

2019年度
宇和島市和霊校区 地区防災計画策定に向けた勉強会

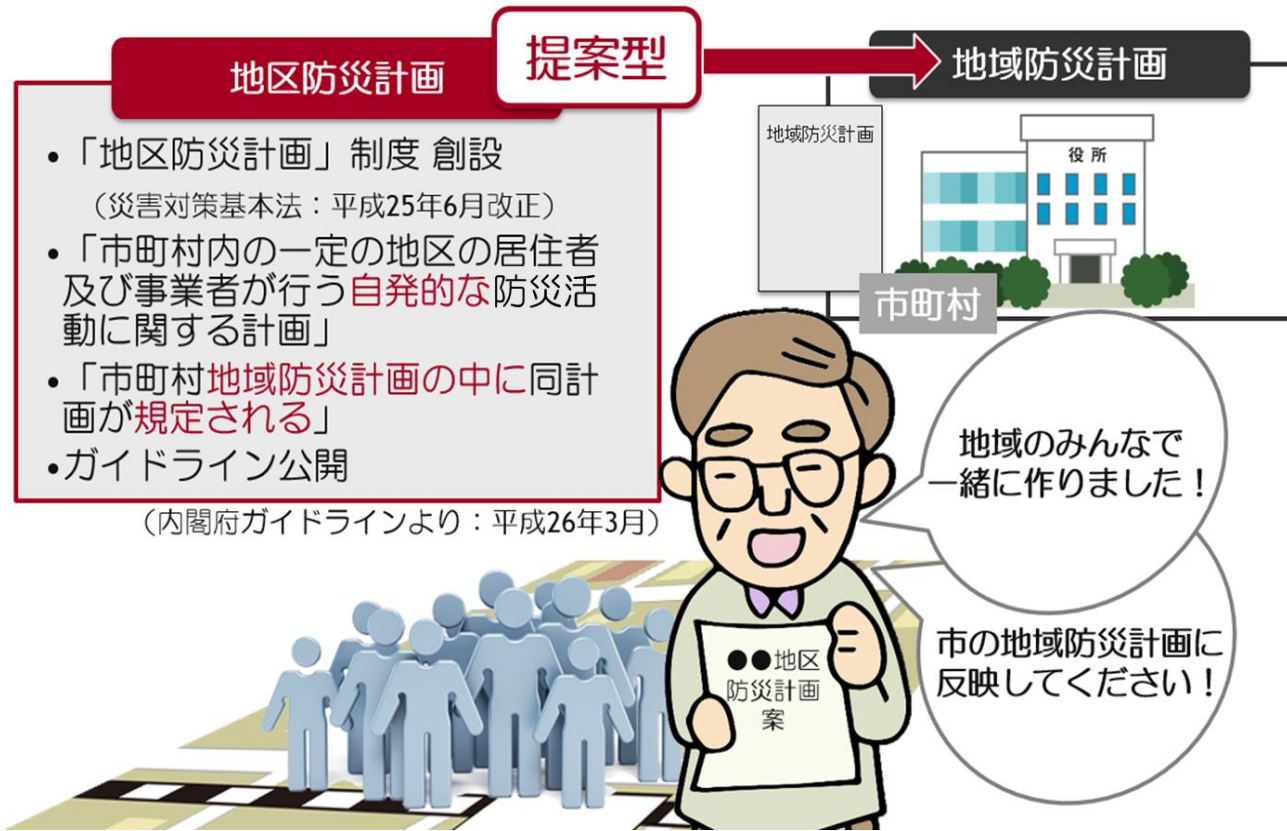
「共助」でつくる「地区防災計画」

国立研究開発法人 防災科学技術研究所

災害過程研究部門

李 泰榮 (い てよん)

「地区防災計画」とは



● 地区の特性に応じた防災計画

地区特有の自然的・社会的条件を考慮し、より具体的かつ実地的な防災計画を作成

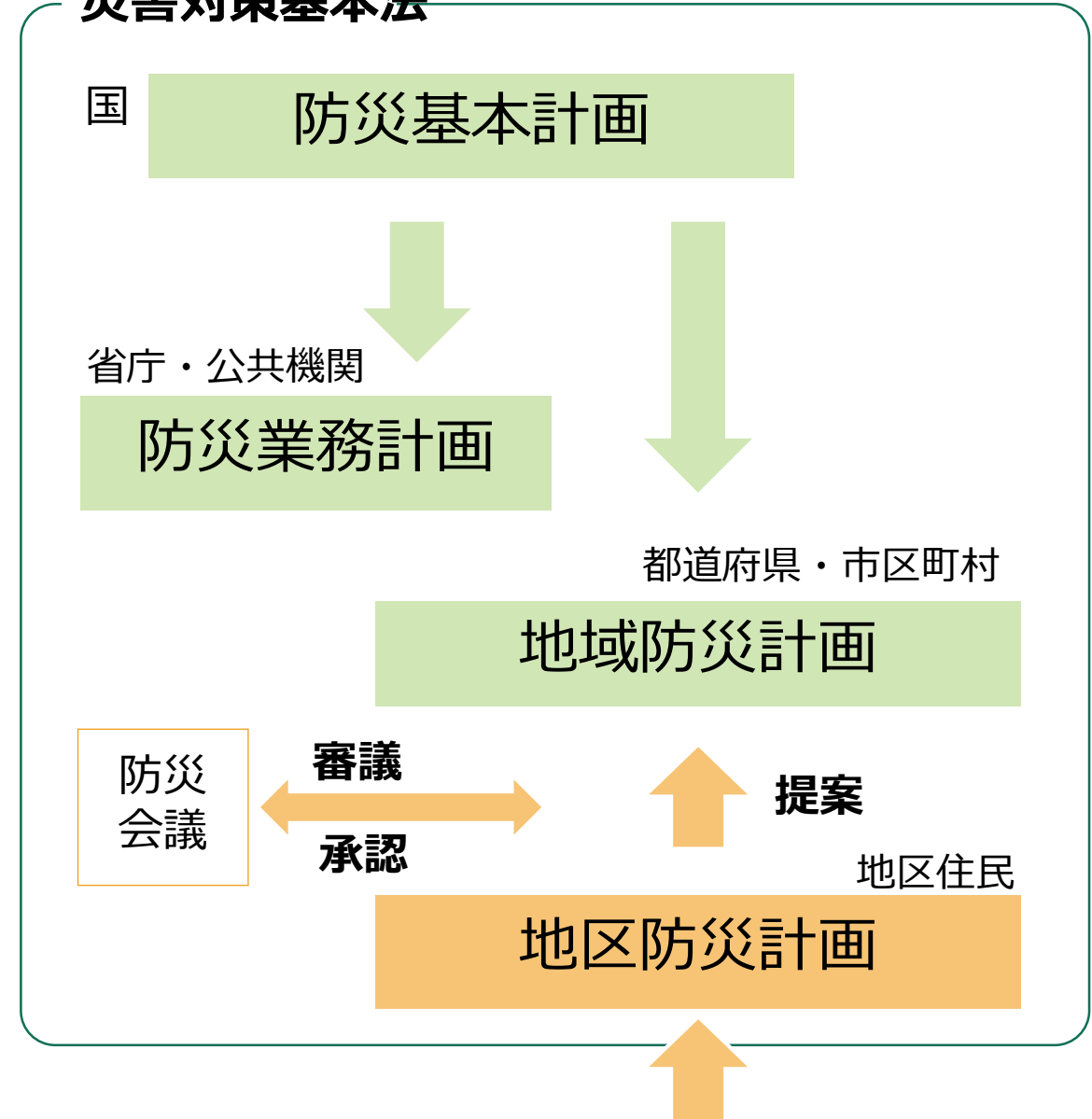
● 地区が主体のボトムアップ型

地区居住者等が自ら「ボトムアップ型」で計画素案を作成し、市町村地域防災計画に定める

● 防災力を高める継続的な活動

防災活動のレベルに応じて、自由に運用しながら活動の進展に応じて徐々にレベルアップ

災害対策基本法



地区居住者（地域コミュニティ）

従来の防災活動



防災講演
被災地の話を聞く



安否確認訓練
みんな無事か確認



救急救命訓練
AEDの使い方を学ぼう



防災マップ
地域のどこが危ない？
避難所はどこ？



バケツリレー
みんなで消火活動を



消火訓練
消火器の使い方を学ぼう



避難訓練
助け合いながら避難



総合防災訓練
消防の災害対応を見学

**地域に必要な
防災活動？**

地域に必要な防災活動

ハザード

災害と被害
(想定)

