

災害図上演習の体験と活用方法の紹介

はじめに

- I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)
- II 地震防災の基礎
- III 企業防災(BCP)での活用方法
- IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

・講義テキストの電子データ(PDF)のダウンロード方法は配布資料に記載

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

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 1 家庭の防災の体験
- 2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 3 マンションの防災
- 4 職場の防災

III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

災害図上演習DIGとは

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

- ・事前に行くべきことを知る
- ・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



目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

1 災害図上演習の体験

2 マニュアルとタイムラインの検討方法

3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

1 家庭の防災の体験

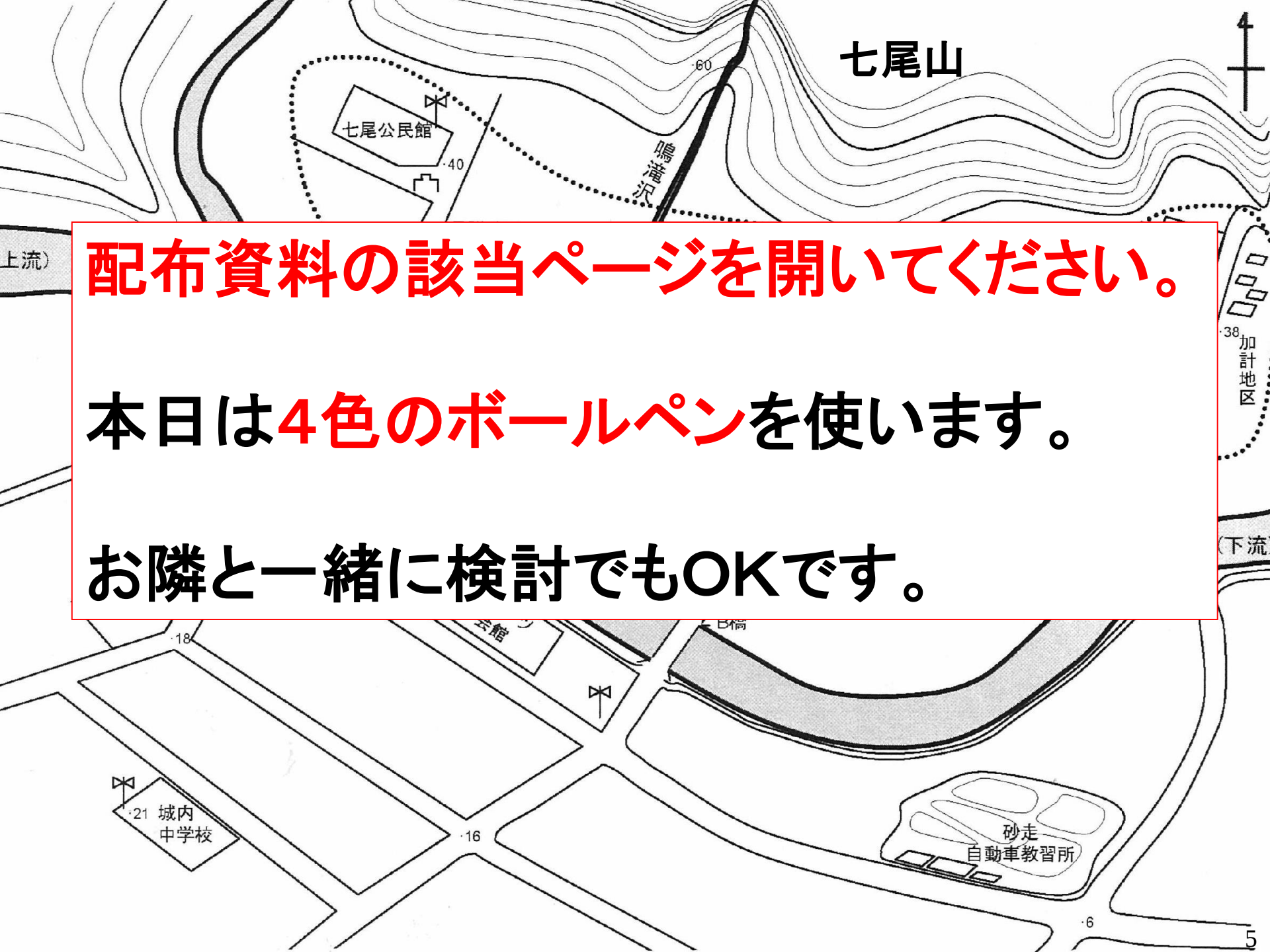
2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)

3 マンションの防災

4 職場の防災

III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)



七尾山

七尾公民館

鳴滝沢

配布資料の該当ページを開いてください。

本日は4色のボールペンを使います。

お隣と一緒に検討でもOKです。

38 加計地区

(下流)

21 城内
中学校

砂走
自動車教習所

①地図を理解する

- 荒瀬川の北側に七尾山、南側に市街地
- 七尾台団地は昭和50年に造成された住宅団地
(見附、深山上、深山下、加計の4地区)
- 以前も斜面が崩れ住宅や公民館や小学校にも被害

- ①あやしい地名はありますか？
 - ・赤のマーカーで地名を囲む
- ②標高を確認してください。
 - ・黒のマーカーで数字を囲む



- 同報無線(屋外拡声器)はどこにありますか？
 - ・・・聞こえづらい町会はどのあたり？
- 七尾台団地では年1回の避難訓練を行っています。
 - ・・・地形から考えてどんな災害が対象でしょうか？

②ハザードマップ作り

第1問：どこでどんな災害が起きそうですか？

被害が起きそうな場所をマーカーで書き込んでください

①河川が決壊したら浸水しそうな範囲は？



PASCO
World's Leading Geospatial Group

②ハザードマップ作り

第1問：どこでどんな災害が起きそうですか？

斜面崩壊

土石流

被害が起きそうな場所をマーカーで書き込んでください

②土砂災害の被害を受けそうな範囲は

赤

③状況設定

地域：〇〇市七尾台団地

日時：平日の15:00

○台風が接近、時間雨量は20mm、総雨量は300mm。

○気象台は、今後200mm以上の降雨があると予想

○14時に大雨洪水警報

○15時に土砂災害警戒情報・・通行止めにしたいたい所は？

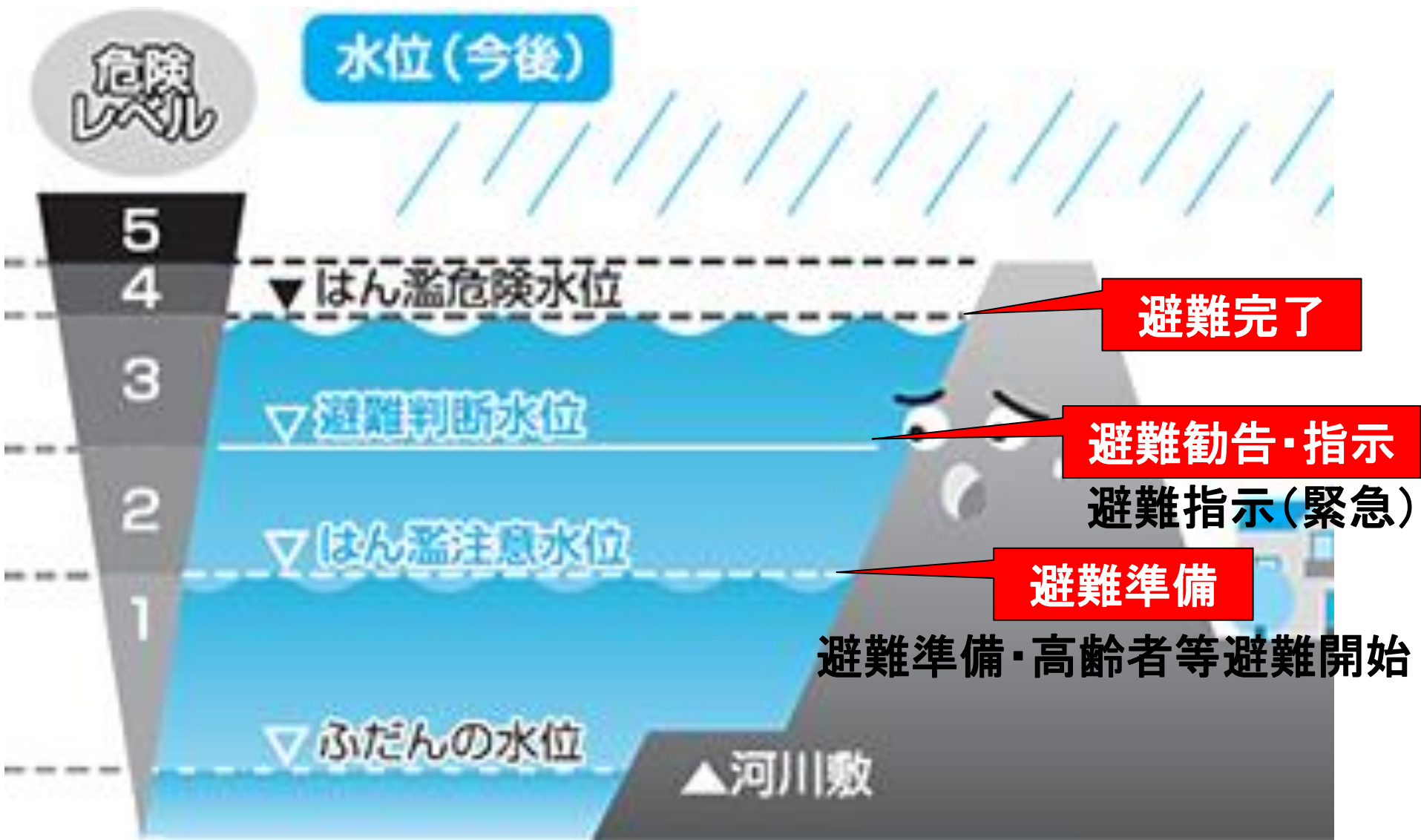
○現在の雨は屋根や道路に跳ね返る音が聞こえる程度。

○荒瀬川の水位は徐々に上がってきており、あと2時間
程度で避難判断水位に達すると思われる。

○現時点で市役所から避難勧告は出ていない。

○あと3時間もすればあたりは暗くなる。

河川の水位と避難の判断



もっとわかりやすく、統一して(気象庁、国交省、都道府県、市町村)

④避難の判断

第2問：皆さんは七尾台の役員、どんな判断をしますか？

①避難時期（様子を見る？速やかに判断？）

- ・気象情報
- ・土砂災害情報
- ・河川情報
- ・日没までの時間

④避難の判断

気象情報、土砂災害情報、河川情報、日没までの時間・・

第2問：皆さんは七尾台の役員、どんな判断をしますか？

①避難時期（様子を見る？速やかに判断？）

お休みです

②避難先はどこですか？（地図に書き込んでください）

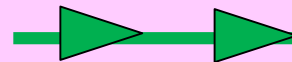
③避難ルートを書き込んでください（緑色）

4地区（見附、深山上、深山下、加計）ごとに

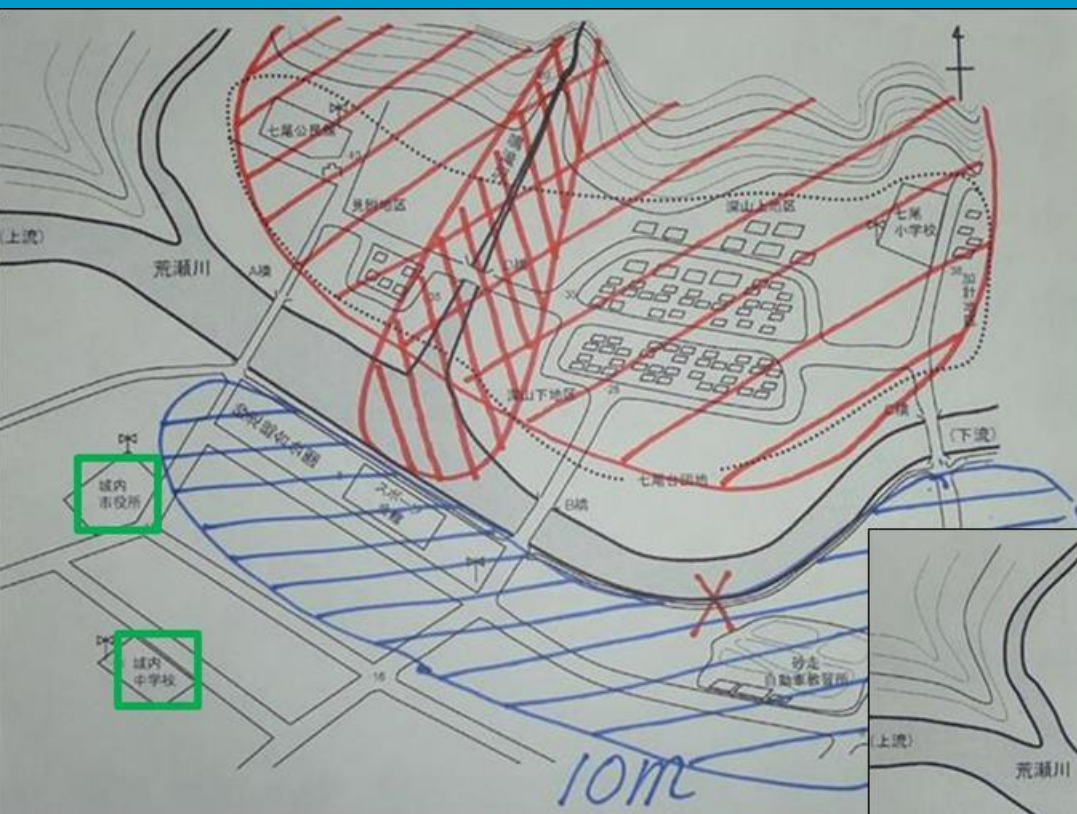
※河川の水位はまだ高くはない。

※土砂災害警戒情報⇒通ってはいけない橋は？

※渋滞は？



ハザードマップと避難先



正常性バイアス、想定外

まさか、ここまで来るとは？

回答例

避難について

- 時刻や気象情報を考えると、手早く判断しなければならない。
- 七尾山の斜面を考えると公民館や小学校は避難に適さない。
孤立する可能性も高い。
- 夜になっての避難は危険である。
- 砂走総合公園は内水氾濫の危険性もある。スポーツ会館も
孤立するため避難に適さない。
- 受入れ先の体制が整っている保証はないが・・
- 市役所と連絡を取りつつ城内中学校に避難
- なお、D橋は土石流の心配がある。見附地区はA橋が大丈夫
なうちにA橋を通過して避難。

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 1 家庭の防災の体験
- 2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 3 マンションの防災
- 4 職場の防災

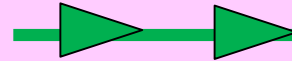
III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

避難決定からの対応

第2問：皆さんは七尾台の役員、どんな判断をしますか？

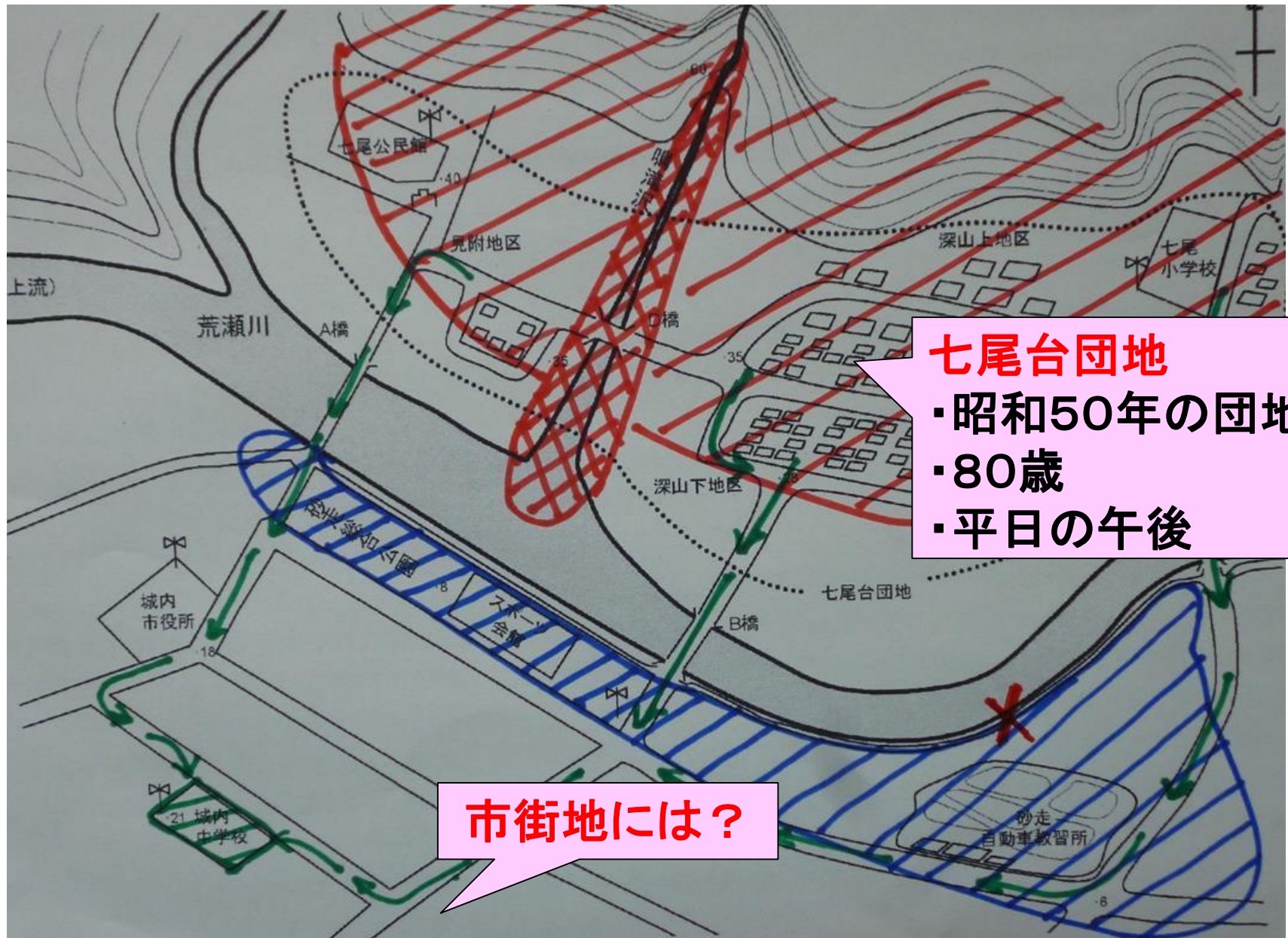
- ①避難時期（様子を見る？速やかに判断？）
- ②避難先はどこですか？（地図に書き込んでください）
- ③避難ルートを書き込んでください（緑色）



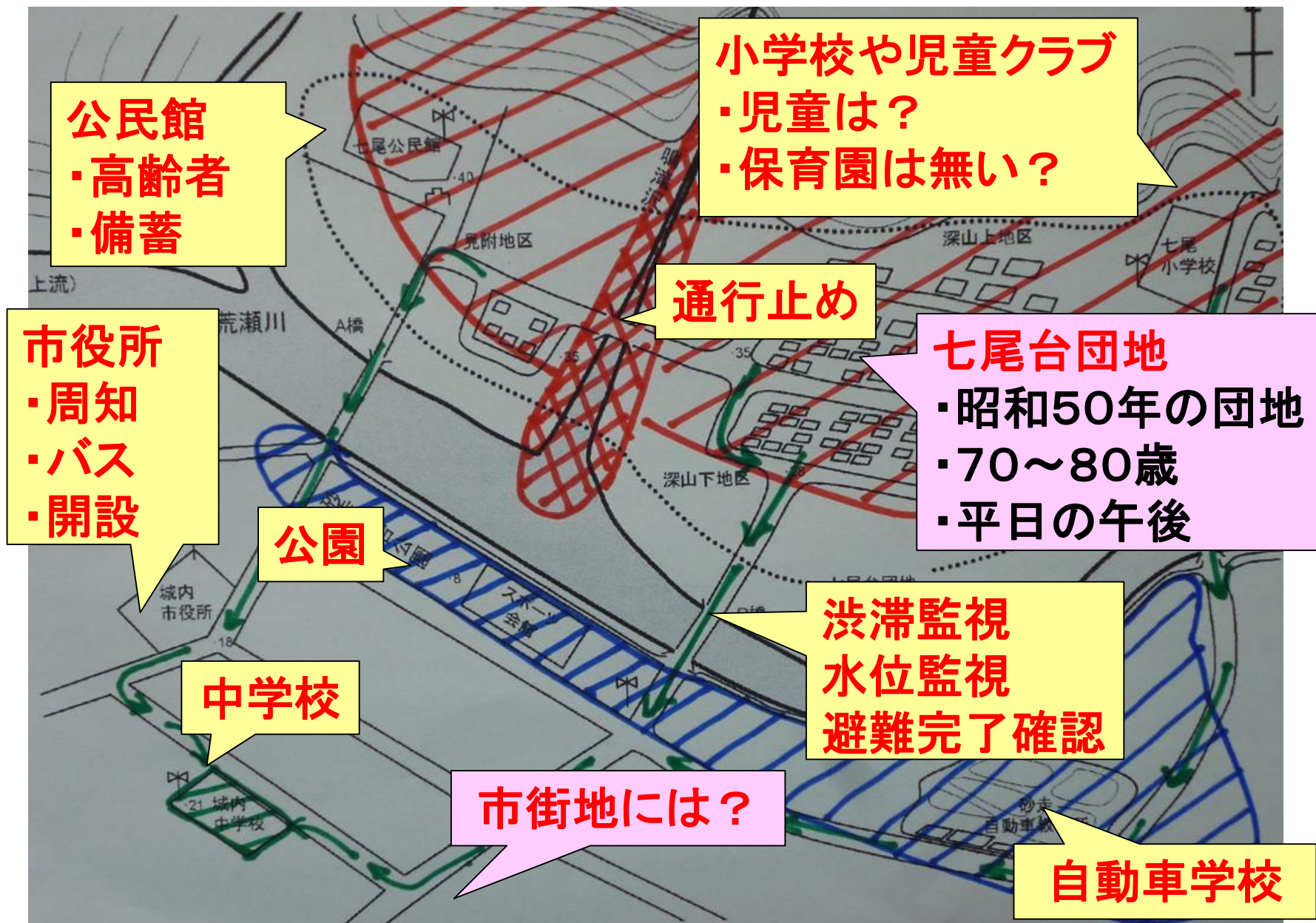
④避難決定からの避難完了までの対応は？

非常持ち出し袋を担いで、避難所へ？？
（津波）てんでんこ？

対応の検討(ヒント)



