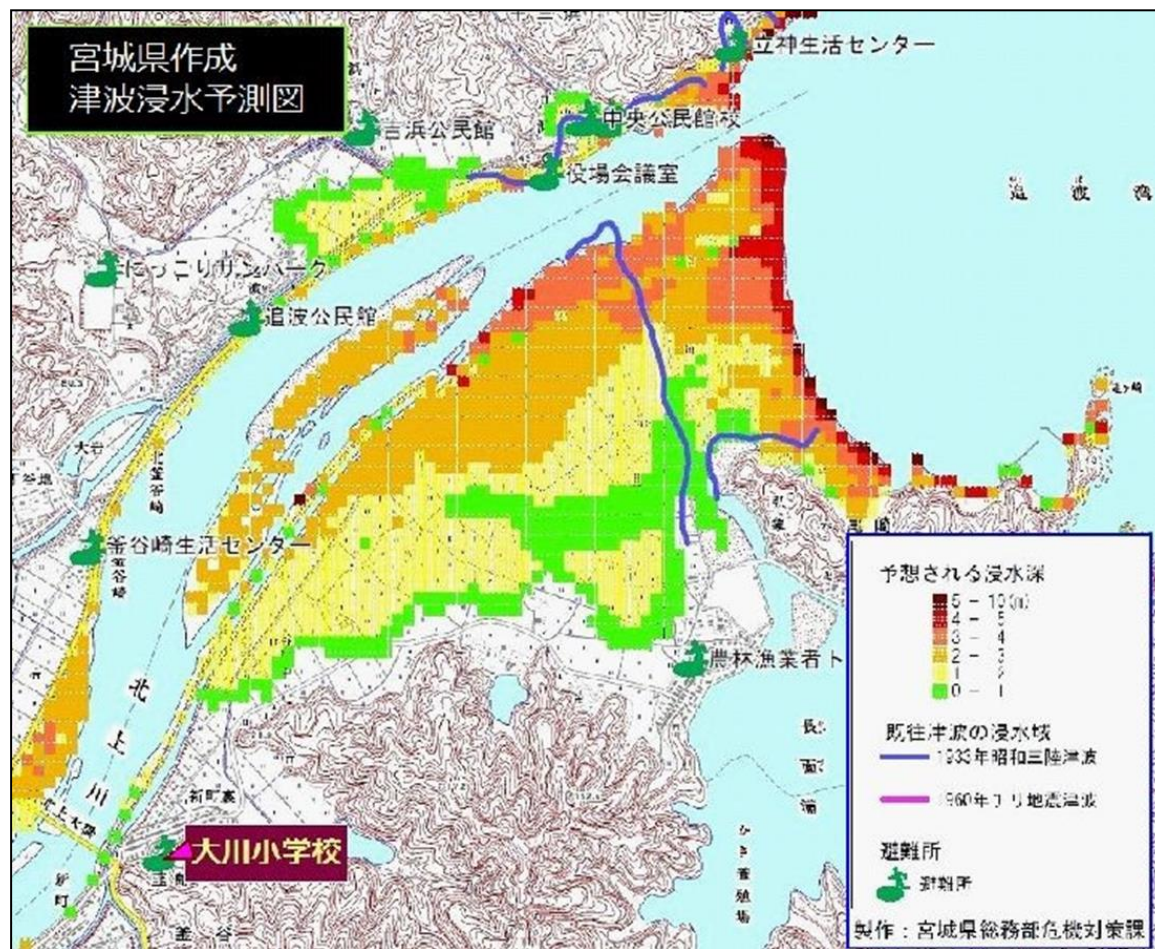
出典：国土地理院「平成30年7月豪雨に関する浸水推定段彩図」

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。

(1)ハザードマップについて

宮城県ハザードマップでは大川小学校は浸水範囲外で避難所
(設定条件は宮城県沖地震)



設定条件が変われば答え(解析結果)は変わる。
設定条件を理解していないと想定外が起こる

(2) 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)

※東京電力の発表(ホームページから)

近年の他電力事例と比較し、最大停電軒数は少ないものの、停電解消に至るまでの復旧が長期化(約16日間)

(2) 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1週間



関西電力

- ・阪神淡路大震災での経験(ブロック化)
- ・南海トラフ地震での復旧計画

中部電力

- ・南海トラフ地震での復旧計画

現地本部(王子運動公園)



自衛隊の計画(ブロック化)



(2) 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) 後述 北海道(地震)

・送電

・変電

・配電

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？

※東京

近年の

数は少

復旧が

長期化(約16日間)

電軒

での

1 最近の災害から(対策本部の意思決定)

- 1. 1. 東日本大震災から
- 1. 2. 風水害・土砂災害から
- 1. 3. ブラックアウトと被害の連鎖
- 1. 4. 新型感染症(新型コロナウイルス)

- (1) 発電所の被害と復旧事例
- (2) ブラックアウトと被害の連鎖
- (3) 関西、中部では
- (4) 首都圏では

(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）

北海道全域が広域停電（ブラックアウト）

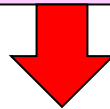
(1) 発電所の被害と復旧事例

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



発電所復旧に平均で約2週間

自治体の被害想定は、発電所の被害はないものとしてきた。

(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

**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？

東日本大震災での東北電力の発電所

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

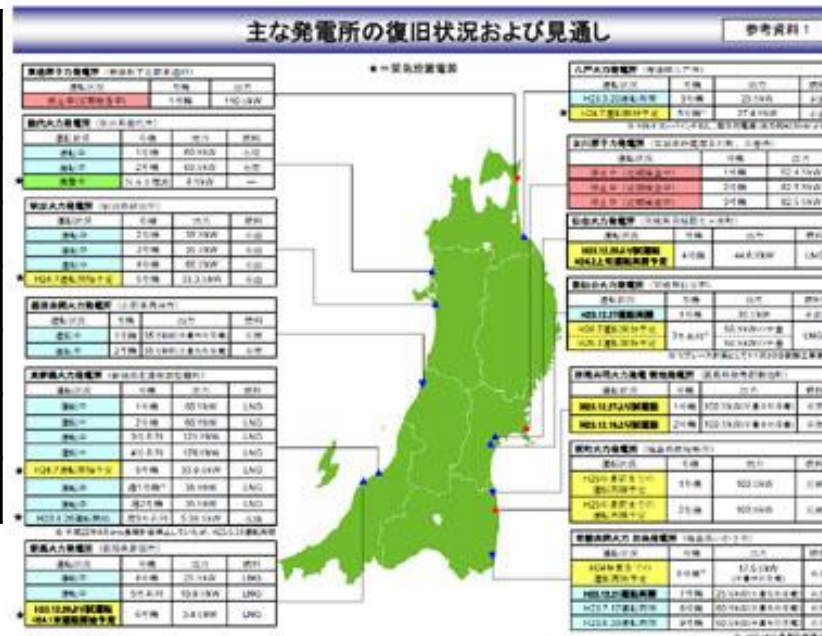


(被害状況写真／東北電力)

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

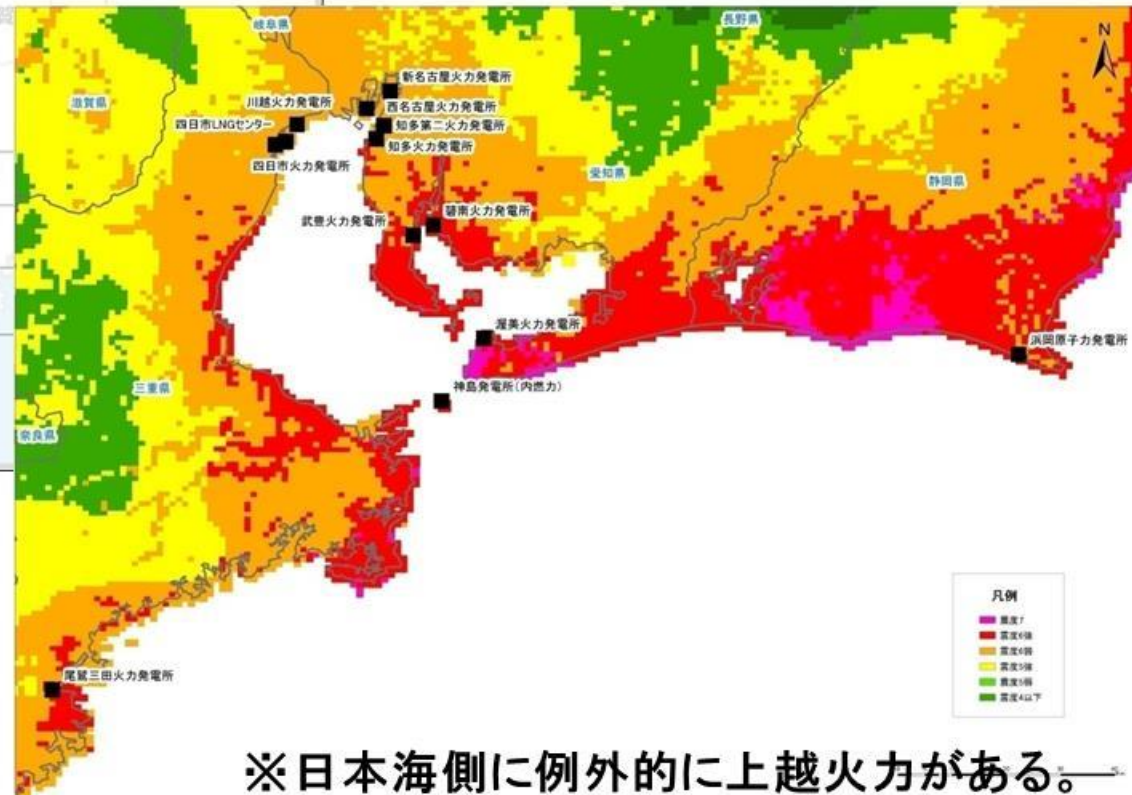
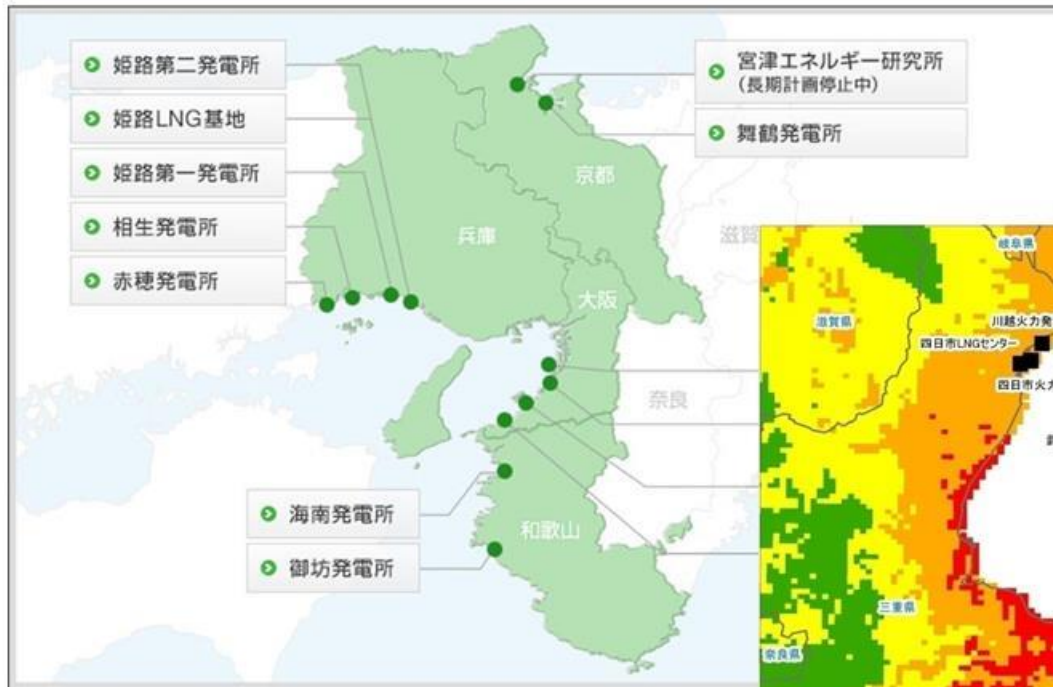
火力	発電量(万KW)
仙台	45
新仙台	95
相馬共同	100
原町	200
常磐共同	80
計	520
合計	850

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

(3) 関西、中部では？

・原発停止(美浜1～3号、高浜1～4号、大飯1～4号)



※日本海側に例外的に上越火力がある。

自治体の被害想定では発電所の被害を無視していることが多い。

(3) 首都圏では？

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？

1 最近の災害から(対策本部の意思決定)

- 1. 1. 東日本大震災から
- 1. 2. 風水害・土砂災害から
- 1. 3. ブラックアウトと被害の連鎖
- 1. 4. 新型感染症(新型コロナウイルス)

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】

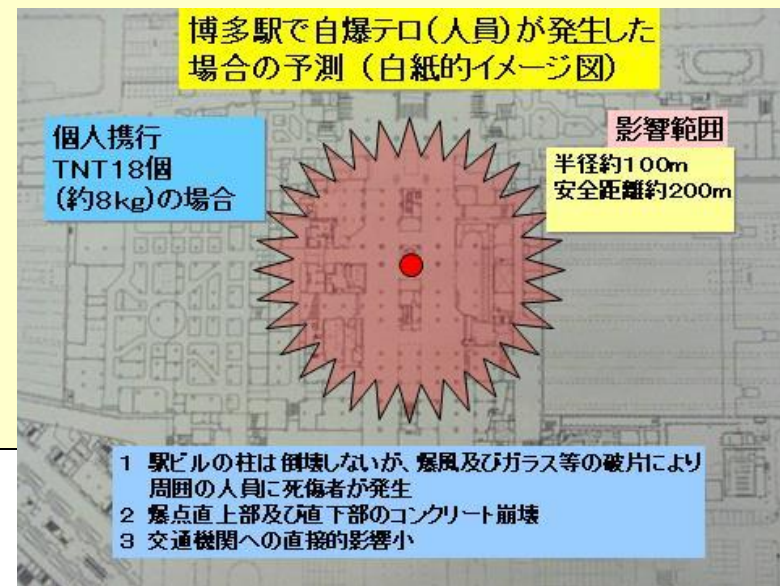
福岡県、福岡県警、福岡市、福岡市消防、
陸自、空自、海保、JR九州、JR西日本、
地下鉄、福岡赤十字、九州医療センター
済生会、福大病院、九大病院