脆弱性

心配なこと
困ること

災害時の望ましい対応

平時からの備え・活動

- 対象災害
- 災害の発災条件
- 災害時の問題
- 災害時の対応

- 柔軟な対応のために
- やること (行動)
 - 準備すること (人、モノ、関係、施設)

「重要」

- ➡時系列で：シナリオで事態と理想的な対応を整理
- ➡具体的に：多様な主体、協力者、社会資源を活用



地区防災計画

(案) 埼玉県蕨市 南小中学校区 地区防災計画 <地震災害編> 20××年00月

1. 地域の概況

1-1 位置

1-2 構造

2. 地域で起こりうる地震と被害

2-1 蕨市で起こりうる地震

4. 地域の防災備蓄

4-1 蕨市の防災備蓄

品名	備蓄数量(単位)	備蓄場所(名称)	数量
食料
...

防災活動により検討した内容



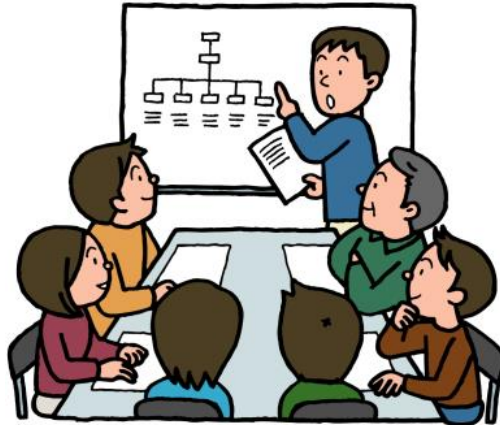
災害時の課題	対策に必要な情報
①子供の一時避難	子供の一時避難マップ
②がが人の支援	
③要援護者等の支援	
④被害情報の集約	
⑤給食・給水	
⑥避難所開設・運営	
⑦外部支援の受入	

防災活動より作成したマップ

目指すゴール

● 対策の検討

(例) 機材や水、食料がある場所や利用場面がわかる
「炊き出し対策シナリオ」・「炊き出し資源マップ」

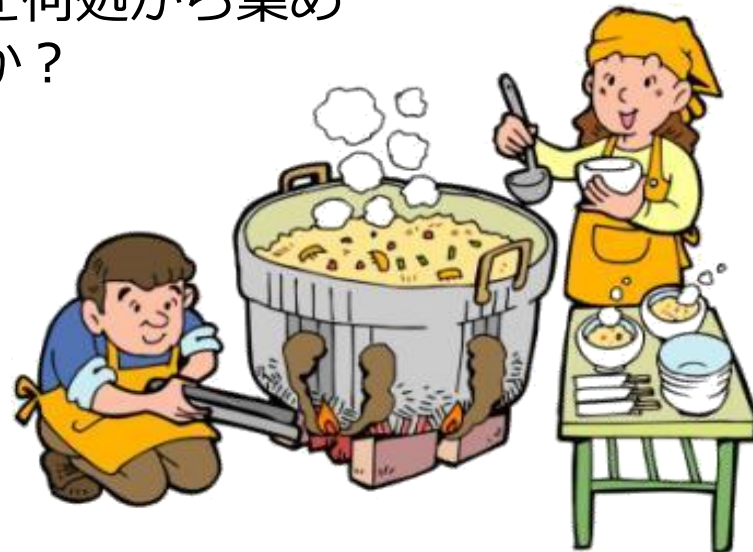


「災害時の対策と協力」リスト				グループ ()
No	内容 (炊き出しの場や機材)	対策 (炊き出しの場や機材)	関係者 (協力関係のある関係者)	協力内容 (炊き出しの場や機材)
1				
2				
3				
4				
5				
6	炊き出し対策シナリオ			