対応の検討(ヒント)



対応の例

地域全体について

- ・昭和50年の造成団地の**入居者は80歳前後**と考えられる。
- ・平日の午後には**若い世代**は仕事に出ている。
- ・**難聴者**もいる。避難の周知に1時間ぐらいかかる。
- ・**自力歩行できない人も**。避難支援も考えておかなければ。
- ・**避難完了確認**は誰がどうやって？

行政との連携は？（深山上・下）

- ・同報無線で**市内全域に周知**
- ・**車両不足**は福祉バスで
- ・避難所の開設を依頼

小学校や保育園、学童クラブなどとの連携は？（加計）

- ・城内中学校に避難することを伝え、**一緒に避難**。

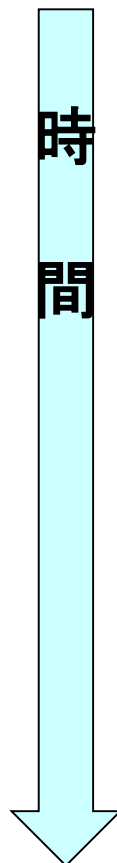
公民館との連携は？（見附）

- ・公民館には高齢者がいる可能性がある。**一緒に避難**。
- ・余裕があれば公民館の備蓄を持ち出す。

そもそも、小学校・公民館を移設せよ

⑤マニュアル「対応⇒担当⇒備え」の検討

- ・危険察知
- ・役員集合
- ・避難検討
-
- ・周知
- ・公民館との調整
- ・小学校との調整
- ・市役所との調整
- ・避難誘導
- ・避難完了確認
-
- (避難所運営)
- ・
- (警報解除)
- ・
- (安全確認)
- ・
- (復旧完了)



対応	担当	備え
...		...
...	...	...
...	...	
...		...
...		
...	...	...
...	...	
...	...	
...	...	...
...	...	...

会長
〇〇班
□□班

▲▲町会
××町会
公民館長
校長先生
消防団長
郵便局長
民生委員

・

対応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

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 1 家庭の防災の体験
- 2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 3 マンションの防災
- 4 職場の防災

III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

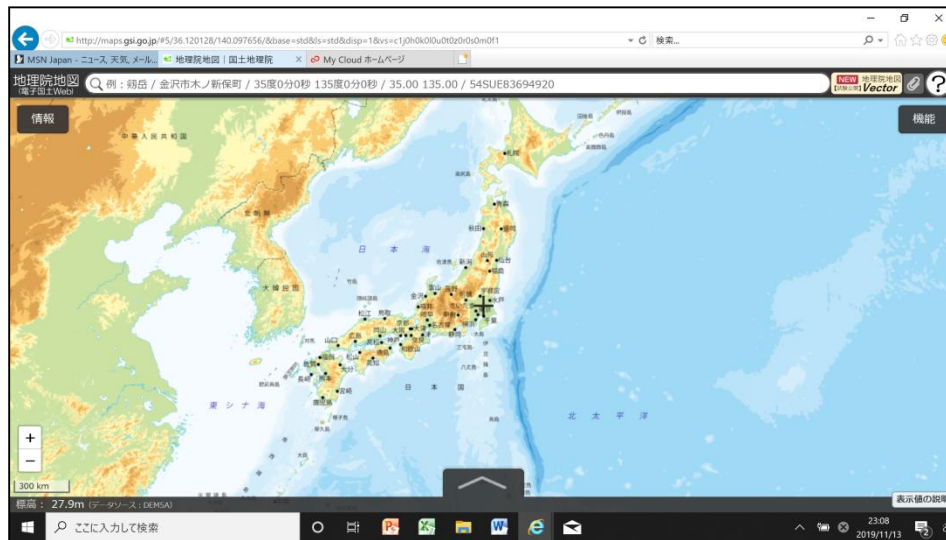
①地域の危険度の理解

ハザードマップを参考に周辺の浸水範囲を把握。

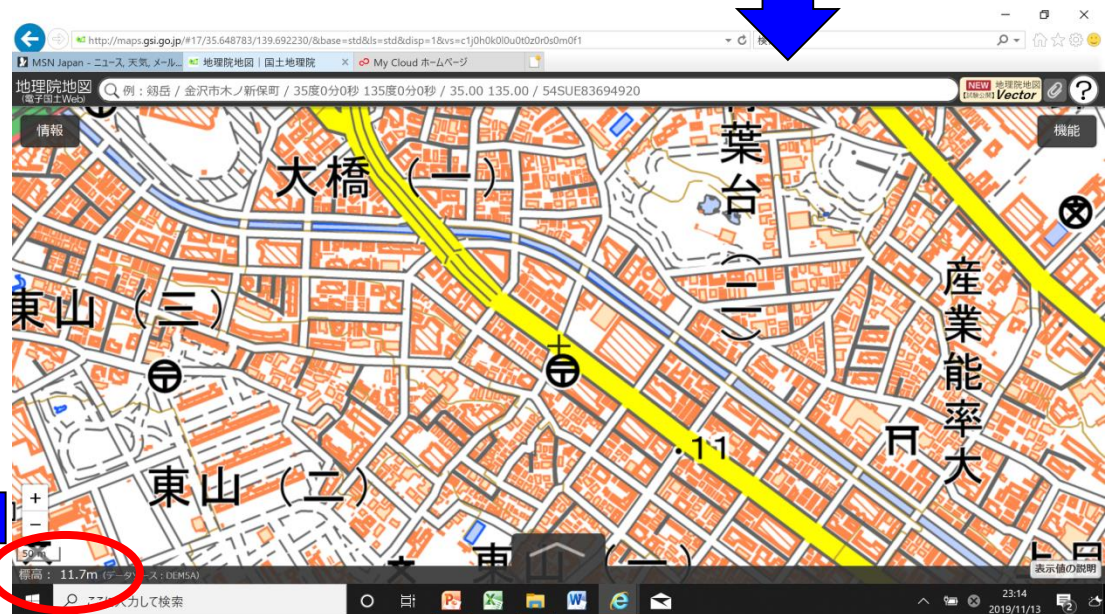


水害リスク(標高を知る)

①「地理院地図」で検索



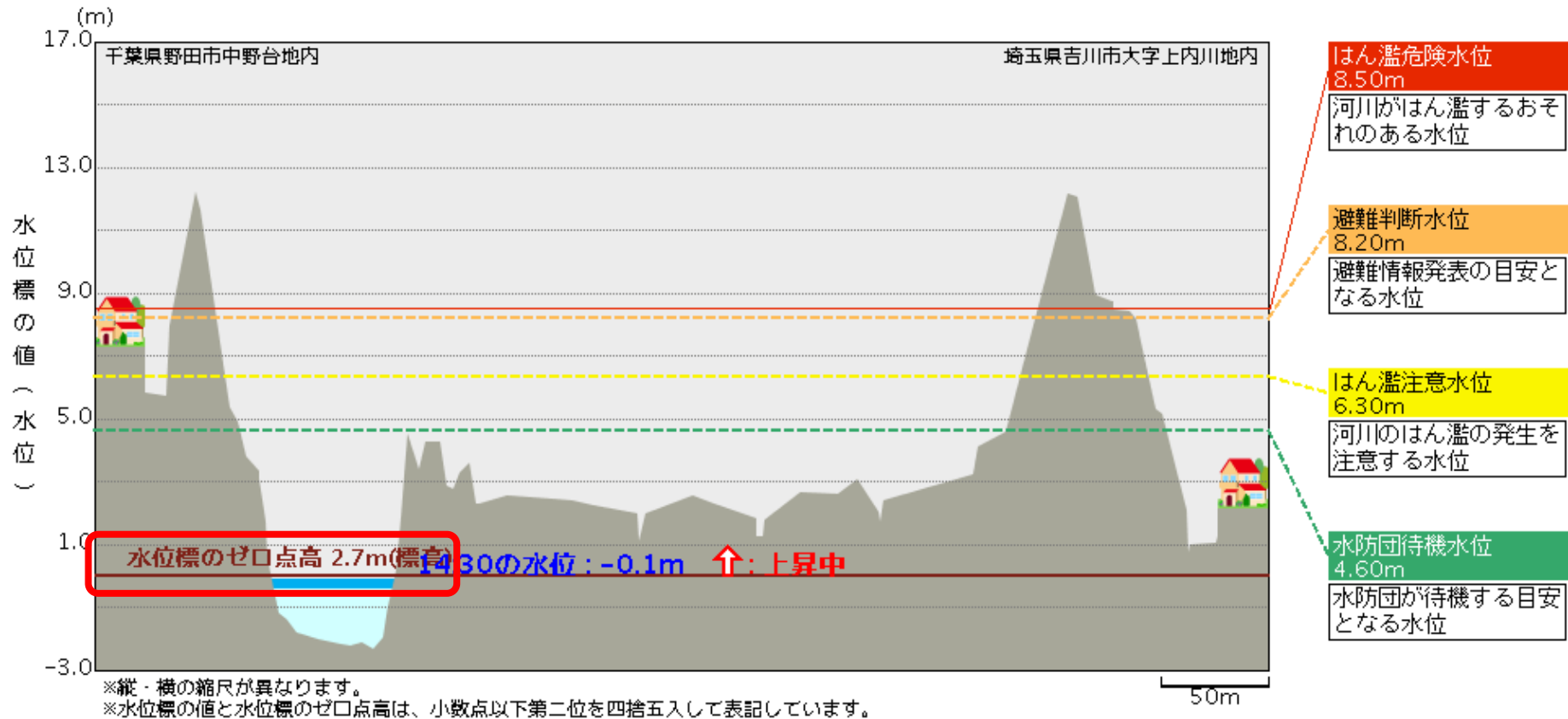
②拡大を繰り返す



標高：11.7m

水害リスク(河川の水位)

江戸川にある野田水位観測所のデータ



水位標の0.0mは標高2.7mです。
氾濫危険水位8.5mは標高11.2mです
避難判断水位8.2mは標高10.9mです。

②事業所内の被害と予防対策

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時系列で対応と組織の検討

対応にあたる組織体制・役割を検討。

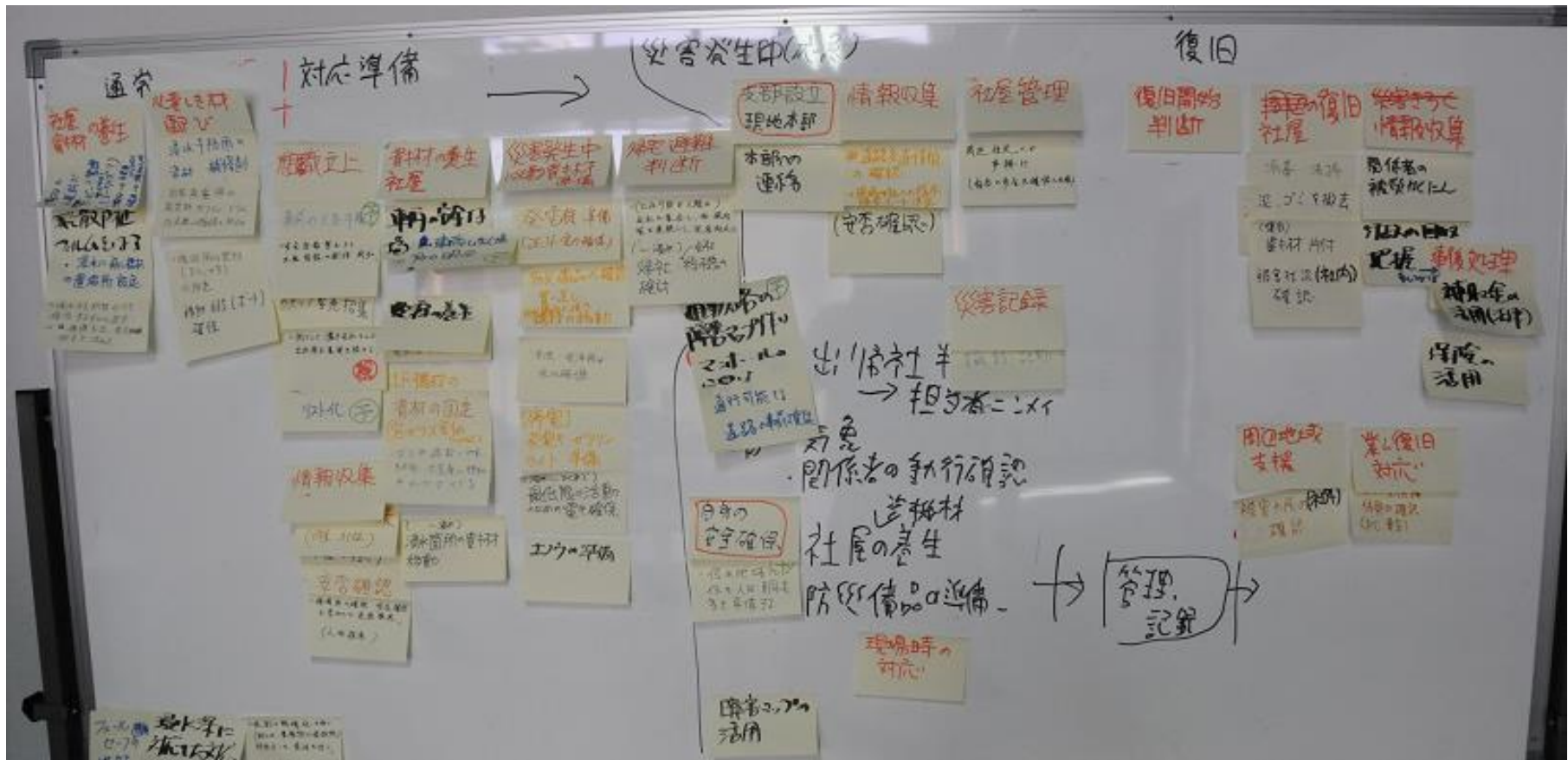
本部長、社屋管理班、情報収集班、機動班などを編制。

通常時

対応準備

災害発生時

復旧



④全体のまとめ

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	5.1							
天気予報等により災害の発生が予測される段階	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				◎		
	5.1.7	水位・天気情報収集				◎		
災害発生中	5.2							
避難勧告の発令～解除まで	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			○	◎		
	5.2.6	現場・出張時の対応		◎	○			
業務復旧	5.3							
避難勧告の解除以降	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						◎
	5.3.6	作業状況情報収集			○	◎		

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 1 家庭の防災の体験
- 2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 3 マンションの防災
- 4 職場の防災

III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

1 家庭の防災の体験

全国どこで直下地震が起きてもおかしくない

- (1) 震度 6強の揺れと家庭での対応
- (2) 建物倒壊や家具転倒による被害
- (3) 救出活動と避難所
- (4) 家庭の防災の見直しとまとめ

阪神淡路大震災の特徴

Intensity 7 Area

断層

市町村界

区界

神戸、芦屋、西宮

- ・人口は約200万人
- ・死者は約6000人
- ・約0.3%

六甲山

瀬戸内海

JR Ashiya Sta.

Sannomiya

(内閣府中央防災会議資料)

0

10km

阪神淡路大震災(震度6強～とは？)



家庭での対応（自宅にいる時に地震が発生）

地震が発生してから一段落するまで自分の行動は？

（停電、外は明るい、家族全員が在宅、服は着ている）

- ・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		

1 家庭の防災の体験

全国どこで直下地震が起きてもおかしくない

- (1) 震度 6強の揺れと家庭での対応
- (2) 建物倒壊や家具転倒による被害
- (3) 救出活動と避難所
- (4) 家庭の防災の見直しとまとめ

旧耐震木造住宅の振動実験(全壊と倒壊)

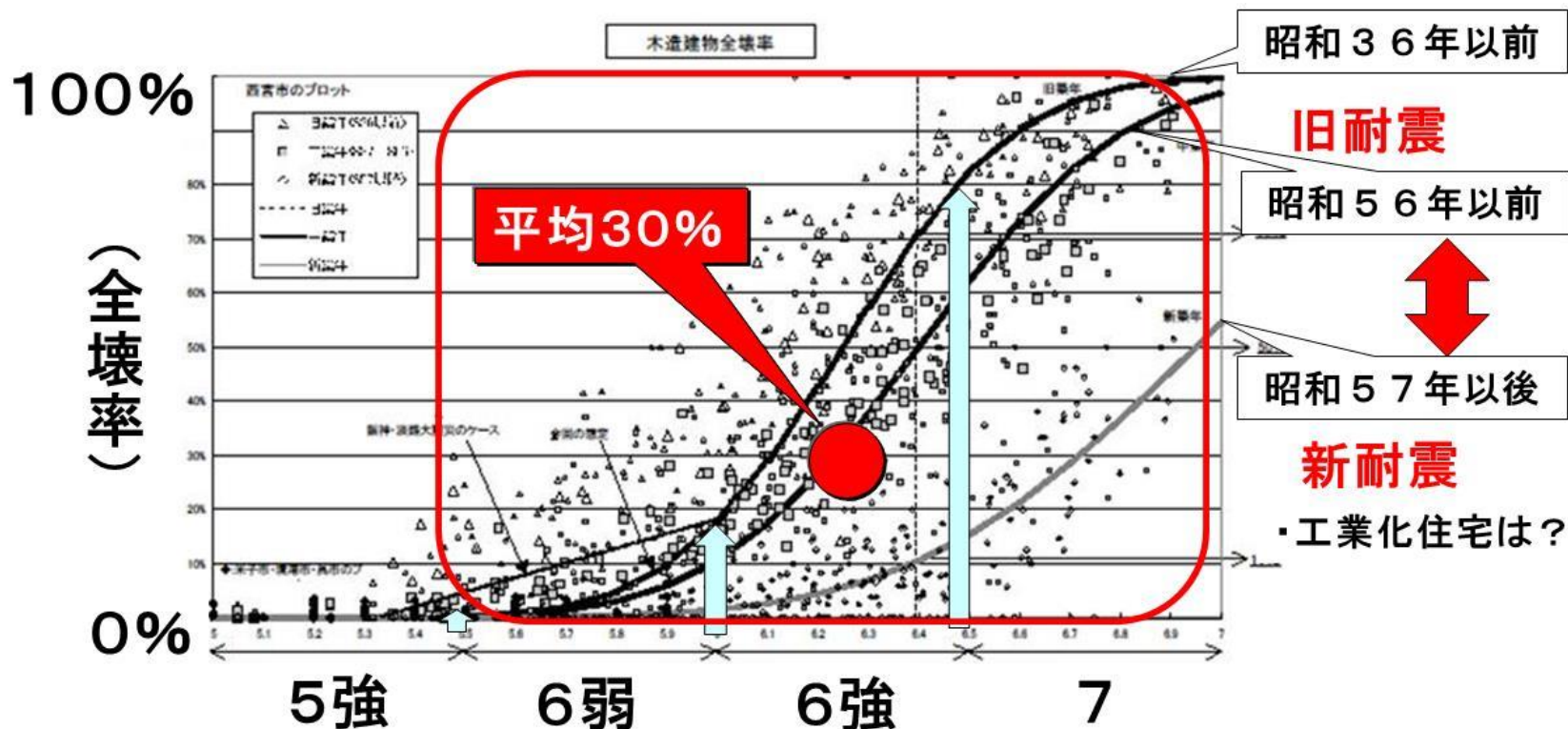
罹災証明ではどちらも「全壊」ですが..