博多ステーションビル、博多ターミナルビル

➡直後に福岡県西方沖地震、玄海島からの
全島避難(九電体育館)は12時間

【福岡空港・SARS患者発生】

福岡市(消防)、福岡空港(検疫)、医療機関・



災害図上演習の様子(2003年)

発生場所、まちのつくり、気象情報・・・

➡先遣隊の情報、ゾーニング、部隊配置



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！

新型コロナ(2020年1/23の私見)

感染症の判断基準は「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年間感染者は約1,000万人、死者数は約1~3,000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

死者数約20名はほぼ正しい⇒(致死率は低いが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⇒空気感染はなさそう、**感染力はインフルより弱いようだ**

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(2年か？)

※見直し: 自宅待機は誤り(家庭内感染)⇒ホテル療養(ホテル三日月の例)

※亀田総合病院の協力

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？)

※今後、病原性(弱毒性~強毒性)と感染力に応じた計画が必要(自治体も企業も)

オミクロン株について(2022年1／2の私見)

感染症の判断基準は「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

※季節性インフルエンザ

・感染者は年間1,000万人、死者は1,000～3,000人

病原性(致死率)は？

・デルタ株より一段低いようだ(季節性インフルエンザと比較してどうか？)

感染力は

・デルタ株より一段強いようだ(季節性インフルエンザと比較してどうか？)

医療環境は

・重症化を防ぐことができるか？治療薬もできた。

⇒医療・公衆衛生と経済に関する戦略・戦術は？

2／1私見

・若年層にとってはインフルエンザと同等か(後遺症は？)

・高齢者にとって(重症化と致死率は？)

はじめに(防災とBCPなど)

- 1 最近の災害から(対策本部の意思決定)
2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)
3. 人材育成の事例の紹介
 3. 1. 地域防災での人材育成
 3. 2. 企業防災での人材育成

2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)

2. 1. 避難と警報レベル

2. 2. リスクの把握

2. 3. 地域や企業の検討

(1) 避難とは？

(2) 警戒レベル

(1)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)
- ・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(収容避難所、指定避難所)

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。

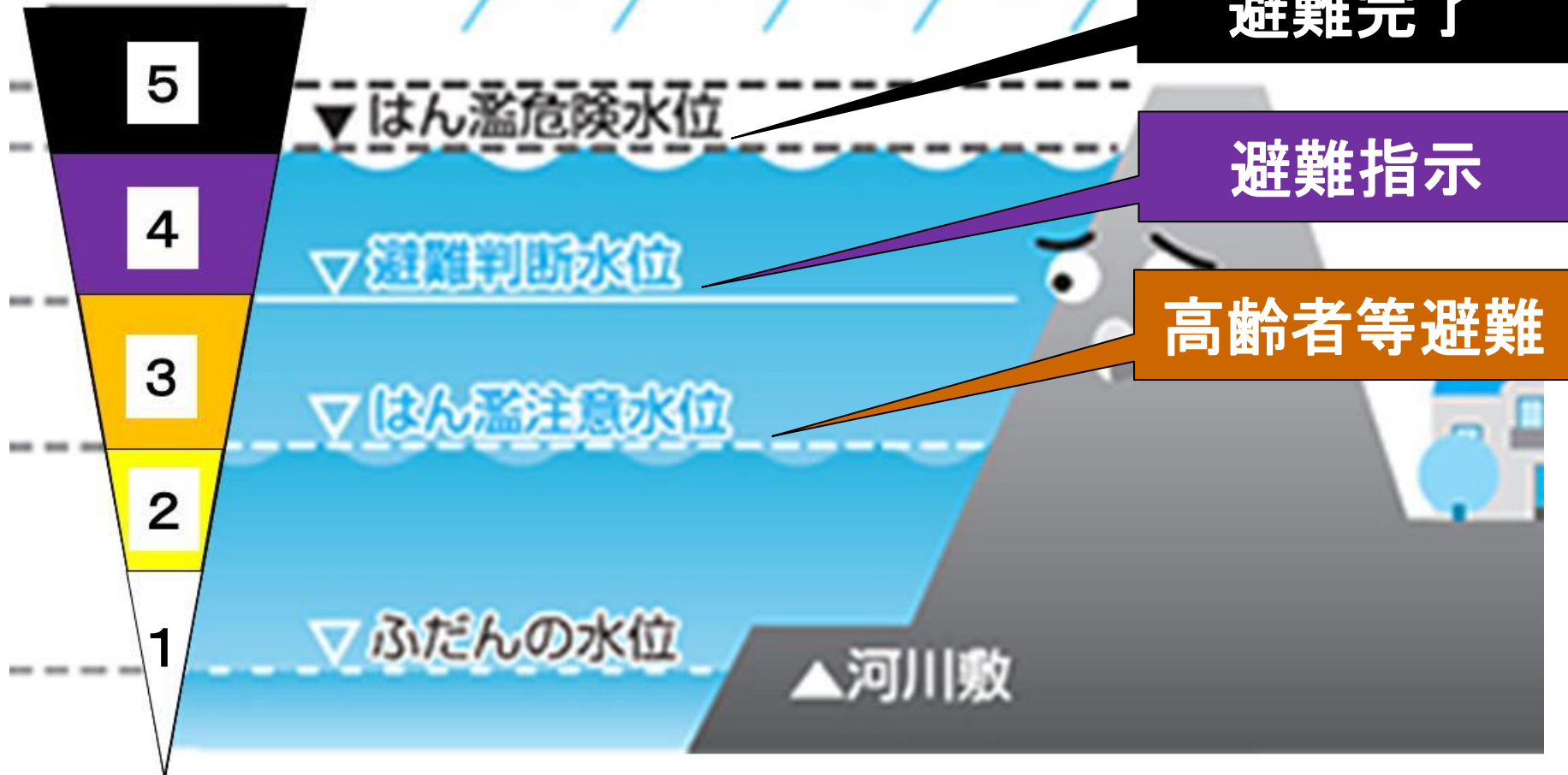
(2) 警戒レベル(2021年5月20日から)

警戒レベル	新たな避難情報等		これまでの避難情報等
5	 災害発生 又は切迫	きんきゅうあんぜんかくほ 緊急安全確保※1	これまでの避難情報等 災害発生情報 (発生を確認したときに発令)
〜〜＜警戒レベル4までに必ず避難！＞〜〜			
4	 災害の おそれ高い	ひなんしじ 避難指示※2	・避難指示(緊急) ・避難勧告
3	 災害の おそれあり	こうれいしゃとうひなん 高齢者等避難※3	避難準備・ 高齢者等避難開始
2	 気象状況悪化	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)
1	 今後気象状況 悪化のおそれ	早期注意情報 (気象庁)	早期注意情報 (気象庁)