● 課題の確認

(例)炊き出しをするために、機材や水、食料を何処から集めますか？

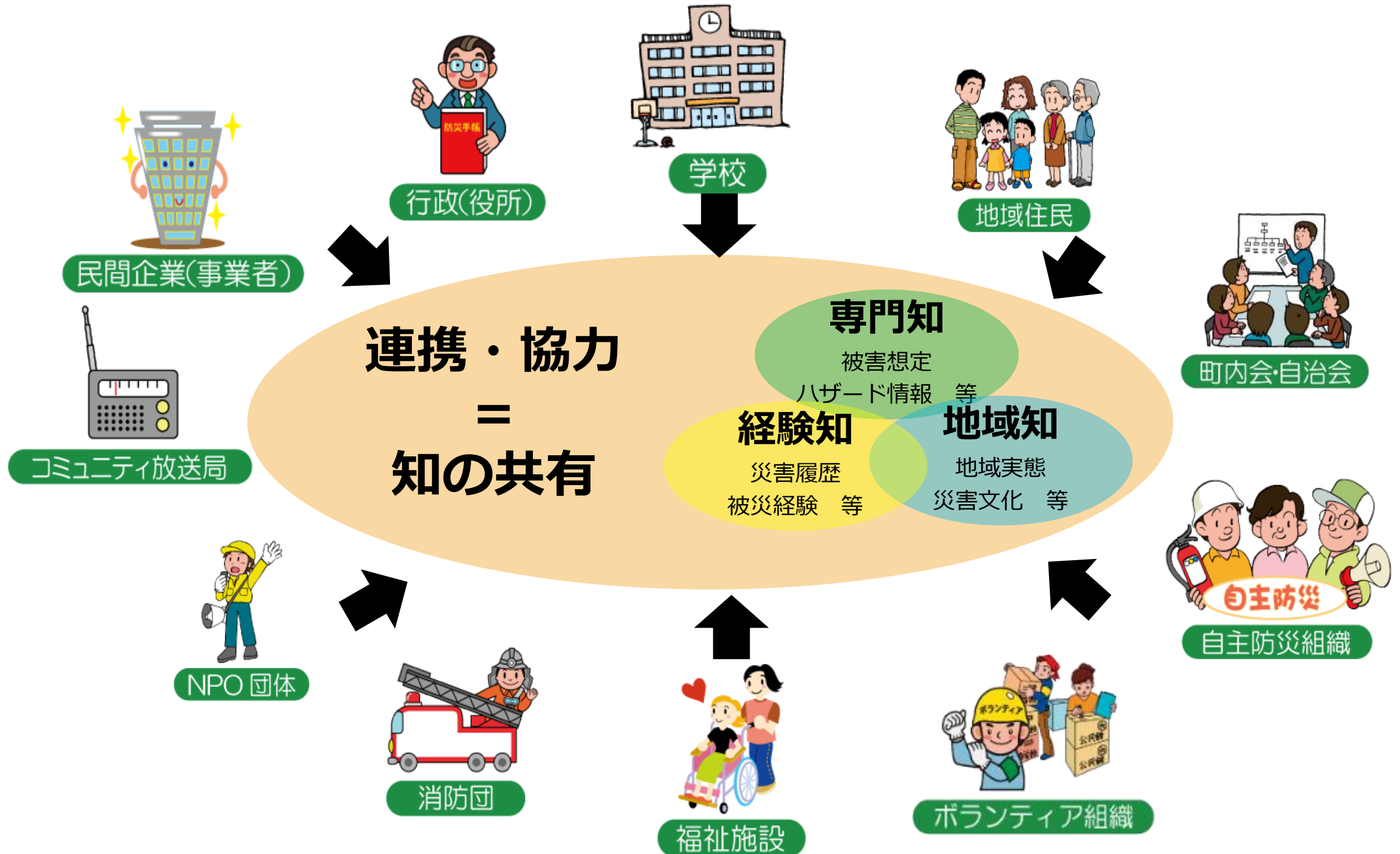


● 協力関係をつくる

(例)マップとシナリオを持って、近所の井戸を持っている方に水を、食料品のお店に食材を提供してもらえようように協力をお願いします。

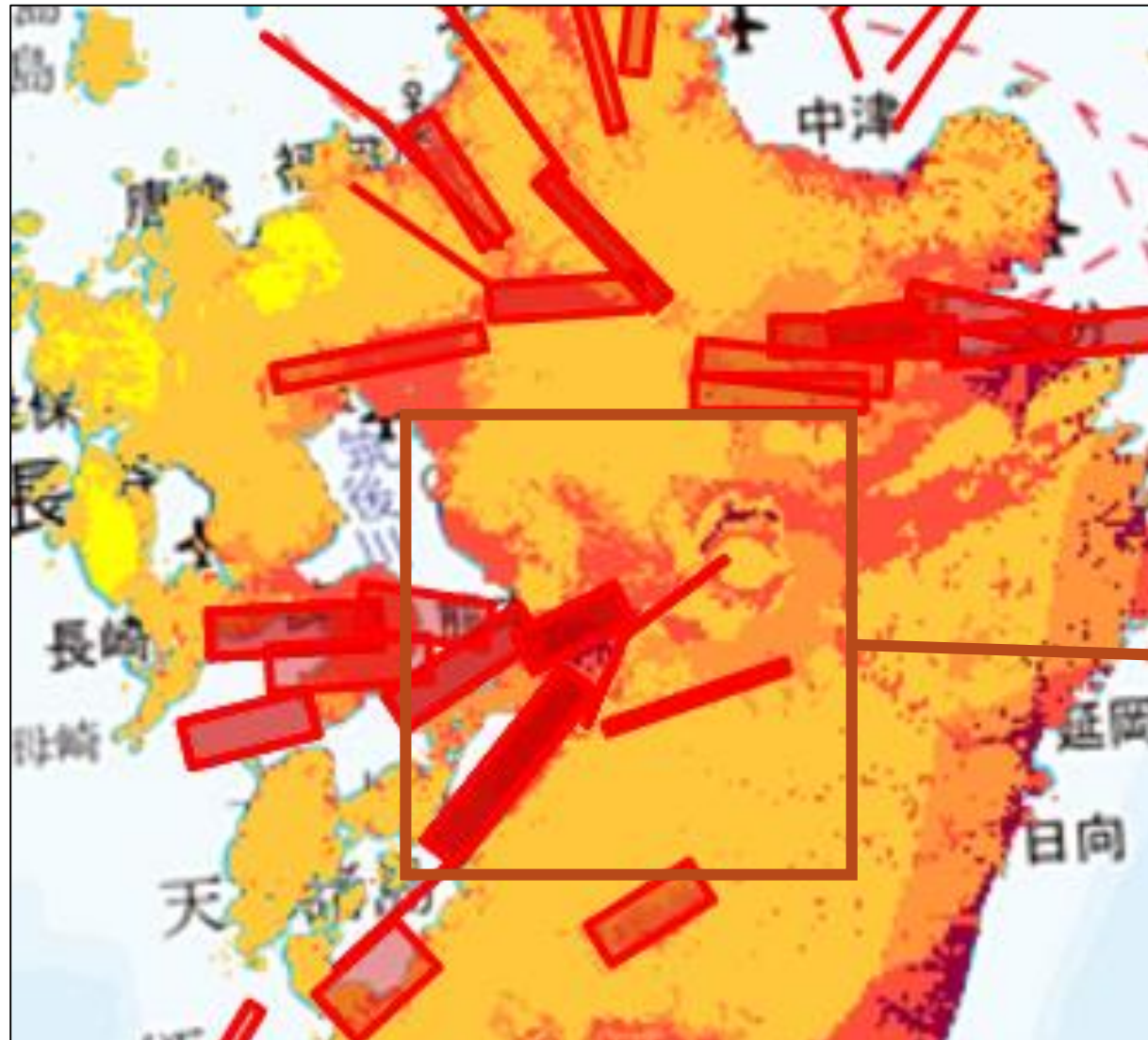


防災活動における「共助」 = 「知」の共有



平成28年4月「熊本地震」

活断層の分布



布田川断層帯宇土区間

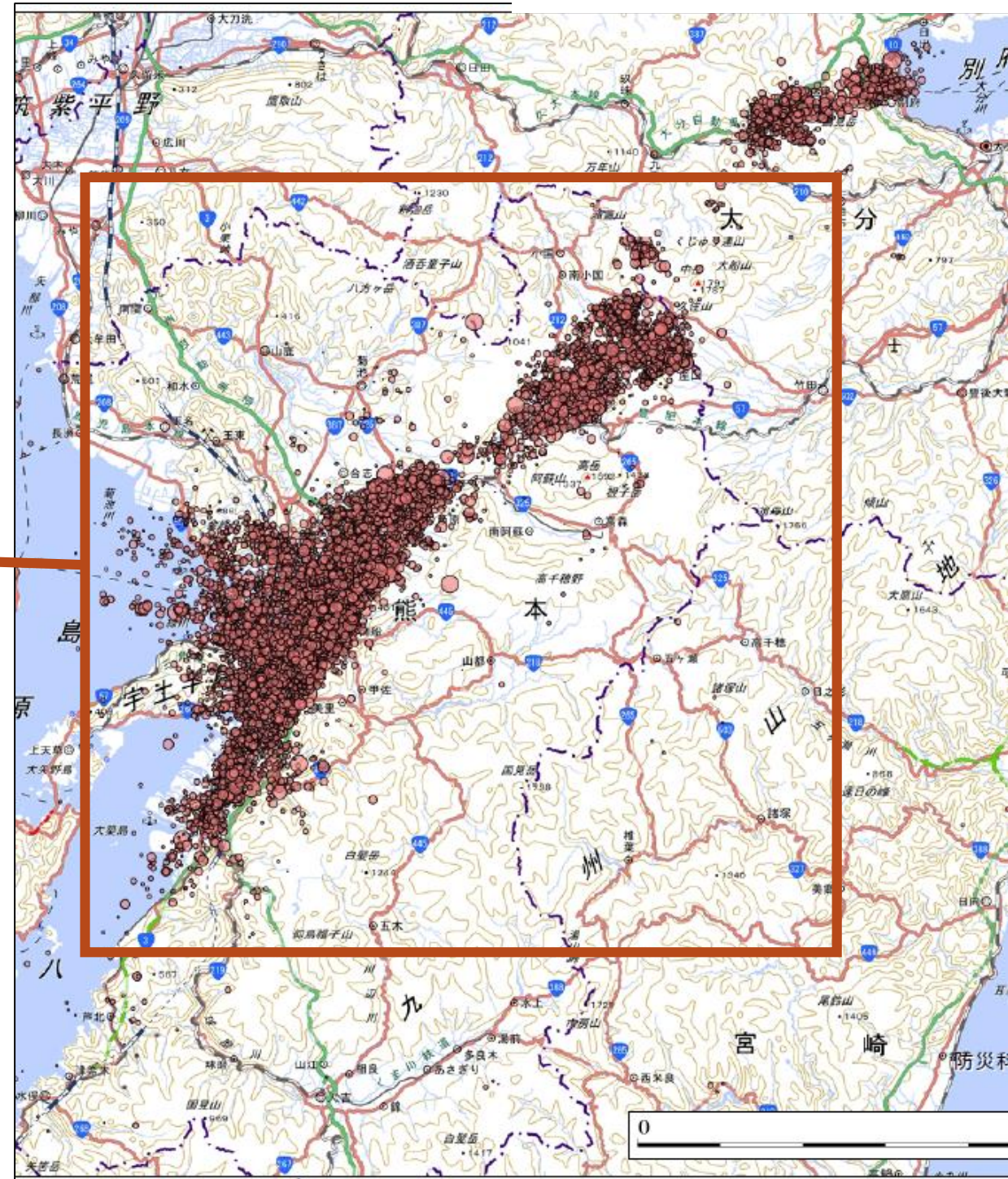
マグニチュード	6.5(Mw)
確率モデル	ポアソン / 同時活動を考慮
平均発生間隔[年]	4000.0
最新活動時期[年前]	-
30年発生確率[%]	0.62
50年発生確率[%]	1.03