一段落した時に入院、遺体安置所と書いた方は？

➡正常化バイアス

全壊率は？（倒壊はおおよそこの1割）



本部要員は震度分布で被害状況を読み！！

5強 : びっくりした～

6弱 : 古い・木造・2階建・瓦屋根(安普請)

6強以上 : 古い木造密集地で大災害

※死者の98%は旧耐震住宅

・安否確認をすべき社員(本部要員から外す)

直下地震の被害想定(人口1万人あたり)

現在の都市部

人口	10, 000	人
世帯数	5, 000	世帯
木造棟数	2, 000	棟
全壊	600	棟
倒壊	60	棟
生埋め	120	人
重傷者	60	人
⇒死者	20	人
出火件数	3	件

1世帯当たり2人

マンション等が多い

全壊率30%と仮定

約100人当たり1人

約200人当たり1人

死者率は0. 2%

阪神淡路大震災では
・神戸市 0. 3%

+マンションの被害

直下地震の被害想定(人口1万人あたり)

現在の都市部

人口	10, 000	人
世帯数	5, 000	世帯
木造棟数	2, 000	棟
全壊	600	棟
倒壊	60	棟
生埋め	120	人
重傷者	60	人
⇒死者	20	人
出火件数	3	件

消防力(平均的には)

消防職員数は？

- ・人口1000人当り1人
- ・人口1万人当りでは10人

常時の戦力(2交代～3交代)？

- ・勤務中の職員は3人～5人
- ⇒持っている車両は1台
(消防車？救急車？)

消防車・・重点地区へ
救急車・・広域搬送へ

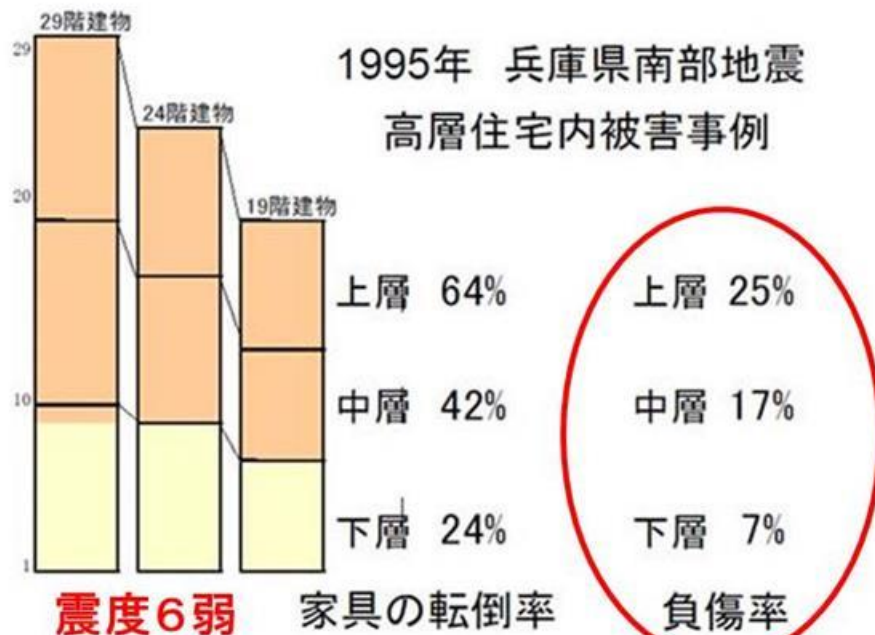
＋マンションの被害

マンションの倒壊は少ないが..



阪神淡路大震災・東灘区

福岡県西方沖地震・天神 震度5強



長田区

社員・家族の被害は？

コープこうべの事例

事業	施設被害	340	億円
	商品～営業損失	160	億円
	合計	500	億円
職員 (正職員・定時職員)	本人死亡	8	人
	家族死亡(3親等)	93	人
	家屋全壊	533	世帯

「阪神・淡路大震災 コープこうべ活動の記録 創造的復興への道」より抜粋

神戸市職員の参集率は当日40%、1週間70%

阪神淡路大震災で疎開した小中学生は約2万人



企業の防災も家庭の防災から

1 家庭の防災の体験

全国どこで直下地震が起きてもおかしくない

- (1) 震度 6強の揺れと家庭での対応
- (2) 建物倒壊や家具転倒による被害
- (3) 救出活動と避難所
- (4) 家庭の防災の見直しとまとめ

救出は誰が行う？

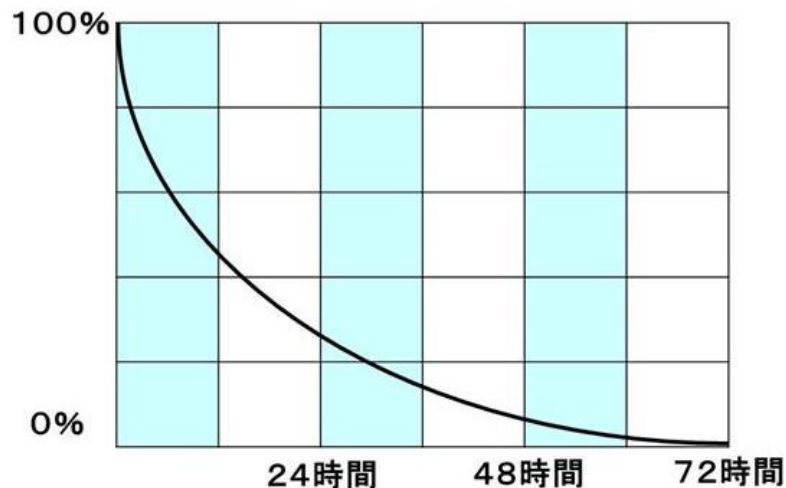


(マンションでは家具の下敷き・閉じ込め)

芦屋市建設部の救出活動の記録では

- ・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)

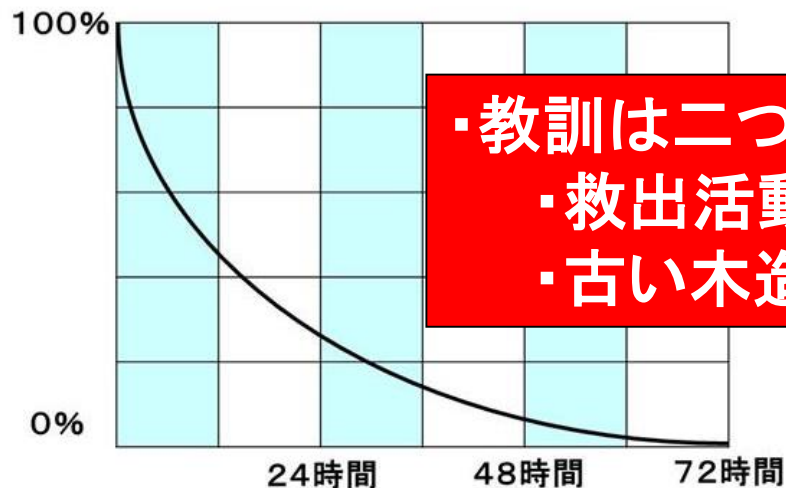


古い木造アパートから
学生の遺体が多数
神戸大学では37名の
下宿生が亡くなった。
(東灘～芦屋～西宮)

芦屋市建設部の救出活動の記録では

- ・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)



古い木造アパートから
学生の遺体が多く
神戸大学では37名の
下宿生が亡くなった。
(東灘～芦屋～西宮)

- ・教訓は二つ
 - ・救出活動は時間との競争。
 - ・古い木造アパートに住まわせてはならない

↓
親は？会社は？

大学のBCPは・・・？

築42年！



改築7年



阿蘇キャンパス

本学では、皆さんが安心して契約で
では、下宿・アパートに関する情報

「新入生のための住居案内」は、所
(215円分・速達を希望する場合は

問い合わせ先

1. 契約は、相手方と直接行ってください。
2. 「新入生のための住居案内」と契約書の記載内容に相違ないか、契約時によく
3. 入居後、皆さんの都合で中途解約するときの条件等も、よく確認してください
4. 契約書や領収書は、退室時まで大切に保管しておいてください。

▶ 黒川地区下宿組合・アパート管理組合 ☐



● キャンパスごとによる学生データ 2015 年度

	阿蘇
住居形態	
自宅:	17%
自宅外:	83%
キャンパス周辺の 家賃相場 6畳 バストイレ付	19,000円～ 51,000円

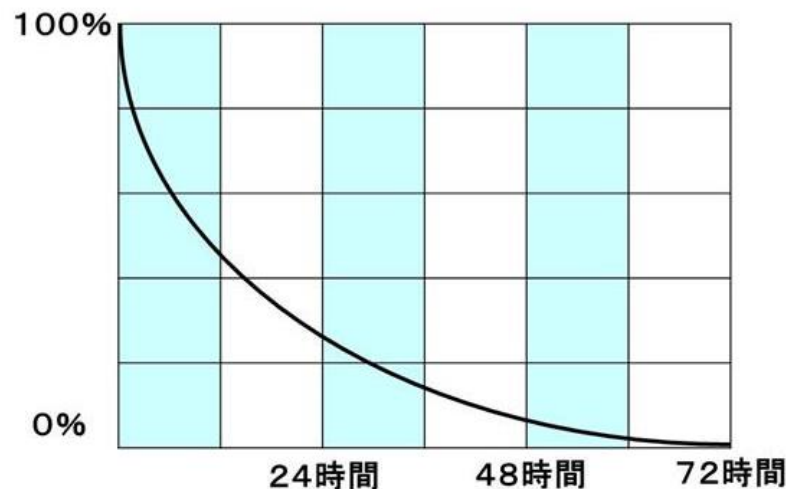
↑ ページトップへ

＜ アパートへ戻る

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)



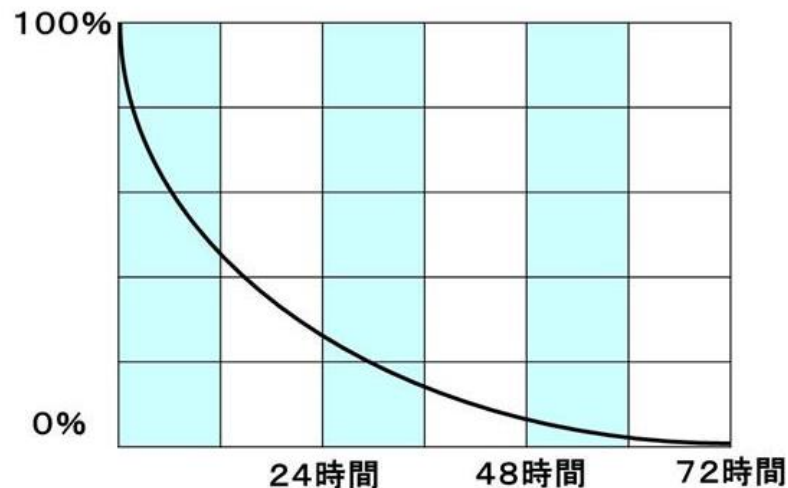
行動	見直し	深夜	対策
①身の安全			
②.....			
③家族の確認			
④.....			
⑤火元の確認			
⑥.....			
⑦外に出る			
.....			
どこ:			
時間:			

家族が生き埋めに！
救出する目標時間は？

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

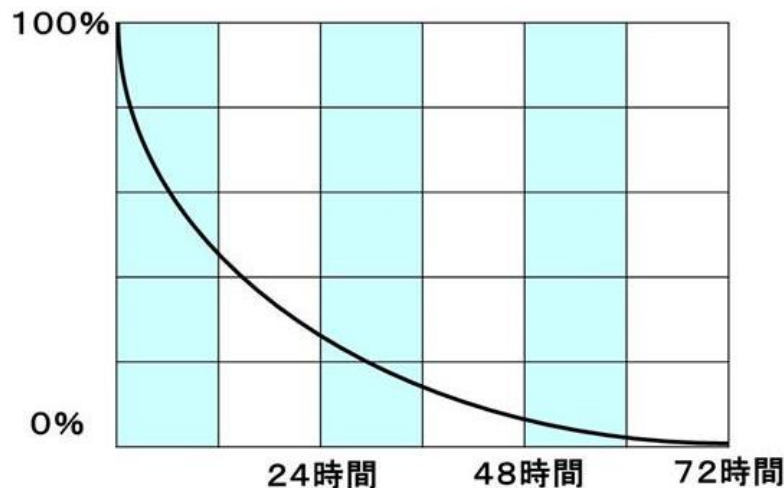
72時間とは？

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

住む家を失う人は？

人口	10, 000	人
世帯数	5, 000	世帯
木造棟数	2, 000	棟
全壊	600	棟
倒壊	60	棟
生埋め	120	人
重傷者	60	人
⇒死者	20	人
出火件数	3	件

都市部

1世帯当たり2人

⇒ 1200人＋大規模半壊＋全焼
⇒ 社員・家族は？



社員の被害は(震度6強での目安)

本人数	1, 000	人
本人+家族	2, 500	人
重傷	12	人
⇒死者	5	人
家を失う人数	150	人

1世帯2.5人として

200人に1人

0.2%

15%とすると

+マンションの被害

鵜呑みにしない

避難とは：危険な場所から安全な場所へ

- ・津波避難所（津波・洪水・・・）
- ・広域避難所（大規模火災）

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）

1 家庭の防災の体験

全国どこで直下地震が起きてもおかしくない

- (1) 震度 6強の揺れと家庭での対応
- (2) 建物倒壊や家具転倒による被害
- (3) 救出活動と避難所
- (4) 家庭の防災の見直しとまとめ

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

この時間を目標に

- ・風呂に水をためる？
- ・事前に
- ・非常持ち出し品？
- ・備蓄は大切だが..
- ・救出、救急、消火
- ・親類へ無事の連絡？

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

深夜に地震発生



- 暗闇でも大丈夫ですか？
どんな準備が必要ですか？
- ・懐中電灯？ヘルメット？
 - ・靴をはいて、眼鏡をして寝る？

深夜発生



家庭・地域では

案1)

- ・懐中電灯、靴、ヘルメット、軍手...
- ・非常袋を持って避難所へ！

案2)

母親教室では、ご主人に
生命保険

家庭・地域では

案1)

- ・懐中電灯、靴、ヘルメット、軍手...
- ・非常袋を持って避難所へ！

案2)

- ・丈夫な家
- ・家具の転倒防止、ガラスの飛散防止
- ・地域での協力、装備（ヘルメットや資材）
（全員が自主防災員の気持ちで）

職場でも

案1)

- ・懐中電灯、靴、ヘルメット、軍手...
- ・非常袋を持って避難所へ！

案2)

- ・丈夫な建物
- ・設備の転倒防止、ガラスの飛散防止
- ・職場での協力、装備
(全員が職場防災隊の気持ちで)

職場でも

余談ですが

案1)

- ・頭巾をかぶって避難
- ・自分の命は自分で守れ

案2)

- ・丈夫な家具
- ・家具の固定
- ・地域での協力（準備金、機材）
（全員が自主防災員の志持ちで）

これが防災教育？

頭巾をかぶらなくても済むように
・・・大人の責任

刷り込み？

大阪北部の地震では

ブロック塀の倒壊で小学生が死亡。

身を守るためのダンゴ虫のポーズは役に立ったのか？

余談ですが

(仙台市富沢小学校)



(山辺町民プール)



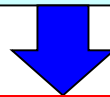
地域の子供を守れなかった自主防災組織や防災士の敗北



地震防災の優先順位①

阪神淡路大震災の犠牲者の内訳(私見)

- ・ **ほぼ即死の方** **約4,000名**
- ・ 救出可能・焼死？ 約1,000名
- ・ 医療機関が停止 約 500名
- ・ 災害関連死 約1,000名
(ほとんどは家を失った方)



**死者の声を聴け！
遺族の声を聴け！**

優先順位を間違えない事

地震防災の優先順位②

阪神淡路大震災の犠牲者の内訳(私見)

- ・ ほぼ即死の方 約4,000名
- ・ 救出可能・焼死？ 約1,000名
- ・ 医療機関が停止 約 500名
- ・ 災害関連死 約1,000名
(ほとんどは家を失った方)

地震防災の優先順位②

地震発生当日の初動活動（自衛隊の到着前に終了した）



地震防災の優先順位③

阪神淡路大震災の犠牲者の内訳(私見)

- ・ ほぼ即死の方 約4,000名
- ・ 救出可能・焼死? 約1,000名
- ・ 医療機関が停止 約 500名
- ・ **災害関連死 約1,000名**
(ほとんどは家を失った方)

優先順位③ 熊本県・西原村河原地区の活動

地区の孤立を想定した共助(協働)

- ・住民で役割を分担(技能を事前把握:10年前から実施)
看護師・介護経験者8名、調理師2名、元自衛隊員(配膳指揮)・・・
 - ・避難所では町会(集落)ごとにスペース配分
安心感、要援護者支援、町会ごとの役割分担(協働)
 - ・自家発、プロパンガスボンベなどの持ち寄り
 - ・工務店は夜間工事用投光器、水道事業者が湧水から配管工事
 - ・農家(1年分のコメを保管)などが食材の持ち寄り
 - ・消防団が地区の警備
 - ・こどもたちも積極的にお手伝い
- 他県の応援職員は連絡役で良い



過去の震災での教訓どおり

家庭の防災のまとめ

- 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

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 1 家庭の防災の体験
- 2 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 3 マンションの防災
- 4 職場の防災

III 企業防災(BCP)での活用方法

IV 防災授業(新旧地図、水害、地震、津波)

2 地域の防災

(1)地域の検討

(2)避難所の検討

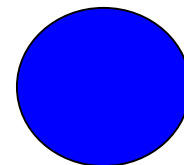
(3)福祉避難所の検討

The map displays the urban landscape of Hachioji, Tokyo, centered around the station. Key features include:

- Transportation:** Hachioji Station (ハチョウ駅) is located at the bottom left. Major roads like Route 169 (国道169号) are shown.
- Public Facilities:** Hachioji City Hall (ハチョウ市役所), Hachioji City Library (ハチョウ市立図書館), and Hachioji City Museum (ハチョウ市立博物館) are labeled.
- Educational Institutions:** Several schools are marked, including Hachioji High School (ハチョウ高等学校) and Hachioji Junior High School (ハチョウ中学校).
- Healthcare:** Multiple hospitals and clinics are indicated, such as Hachioji General Hospital (ハチョウ総合病院) and Hachioji Mental Hospital (ハチョウ精神科病院).
- Commercial Areas:** Various shops, restaurants, and service centers are scattered throughout the city center.

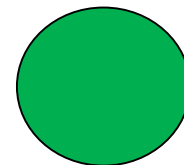
A red line traces a path through the city, likely representing a major thoroughfare or a specific administrative boundary. The map also shows green spaces and parks, providing a comprehensive view of the city's infrastructure and environment.

役に立つものは？



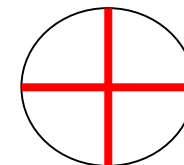
防火用水

消 防 団

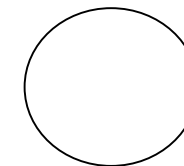


会 館

防災倉庫

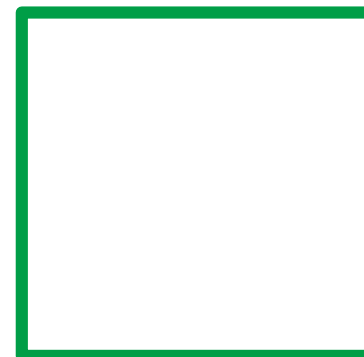


〇〇病院



〇〇薬局

コンビニ



小 学 校

△△ 公園

地域の危険箇所

・倒壊の多い地域はどこ？

茶

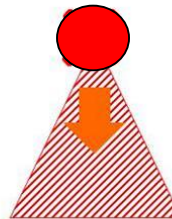
・生き埋めはどこで？……小さな●シール

50～100人に1人？（もっと少ない？ 多い？）

12人の生き埋め者はどこ？ ●



出火したら？



出火場所

大きな●シール

課題を考える



弱いところほど
戦う道具がない

- ・古い木造密集地に多くの高齢者、生き埋め、火災の心配も
- ・古い木造密集地には防災資源(戦う道具)も少ない

課題や対策・対応を考える

1) 被害・課題 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2) 予防対策 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
3) 初動 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	4) 長期 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

救出、初期消火など

避難所運営、要援護者支援など



まとめと発表



対応マニュアル例(町会、マンション)

☆判断

◎主担当

○担当・協力

▼情報展開

対応	家庭	会長	班	班	民生委員	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

検討方法と目的

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

2 地域の防災

(1) 地域の検討

(2) 避難所の検討

(3) 福祉避難所の検討

神戸市→愛知県・避難所運営マニュアル



基本事項

- ・ **この避難所は、地域の防災拠点です。**
避難所以外の場所に滞在する被災者も含めた生活支援を行います。
- ・ **避難所は、避難所を利用する人全員が協力して運営します。**
年齢や性別に関係なく、避難所を利用する人々が、できる限り役割を分担し、より多くの人が避難所の運営に参画できるようにします。
- ・ **避難所を利用する人の増減に合わせ部屋の移動を行います。**
利用者数の増減などにより、部屋の移動をお願いすることがあります。
- ・ **立ち入りを制限した部屋には入らないでください。**
危険なものがある部屋など、立ち入りを制限する部屋があります。
- ・ **この避難所は、電気・水道などライフラインが復旧した後、すみやかに閉鎖します。**
住家をなくした人は、応急仮設住宅などの長期受入れ施設で対処します。

避難所とは

○住む家を失った方の**収容避難所**

○**地域の防災拠点**

- ・飲食料や物資の配給拠点
- ・応急救護所
- ・情報拠点
- ・
- ・



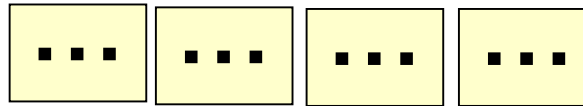
- ・~~場所取り(元気な人が早い者勝ちで)~~
- ・~~トイレや環境の悪化(お客様)~~
- ・~~飲食料物資(全員が1列に並ぶ?)~~
- ・~~在宅被災者を締め出し~~

避難所運営

(余震、停電、断水..)