- ・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	災害発生 又は初発	せんきゅうあんぜんかくほ 緊急安全確保※1	
~~~~~<警戒レベル4までに必ず避難!>~~~~~			
4	災害の おそれ高い	ひなんしじ 避難指示※2	
3	災害の おそれあり	こうれいしゃとうひなん 高齢者等避難※3	
2	災害は災害に なると見られる	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)	
1	今後災害は災害 になると見られる	早期注意情報 (気象庁)	



## 2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)

2. 1. 避難と警報レベル

2. 2. リスクの把握

2. 3. 地域や企業の検討

(1) 標高の調べ方

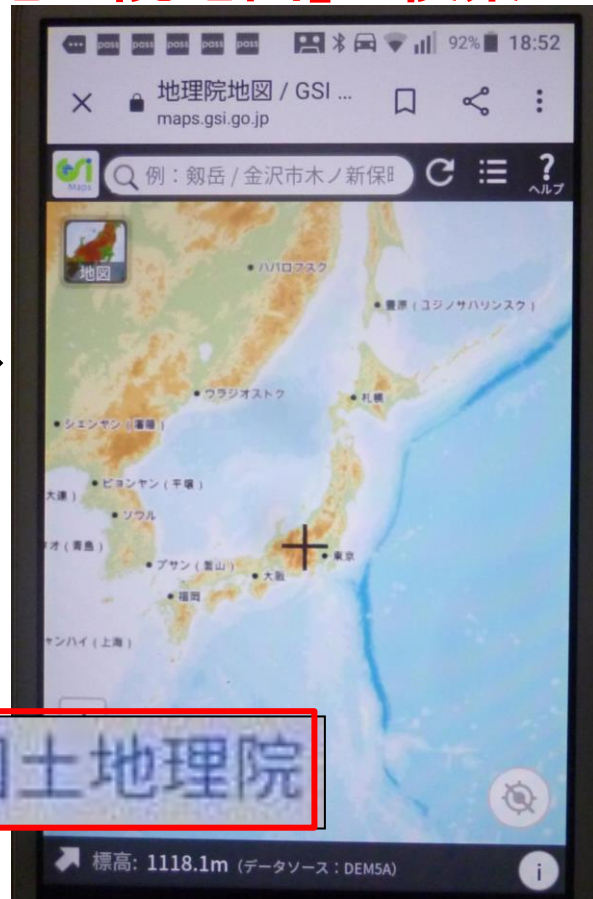
(2) 水害リスクの把握

(3) 自分で作る標高図



# (1)標高の調べ方

## ①国土地理院の「地理院地図」で検索

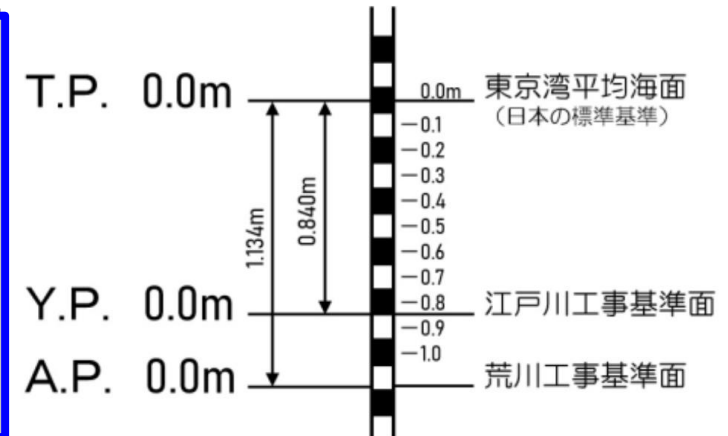


## ②拡大



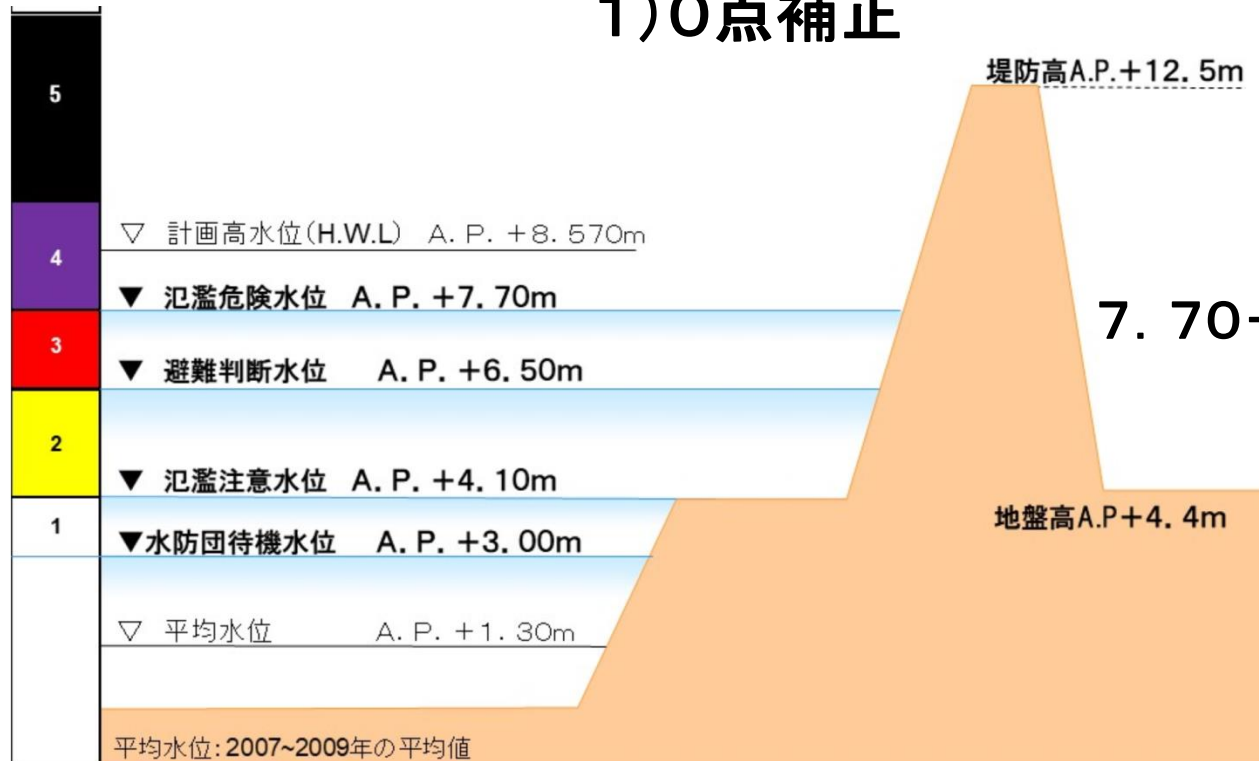
# (2)河川の水位の公表例

洪水予報 基準観測所	水防団 待機水位	氾濫 注意水位	避難 判断水位	氾濫 危険水位	計画 水位	零点 高
くまがや 熊谷	+3.00	+3.50	+5.00	+5.50	+7.50	+26.457
ちすいばし 治水橋	+7.00	+7.50	+12.20	+12.70	+14.59	-0.229
いわぶちすいもんかみ 岩淵水門(上)	+3.00	+4.10	+6.50	+7.70	+8.57	±0



## 1)0点補正

## 2)AP. ➡TP.



$$7.70 - 1.13 \div TP. 6.6m$$



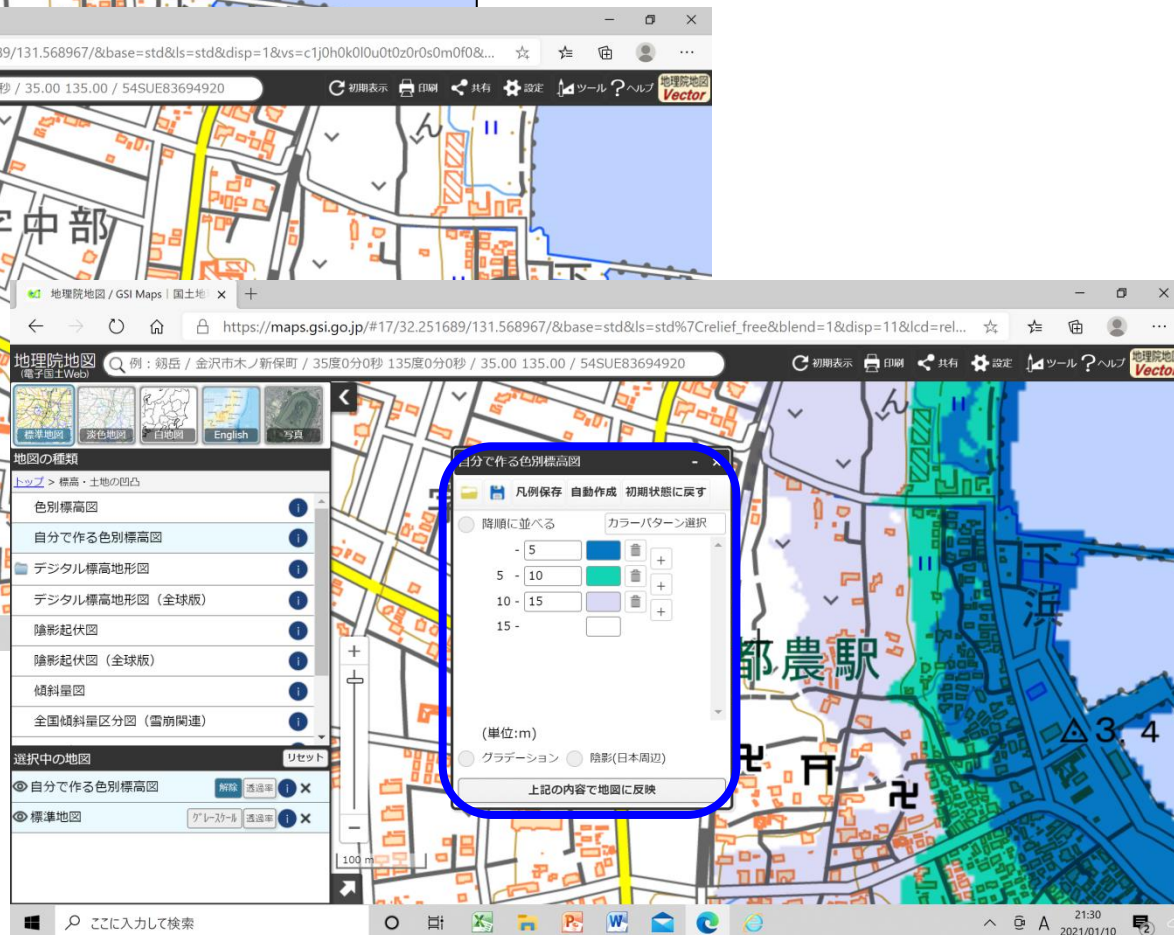
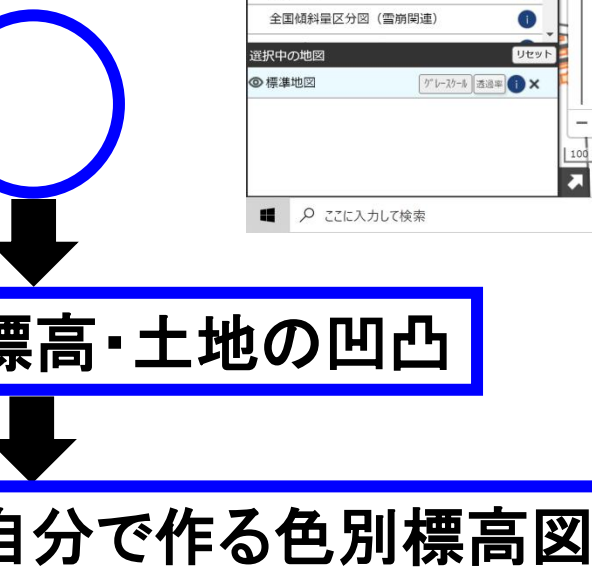
# 地域の標高(自分で標高図が作れる)



地理院地図 / GSI Maps | 国土地理院

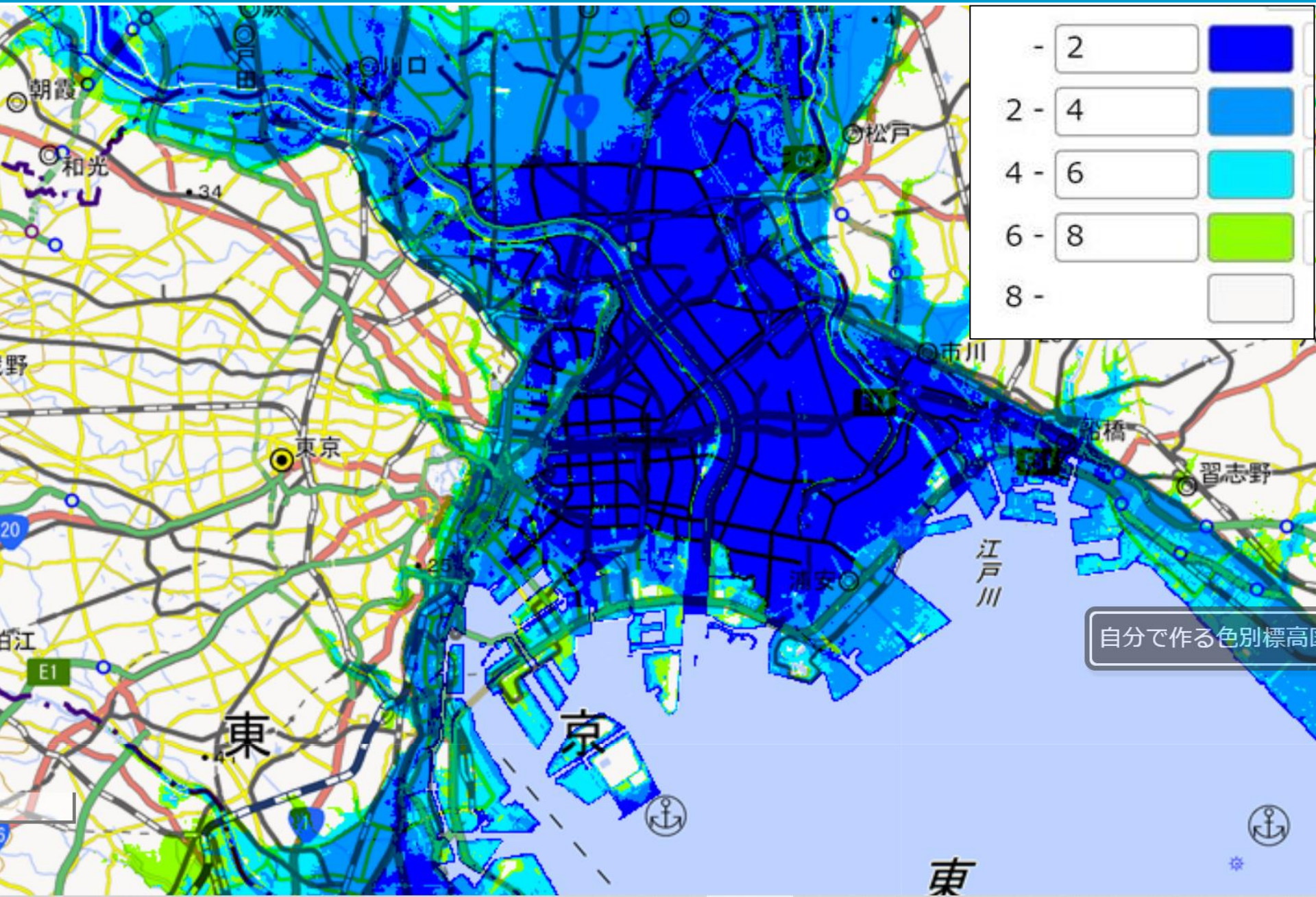
<https://maps.gsi.go.jp>

地形図、写真、標高、地形分類、災害情報など、日本の国  
や写真の3D表示も可能。地理院地図 (電子国土Web) ...





# (3) 地理院地図 → 自分で作る標高図



## 2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)

2. 1. 避難と警報レベル

2. 2. リスクの把握

2. 3. 地域や企業の検討

(1) 浸水リスクの把握

(2) 予防対策の検討

(3) 対応計画の検討

(4) マニュアルのまとめ



# (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。



## (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？



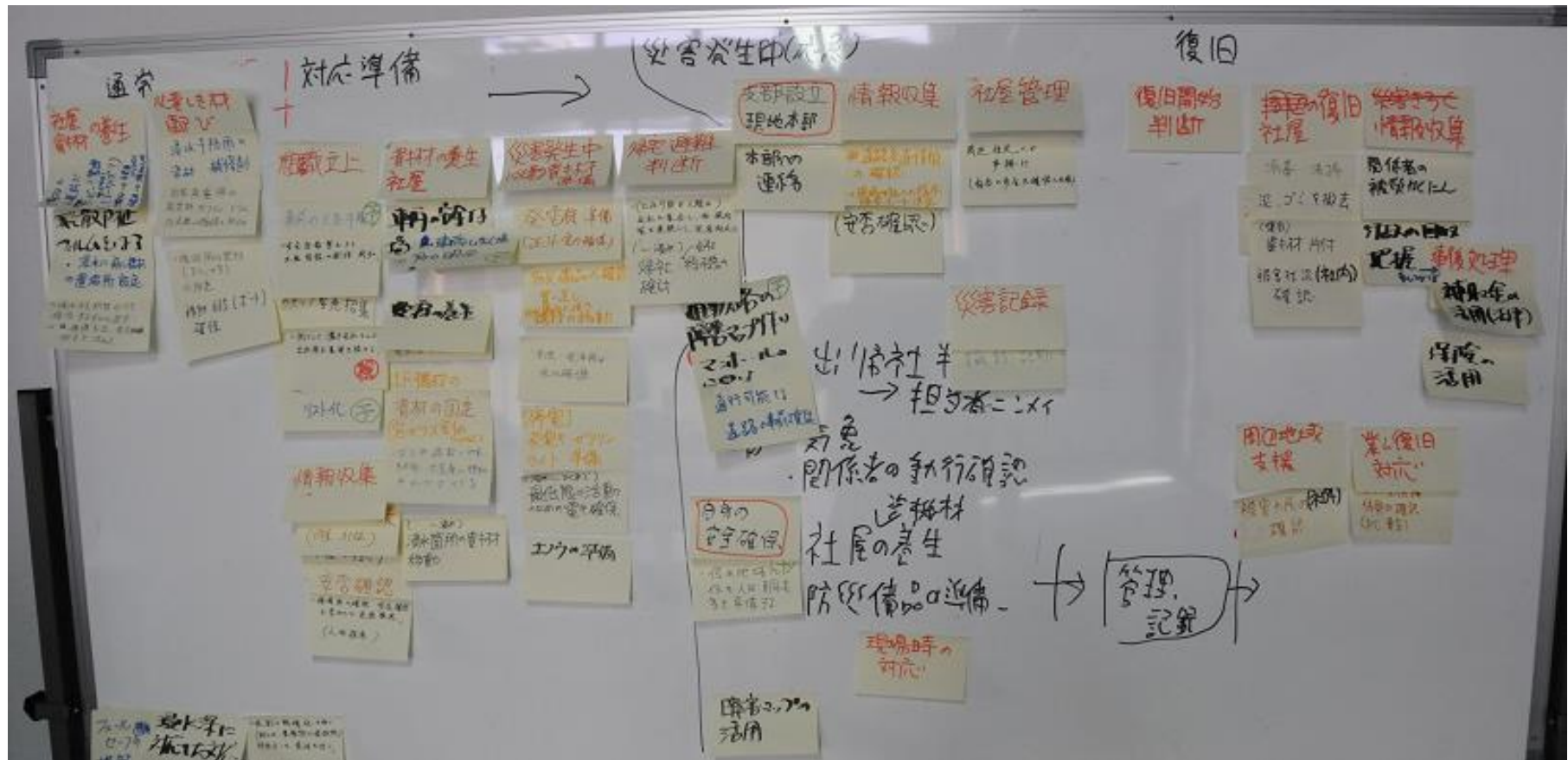
# (3) 対応計画の検討

通常時

対応準備

災害発生時

復旧



# (4) マニュアル(紙1枚のイメージ)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						◎



# 参考：地域のマニュアルとタイムライン

☆判断

◎主担当

○担当・協力

▼情報展開

対応	家庭	会長	役員	消防団	町会	市	ページ
...	◎						2
...	○	▼	◎		◎		3
...	○	☆	○	◎	◎	▼	4
...			◎		○	○	5
...		▼	◎		○		7
...		◎	○			▼	8
...	○		◎		○		10
...		◎				○	11

個別マニュアル

安全確保

①.....

②

避難誘導

③

①.....

④

②.....

③.....

④.....

タイムラインは全体の動きの中で検討

はじめに(防災とBCPなど)

- 1 最近の災害から(対策本部の意思決定)
2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)
3. 人材育成の事例の紹介

3. 1. 地域防災での人材育成

3. 2. 企業防災での人材育成

おわりに

# 3. 1. 地域防災での人材育成

## (自治体や国交省職員研修も同様)

### 災害図上演習の解説 宮崎県・防災士養成研修

令和2年度 宮崎県防災士養成研修（専門コース）

#### 災害図上演習の解説

はじめに（災害図上演習とは）	1
第1章 災害図上演習の体験（水害編）	4
（1）災害図上演習の体験	4
（2）マニュアルの作成方法	8
（3）地域や事業所での検討事例	11
第2章 新旧地図の比較と標高図	15
（1）新旧地図の比較	15
（2）自分で作る標高図	16
第3章 家庭の防災	17
（1）震度6強の揺れと家庭での対応	17
（2）建物倒壊や家具転倒による被害	18
（3）救出活動と避難所	20
（4）家庭の防災の見直しとまとめ	22
第4章 宮崎県で対象とする地震	25
（1）東日本大震災	25
（2）南海トラフ地震	28
（3）日向灘地震	32
（4）備えるべき地震	33
第5章 県全体の防災	34
第6章 地域の防災	36
（1）基礎編	36
（2）まちあるき	40
（3）上級編	41
1）要援護者支援	41
2）避難所運営	42
3）津波防災	44
第7章 防災授業	46
（1）水害編	46
（2）地震編	51
（3）津波編	52



災害対策研究会

講師 宮本 英治

急いで作成しました  
誤字脱字が多い  
(DIG→スクール形式)

A4で56ページ

## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略



## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略

まず**旧地図**を固定、その上にビニールを固定



# 旧地図の理解

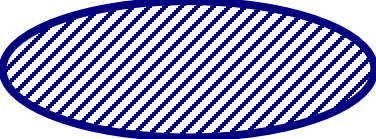
- ① **旧い地図**をテーブルに置き、四隅をセロテープでとめる。
- ② その上に透明シートを広げ、四隅をセロテープでとめる。