布田川断層帯宇土半島北岸区間

マグニチュード	6.7(Mw)
確率モデル	ポアソン / 同時活動を考慮
平均発生間隔[年]	6000.0
最新活動時期[年前]	-
30年発生確率[%]	0.37
50年発生確率[%]	0.62

J-SHIS (NIED)

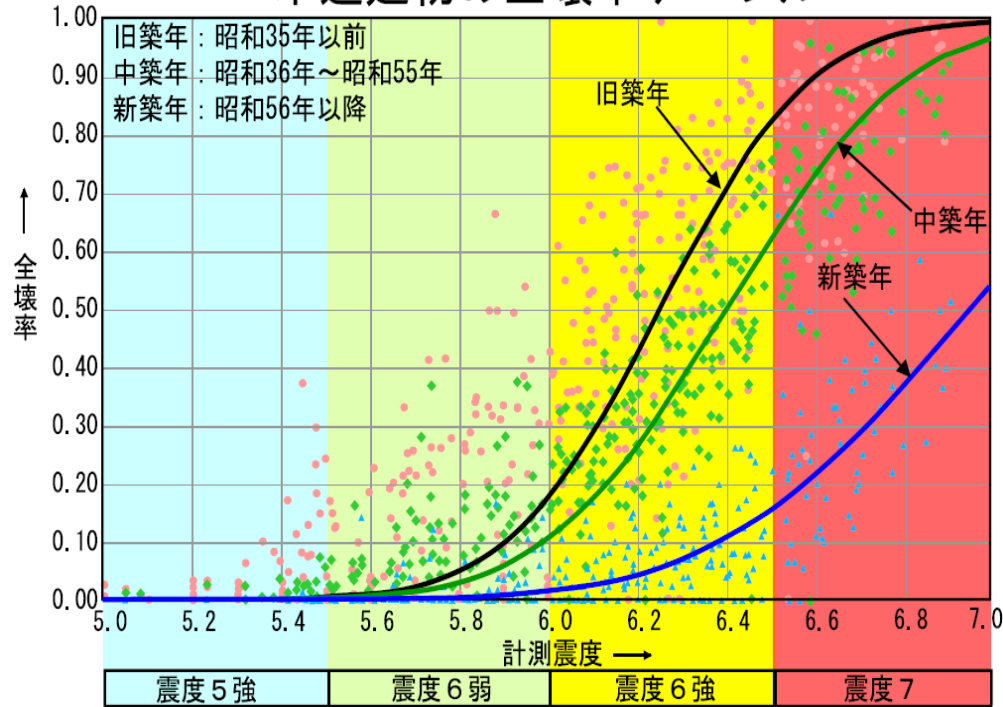
震源の分布 [K-net\(0414-0415\)](#)



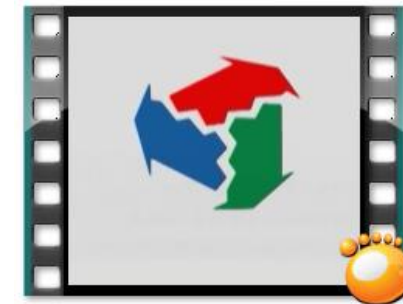
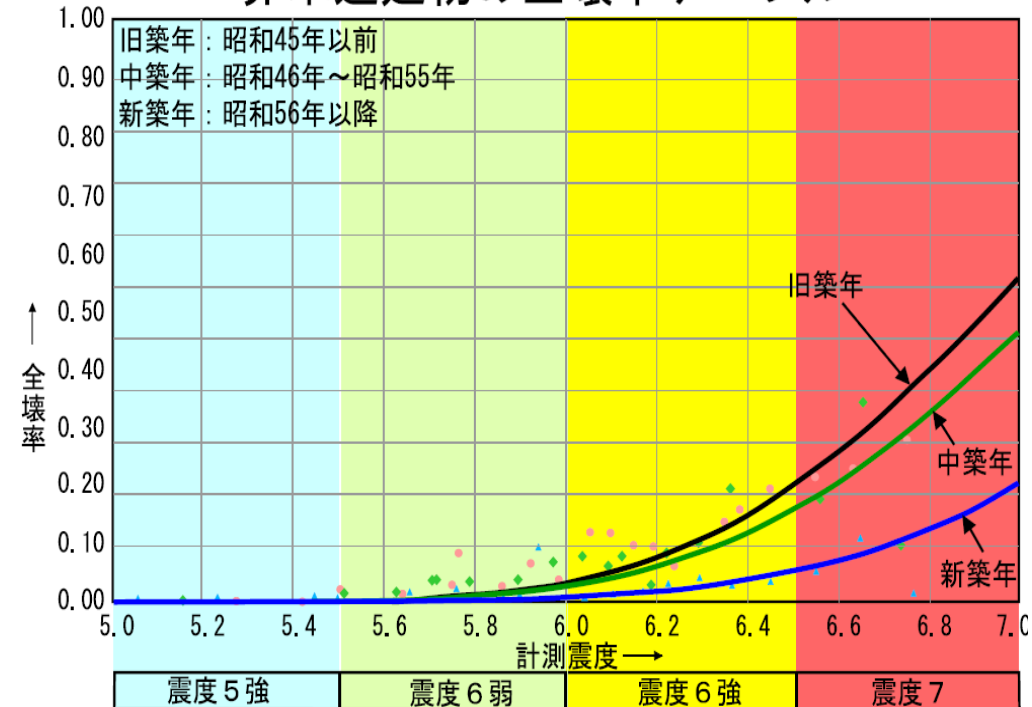
Hi-net (NIED)

地震による建物崩壊

木造建物の全壊率テーブル



非木造建物の全壊率テーブル



- 計測震度6.4（震度6強）のとき
- 昭和56年、建築基準法が改訂し新耐震基準が施行

無被害



被害が生じていない状態

一部損壊



壁面の亀裂が発生し、外装に若干の剥離がある等の状態

半壊



居住のための基本的な機能の一部を失った状態

大規模半壊



住宅の全体、もしくは一部の階がすべて倒壊したり、居住のための基本的な機能を失った状態

全壊



平成28年4月「熊本地震」

「新耐震」でも崩れた 激震2回、26棟が全壊・倒壊 熊本・益城、惣領南部地区では



熊本地震で震度7を2回観測した熊本県益城（ましき）町で、朝日新聞は被害が大きかった惣領（そうりょう）南部地区の全ての建物の損壊状況を調べた。激震の連続で、「新耐震基準」の建物26棟も含め、地区内の約2割の139棟が倒壊か「全壊」状態になっていた。地盤が弱い川沿いの埋め立て地だけでなく、古くからの宅…