●避難所ではどんなスペースが必要か？

1枚に1項目



参考例

【屋外】

- ・集合スペース
- ・駐車場
- ・物資搬入スペース
- ・給水タンク置場
- ・洗い場
- ・ペット(屋内?)
- ・仮設トイレ(屋内? 男女別?)
- ・ごみ置き場

【屋内】

- ・本部室
- ・受付＋情報掲示版
- ・居住スペース(町会ごと)
- ・要援護者スペース(1F)
- ・着替え(女性)
- ・妊産婦や乳幼児(授乳、夜泣き..)
- ・炊き出し＋配膳
- ・救護室
- ・物資置場

図面を用いて配置を検討



収容可能人数は？

①授業を停止するとして
②授業を再開するとして

避難所運営

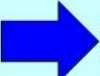
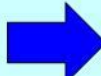
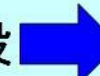
避難所運営の鍵は町会

個人・家族  町会(班)  避難施設

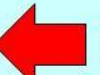
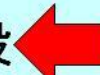
①スペース配分

- ・基本は町会ごとにスペースを事前に決めておく
- ・避難施設運営の班は原則として町会単位

②飲食糧のニーズ

- ・家族(避難者・在宅者)  町会  避難施設  市

③飲食糧の配布

- ・家族(避難者・在宅者)  町会  避難施設  市
- ※ボランティアのニーズと調整も同様

④広報誌の配布

- ・家族(避難者・在宅者)  町会  避難施設  市

避難所に行かないと損をする??

 町会が被災者(収容避難者＋在宅被災者)を把握し等しく対応

2 地域の防災

(1) 地域の検討

(2) 避難所の検討

(3) 福祉避難所の検討

新潟中越地震(2004)の小千谷市では

老健の4階が事前発生的に福祉避難所に



新潟中越沖地震(2007)、東日本大震災(2011)

要援護者が脱出(新潟中越沖地震)

・避難所生活に耐えられず、介護施設へ

避難所が看取室に(東日本大震災)

・東日本大震災の震災関連死は約2,700名



熊本地震(2016)

高齢者 高焦燥

足りぬ福祉避難所

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

熊本市は20日までに、特別養護老人ホームや障害者施設など計15カ所に福祉避難所を開設。計27

人が避難している。市はさらに多くの人を受け入れるよう施設側に打診しているが、「既存の入所者対応で手いっぱい」「物資が足りない」との理由で断られるケースが多いという。

「見知らぬ人に助求めづらい」。脳梗塞後遺症で車いす生活する熊本市西区の無職、村一男さん(59)は明ける。自宅は倒壊の恐れがあるため、14日から母(

【足りぬ福祉避難所】

熊本市は20日までに特養など15カ所の福祉避難所を開設。計27人が避難している。

福祉避難所に指定した176施設打診するも断られることが多い。

- ・既存入所者対応で手いっぱい。
- ・物資が足りない。

介護施設の例

2012年10月



1班1施設



緊急対応（福祉避難所：停電・断水・物流寸断）

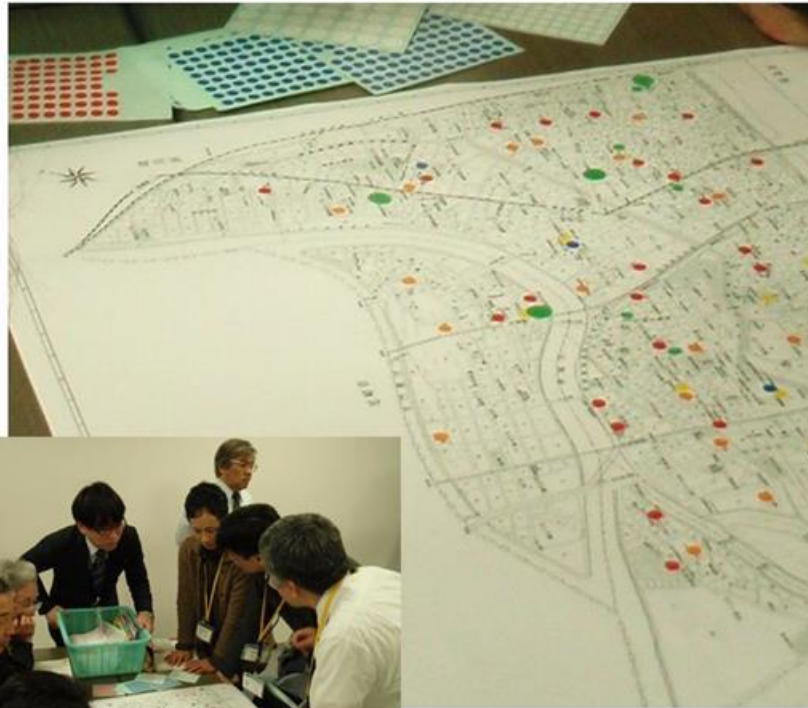
収容力（定員超過で）	簡易対応業務、停止業務
... 	
要員確保方法	不足する備品、飲食糧など
... 	

職員、地域の協力、全国からの支援

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

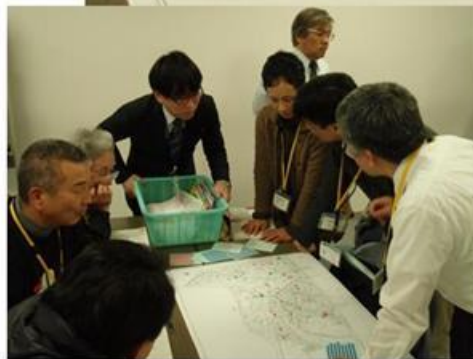
地域全体での仕組みの検討

病院・介護施設・避難所はどこ？



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

支援の仕組みは？



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



目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 3 家庭の防災の体験
- 4 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 5 マンションの防災
- 6 職場の防災

III 企業防災(BCP)の概要

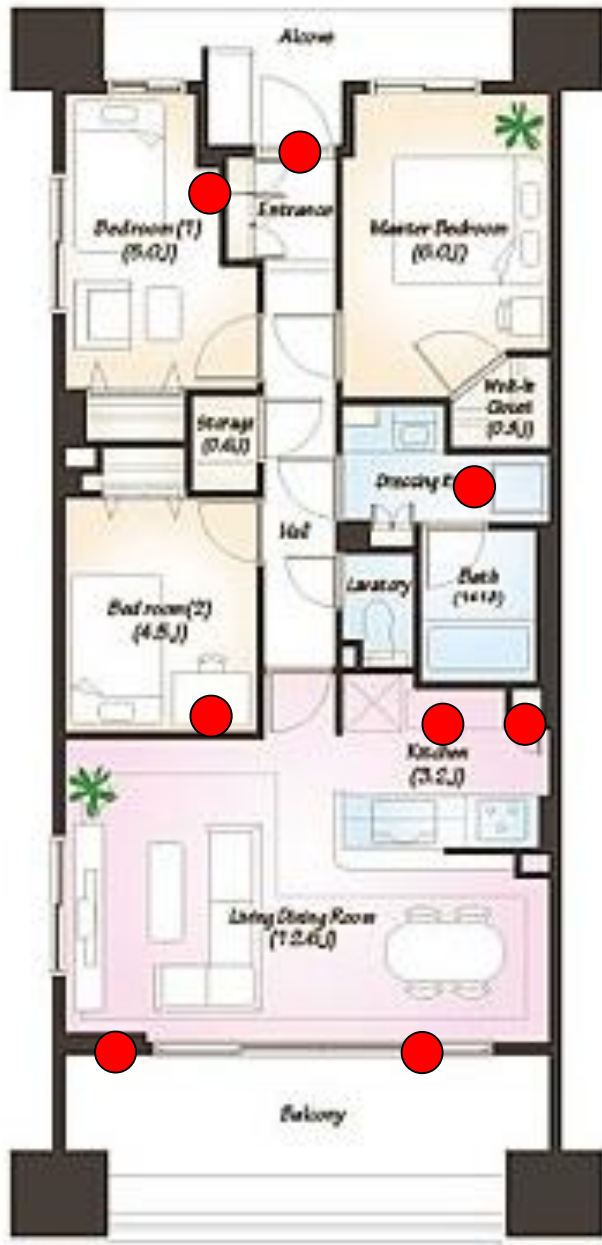
IV 防災授業(水害、地震、津波)の紹介

5 マンションの防災

(1) 専有部の検討

(2) 棟全体の検討

どこで、どんな被害が？

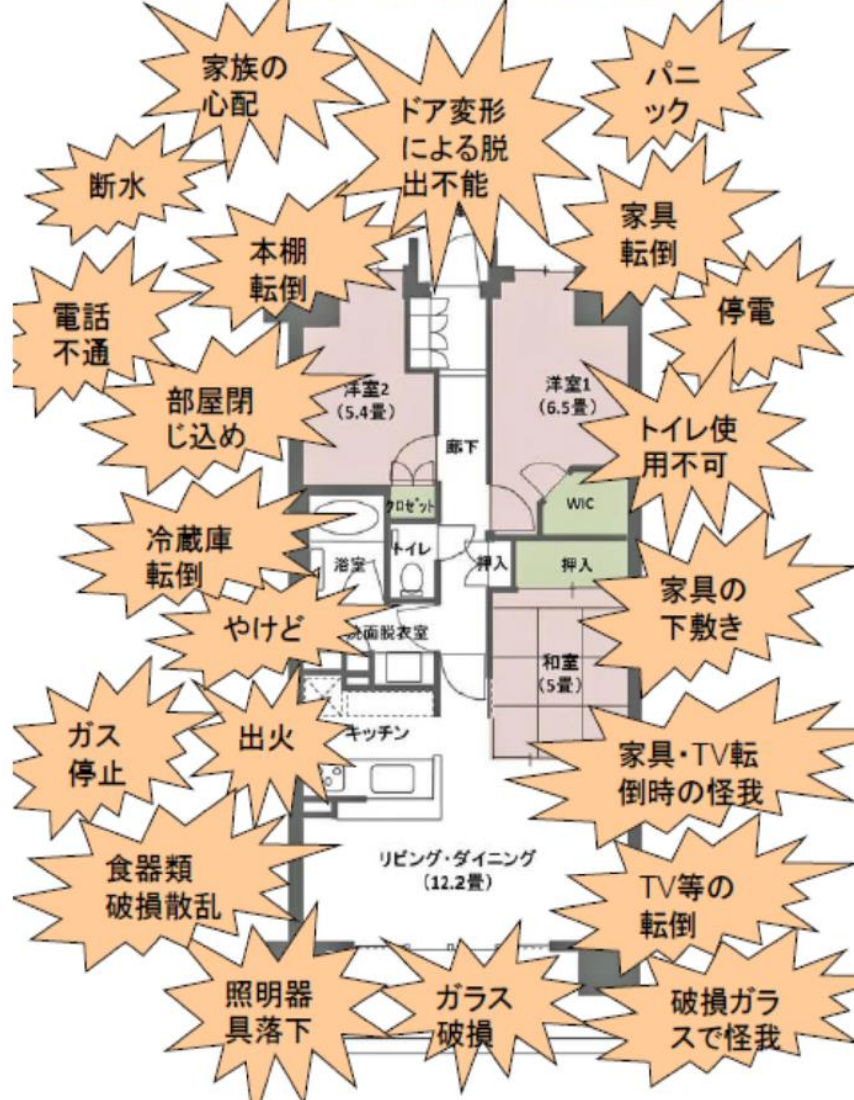


- ・転倒
- ・落下
- ・破損
- ・出火
- ・
- ・
- ・

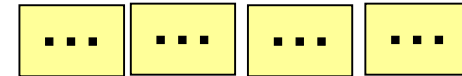


被害と対策・対応を考える

マンション専有部の被害想定



1枚に1項目



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

同じ意見

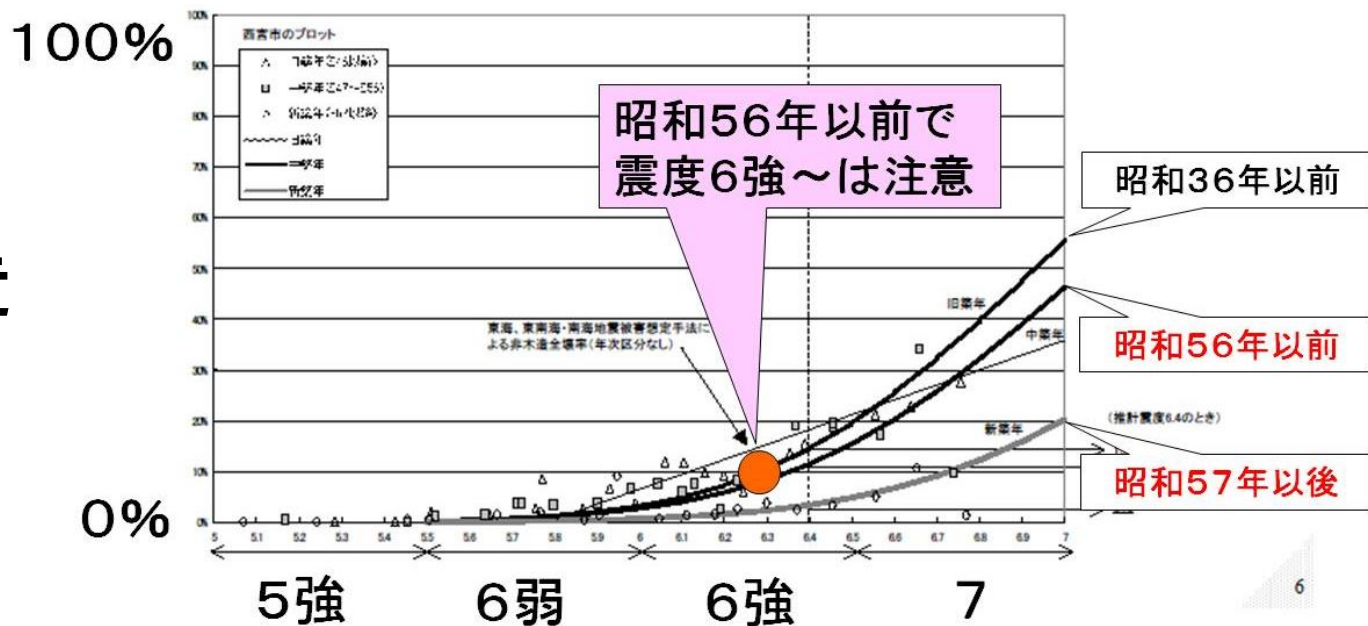
5 マンションの防災

(1) 専有部の検討

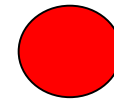
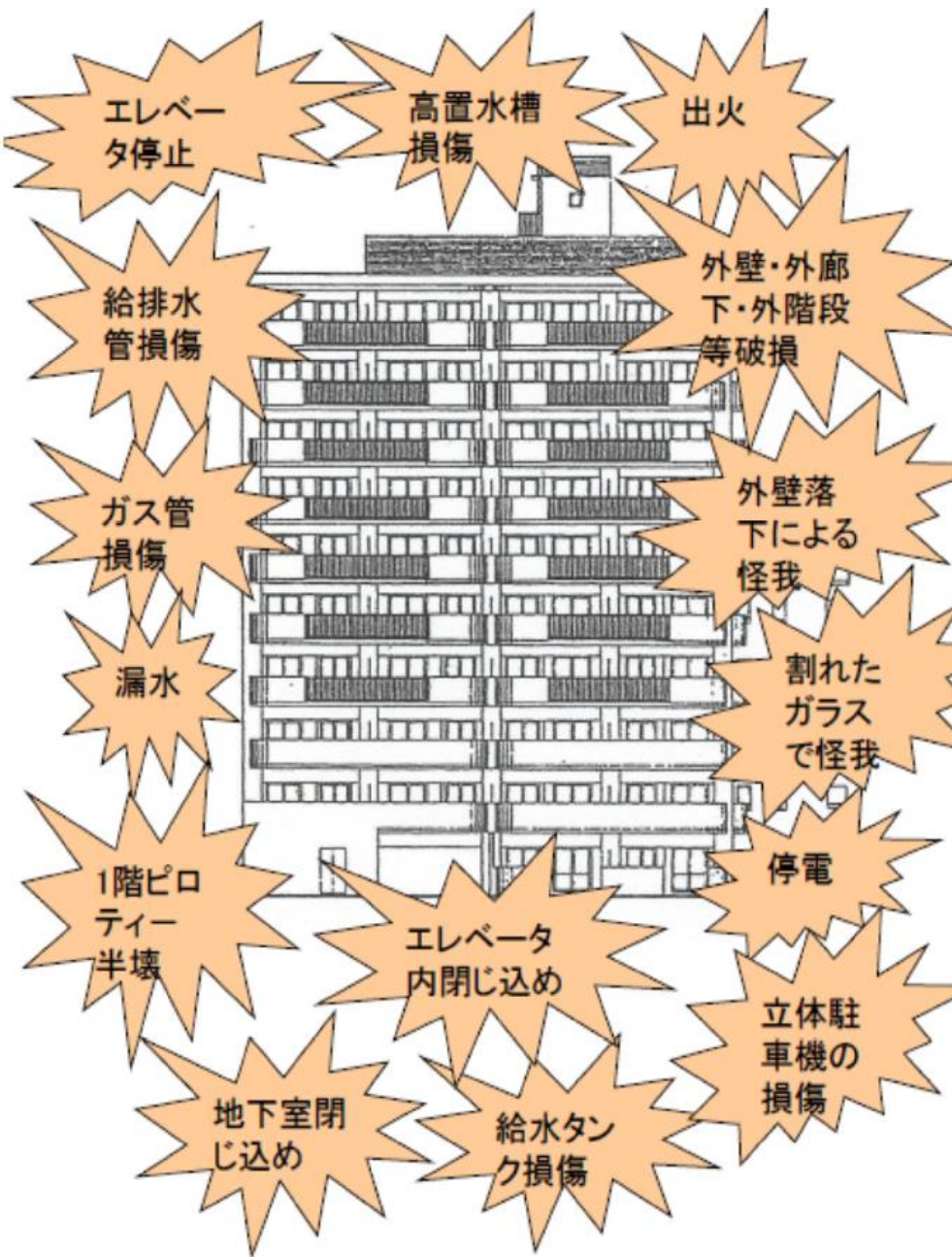
(2) 棟全体の検討