- ③ ご自宅の位置に小さな●シール
- ④ 下記を手分けして色塗り

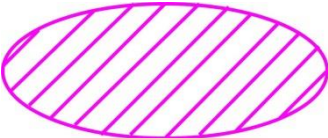
大切なのはこちら側

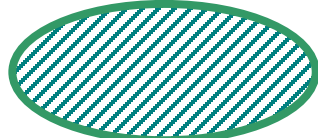
道路  茶

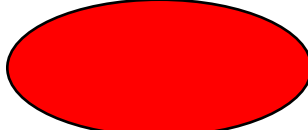
鉄道  黒

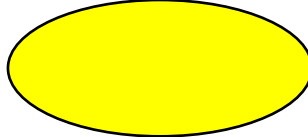
河川・海岸線  青

沼・池  青

山地  紫

水田  緑

市街地  赤

集落など  黄

# 新旧地図の比較

## ⑤古い地図と新しい地図を入れ替える

### 第1問: 変化したところの確認

- ・水田・池→宅地
- ・山地→宅地
- ・海岸線の変化
- ・その他

### 第2問: 気になる地名はありますか？

- ・竜ヶ水・・

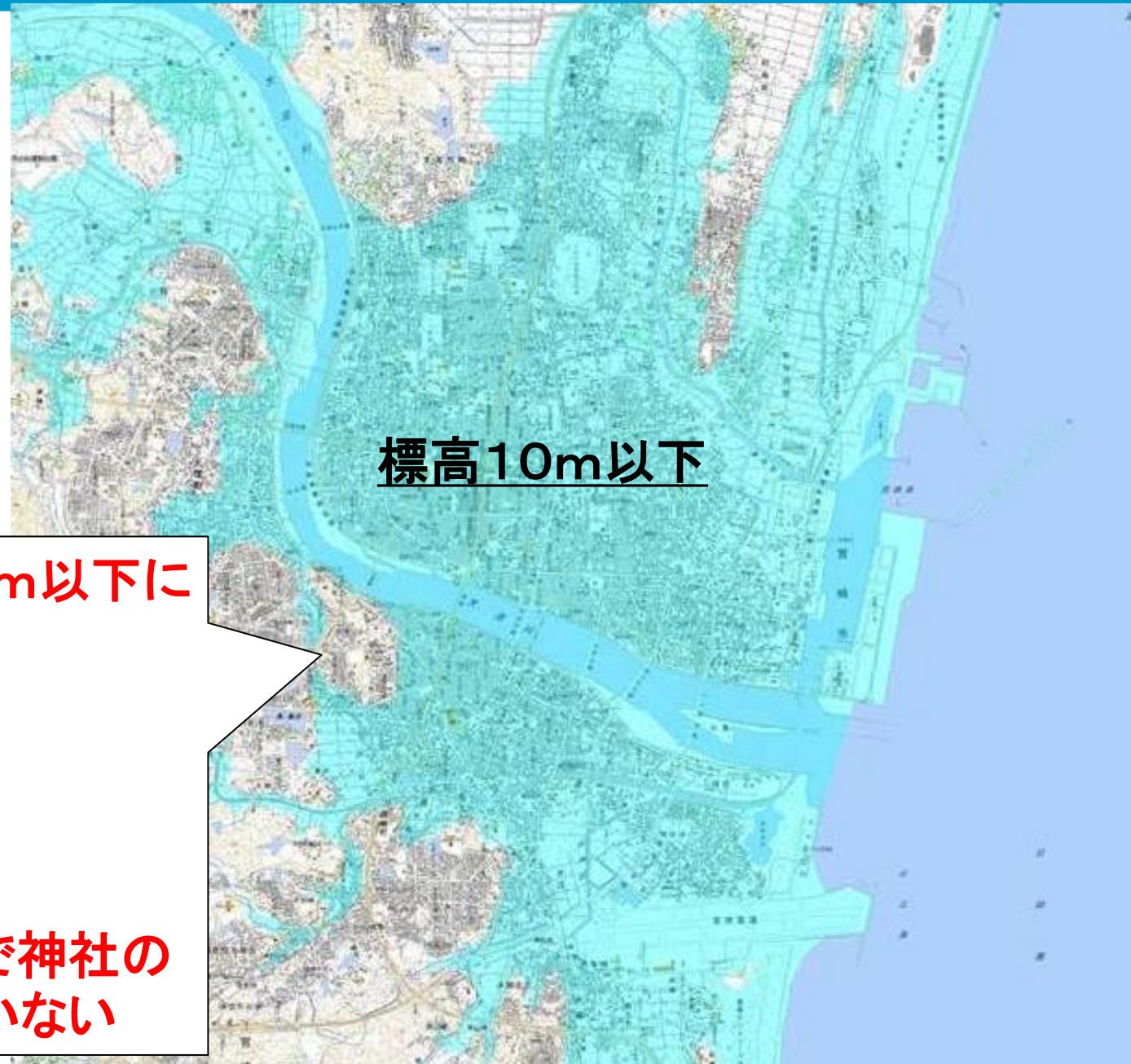
### 第3問: 過去に災害が起きたところは？

- ・水害 ●      ・土砂災害 ●

### 第4問: 古い木造密集地はどこ？

### 第5問: 標高の低い所はどこ？

# 宮崎市の事例（新地図＝標高を色塗りすると）



水害●は標高10m以下に集中している。

境界付近に

- ・貝塚
- ・神社仏閣

※東日本大震災で神社の95%は被災していない



## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略

# 家庭での対応(自宅にいる時に発災)



# 家庭での対応（自宅にいる時に発災）

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

時間

行動	見直し	深夜	対策
①身の安全	}		
②.....			揺れ始めて
③家族の確認	}		
④火元の確認			揺れが終わって
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			

# 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

「共助」は知っているが.....  
100人に1人

- ・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~~

## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略



# 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。

# まとめ

## 対象とする地震と検討項目（首都圏の例）

### ● 近くの直下地震（震度6強）

- ・ 全国どこでも

➡ 耐震対策、初動対応（家庭、地域も、職場も）

### ● 都心南部直下地震など

- ・ BCP

### ● 南海トラフ地震

- ・ 支援

# まとめ

## 対象とする地震と検討項目（西日本の例）

### ●揺れ・・・直下地震（震度6強）

・全国どこでも

⇒耐震対策、初動対応（家庭、地域も、職場も）

### ●津波（南海トラフ・レベル1）

⇒人命、財産の保護、地域経済の確保

### ●津波（南海トラフ・レベル2）

⇒念のための津波避難（できるだけ高いところへ）

### ●首都直下地震

⇒支援

## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

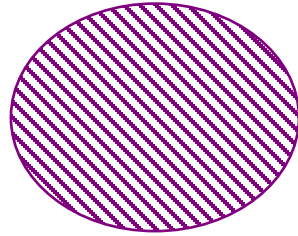
7 防災授業

おわりに: 省略

# 県内の市町村、道路・鉄道・・・

1枚目のビニールシートに(手分けして)

①全市町村



紫

②道路



茶: 主要道路



緑: 高速道路

③鉄道

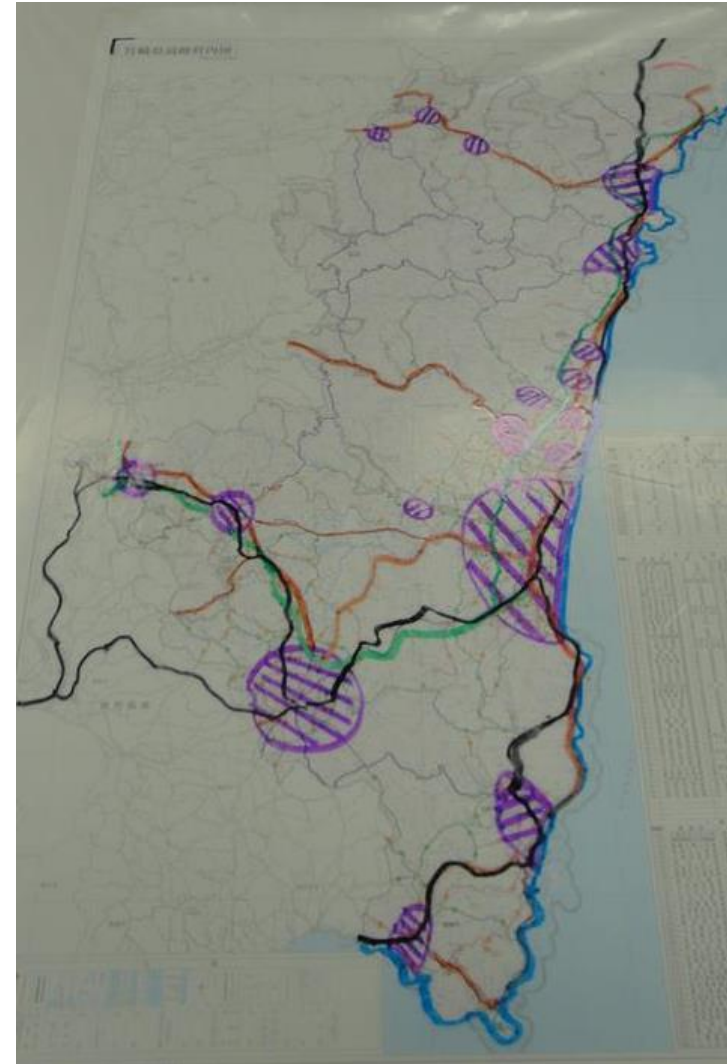


黒

④海岸線

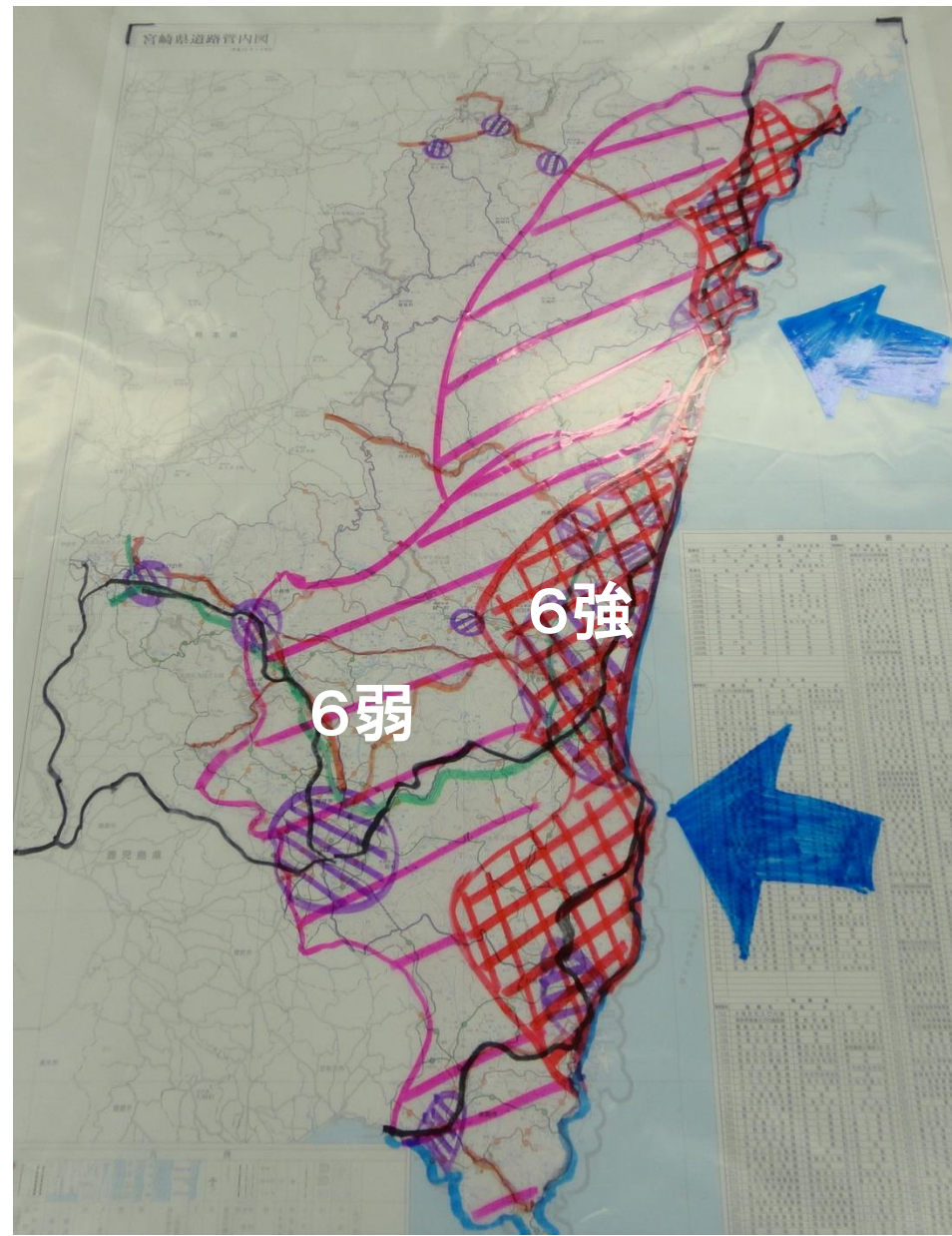
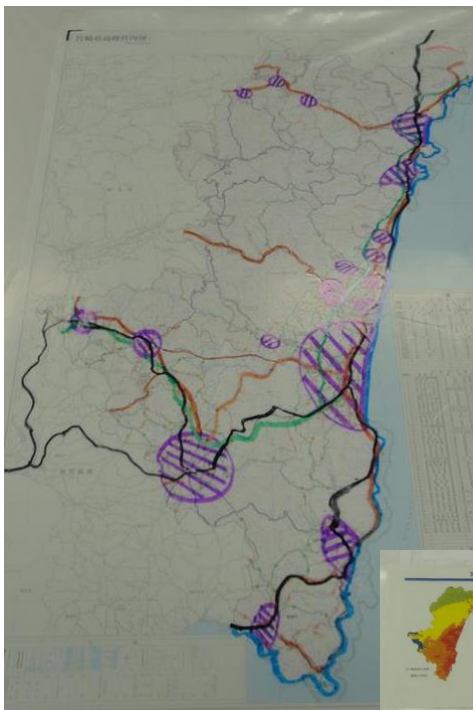


青





# 海溝型地震が起きると(日向灘地震)





# 後方支援拠点

平成23年8月16日(火)

(第三種郵便物認可)

河

北

第

第

## 震災14分後 沿岸支援準備

# 遠野「扇」

民話の里・遠野市が東日本大震災以降、後方支援の一  
き岩手県南の沿岸6市町が半径約50km圏内にある地理  
構想を掲げ、提言や防災訓練を行ってきた。津波常襲地  
と備えが、「後方支援のモデルケース」と評される取り

■運動公園開放 備や発電機の設定など自  
3月11日の震災発生か 衛隊を受け入れるための  
らわずか14分後の午後3 準備を進めた。  
時。市は遠野運動公園の 翌12日、北東北3県や  
開放を決めると、照明設 北海道などから陸上自衛



上自衛隊 隊(八戸 第一科員 あり、展 素早い 200 は200 災訓練、 方面隊 いますと が大き 津波を想定した後方支援

遠野市は人口3万人、職員は少ない。

- ・沿岸部への道路確保はだれが？
  - ・搬送はだれが？
  - ・受け入れや被災地での活動は？
- 多くの市民や事業者の協力

## 救援態勢の在り方

各方面から集まった救援  
部隊・団体を受け入れてき  
た遠野市。沿岸被災地の支  
援態勢の構築にリーダーシ  
ップを発揮した本田敏秋市  
長に、後方支援について聞  
いた。

◆ 東日本大震災で、市の  
スムーズな受け入れ態勢が  
注目された。

「震災当初は1日最大6  
000〜7000人の自衛  
隊、警察、消防が一時、遠

## 本田遠野市長に聞く

野に集結した。それがほぼ  
混乱なく、この部隊は運動  
公園、この部隊は高校の  
体育館といったすみ分け  
ができたのは、過去2回の  
大規模訓練が大きい。ほ  
完璧に近い受け入れがで  
きた」

「後方支援する自衛隊な  
どの中継基地として協力す  
る遠野の手法は、広域災害  
における『滅災』という課  
題の一つの重要な切り口に  
なるのではないか」

## 「滅災」へ広

「後方支援の拠点整備構  
想の策定など、津波対策に  
で、3度も大きな津波が  
し寄せた。私は県の消防  
災課長時代、岩手の災害  
「大震災の前に岩手県の  
一番大変なのは津波だと



## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略



# 地域防災の検討手順と目的(大阪市の事例)

## 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

安全なコミュニティづくりへ