自宅を指さして説明する岩下仁作さん。新耐震基準で作られたが倒壊した=13日、熊本県益城町惣領、石塚大樹撮影



残り：2802文字/全文：2952文字

- 自宅避難？車中泊？避難所？避難体制を考えよう！
- 平時から自主避難体制に加えて、物資の受け取り体制の検討も！
- 自主避難体制が作られ、行政と情報共有ができれば支援が受けられる！

※資料：朝日新聞

避難所に支援格差 自主設置多発、把握難しく



支援物資だけでは足りず、住民が持ち寄った食料を食べる南田代集会所の自主避難所=19日午後5時ごろ、熊本県御船町

熊本地震で、同県内には市町村が把握しているだけで641の避難所がある。だが、把握できていない自主避難所も数多く、市町村が指定した避難所との間で支援物資やケアの格差が生じている。加えて、被害が大きく報道が集中する場所と、そうでない所で避難所間の格差も出ている。市町村側もインフラなどの復旧対応に追われ、自主避難所の全容を把握するのは難しい。避難所間の格差是正は大きな課題となっている。

「家にあった食べ物を持ち寄り、分け合っている」。

※資料：西日本新聞

支援物資、分配混乱 関係者「まずは義援金を」



全国から届けられた支援物資=熊本県益城町で2016年4月19日午後2時54分、久保玲撮影

熊本地震の被災地では支援物資が集まる一方、分配作業が混乱して被災者に行き渡らない状況が起きている。災害支援の関係者は「被災地の輸送経路や避難所への分配機能が整うまで、物資よりも義援金による支援を」と呼びかける。

【写真特集】校庭に書かれた「のみ水ありがとう」のメッセージ

<「奇跡の子」> 避難の間際らす命 本震直後に出版

※資料：毎日新聞

西原村高遊中区自治会



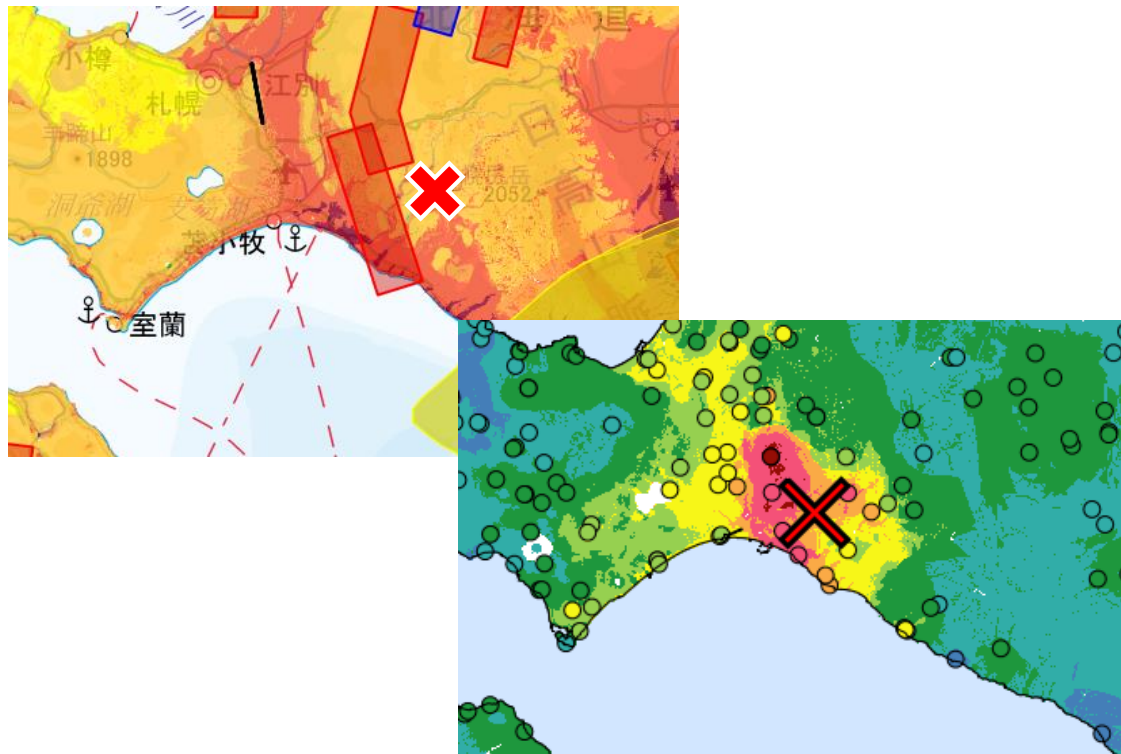
- 区長の所有地に車中泊 約200台
- 自治会による避難者名簿作成と自主避難所の運営
- 地元商品販売店、数社からの物資提供
- 若者のSNS投稿による物資の確保



23日 日本日 コミュニティセンターで
「絵本の読み聞かせ」
を開催します。
小さい子供さん
遊びに来てね。
15時からだよ。

北海道で発生した地震

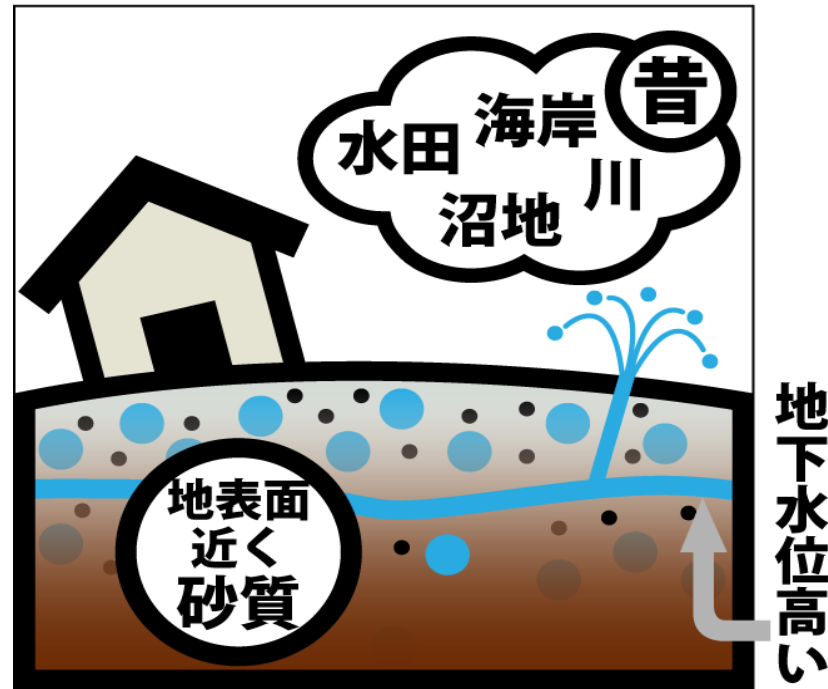
- **名称**：平成30年度北海道胆振東部地震
- **時刻**：2018年9月6日3時8分
- **震源**：日本の北海道胆振地方中東部
- **規模**：M6.7
- **震度**：7（厚真町）、6強（安平町）
6弱（千歳市）ほか
- **深さ**：約40km
- **特徴**：内陸地殻内で発生（横ずれ断層型・逆断層型）
※**未知の断層**（石狩低地東縁断層帯ではない）