非木造の全壊率

非木造



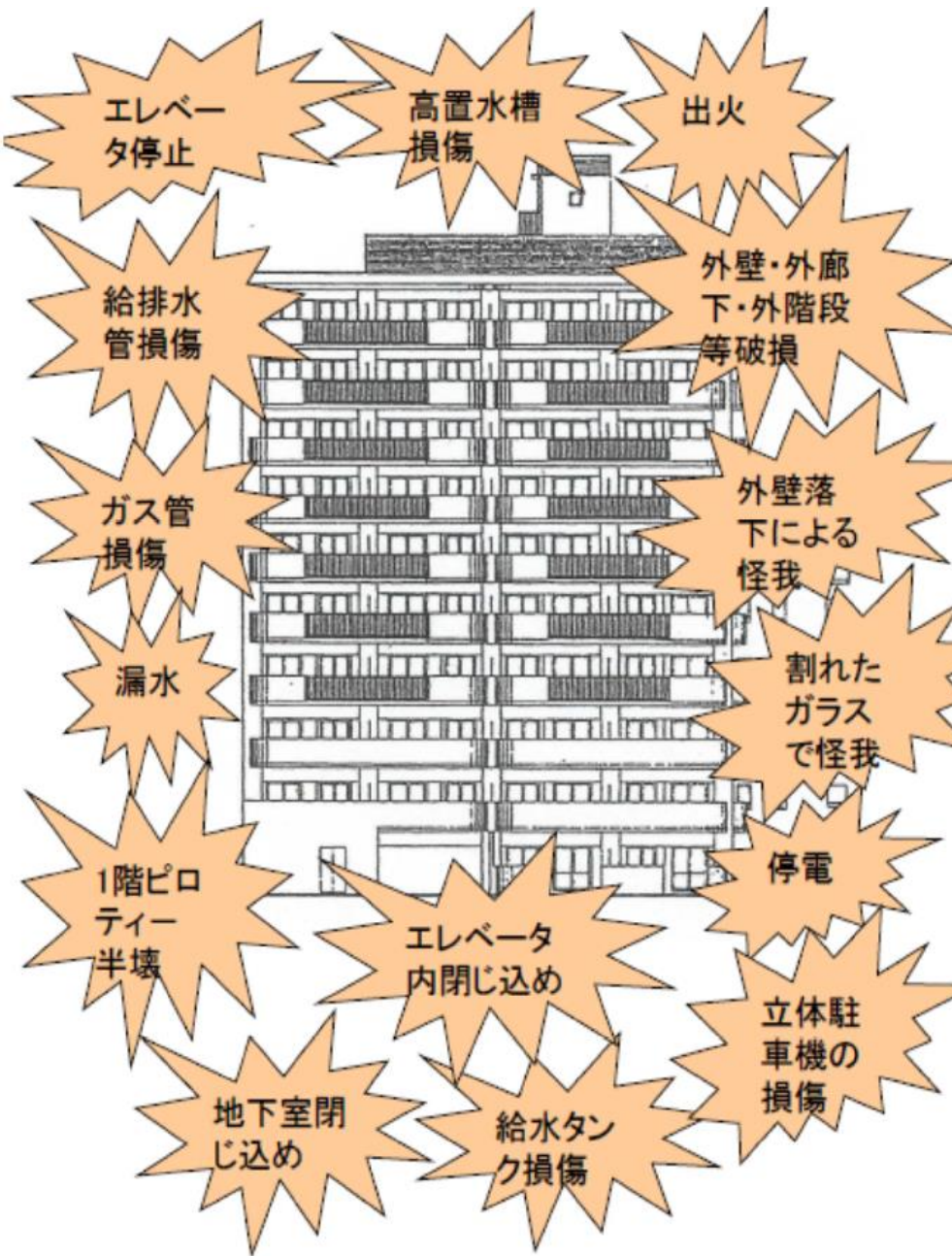
どこで、どんな被害が起きそうですか？



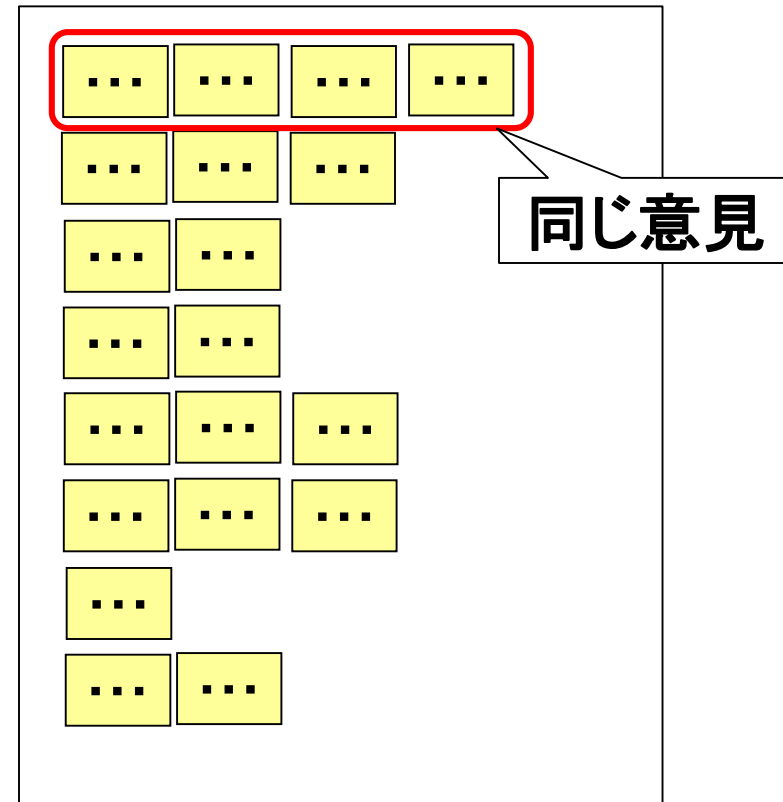
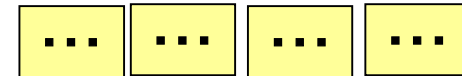
・・・の下敷き

- ・閉じ込め
- ・出火
- ・
- ・

被害と対策・対応を考える



1枚に1項目



マニュアル

マンション災害対応組織					
個人 家族	本部	安否 確認班	救出班	建物 設備班	

◎：主担当、○：共同作業

◎：主担当、○：共同作業		マンション災害対応組織					事前の備え					
災害発生からの時間		個人 家族	本部	安否 確認班	救出班	建物 設備班	……	チ ェ ッ ク	個人・家族の備え	チ ェ ッ ク	管理組合の備え	本文 ページ
1. 被災直後												
1)	自分自身の身の安全	◎							家具転倒防止、ガラス飛散防止フィルム			P. 10
2)	初期消火	◎							宅内用簡易消火器		消火訓練	P. 11
3)	消火できない場合は避難	◎									消火訓練	P. 12
4)	閉じ込められた時の救助要請	◎							緊急ホイッスル、緊急時個人情報保持		閉じ込め人捜索訓練	P. 13
2. 被災後30分まで												
1)	ガス漏れの確認・元栓閉める	◎							元栓のきり方・再開方法学習		ガス再開方法学習会開催	P. 21
2)	水道管破裂確認・元栓閉める	◎							水道管元栓閉め方学習			P. 22
3)	軽症の手当て	◎							救急医薬品、救急講習会参加		救急講習会開催	P. 23
3. 被災後1時間まで												
1)	マンション災害本部立上げ		◎	○	○	○					災害時連絡ルール、備品、…	P. 31
2)	住民の安否確認		○	◎	○						安否確認方法勉強会、…	P. 32
3)	建物内閉じ込め人の捜索		○	◎	○						閉込場所把握、ドアの耐火化、…	P. 33

作成：釜石徹（災害対策研究会）

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 3 家庭の防災の体験
- 4 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 5 マンションの防災
- 6 職場の防災

III 企業防災(BCP)の概要

IV 防災授業(水害、地震、津波)の紹介

検討手順の比較(地域の防災)

STEP1 被害想定

- ・広域(ライフライン・交通網)
- ・地域
- ・自宅、家族



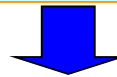
STEP2 方針策定

- ・家族を守る
- ・地域を守る



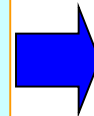
STEP4. 対応立案

- ・地域の対応
 - ・初動
 - ・要援護者支援
 - ・被災者支援
- ・自主防災組織



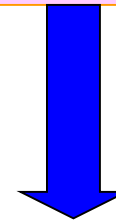
STEP5 防災装備

- ・備蓄、移動手段、資機材、通信...



STEP3. 予防立案

- ・安全な場所
- ・丈夫な建物
- ・転倒、落下防止など



STEP6 実効性向上

- ・啓発、訓練

検討手順の比較(職場の防災)

STEP1 被害想定

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

STEP2 方針策定

- ・人命を守る
- ・業務を守る(+地域貢献)

STEP4. 対応立案

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

STEP5 防災装備

- ・備蓄、移動手段、資機材、通信・・・

STEP3. 予防立案

- ・安全な場所
- ・丈夫な建物
- ・転倒、落下防止など

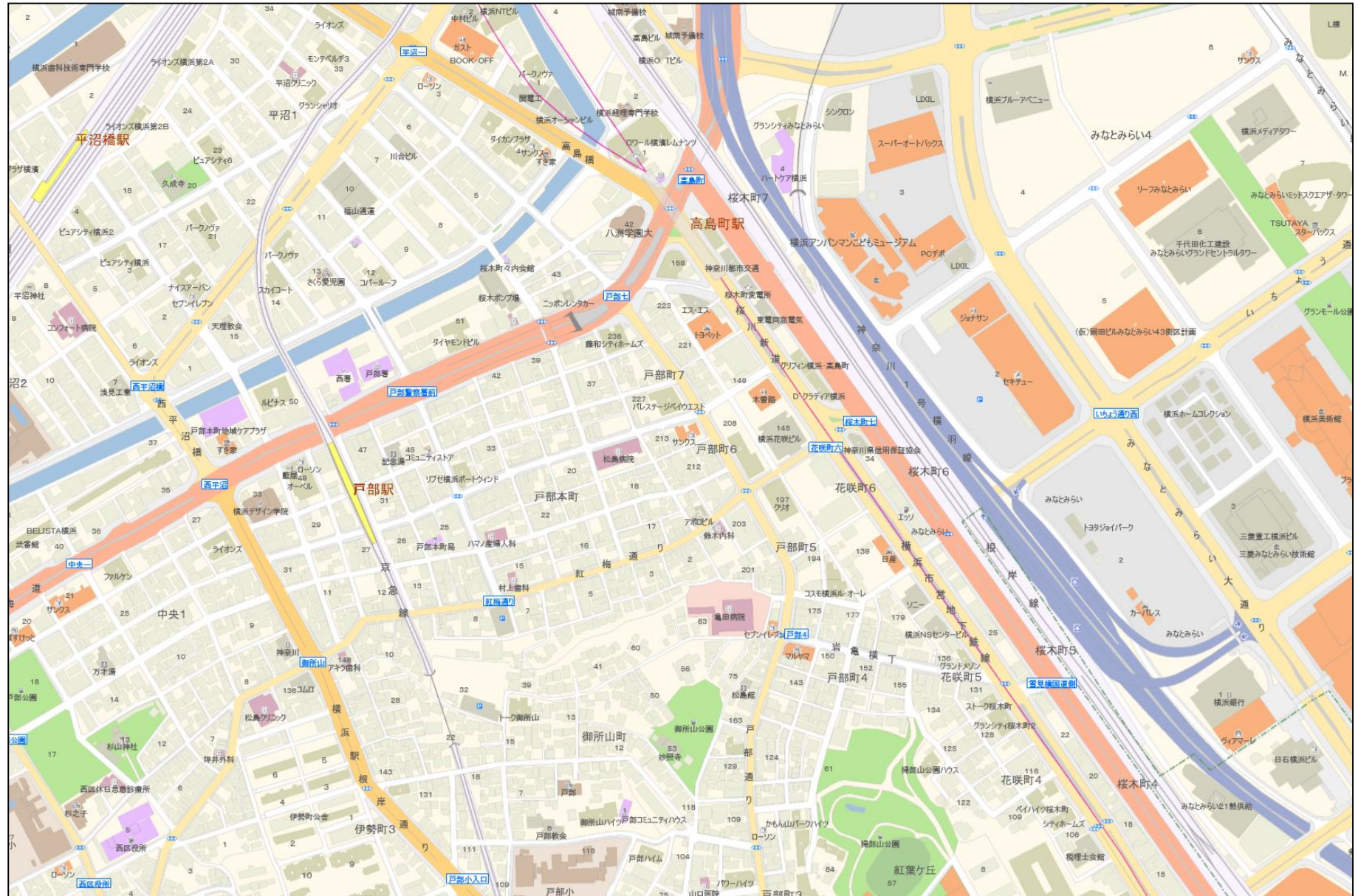
STEP6 実効性向上

- ・啓発、訓練
- ・点検、改善

6 職場の防災

- (1) 近隣の状況
- (2) 職場の予防対策
- (3) 初動対応

近隣の状況





低地では？

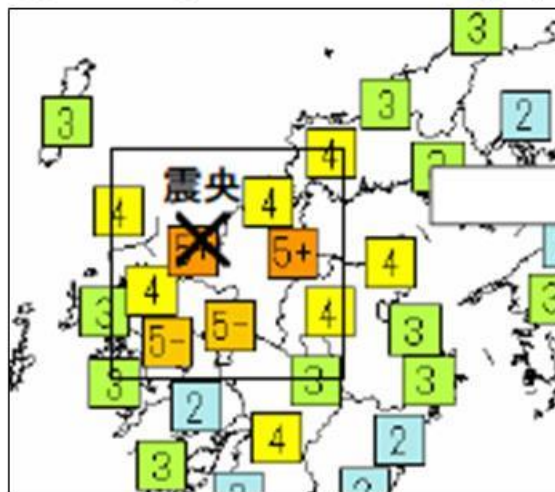
ポートアイランド



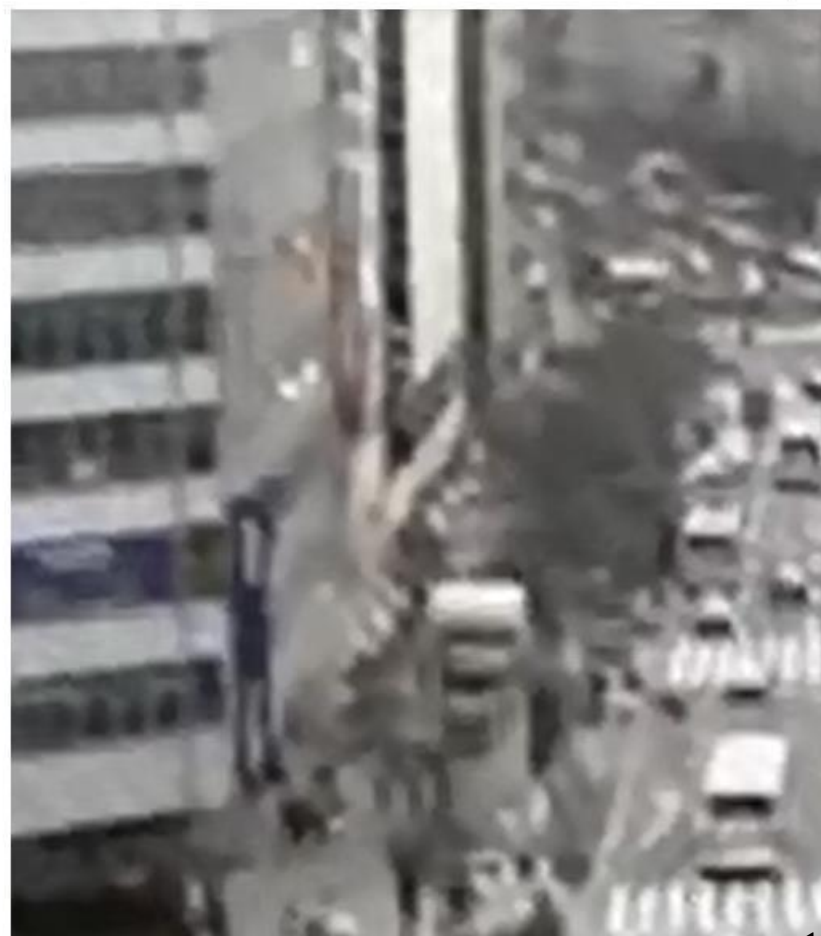
都市部の被害の例(震度5強)



福岡県西方沖地震



窓ガラス360枚が落下



近隣の状況(施設・会社の周辺)



- ・木造密集地は？ 赤  倒壊 出火
- ・生き埋めは？
- ・出火は？
- ・津波は？ 青  津波
- ・液状化は？ 土砂災害は？ 茶  液状化
- ・道路・橋は？  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？

6 職場の防災

- (1) 近隣の状況
- (2) 職場の予防対策
- (3) 初動対応

敷地→建物→建物内部

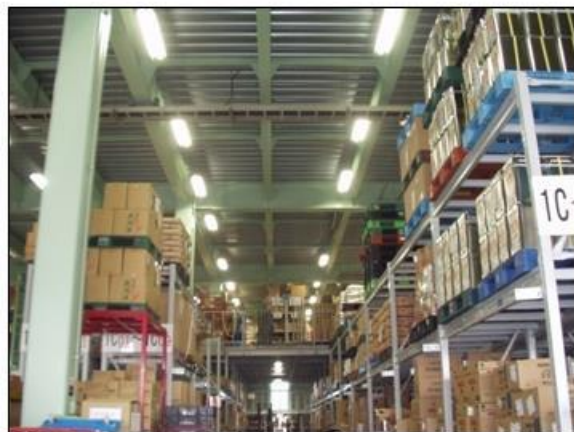
インフラ・危険物



工場



物流センター



店舗



スポーツクラブ

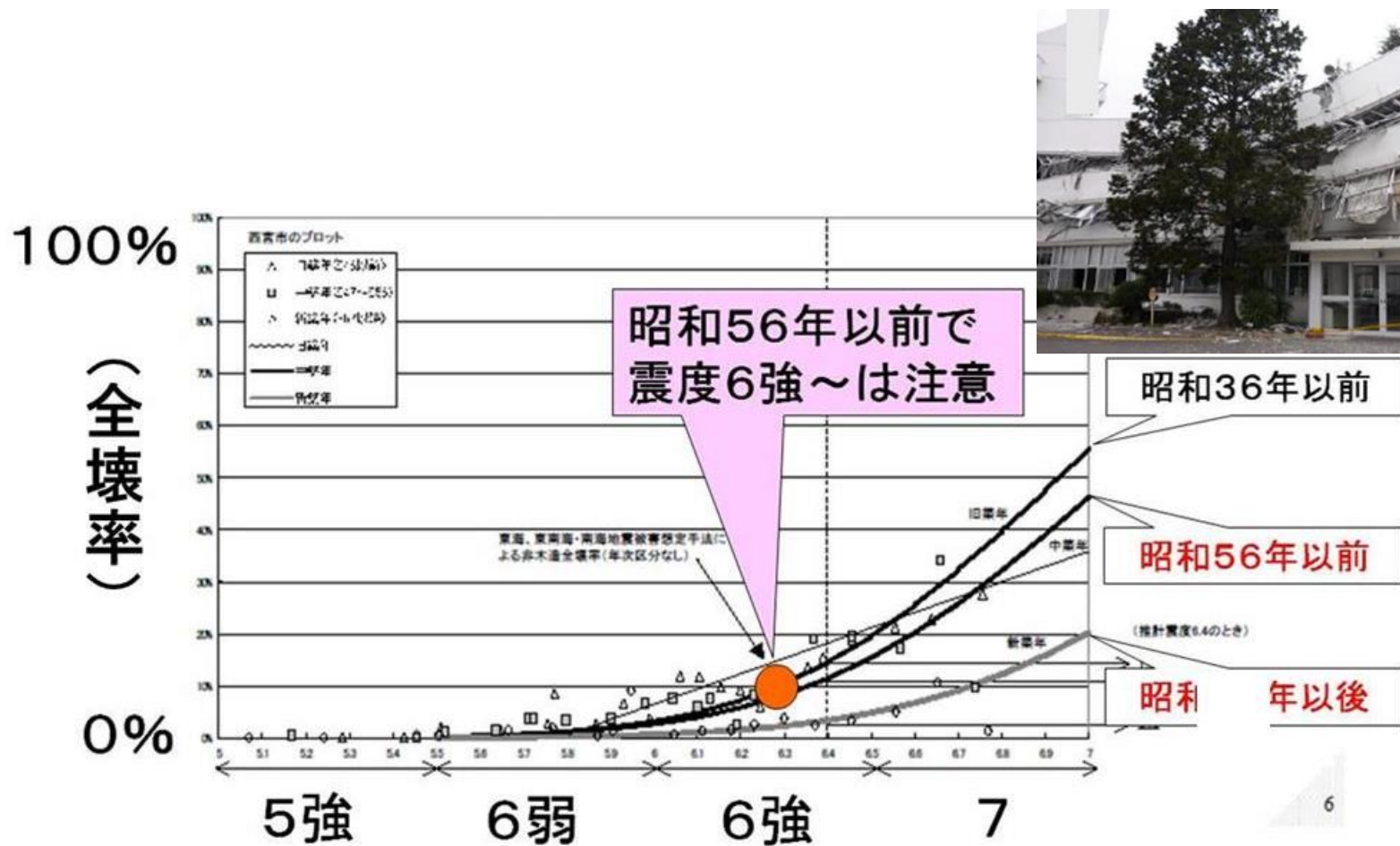


敷地(危険物やユーティリティ)

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)