# 検討手順(藤沢市内の事例)

## ①まちを知る



## ②守るべきもの(要援護者・自宅)



## ③役に立つもの



## ④被害想定

・倒壊の多い地域はどこ? 茶

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





# 課題の発表会(被害、初動、長期、事前)



## 3. 1. 地域防災での人材育成

はじめに: 省略

1 災害図上演習の体験(水害編): 省略

2 新旧地図の比較と標高図

3 家庭の防災(地震編)

4 対象とする地震

5 県全体の防災(宮崎県の事例)

6 地域の防災

7 防災授業

おわりに: 省略

# 防災授業(45分 × 2コマ)

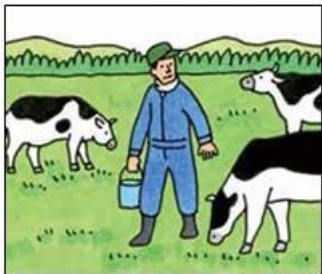
(1)水害編

(2)地震編(省略)

(3)津波編(省略)

# 未来のための防災

## 豊かな自然 未来のわがまち





# 検討手順(45分×2時限)

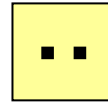
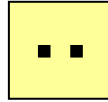
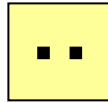
- (1) 自分のまちを知る
- (2) 自分のまちのすきなことは？
- (3) あなたの大切なものはなんですか？(45分)
- (4) たくさんの雨がふると？
- (5) 気を付けることは？
- (6) 困っている人を支援する
- (7) きょうはどんなことがわかりましたか？

# (1) 自分のまちを知る

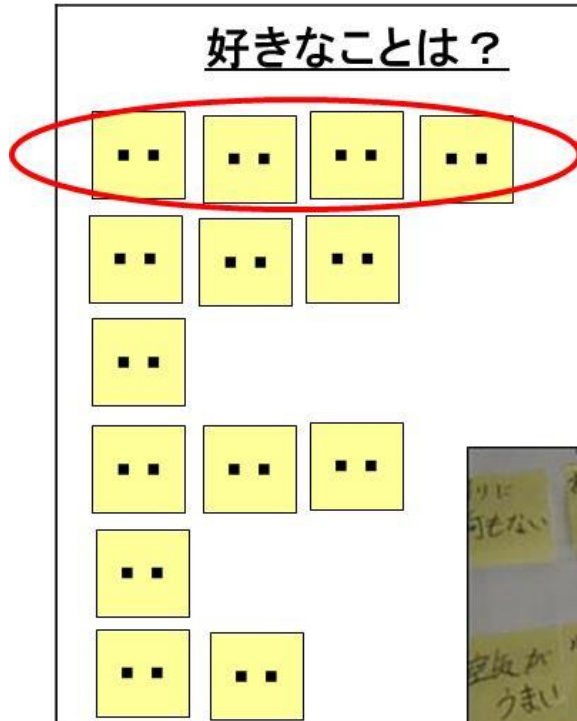


## (2) 自分のまちの好きなこと、好きなところ

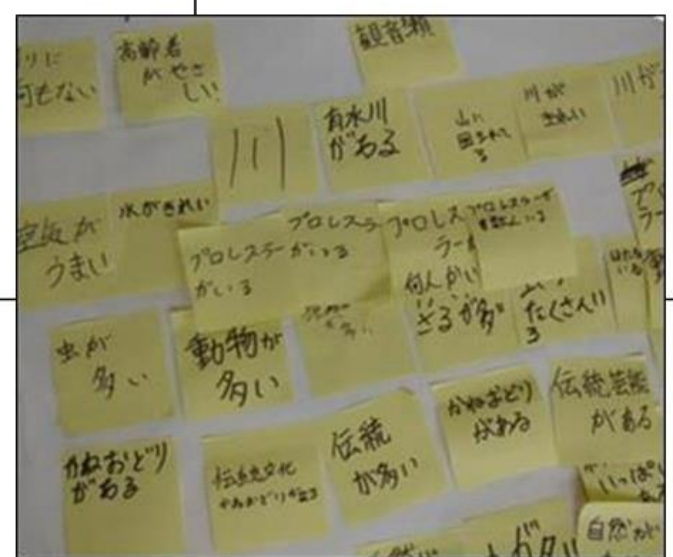
(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも



好きなことは？



同じ考えは横に並べる



# (3) あなたの大切なものはなんですか？

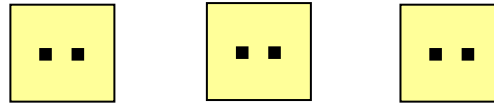
命？家族？お友達？

学校？おうち？山？川？空気？公園？

ペット？(なまえは？)、貯金？

宝物？・・・

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも



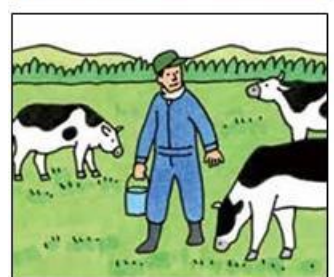
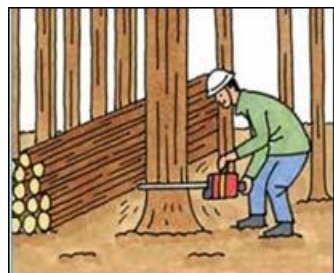
好きなことは？	大切なものは？
.. .. .. .	.. .. .. .
.. .. .	.. .. .
..	..
.. .. .	.. .. .
..	
.. ..	

同じ考えは横に並べる





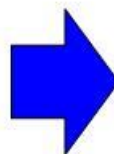
# 地球の活動(雨は大切)



# (4) たくさん雨が降ると？

たくさん雨がふると？

洪水





# 河川が氾濫した場合



# 市内にたくさんの雨が降ると

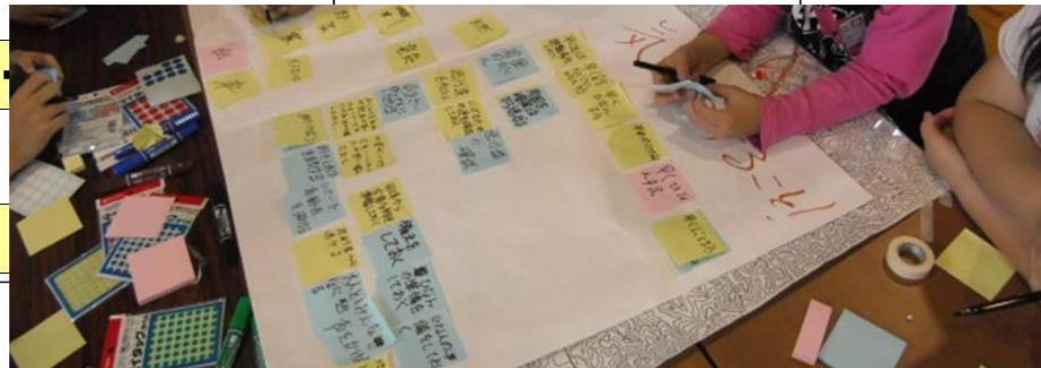
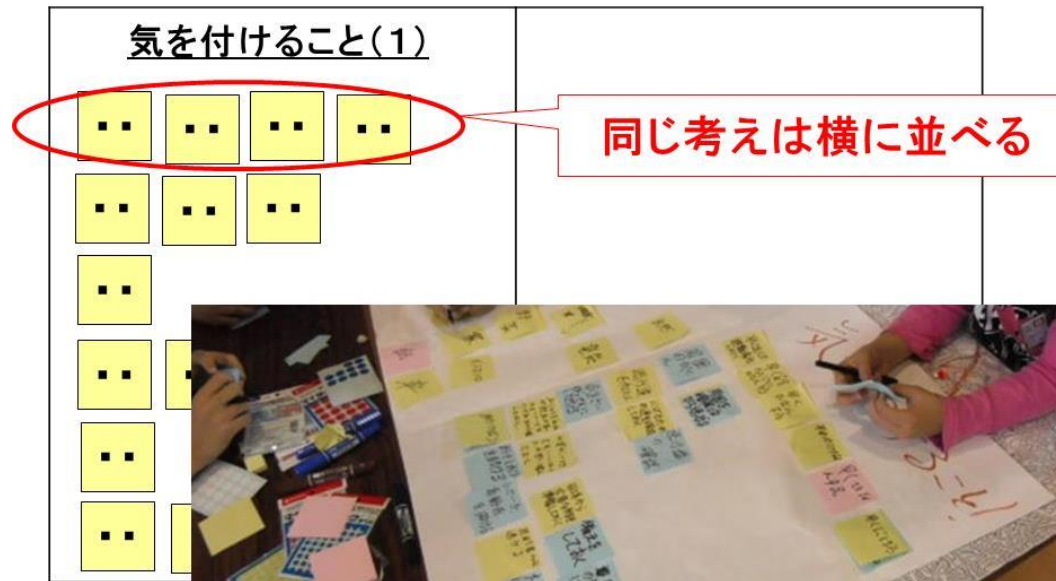
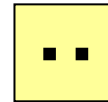
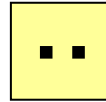
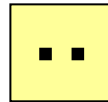


# (5) 気をつけることは？

どんなところが危ないと思いますか？  
川・水路・池・・・ ●

通学路は安全ですか？遊ぶ場所は？

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも





# 避難と避難所

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）
- ・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）**

## (6) 困っている人を支援する

**避難所**です(指定避難所とも言います)

**自宅を失った方、自宅での生活が困難になった方**

**皆さんも家を失った避難者とします。  
ここでどんな手伝いができますか？**





# (6) 困っている人を支援する(ヒント3秒)

炊き出しの手伝い



避難所の清掃

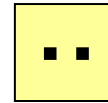


高台の高齢者にお弁当を届ける  
6年生と4年生の姉妹。  
新学期まで1日に3回、1ヶ月間  
続けた。



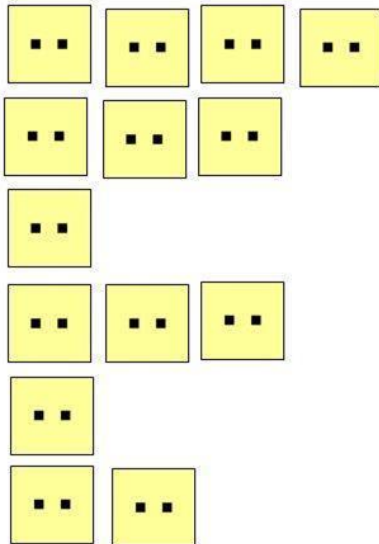
# (7) 今日はどうなことがわかりましたか？

(1枚)

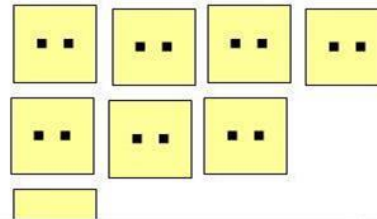


よ～く考えて

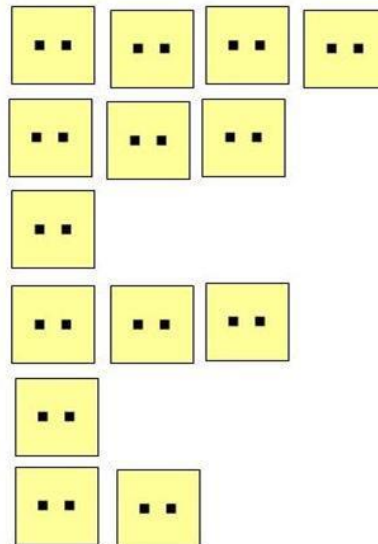
自分の町の好きなことは？



自分の大切なものは？



気を付けることは？



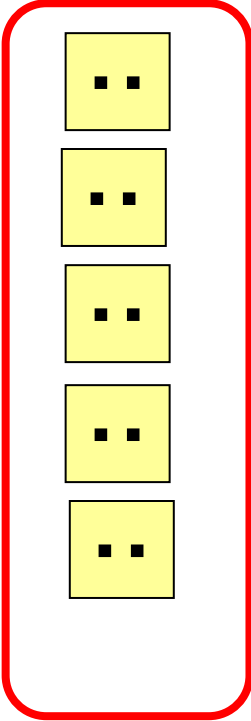


# (7) 今日はどうなことがわかりましたか？

班ごとに、一人ずつ発表しながら貼る

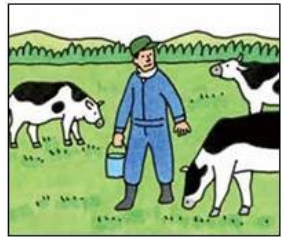
大きな声で、ゆっくりと

今日の感想



1人の発表が終わったら拍手してください。

# まとめ



豊かな自然 大好きな故郷 大切な命  
(自分、家族、友達、ペット)

災害後の助け合いも忘れずに



逃げる防災・・・子供たちが故郷から逃げていく

# 中高生では(地域への貢献・未来に向けて)

- 地域の課題は？
- 君達が貢献できることは？



- 巨大海溝型地震が来るまでに20年あるとしたら？

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

防災教育はキャリア教育ですね！(先生の感想)

# 時間があれば補足します

## 防災授業(45分×2コマ)

(1) 水害編

(2) 地震編(省略)

(3) 津波編(省略)

(4) 講師向けの補足

- ・大川小学校
  - ・津波が来るまで50分
  - ・なぜ、釜谷の住民は避難しなかったのか