J-RISQ地震速報



地震による液状化



●液状化しやすい

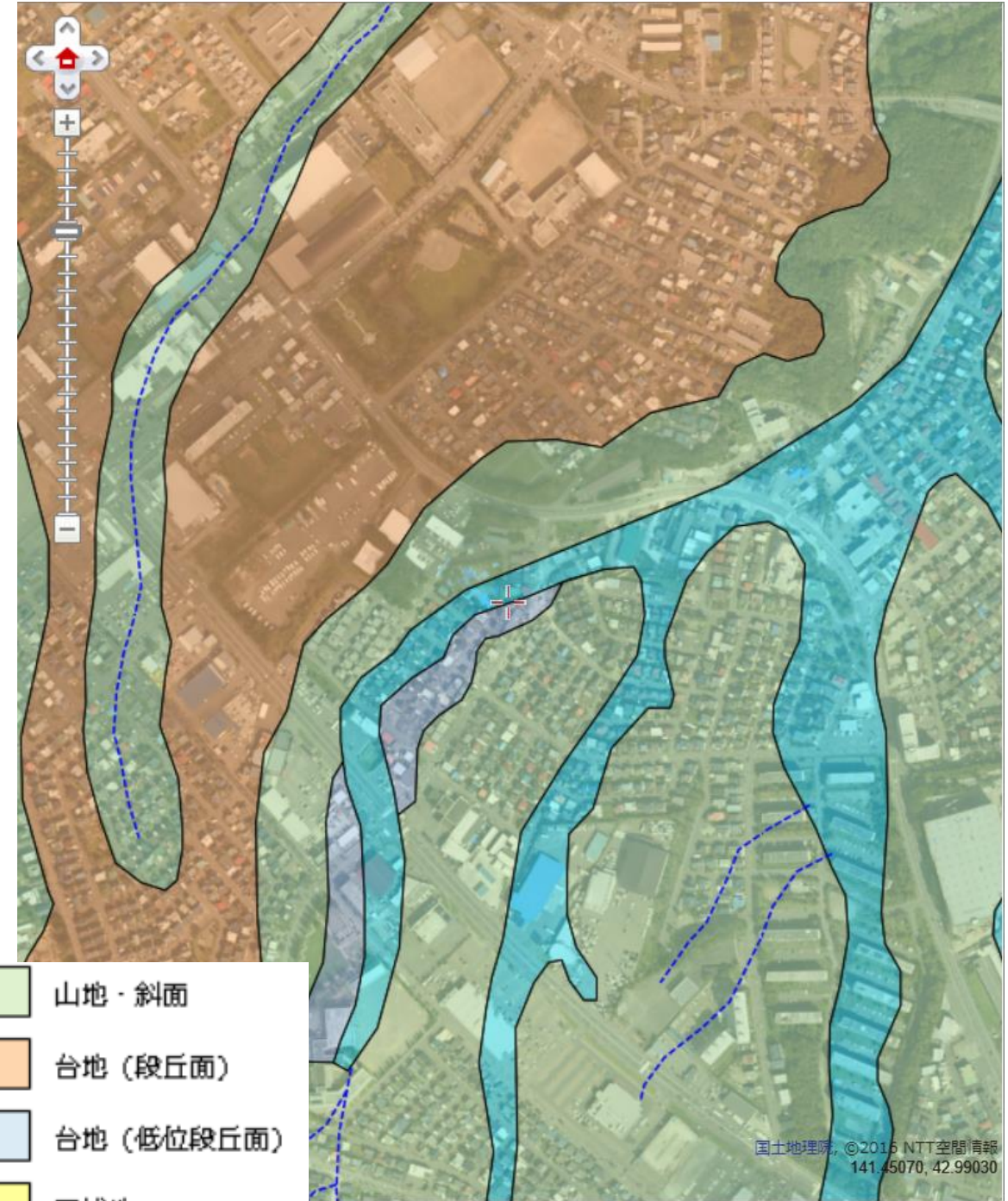
地下に水を多く含む地層がある川・海・湖の作用によって土地が形成した箇所川（海・湖）に隣接した箇所やそれを人工的に埋め立てた地域



札幌市清田区の液状化



空中写真（被災前）



地形分類図

近年の豪雨災害

平成26年8月豪雨（台風12号、広島土砂）



写真：国土地理院

- 死者・行方不明者77人ほか
- 床上浸水1,301棟、床下浸水2,828棟など

【H26】台風第18号による大雨と暴風（沖縄、静岡）

- 死者・行方不明者7人ほか

【H26】台風第8号による大雨と暴風（千葉、伊豆）

- 死者・行方不明者3人ほか

平成27年9月関東・東北豪雨（台風18号）



写真：日本経済新聞

- 死者・行方不明者8人ほか
- 床上浸水2,418棟、床下浸水13,149棟など

【H28】台風第7号・9～11号（8月、岩手、釧路）

- 死者・行方不明者2人ほか

【H28】梅雨前線による大雨（6月、西日本）

- 死者・行方不明者7人ほか

平成29年7月九州北部豪雨（台風3号）



写真：国土地理院

- 死者・行方不明者43人ほか
- 床上浸水202棟、床下浸水1,706棟など

【H29】台風第18号による大雨・暴風等（四国、広尾）

- 死者・行方不明者5人ほか

【H29】台風第21号による大雨・暴風等（東北）

- 死者・行方不明者8人ほか

平成30年7月豪雨（台風7号、西日本）



写真：Net IB News

- 死者・行方不明者230人ほか
- 床上浸水8,937棟、床下浸水20,506棟など

【H30】台風第21号による暴風・高潮等（9月、大阪）

- 死者・行方不明者14人ほか

2016年

2018年

●河川の氾濫による、浸水害に加え、土砂災害、流木災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な被害

●断水や電話の不通等ライフラインに被害が発生したほか、鉄道の運休等の交通障害が発生

頻発する豪雨災害



茨城県常総市、浸水で避難所の550人が孤立状態

日本 2015年09月10日 17:41 (アップデート 2015年09月10日 18:19) 短縮URL

台風18号による影響で茨城県の常総市では避難所にいる市民550人が周辺地域が浸水し、孤立した状態となっている。

新着ニュース

新着

今週の人気記事

01/10 15:55 カナダ・米、NAFTAに代わる協

※資料：スプートニック日本

東京新聞 TOKYO Web

西日本豪雨 避難率4.6% 死者、不明者が出た3県17市町

西日本豪雨で死者と行方不明者が出た岡山、広島、愛媛三県の自治体のうち、避難指示対象者が避難所などに身を寄せた人数のデータが整う十七市町の避難率が、平均で約4・6%にとどまることが五日、各市町への取材で分かった。1%未満は七市だった。大雨特別警報が出てから六日で二カ月。避難情報が実際の行動に結び付いていない現状が浮き彫りとなった。