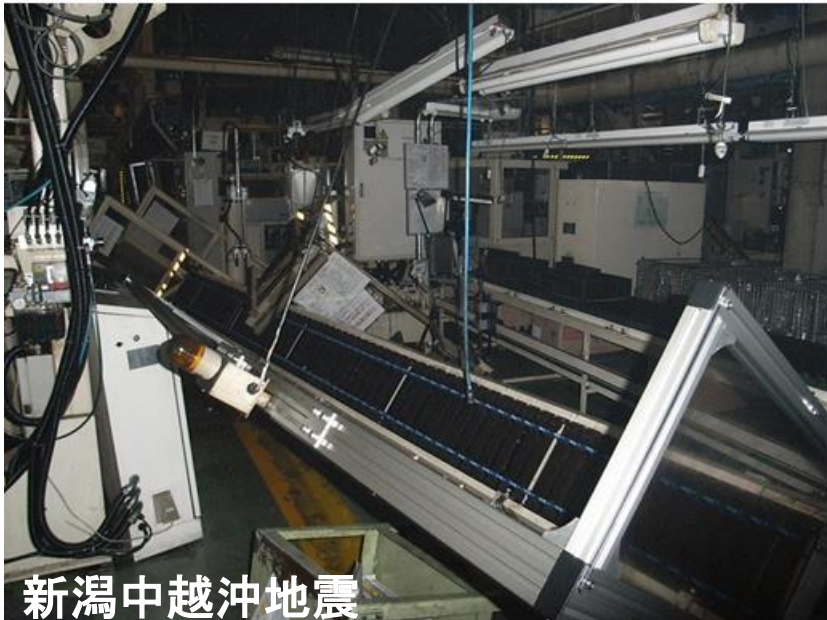


建物の重要度を考慮した耐震性の目標

- ・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)

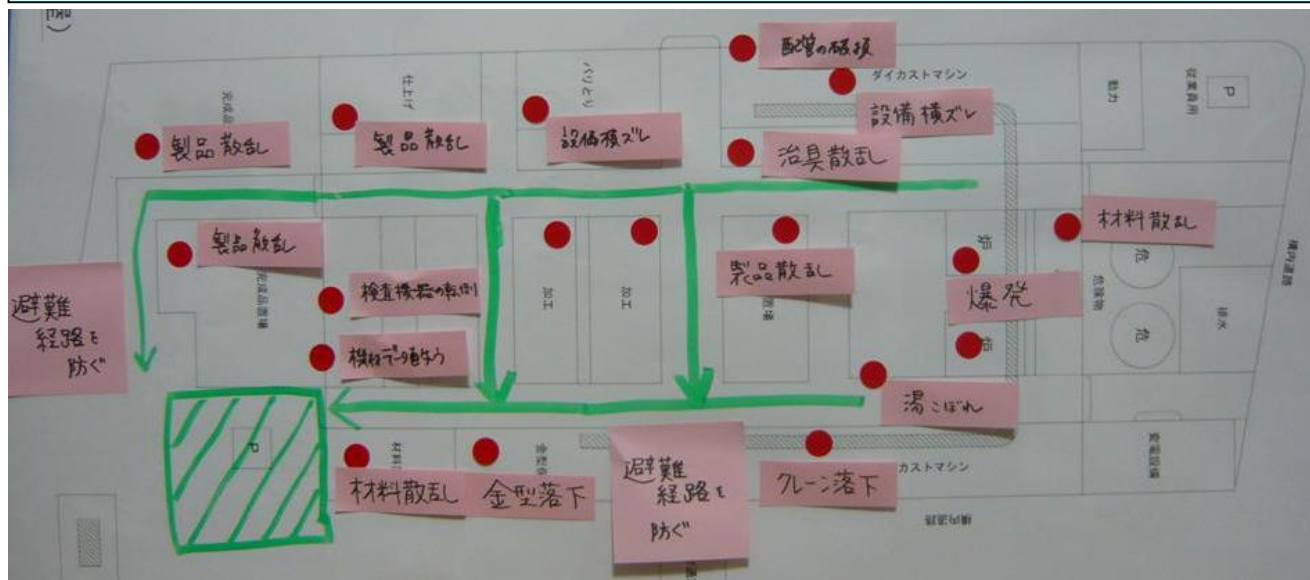
※Is値1.0の補強を行っている企業もある(震度7でも継続使用)

建物内部(震度6強では)



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



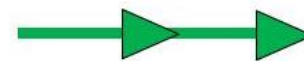
重大な事態は赤●で
説明は小さな付箋で

倒壊・出火..

避難スペース



避難路



負傷者数

..人

出火件数

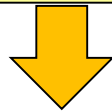
..件

6 職場の防災

- (1) 近隣の状況
- (2) 職場の予防対策
- (3) 初動対応

初動対応の検討手順

状況設定



職場の対応

指示が無くとも自律的に動くこと



本部の対応



～30分

～日没

翌日～

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？

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2～3分
- ・海溝型地震と思われる(津波)
- ・停電、断水
- ・
- ・大きな揺れは収まったが・・・まだ揺れている
- ・建物は倒壊せず、被害は小さそうだ。
- ・設備・什器が転倒、散乱し負傷者が●人
- ・煙も上がっている▲件
- ・点呼したら行方不明者がいる
- ・救出したが重傷
- ・津波警報出ている(解除は翌日と仮定)

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(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(職場)

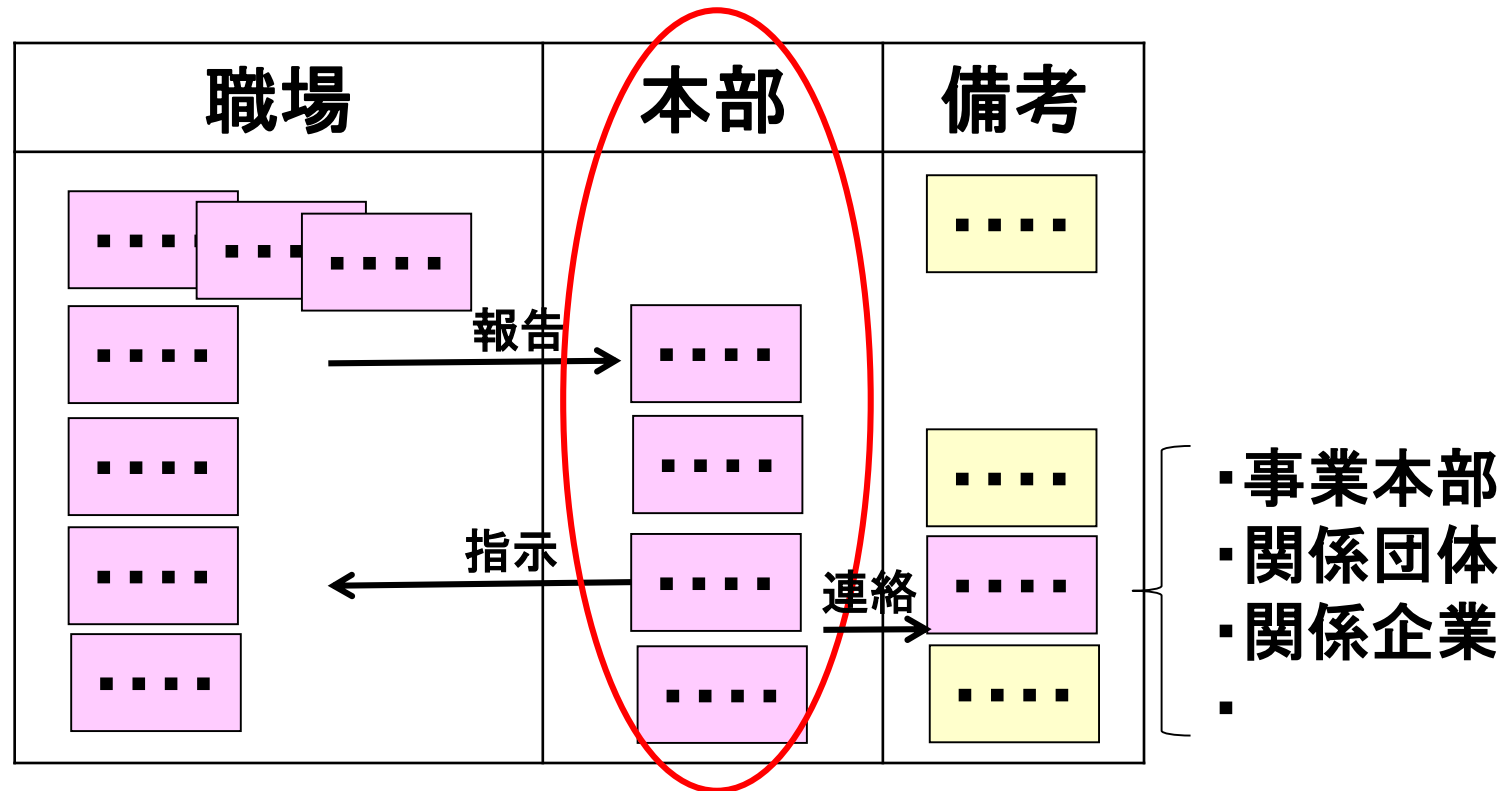
1) 地震発生から30分以内(目安)

職場		本部	備え	(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?) (30分) ・けが人の手当て ・家族の安否確認 ・帰宅準備
内勤者 	外勤者 			

事前に備えておくべき事項

初動対応(拠点本部)

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～

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？

●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？
- ・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？

方面別帰宅

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

会社の中では？

- ・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

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

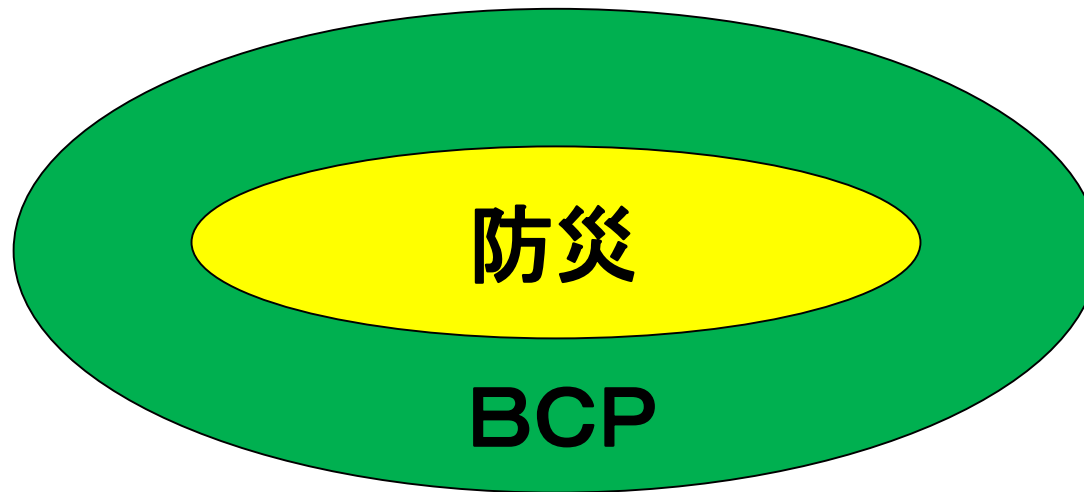
II 地震防災の基礎

- 3 家庭の防災の体験
- 4 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 5 マンションの防災
- 6 職場の防災

III 企業防災(BCP)の概要

IV 防災授業(水害、地震、津波)の紹介

防災とBCP



防災＝予防＋初動＋復旧

- ・自然災害が対象

BCP＝防災＋会社の存続

- ・代替本社、代替生産・・・
- ・さらに、あらゆるリスクが対象

検討の進め方

1) 広域被害

- ・震度、津波、液状化など(前出)
- ・電気、ガス、水道、交通網など(前出)
- ①拠点や施設(自社、協力会社、顧客など)
- ②社員や家族
- ③キーマン(業務)

2) 近隣の状況(前出)

3) 自社の状況: 敷地内 ➡ 建物 ➡ 建物内(前出)

4) 予防対策(前出)

5) 初動対応(前出)

6) 業務継続

7) 復旧対応

8) 啓発訓練

1) 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



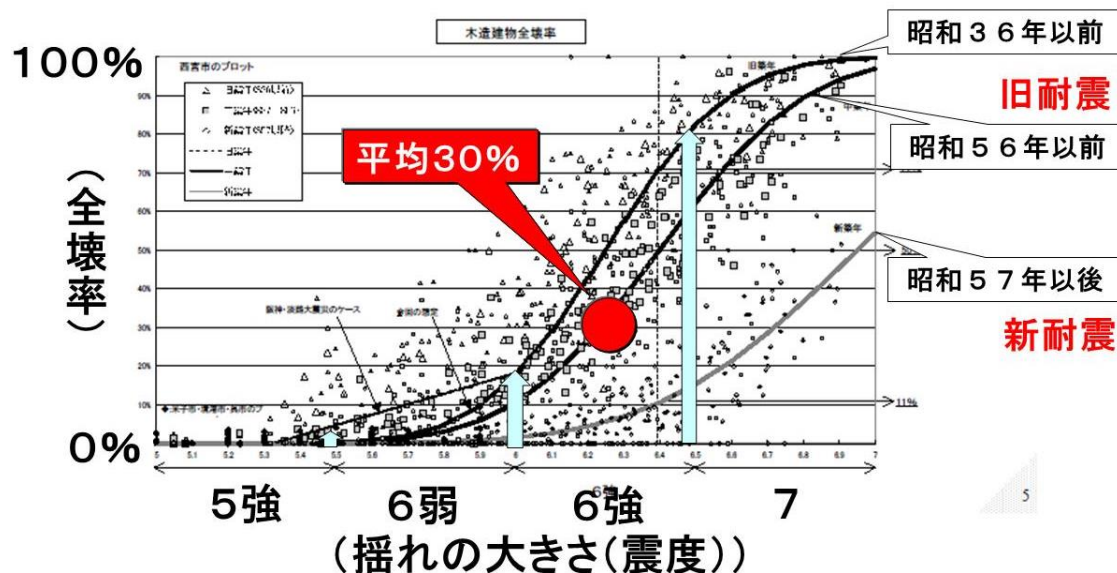
拠点・施設等	状況(課題)	備考(対策)
.....		
.....		
.....		
.....		

1) 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



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

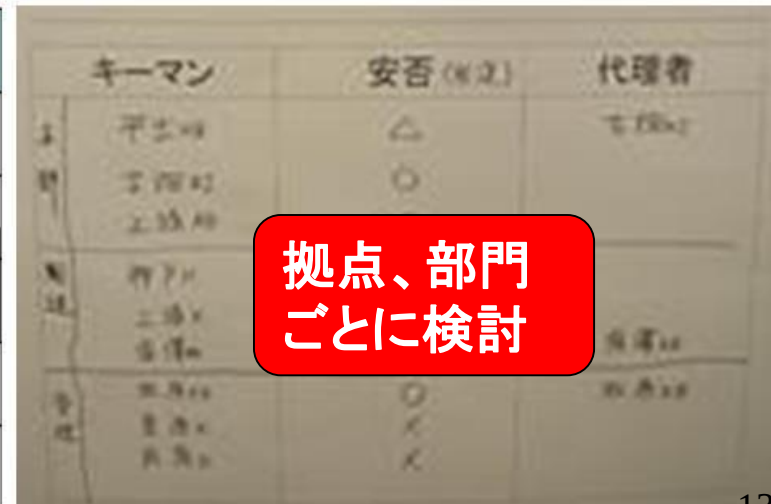
東日本大震災：アルプス電気、新日鉄釜石

1) 広域被害 ③キーマン(業務)

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



検討の進め方

1) 広域被害

- ・震度、津波、液状化など(前出)
- ・電気、ガス、水道、交通網など(前出)
- ①拠点や施設(自社、協力会社、顧客など)
- ②社員や家族
- ③キーマン(業務)

2) 近隣の状況(前出)

3) 自社の状況: 敷地内⇒建物⇒建物内(前出)

4) 予防対策(前出)

5) 初動対応(前出)

手順は直下地震と同様

6) 業務継続

7) 復旧対応

8) 啓発訓練

検討の進め方

1) 広域被害

- ・震度、津波、液状化など(前出)
- ・電気、ガス、水道、交通網など(前出)
- ①拠点や施設(自社、協力会社、顧客など)
- ②社員や家族
- ③キーマン(業務)

2) 近隣の状況(前出)

3) 自社の状況: 敷地内 ➡ 建物 ➡ 建物内(前出)

4) 予防対策(前出)

5) 初動対応(前出)

6) 業務継続

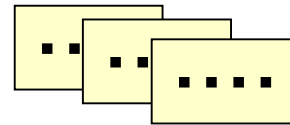
7) 復旧対応

8) 啓発訓練

6) 業務継続の選定 (S、A、B、C・・・)

- 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？

1枚に1項目



例) 協定

継続業務	緊急対応	早期再開
..... 		

業務分析(BIA)の基礎

6) 業務継続の計画

- 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？

検討の進め方

1) 広域被害

- ・震度、津波、液状化など(前出)
- ・電気、ガス、水道、交通網など(前出)
- ①拠点や施設(自社、協力会社、顧客など)
- ②社員や家族
- ③キーマン(業務)

2) 近隣の状況(前出)

3) 自社の状況: 敷地内⇒建物⇒建物内(前出)

4) 予防対策(前出)

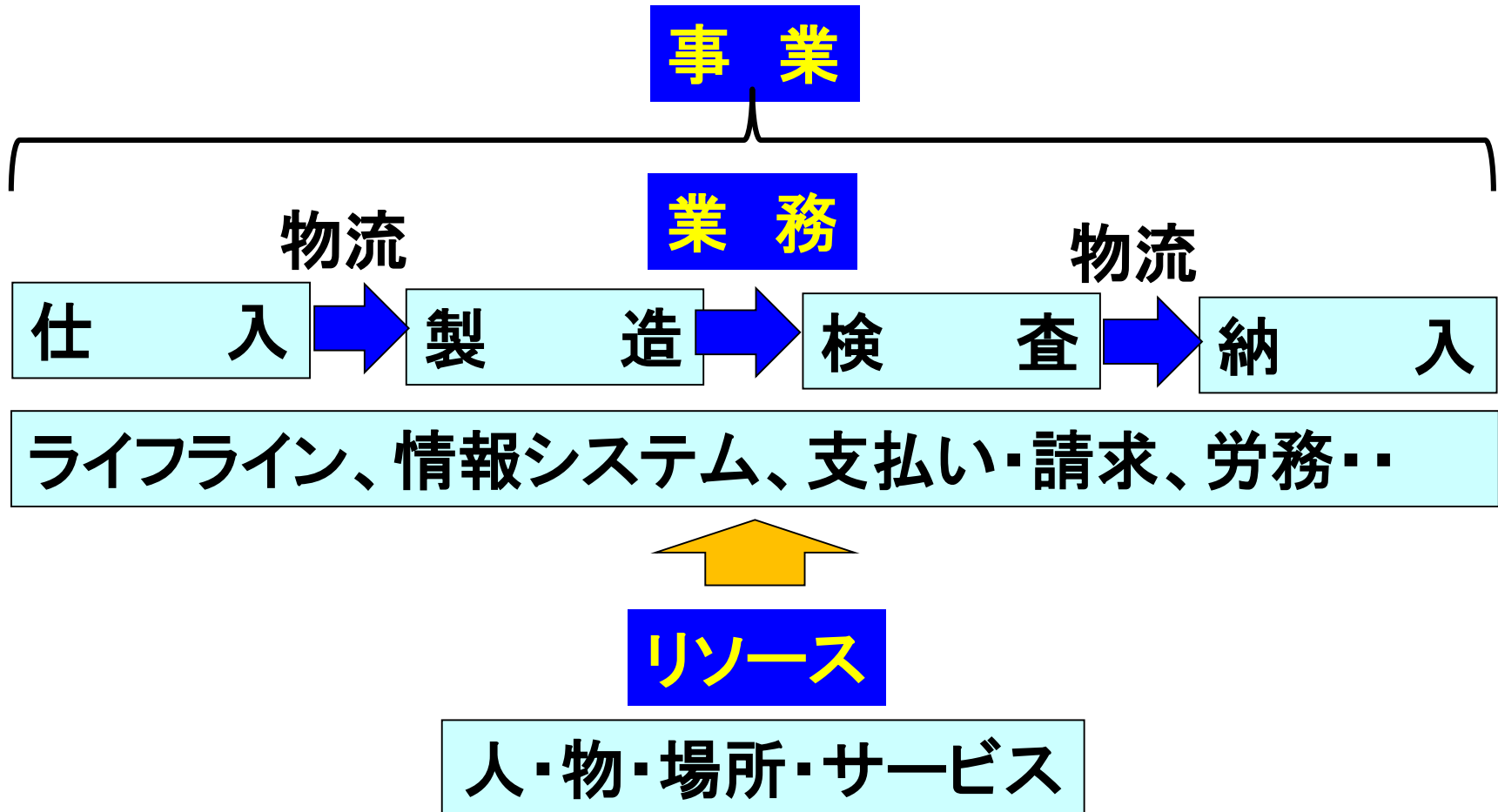
5) 初動対応(前出)