  - ・保護者は迎えに行かなかったのか？
- ・津波てんでんこ
  - ・津波てんでんこと書かれた古い石碑はない
- ・釜石の奇跡(自分で判断、率先避難)
  - ・在校中の子供たちが勝手に逃げる？
  - ・校区内で住民約600名が死亡⇔率先避難の効果



## 補足

(1)釜石の奇跡

(2)津波てんでんこ

(3)大川小学校

# 釜石の奇跡とは??



学校からの避難路



一時避難場所



さらに高台へ



# 釜石の奇跡についての疑問(私見)

- ・岩手県の中で釜石の小中学生の犠牲者が少なかったのか？
- ・在校中の子供たちが自分で判断して避難するのか？
- ・鵜住居小の避難を促したのは中学生の避難行動か？
- ・鵜住居小学校職員が小学校で亡くなったことをどう考えるか？
- ・**率先避難**で鵜住居の大人の死者は少なかったのか？
- ・鵜住居防災センターに避難した幼稚園児3名

# 釜石の奇跡についての疑問(私見)

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



# 釜石の教訓は？



仮設校舎



建設中の校舎



新校舎(2017)



## 補足

(1)釜石の奇跡

(2)津波てんでんこ

(3)大川小学校

# 「つなみてんでんこ」



「つなみてんでんこ」は1990年に山下氏から紹介された言葉であり、三陸の昔からの言い伝えではない（P. 232）。



多くの石碑に記載されているのは  
「地震が起きたら津波に用心」  
「高き住まいは子孫の和楽、  
これより下に家を建てるな」  
の記載もある（姉吉の石碑）。

## 補足

- (1) 釜石の奇跡
- (2) 津波てんでんこ
- (3) 大川小学校



# 大川小学校について(被災前)





# 大川小学校周囲の状況

## 大川小学校児童たちの避難ルート

(石巻市提供の道路台帳平面図に加工)



出典：石巻市立大川小学校「事故検証委員会」を検証する(ポプラ社)



# 津波襲来後(当日)の写真

北上川の堤防高は5～6m

富士川の堤防は2～3m









## 釜谷地区の犠牲者（約200名）

2013. 4

釜谷地区

日本大震災大川地区物故者名

釜谷地区

## 釜谷地区の犠牲者は？

## 釜谷地区の犠牲者（約200名）

2013. 4

釜谷地区

日本大震災

高古古古古武武武高高高武武高高高高高高高高高武武高物物物物與與與與度度高高 高高武武武相相今今今今今

橋橋崎崎崎崎山山橋橋橋山山橋橋橋橋橋橋橋橋山山橋地地地地津津津邊邊橋橋橋橋橋橋山山澤澤野野野野野野



# 親と避難した小学生の死者はゼロ

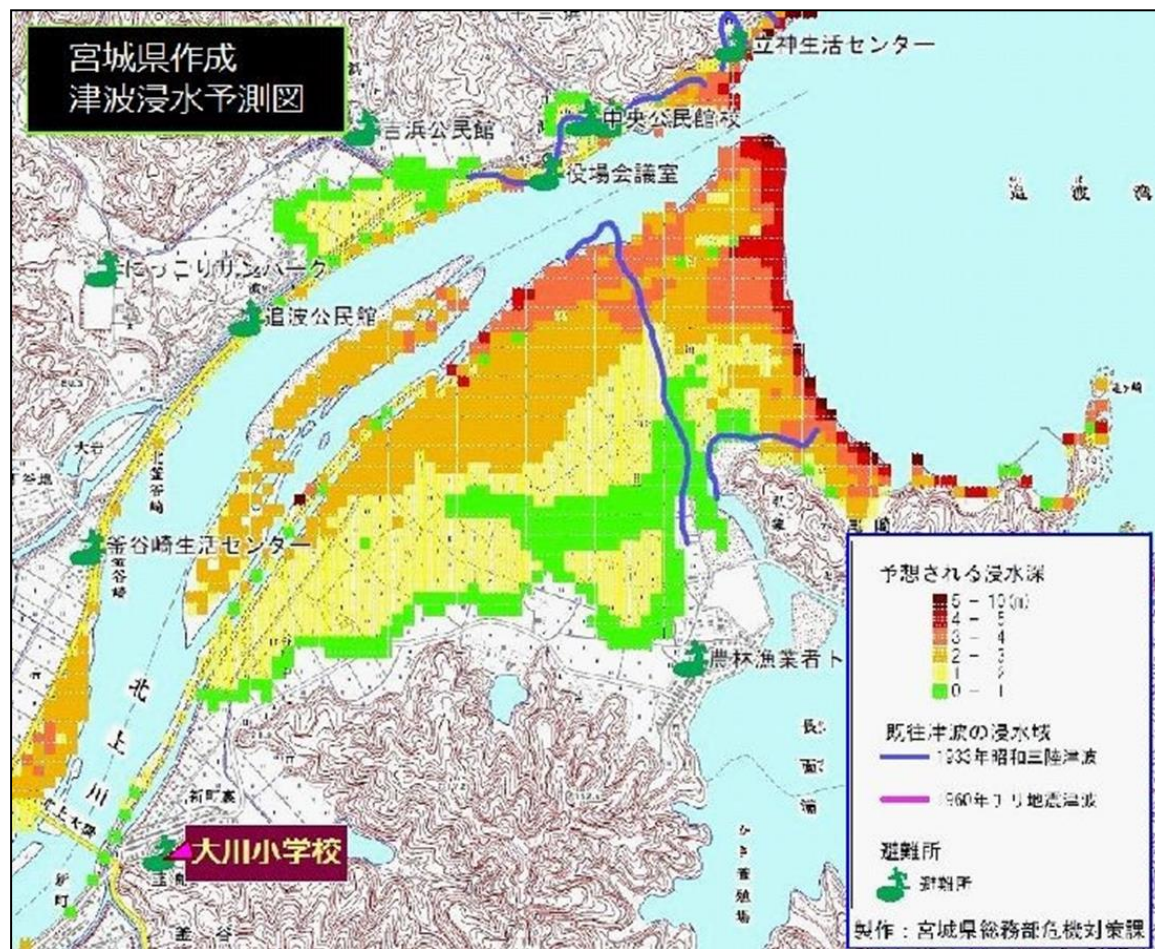


(大川小学校には通学バスも待機していた)



# ハザードマップについて

宮城県ハザードマップでは大川小学校は浸水範囲外で避難所  
(設定条件はM7クラスの宮城県沖地震)



設定条件が変われば答え(解析結果)は変わる。  
設定条件を理解していないと想定外が起こる



# 釜谷地区で何が起きたのか？

## 尋常ではない揺れ、消防団が津波避難を呼びかけた

### ①大川小学校の児童の被害について

- ・親が迎えに来て避難した約30名の児童は無事
- ・学校に残っていた児童約70名が死亡・行方不明

### ②小学校の周囲(釜谷)の方々はなぜ避難しなかったのか？

- ・この場所に津波は来ない(ハザードマップを確信した地区長)  
⇒在宅の住民はほぼ全員が亡くなった。

### ③小学校の先生はなぜ避難の決定ができなかったのか？

- ⇒学校の先生は防災のプロではない。

住民は小学校に避難してきた(地区長の影響力？)。

### ④津波が来るまで50分、なぜ避難しなかったのか

- ⇒津波が来るまで50分、保護者はなぜ迎えに行かないで良いと思ったのか？⇒本当の原因は？

迎えに行かなかった保護者が、最後まで子供たちに寄り添った先生を訴える？先生方の名誉を守れ！

はじめに(防災とBCPなど)

- 1 最近の災害から(対策本部の意思決定)
2. 災害図上演習の概要(水害・土砂災害)
3. 人材育成の事例の紹介
  3. 1. 地域防災での人材育成
  3. 2. 企業防災での人材育成

## 3. 2. 企業防災での人材育成

### 「実践的な防災対策」

～災害図上演習を活用した企業の防災・BCP～



### 災害図上演習の様子



A4で32ページ

本日の講演と同様の内容の読物

## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画



## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

# (5)被害想定 ①広域被害(拠点・施設)

- 自宅
- 拠点
- 社宅、寮
- 主要な関係会社
- 仕入先
- 顧客



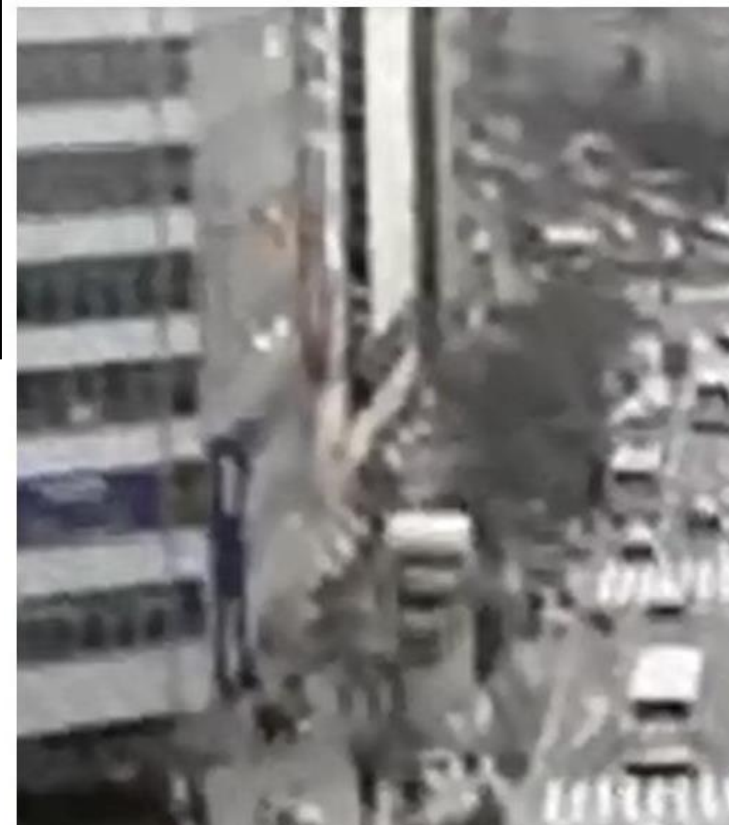
拠点・施設等	状況(課題)	備考(対策)
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	
.....	.....	.....

## (5)被害想定 ②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





# (5)被害想定 ②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？

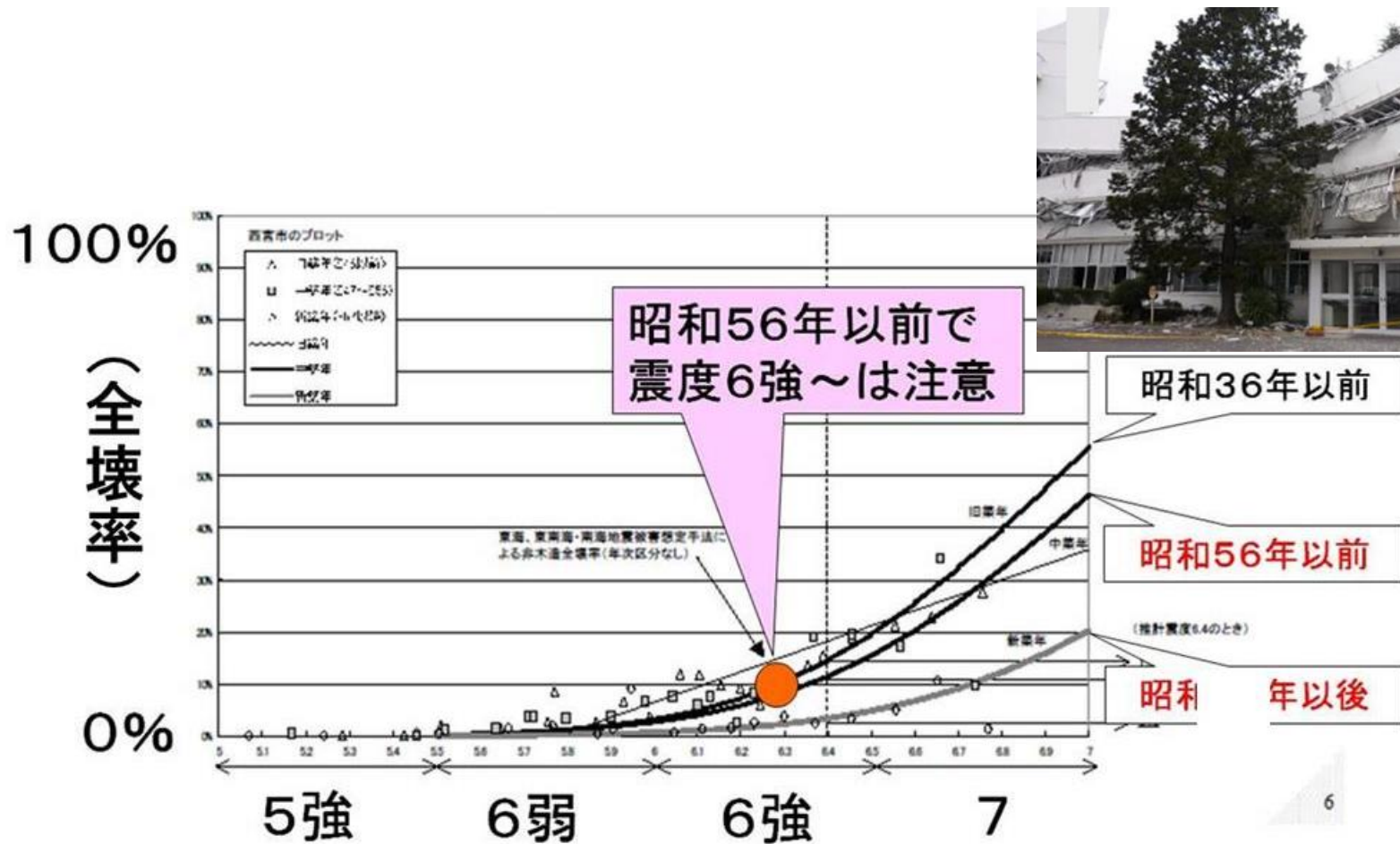


# (5)被害想定 ③敷地内の状況

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



# (5)被害想定 ④建物の状況



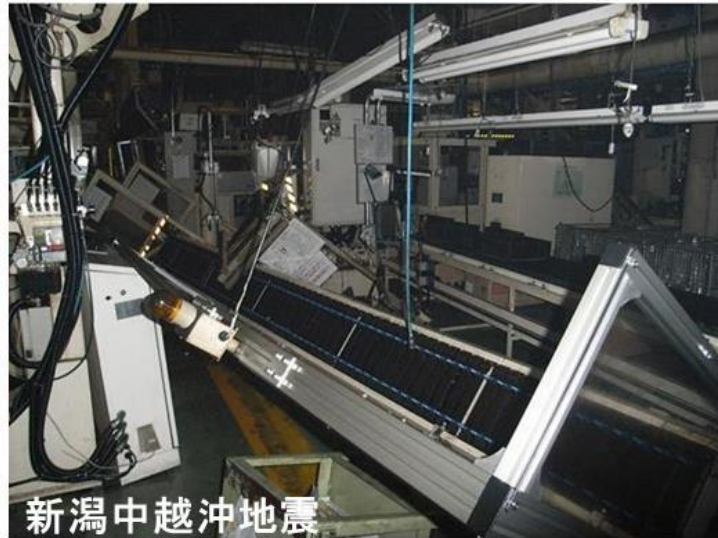
建物の重要度を考慮した耐震性の目標

- ・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)

# (5)被害想定 ⑤建物内部

工場



オフィス



物流センター



店舗



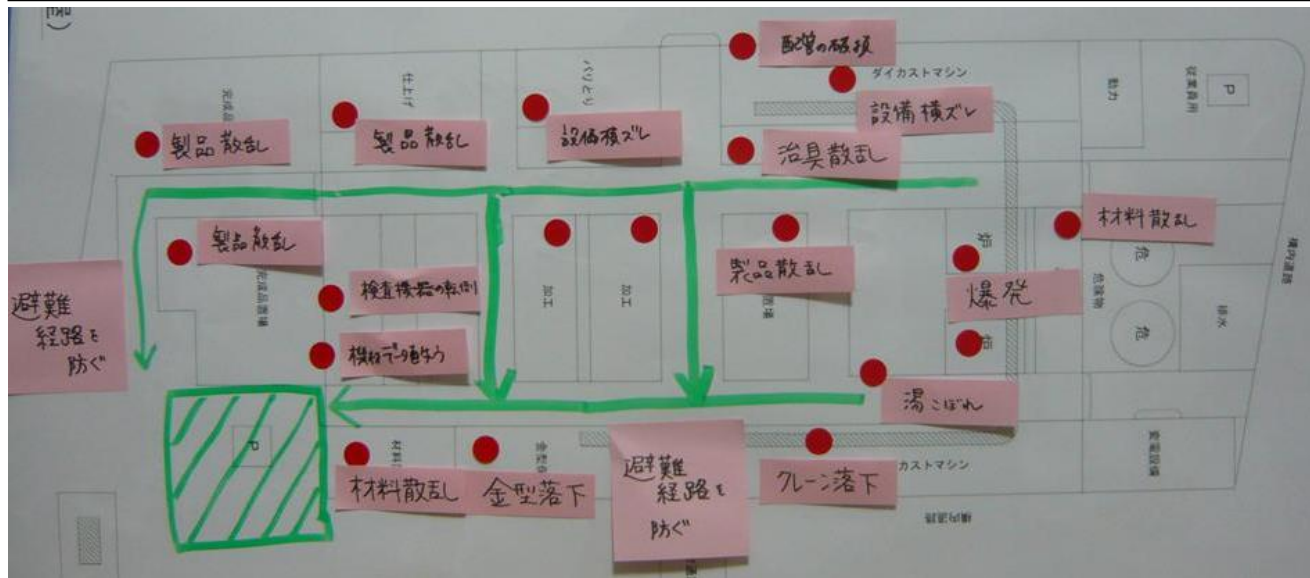
スポーツクラブ





# (5)被害想定 ⑤建物内部

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



## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