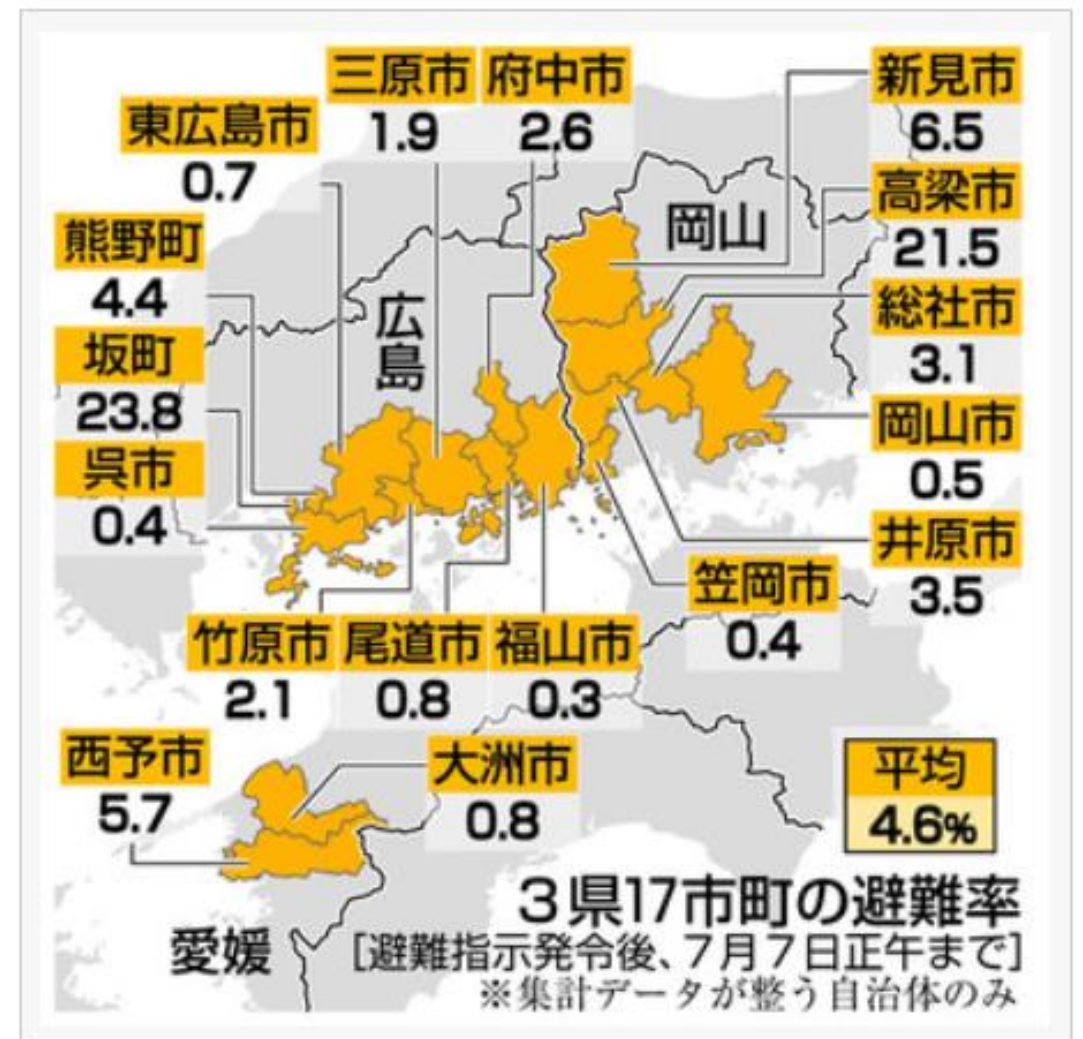
岡山、広島では気象庁が大半の自治体に大雨特別警報を発表したのが七月六日夜から深夜に集中。特別警報後に避難指示を出した市町が多かった。夜間のため外に出ず、上階に垂直避難した住民もいたが、担当者からは避難率が低いとして検証が必要との声が相次いだ。

避難指示後、七日正午までの早いタイミングで各市町が集計した避難者数から算出した。一時間余り後や半日程度経過した後など、自治体によってまちまちで単純比較はできない。

広島県で1%未満は0・4%の呉市、0・8%の尾道市、0・3%の福山市、0・7%の東広島市の四市。担当者からは「避難が必要との意識が浸透していない」「危険度が伝わっていない」といった声が上がった。

一方、広島県坂町では、十七市町で最も高い23・8%の避難率だった。避難準備情報の段階で、町の要請を受けた自主防災組織の役員らが、戸別訪問などで避難を呼び掛けた。町の担当者は「避難指示も役立った」としている。

- 避難情報が遅かった？
- 防災無線が聞こえなかった？
- 早目の自主的な避難はできなかった？



※資料：東京新聞

地震・豪雨による土砂災害

※国土交通省の公開資料を基に作成

急傾斜地の崩壊

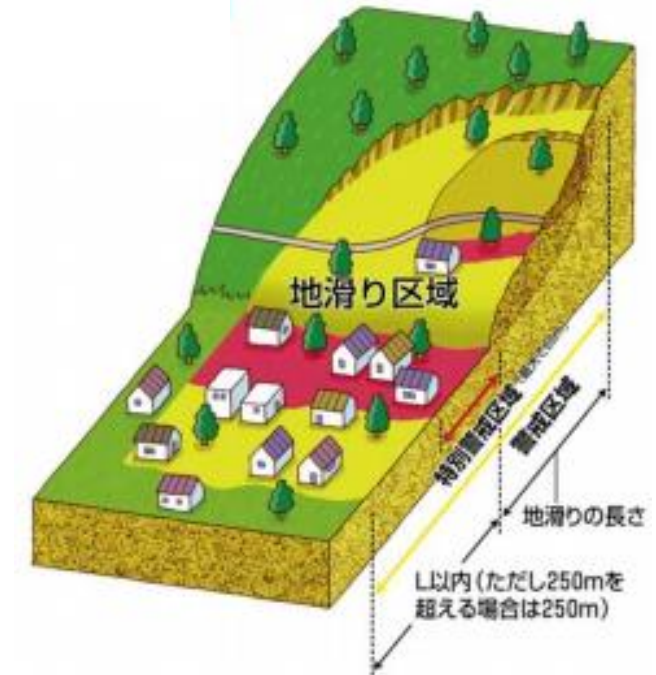
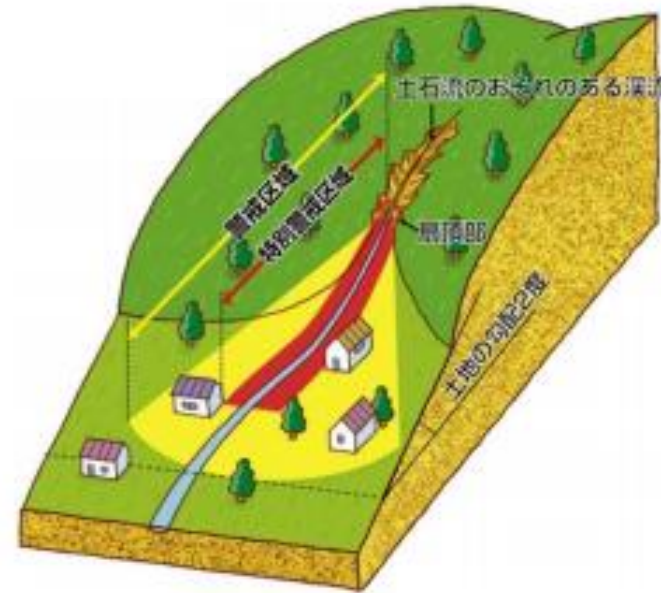
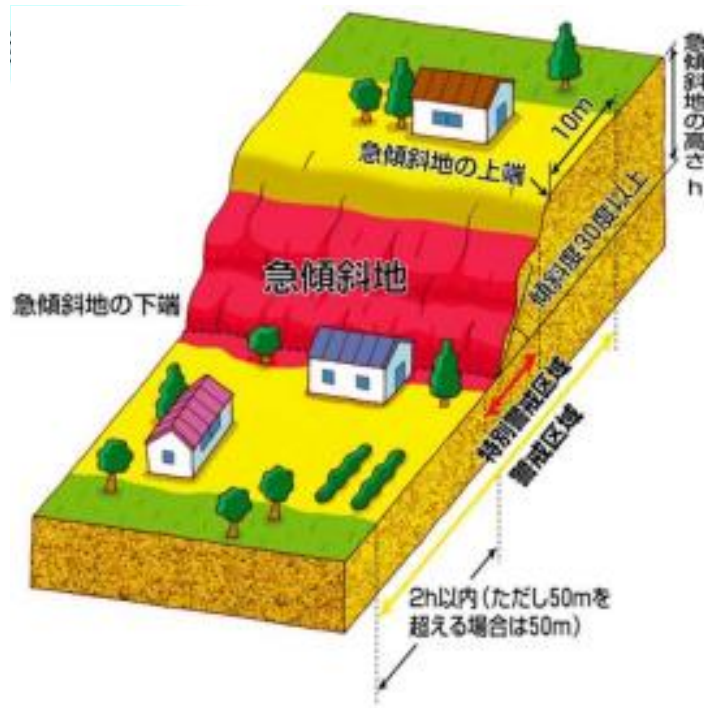
傾斜度が30°以上である土地が崩壊する自然現象