6) 業務継続

7) 復旧対応

8) 啓発訓練

7) 復旧対応(製造業を例に)



施設の復旧リソース

復旧リソース

被災箇所	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

被災箇所	調査要員		
		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(目安)

地震の規模で変わる→経営判断

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

海溝型地震での状況設定例

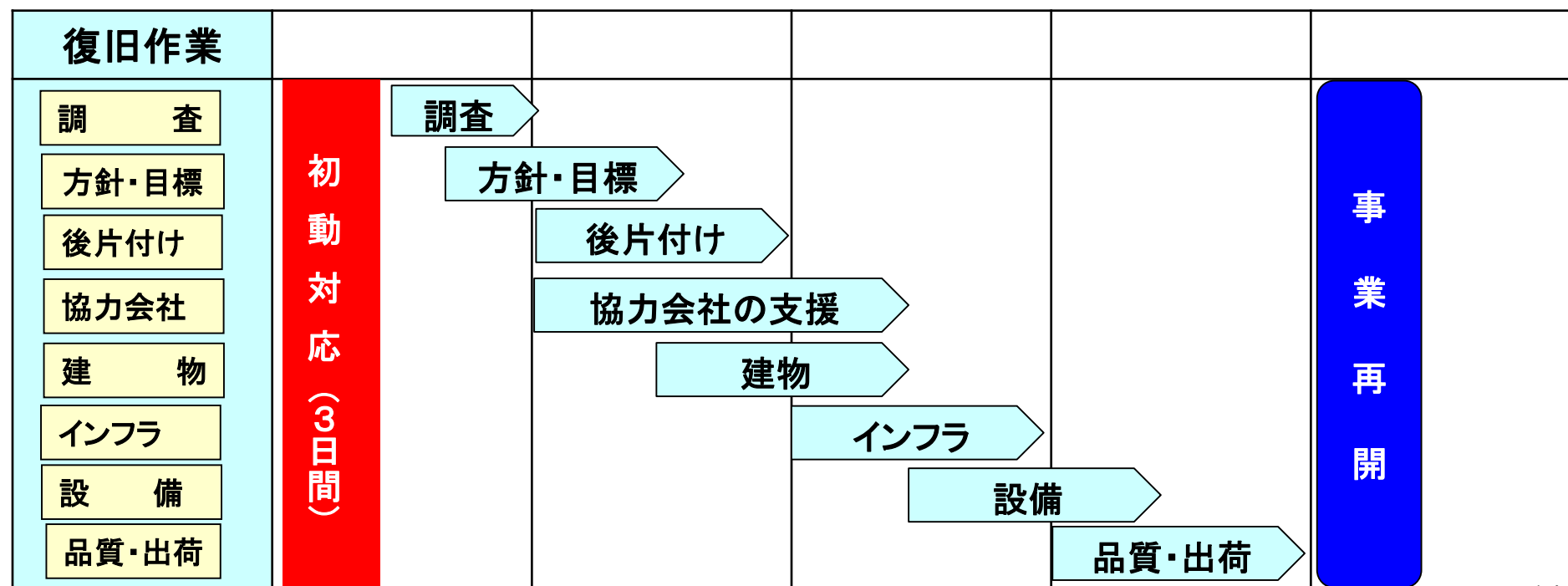
経過時間	1週目	2週目	3週目	4週目	
電気・水道		一部復旧	通常通り		
ガス			一部復旧	通常通り	
道路	通行規制	通行規制	一部復旧	通常通り	
鉄道			一部復旧		通常運行

海溝型地震の例（マスタースケジュール）

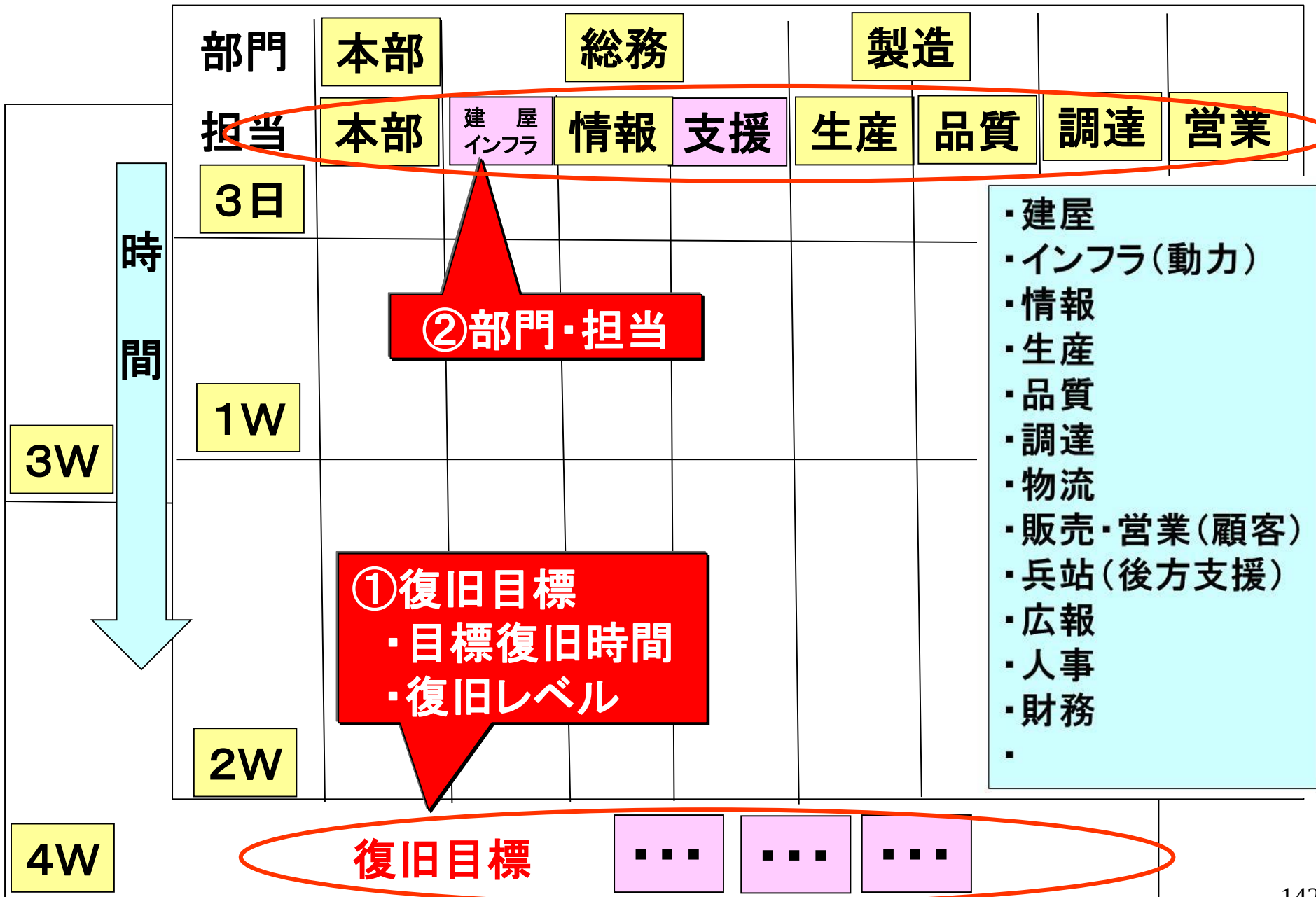
インフラの状況設定

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



復旧計画の検討



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							
1W							
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



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

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

検討の進め方

1) 広域被害

- ・震度、津波、液状化など(前出)
- ・電気、ガス、水道、交通網など(前出)
- ①拠点や施設(自社、協力会社、顧客など)
- ②社員や家族
- ③キーマン(業務)

2) 近隣の状況(前出)

3) 自社の状況: 敷地内 ➡ 建物 ➡ 建物内(前出)

4) 予防対策(前出)

5) 初動対応(前出)

6) 業務継続

7) 復旧対応

8) 啓発訓練

啓発(一般社員)

社員に何を伝えるべきか

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

訓練

災害はいつも違った顔で現れる(状況に応じた対処)

本部訓練

決断力

●意思決定訓練(状況付与訓練)

- ・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(被害⇒予防⇒対応シナリオを考える)

- ・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(操法訓練、習熟訓練)

- | | | |
|----------|---------|----------|
| ・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

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 3 家庭の防災の体験
- 4 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 5 マンションの防災
- 6 職場の防災

III 企業防災(BCP)の概要

IV 防災授業(水害、地震、津波)の紹介

IV 防災授業の紹介

- (1) 新旧地図を用いた検討
- (2) 水害編
- (3) 地震編
- (4) 津波編
- (5) 補足

新旧地図の準備例

昭和4年



平成17年



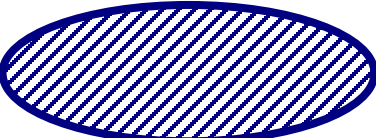
新旧地図の比較作業

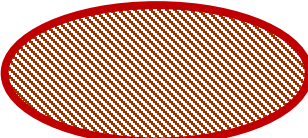
- ①古い地図をテーブルに置き、四隅をセロテープでとめる。
- ②その上にビニールを広げ、四隅をセロテープでとめる。
- ③下記を手分けして色塗り

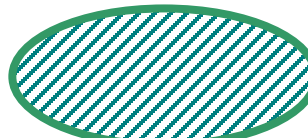
道路  茶

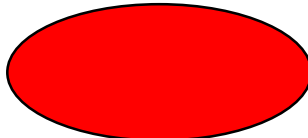
鉄道  黒

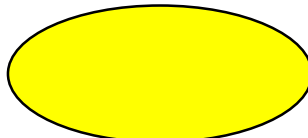
河川・海岸線 

沼・池 

山地  茶

水田  緑

市街地  赤

集落など  黄

- ④ご自宅の位置に小さな●シール

新旧地図の比較作業2／2

- ⑤新しい地図をテーブルに置き、四隅をセロテープでとめる。
- ⑥その上にビニールを重ねて……

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：古い木造密集地はどこ？

➡旧地図の市街地

第3問：過去に災害が起きたところは？

- ・水害 ●
- ・土砂災害 ●

地域の標高の確認

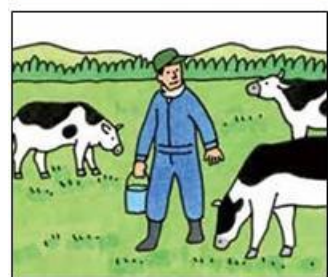
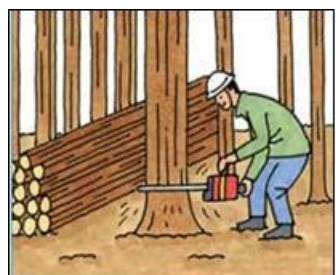
地域の標高の確認



IV 防災授業の紹介

- (1) 新旧地図を用いた検討
- (2) 水害編
- (3) 地震編
- (4) 津波編
- (5) 補足

未来のための防災（水害編）



進め方の例

みんなでワイワイ・ガヤガヤ



ほかの人の意見を否定しない。こんな考えもあるんだ～。

1) 自分のまちを知る

2) 自分のまちのすきなことは？

3) あなたの大切なものはなんですか？

4) たくさんの雨がふると？

5) まちの災害を勉強する

6) 気をつけることは？

7) 困っている人を支援する

8) きょうはどんなことがわかりましたか？

自分のまちを知る

- ・地図の四隅をとめる
- ・ビニールをかぶせ四隅をとめる



自分のまちを知る(色塗りは思い切って)

マーカーの太いほうで色塗り・**大きい所から**

①大きな道



茶

②川・水路・池

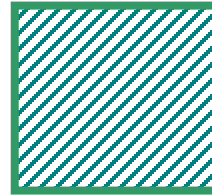


青



自分のまちを知る(色塗りは思い切って)

小学校や中学校



〇〇小学校

保育所や幼稚園



〇〇保育園

公園

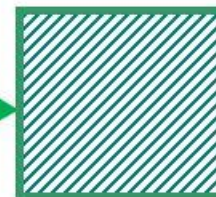
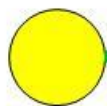


〇〇公園



自分のまちを知る

自分の家



〇〇小学校



自分のまちを知る



自分のまちを知る

公民館
消防団



公 民 館



消 防 団

すきなお店



お店の名前

すきなところ

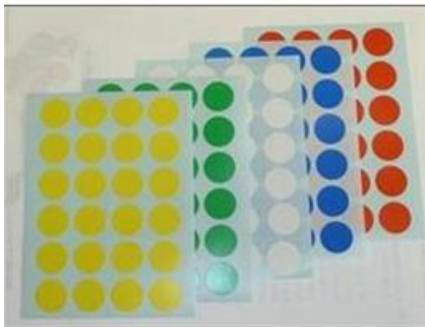


.....

内緒の遊び場



.....



1) 自分のまちを知る

2) 自分のまちのすきなことは？

3) あなたの大切なものはなんですか？

4) たくさんの雨がふると？

5) まちの災害を勉強する

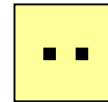
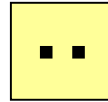
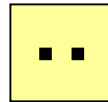
6) 気をつけることは？

7) 困っている人を支援する

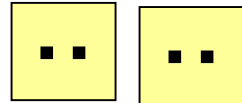
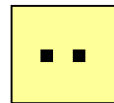
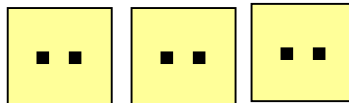
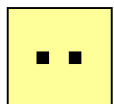
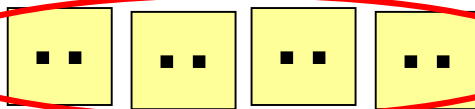
8) きょうはどんなことがわかりましたか？

自分のまちの好きなこと、好きなところは？

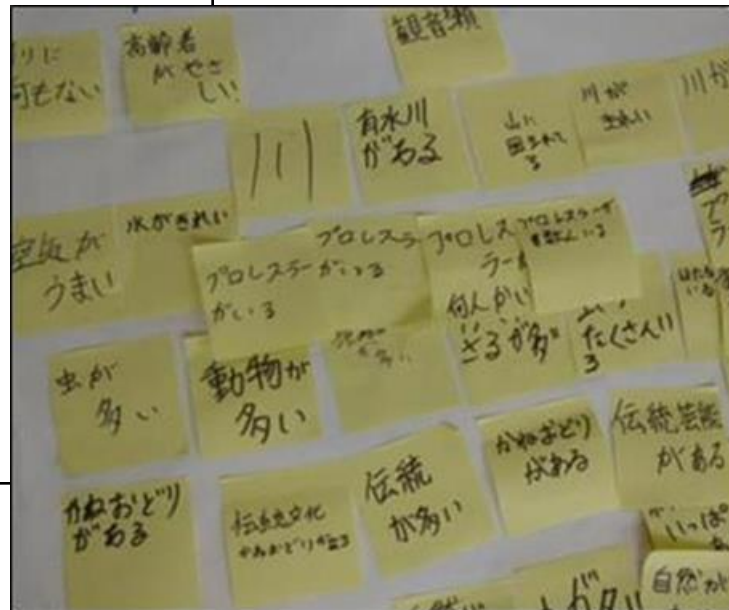
(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも



自分の町の好きなことは？



同じ考えは横に並べる



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

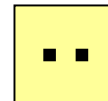
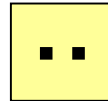
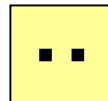
あなたの大切なものはなんですか？

命？家族？お友達？

学校？おうち？川？

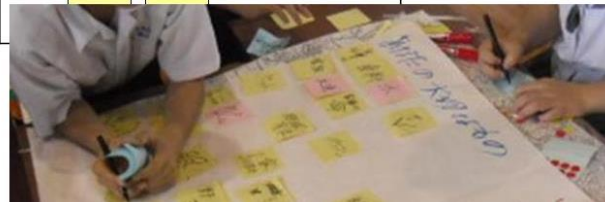
ペット？(なまえは？)、貯金？……………

(1枚に1つ)・・ひとつでも、二つでも、三つでも



自分の町の好きなことは？	自分の大切なものは？
   	   
	  
  	  
	
 	

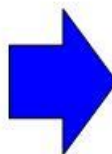
同じ考えは横に並べる



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

たくさんの雨がふると？

洪水



川の上流にたくさんの雨が降ると



鬼怒川

吉川市内(市内に降った雨)



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

どんなところが危ないと思いますか？

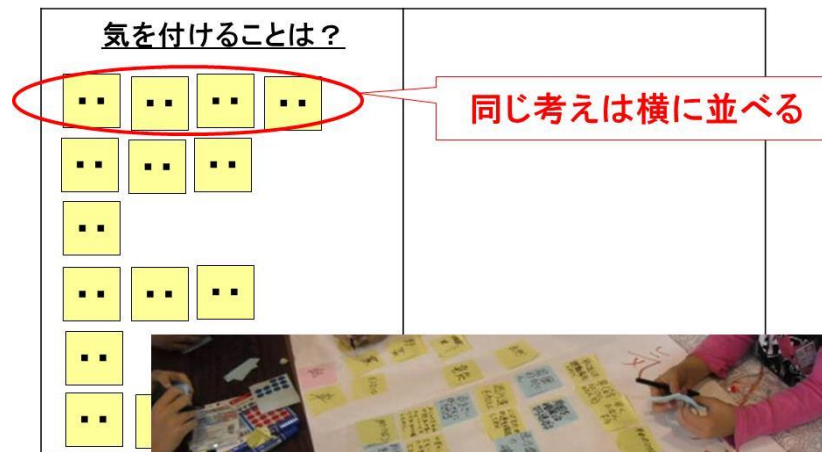
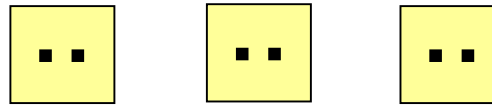
川・水路・池・・・● 通学路は？

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

気をつけることは？

- ・家では？
- ・学校では？
- ・通学路では？
- ・その他か

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも



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

災害が起きると？

収容避難所（吉川では指定避難所と言います）

・自宅を失った方、自宅での生活が困難になった方

皆さんはどんな手伝いができますか？



困っている方の支援

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。



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

思い出して

自分の町の好きなことは？

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

自分の大切なものは？

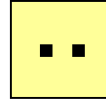
..	..	..	..
..	..	..	

気を付けることは？

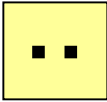
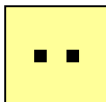
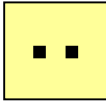
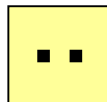
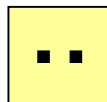
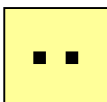
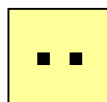
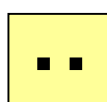
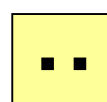
..	..	..	..
..	..	..	
..			
..	..	..	
..			
..	..		