## (6) 予防対策の検討項目例

### 検討項目の例

- ・敷地内の地盤(液状化など)
- ・敷地内のインフラ(引き込み)や排水処理施設
- ・建物
- ・内装(天井・壁・扉)
- ・建物内のインフラ(配管・配線)
- ・什器、設備

※長期的には移転や建替えもある。

## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

## (7)対応 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



# (7)対応 初動対応

## 1)地震発生から30分以内(目安)

職場		拠点本部	備え
外勤者	内勤者		
●	●		●
●	●		
●	●	●	● ●
●	●	●	●
●	●		
●	●	●	●
●	●		
●	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●

報告

指示

指示

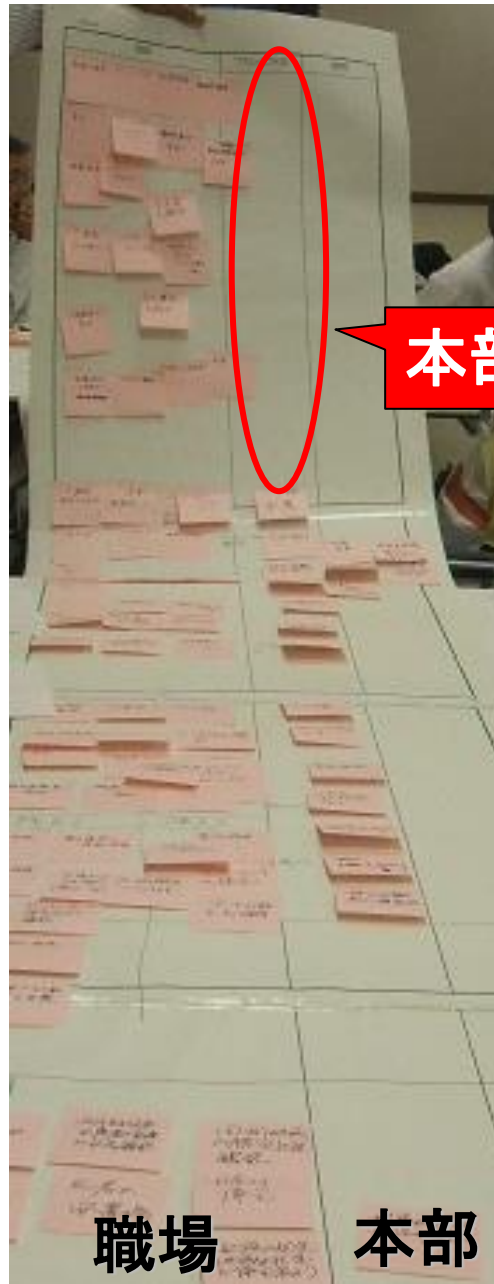
(例)

- ・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)

(30分)

# (7)対応 初動対応(拠点本部)



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？

社会全体なにが起きている？

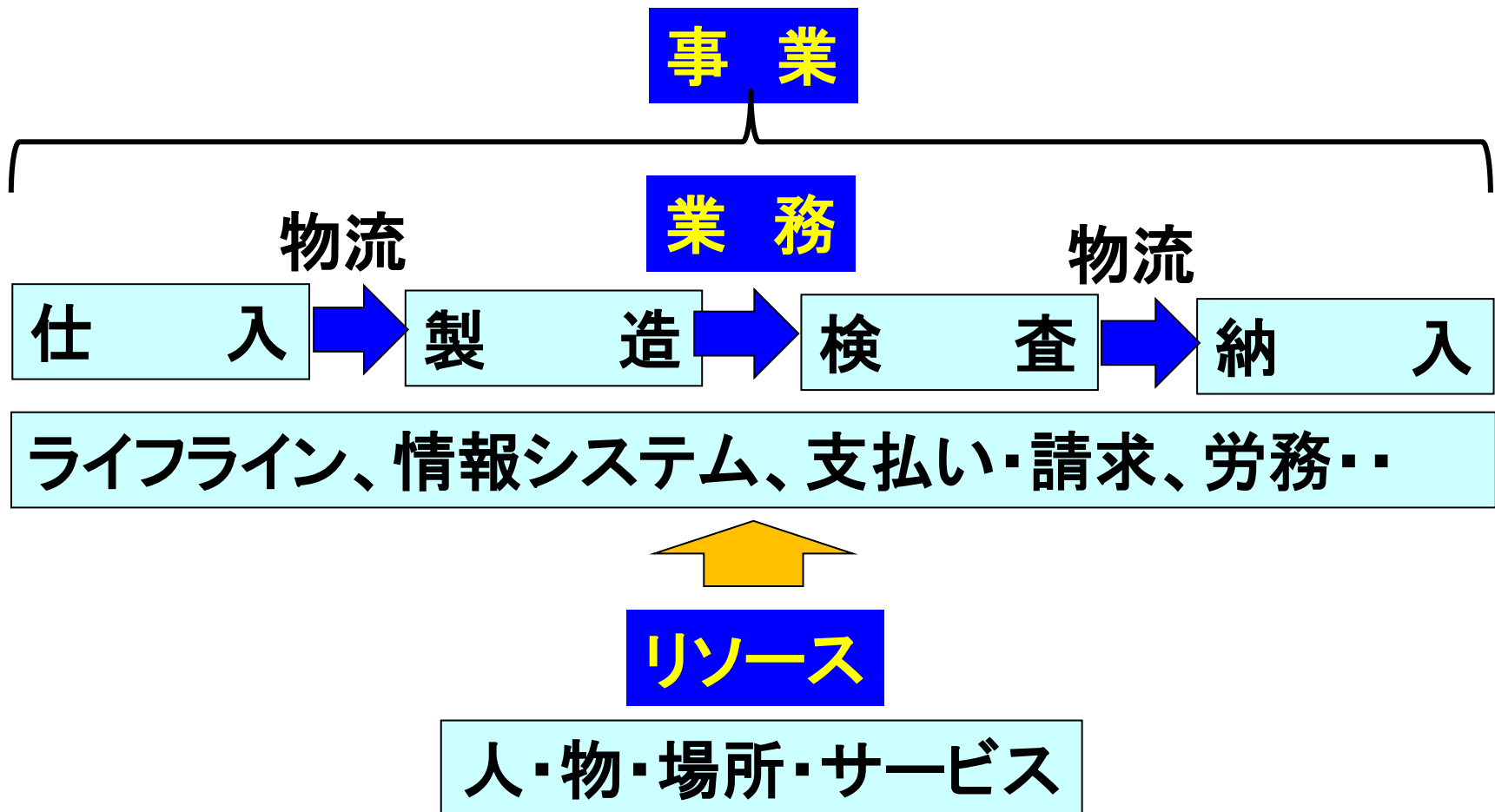
- ・被害状況⇒先読み(作戦)
- ・社員へ提供すべき情報

※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？

# (7) 対応 復旧対応 (製造業を例に)

## 地震発生後の調査項目は？

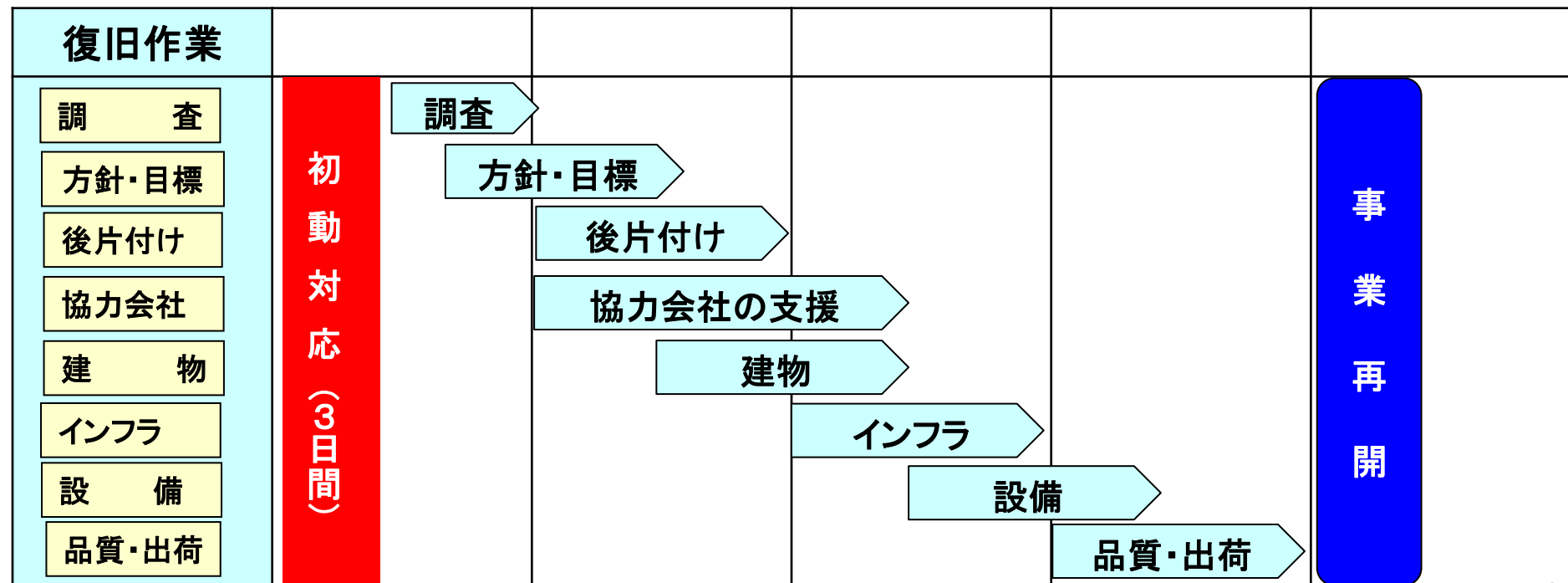


# 目標復旧時間が4週間≒1か月では

## 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

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

時間

復旧目標

例)

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

※電気が戻るまでにどこまでできる？

- ・社員の通勤手段は？
- ・仕入れ先への復旧支援は？

## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

# (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能

- 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？

# (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能

- ① 継続しなければならない
- ② 突然に増える業務(緊急)
  - ・協定、災害対応...
- ③ 早期に再開しなければならない

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  
 ...

業務名	目標時間	要員
S業務	継続	○人
A業務	3日	○人
.....	...	
.....	...	

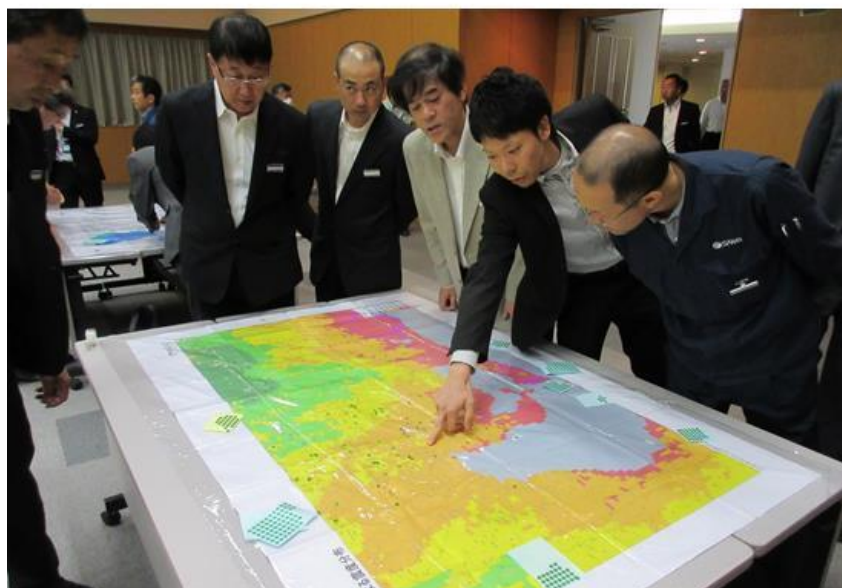
- 働く方が出勤できる？
- 停電・断水で可能？
- 送迎は(運べる)？
- 車両やドライバー
- 働く方の飲食料は？



## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

# (9) 関係会社・仕入れ先等の防災力向上



被害想定・家庭の防災・予防・初動・復旧・課題と改善計画(6～7時間)

## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

## 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)

※最近はeラーニングも増えている



# (10) 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)

## 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  |

## 3. 2. 企業防災での人材育成

- (1) 家庭の防災(省略)
- (2) 地域または近隣)の防災(省略)
- (3) 職場の防災(省略)
- (4) 対象とする地震(省略) (3. 1. と同様)
- (5) 被害想定(施設、物流、仕入れ先・・・)
  - ①広域➡②近隣➡③敷地➡④建物➡⑤内部
- (6) 予防対策
- (7) 対応(初動、復旧)
- (8) 重要業務の継続・早期再開・代替機能
- (9) 関係会社、仕入れ先などの防災力向上
- (10) 啓発(社員研修)、訓練
- (11) 課題の発見と改善計画

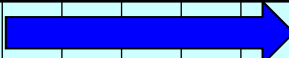
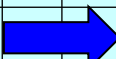
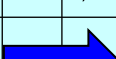
# (11) 課題整理と改善計画

家 庭	施設や会社				
	予 防	初 動	業 務	復 旧	啓 発 等
.. ..	.. ..	.. ..	..	..	..
.. ..	.. ..	..	.. ..	..	.. ..
..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	..
..	..	.. ..	..	.. ..	.. ..
.. ..	..	..	.. ..	..	.. ..
..	..	..	..	..	..



発表会

# (11) 課題整理と改善計画

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

課題→改善 (BCP→BCM)



# データ便で無料配布します。

## 災害図上演習の解説 防災士養成講座

## 企業の実践的BCP 災害図上演習の活用

## おかしいぞ！ 防災の常識

## 東日本大震災 現地視察10年の感想

令和2年度 宮崎県防災士養成研修（専門コース）

### 災害図上演習の解説

はじめに（災害図上演習とは）	1
第1章 災害図上演習の体験（本書編）	4
（1）災害図上演習の体験	4