今日はどんなことがわかりましたか？

1枚に1つ



班ごとに、一人ずつ発表しながら貼る

<u>気を付けることは？</u>	<u>今日の感想</u>
   	    

1人の発表が終わったら拍手してください。



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

避難訓練、津波てんでんこ、自分の命は自分で守れ



こどもたちが故郷を捨てていく

IV 防災授業の紹介

- (1) 新旧地図を用いた検討
- (2) 水害編
- (3) 地震編
- (4) 津波編
- (5) 補足

未来のための防災(地震編)

1) 自分のまちを知る

水害編に同じ

2) 自分のまちのすきなことは？

3) あなたの大切なものはなんですか？

4) 地震が起きると？

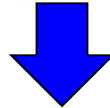
5) 気をつけることは？

水害編に同じ

6) 困っている方の支援

7) きょうはどんなことがわかりましたか？

日本の周りは4つのプレートでできている



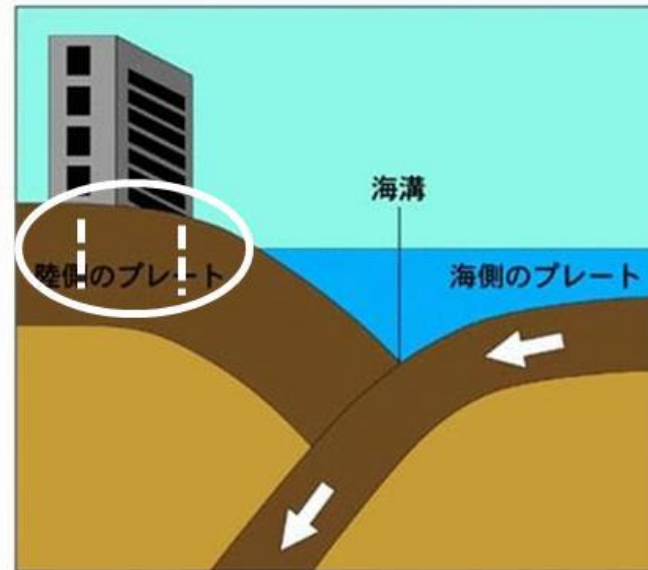
陸や海 山や川 平野をつくってきた。

海溝型地震と直下型地震

直下地震 (プレート内部)

例)

- ・熊本地震
- ・阪神淡路大震災



海溝型地震 (プレート境界)

例)

- ・東日本大震災

自宅では？

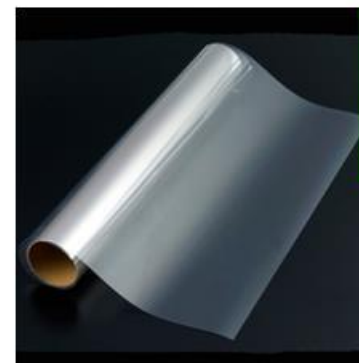
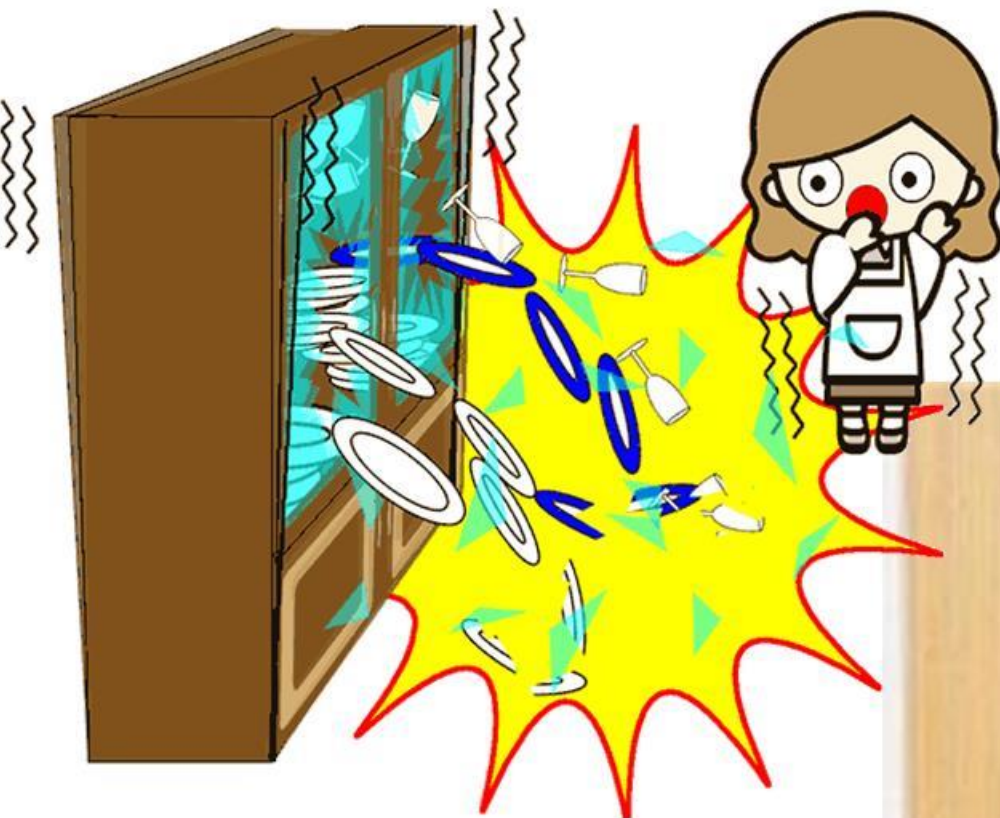
命を守るためにはどんな**予防対策**が必要か？



クギやネジが使えない場合は



ガラスの飛散防止



飛散防止
フィルム



通学路では？



通学路では？



未来のための防災（水害編）



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

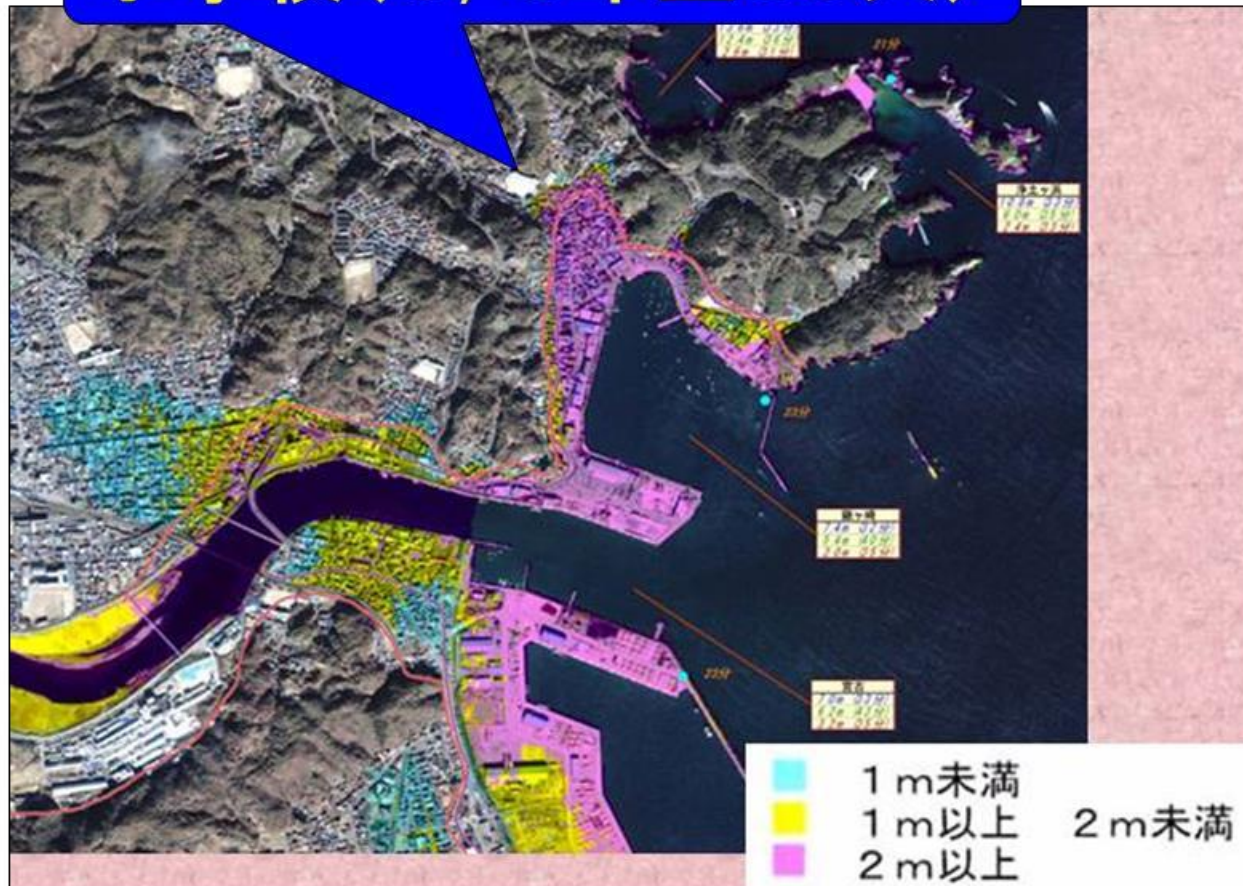
IV 防災授業の紹介

- (1) 新旧地図を用いた検討
- (2) 水害編
- (3) 地震編
- (4) 津波編
- (5) 補足

岩手県宮古市での活用事例(2005年度)

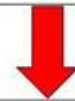
宮古湾に面し、1986年の明治三陸津波で137人が犠牲になった。
地形の制約で**防潮堤がない**。小学校は標高7m。

小学校(5, 6年生90人)



2時間半で4ステップ

①どんなまち？



②なにを守る？



③どんな被害？



④どうしたらいい？

発生確率は30年で99%と言われていた宮城県沖地震の津波ハザードマップ

2011年4月

鍬ヶ先小学校：標高7m
(児童は全員無事)



①どんなまち？ 1 / 2

まちを再点検してみよう

地図をペンで色分けして、どんな地域なのか見てみよう



この地域には何がありますか？

道路、川、学校、
公園、海、消防署、
お店、魚市場・・・



①どんなまち？ 2 / 2

海のめぐみをあげてみよう

すぐそばにある海。たくさんの恩恵を受けていることを忘れてはなりません。いたずらにこわがらないで。



多かったのは「魚」。
「塩」「海水浴」も多数。



「ウミネコ」なども。
海が身近にあるため、かなり詳しい。

②なにを守るの？

自分にとって大切なものを考えてみよう



一人3つずつ、一番大切なものから順に、紙に書いて貼りました。



では、大切なものを守るためにはどうするか、考えていきましょう

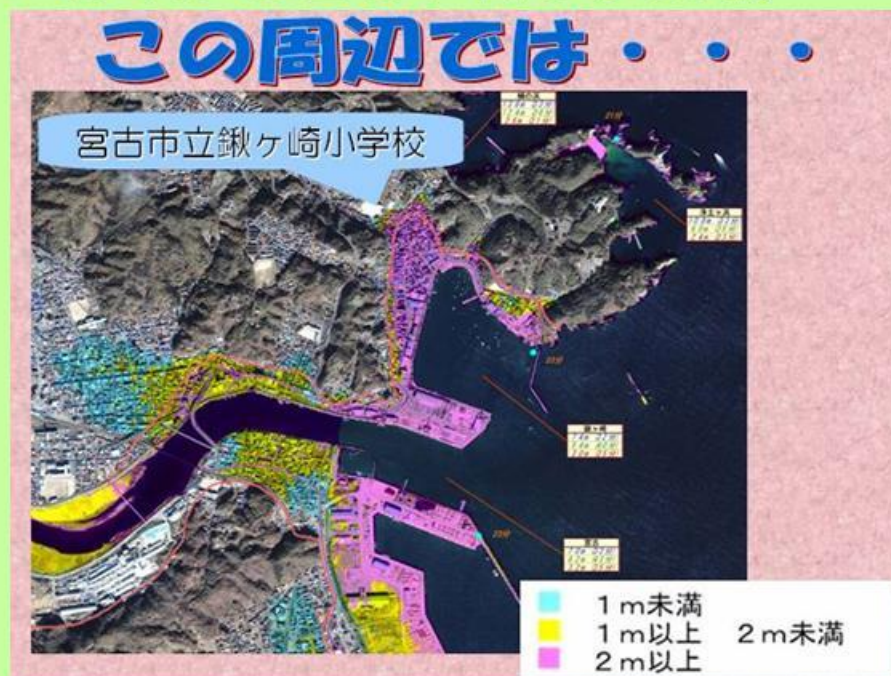
③どんな被害？

地震津波の被害や津波の起こる仕組みを学ぼう

「めぐみの海」も100年に1度くらいは大災害をもたらします。

①最近起こった大災害であるスマトラ地震津波の話を聞きました。

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



④どうしたらいい？

では、今、津波が起きたら？



「高い所に逃げる」

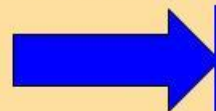
この答が圧倒的多数。

2時間半の長丁場を終えて・・・9999日の恵みと1日の災い

「自分のまちを知っているようで知らなかった」

「やっぱり海が大好き」

「津波がこわいこともよく分かった」



人生設計に織り込む：人生BCP

中高生では(地域への貢献・未来に向けて)

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

●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
 - ➡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！

IV 防災授業の紹介

- (1) 新旧地図を用いた検討
- (2) 水害編
- (3) 地震編
- (4) 津波編
- (5) 補足

○大川小学校についての疑問

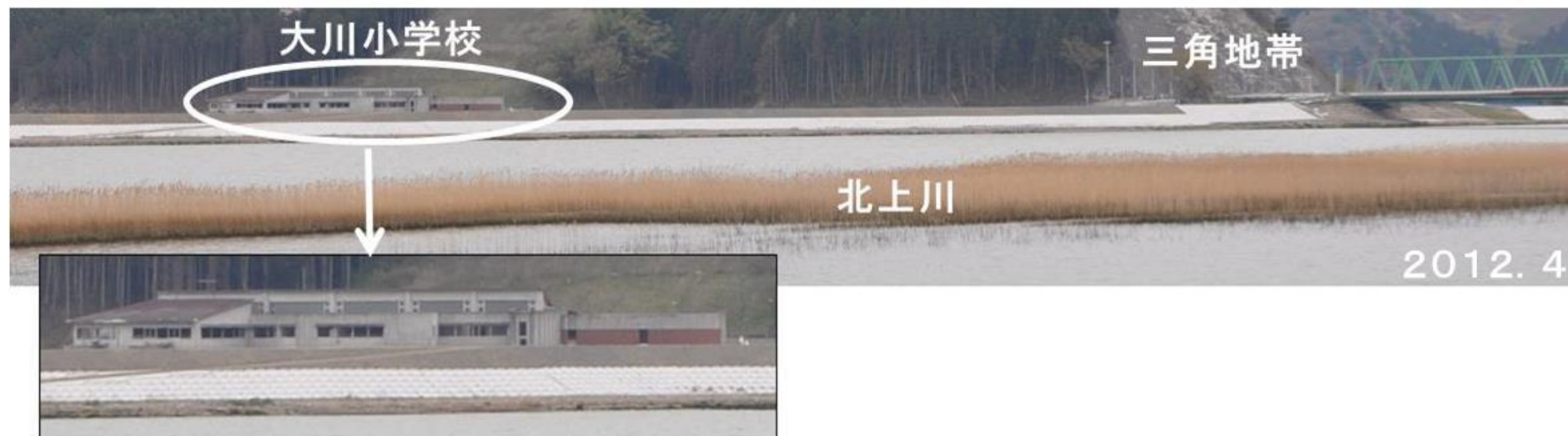
○釜石の奇跡についての疑問

○津波てんでんこは昔からの言い伝え？

直後の大川小学校の状況



大川小学校の悲劇について(私見)



標高の把握(地理院地図)

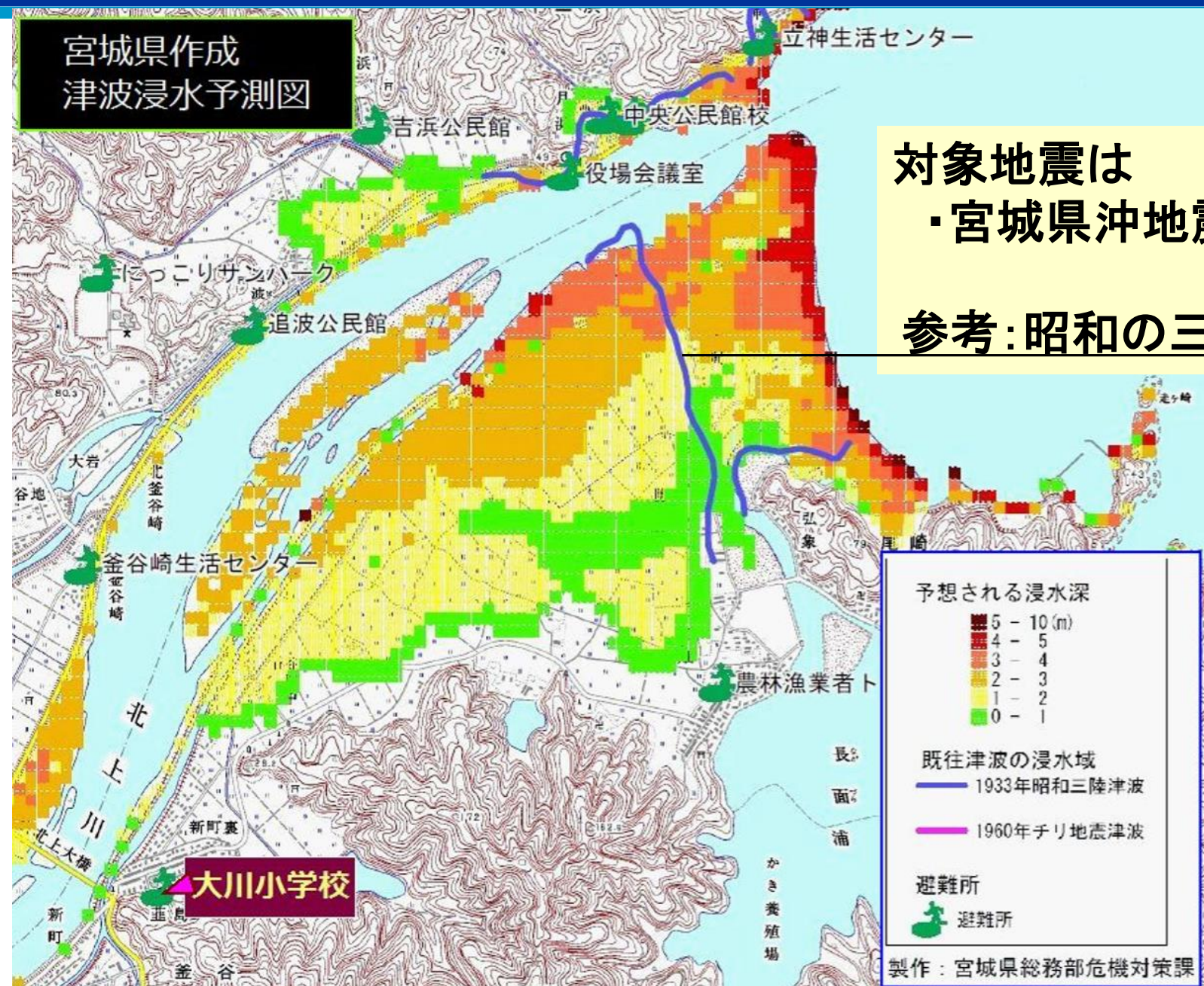


宮城県が作成した津波ハザードマップ

宮城県作成
津波浸水予測図

対象地震は
・宮城県沖地震M7.4

参考:昭和の三陸津波



どんな方が亡くなったのか？

2013. 4

釜谷地区

東日本大震災大川地区物故者名

釜谷地区

[illegible]

釜谷地区の犠牲者は？

大川小学校についての疑問(私見)

- ・大川小学校の児童(108名)の被害状況
 - ・死亡・行方不明 74名
 - ・津波に遭遇・生存 4名
 - ・下校など 30名
- ・保護者が迎えに行った子供
- ・釜谷地区の被害
 - ・在宅の住民はほぼ全員が逃げずに死亡(約200名)
- ・住民はなぜ避難しなかったのか？
- ・保護者はなぜ迎えに行かなかったのか？

・先生はなぜ亡くなったのか



大川小学校についての疑問(私見)

- ・大川小学校の児童(108名)の被害状況
 - ・死亡・行方不明 74名
 - ・津波に遭遇・生存 4名
 - ・下校など 30名・・保護者が迎えに行った子供
 - ・釜谷地区の被害
 - ・在宅の住民はほぼ全員が逃げずに死亡(約200名)
 - ・住民はなぜ避難しなかったのか？
 - ・地区長の判断:ハザードマップを信じて？
 - ・保護者はなぜ迎えに行かなかったのか？
 - ・強烈な揺れだったのに、迎えに行く時間はあったのに
 - ・ハザードマップを信じて？
 - ・先生はなぜ亡くなったのか
 - ・最後まで子供に寄り添った
 - ・釜谷住民が避難する、または保護者が全員迎えに行っていれば亡くなっていない
- ※ハザードマップを作ったのはだれか？

護岸対策(鵜住居)の対比

鵜住居川の水門と片岸海岸の防潮堤 (高さ14.5m、延長は約1km)



根浜海岸の防潮堤と高台移転 (高さは震災前と同じ5.6m、高台は約20m))



○大川小学校についての疑問

○釜石の奇跡についての疑問

○津波てんでんこは昔からの言い伝え？

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の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？

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なくなっていない。
- ・在校中の子供たちが自分の判断して避難するのか？
 - ➡先生の指示
- ・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
- ・**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割が自宅を失い、家族・親族を失った

補足事項(私見)

○釜石の奇跡についての疑問

○大川小学校についての疑問

○津波てんでんこは昔からの言い伝え？

「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」
であり、
「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）。

目 次

はじめに

I 災害図上演習入門(水害・土砂災害編)

- 1 災害図上演習の体験
- 2 マニュアルとタイムラインの検討方法
- 3 地域や事業所での活用例

II 地震防災の基礎

- 3 家庭の防災の体験
- 4 地域の防災(避難所運営の準備を含む)
- 5 マンションの防災
- 6 職場の防災

III 企業防災(BCP)の概要

IV 防災授業(水害、地震、津波)の紹介

お疲れさまでした。

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)バスコ主催 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 株式会社バスコ本社(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・バスコ防災セミナー(下期).pd
Adobe Acrobat ドキュメント 18.5 MB

ダウンロード