（2）マニュアルの作成方法	8
（3）地域や事業所での練習事例	11
第2章 新旧地図の比較と標高図	15
（1）新旧地図の比較	15
（2）標高図の見方	16
第3章 家庭の防災	17
（1）震度4以上の揺れと家庭での対応	17
（2）建物破壊や家具転倒による被害	18
（3）救出活動と避難所	20
（4）家庭の防災の見直しとまとめ	22
第4章 宮崎県で対象とする地震	25
（1）東日本大震災	25
（2）南海トラフ地震	28
（3）日向灘地震	32
（4）備えるべき地震	33
第5章 県全体の防災	34
（1）基礎編	36
（2）まちあるき	40
（3）上級編	41
1. 支援物資支援	41
2. 避難所運営	42
3. 津波防災	44
第7章 防災教育	46
（1）本書編	46
（2）地震編	51
（3）津波編	52

災害対策研究会 講師 宮本 英治



「実践的な防災対策」  
～災害図上演習を活用した企業の防災・BCP～  
災害対策研究会代表  
一般社団法人地域安全学会顧問  
宮本 英治

目次	
1 はじめに	32
1.1 災害図上演習の目的と本編の概要	
1.2 目的の明確化と対策本部の設置決定	
1.3 目的の明確化による「被害軽減効果の最大化」	
1.4 企業防災（危機管理）とは	
2 本書編	36
2.1 基本リスク	
2.2 事業所での練習例	
3 地図編（基礎編）	36
3.1 地図の見方	
3.2 地図の活用	
3.3 地図の活用	
4 地図編（上級編）	34
4.1 過去の地震災害について	
4.2 1. 南海トラフ地震（1500年）	
4.3 2. 東日本大震災（2011年）	
4.4 3. 日向灘地震（2011年）	
4.5 4. 東日本大震災での被害の軽減がもたらした効果	
4.6 5. 防災教育の重要性	
4.7 6. 防災教育の重要性	
4.8 7. 防災教育の重要性	
4.9 8. 防災教育の重要性	
4.10 9. 防災教育の重要性	
4.11 10. 防災教育の重要性	
4.12 11. 防災教育の重要性	
4.13 12. 防災教育の重要性	
4.14 13. 防災教育の重要性	
4.15 14. 防災教育の重要性	
4.16 15. 防災教育の重要性	
4.17 16. 防災教育の重要性	
4.18 17. 防災教育の重要性	
4.19 18. 防災教育の重要性	
4.20 19. 防災教育の重要性	
4.21 20. 防災教育の重要性	
4.22 21. 防災教育の重要性	
4.23 22. 防災教育の重要性	
4.24 23. 防災教育の重要性	
4.25 24. 防災教育の重要性	
4.26 25. 防災教育の重要性	
4.27 26. 防災教育の重要性	
4.28 27. 防災教育の重要性	
4.29 28. 防災教育の重要性	
4.30 29. 防災教育の重要性	
4.31 30. 防災教育の重要性	
4.32 31. 防災教育の重要性	
4.33 32. 防災教育の重要性	
4.34 33. 防災教育の重要性	
4.35 34. 防災教育の重要性	
4.36 35. 防災教育の重要性	
4.37 36. 防災教育の重要性	
4.38 37. 防災教育の重要性	
4.39 38. 防災教育の重要性	
4.40 39. 防災教育の重要性	
4.41 40. 防災教育の重要性	
4.42 41. 防災教育の重要性	
4.43 42. 防災教育の重要性	
4.44 43. 防災教育の重要性	
4.45 44. 防災教育の重要性	
4.46 45. 防災教育の重要性	
4.47 46. 防災教育の重要性	
4.48 47. 防災教育の重要性	
4.49 48. 防災教育の重要性	
4.50 49. 防災教育の重要性	
4.51 50. 防災教育の重要性	
4.52 51. 防災教育の重要性	
4.53 52. 防災教育の重要性	
4.54 53. 防災教育の重要性	
4.55 54. 防災教育の重要性	
4.56 55. 防災教育の重要性	
4.57 56. 防災教育の重要性	
4.58 57. 防災教育の重要性	
4.59 58. 防災教育の重要性	
4.60 59. 防災教育の重要性	
4.61 60. 防災教育の重要性	
4.62 61. 防災教育の重要性	
4.63 62. 防災教育の重要性	
4.64 63. 防災教育の重要性	
4.65 64. 防災教育の重要性	
4.66 65. 防災教育の重要性	
4.67 66. 防災教育の重要性	
4.68 67. 防災教育の重要性	
4.69 68. 防災教育の重要性	
4.70 69. 防災教育の重要性	
4.71 70. 防災教育の重要性	
4.72 71. 防災教育の重要性	
4.73 72. 防災教育の重要性	
4.74 73. 防災教育の重要性	
4.75 74. 防災教育の重要性	
4.76 75. 防災教育の重要性	
4.77 76. 防災教育の重要性	
4.78 77. 防災教育の重要性	
4.79 78. 防災教育の重要性	
4.80 79. 防災教育の重要性	
4.81 80. 防災教育の重要性	
4.82 81. 防災教育の重要性	
4.83 82. 防災教育の重要性	
4.84 83. 防災教育の重要性	
4.85 84. 防災教育の重要性	
4.86 85. 防災教育の重要性	
4.87 86. 防災教育の重要性	
4.88 87. 防災教育の重要性	
4.89 88. 防災教育の重要性	
4.90 89. 防災教育の重要性	
4.91 90. 防災教育の重要性	
4.92 91. 防災教育の重要性	
4.93 92. 防災教育の重要性	
4.94 93. 防災教育の重要性	
4.95 94. 防災教育の重要性	
4.96 95. 防災教育の重要性	
4.97 96. 防災教育の重要性	
4.98 97. 防災教育の重要性	
4.99 98. 防災教育の重要性	
4.100 99. 防災教育の重要性	
4.101 100. 防災教育の重要性	

51

おかしいぞ！  
防災の常識



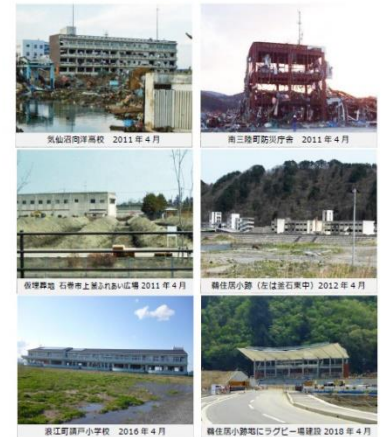
災害対策研究会

著者 宮本英治、並石 徹

東日本大震災被災地を訪ねて

### 現地視察 10 年の感想

2011年～2021年



災害対策研究会

A4で56ページ

A4で32ページ

A4で34ページ

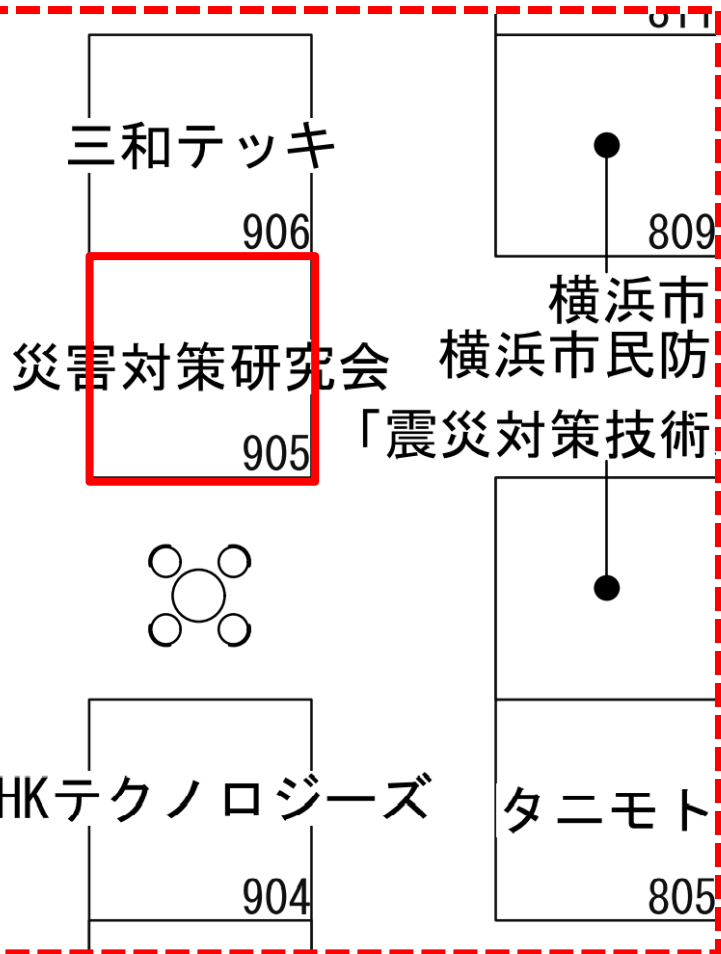
A4で61ページ

申込先 [miyamoto.hideharu@gmail.com](mailto:miyamoto.hideharu@gmail.com)

送付先(アドレス)とお名前をお知らせください。

本日、名刺でも可

# 展示スペースのご紹介



# 資料の見本 名刺受け