土石流

山腹が崩壊して生じた土石等又は溪流の土石等が一体となって流下する自然現象

地すべり

土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象



①土砂災害危険箇所

✓ 人家や公共施設に被害を生じるおそれのある箇所

②土砂災害警戒区域

✓ 急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域であり、危険の周知、**警戒避難体制の整備**が行われる。

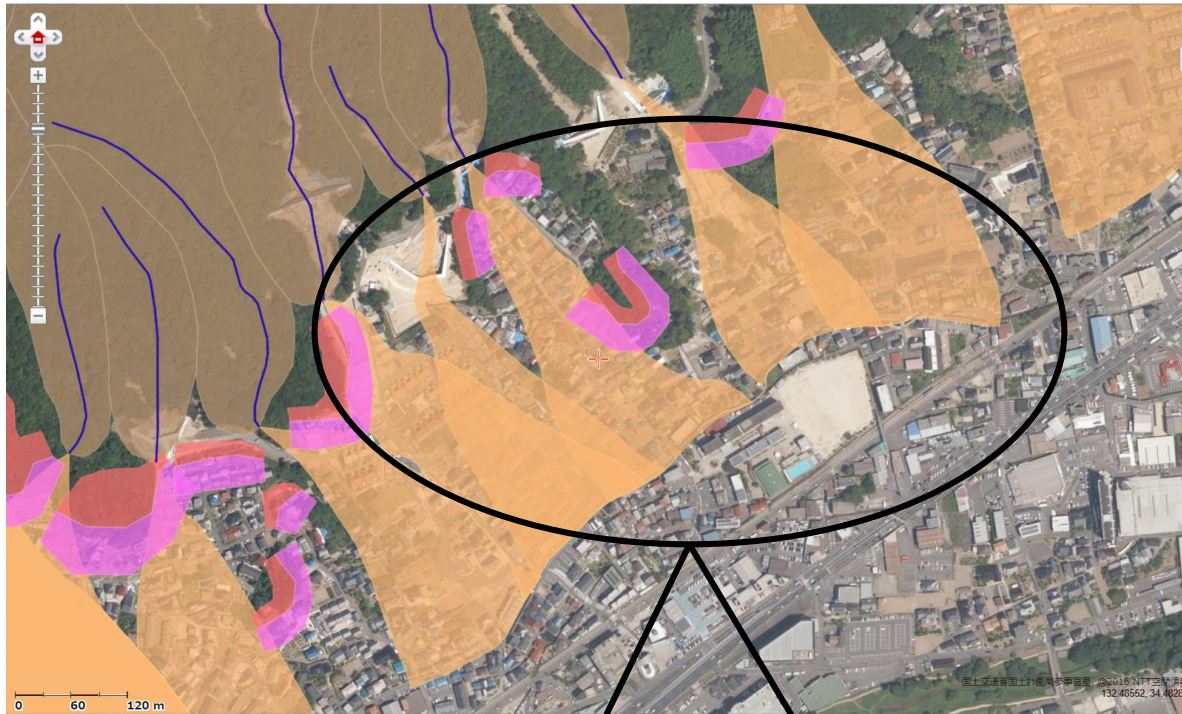
③土砂災害特別警戒区域

✓ 急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、**特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等**が行われる。

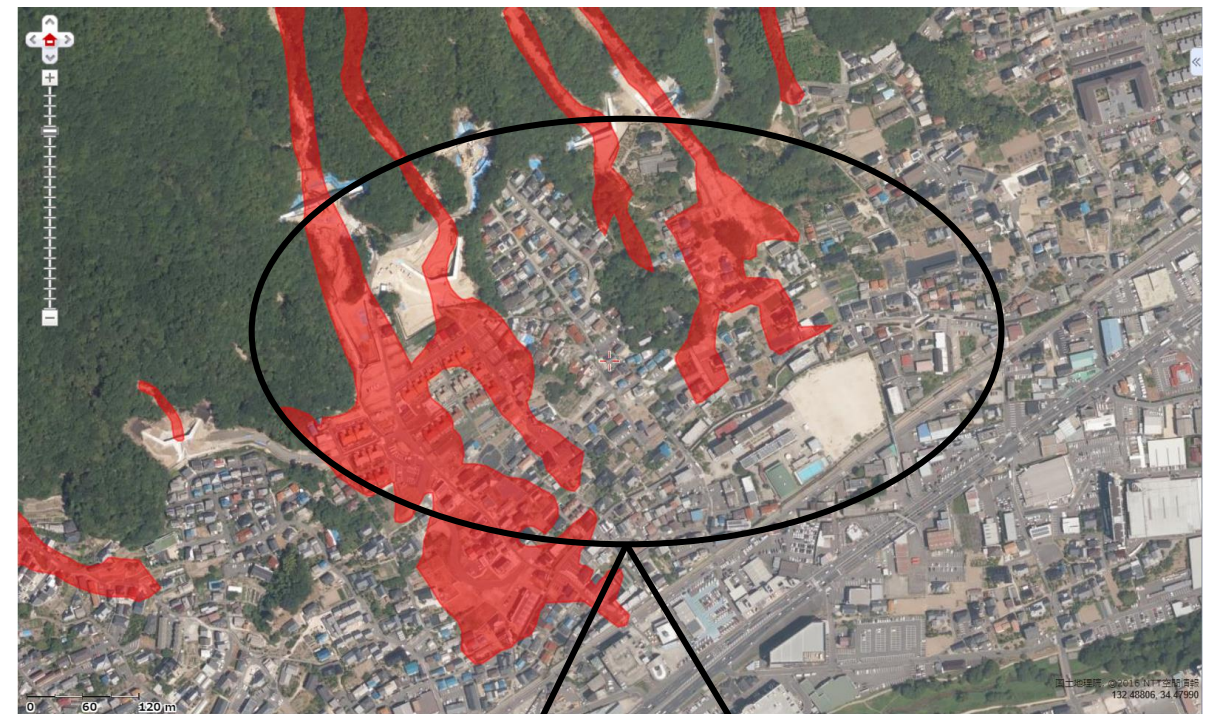
土砂災害防止法

豪雨による土石流（広島）

土砂災害危険箇所



写真判読図



発災前



発災後

※地理院地図（国土地理院）

災害によるライフライン被害

項目	生活に生じる不便や被害
電力	<ul style="list-style-type: none"> ・冷暖房が使えず体調を崩す人が出る。 ・夜中の暗闇で身動きや移動に危険が増す。 ・ラジオやテレビが使えないので、状況が分らない。 ・高層マンションで、エレベーターが止まって孤立する。
水道 ・ ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレを流せず、まちに悪臭が広がる。 ・飲料水の不足で、体調を崩す人が発生する。 ・炊き出しができないため、食事の準備に困る。 ・冬のお風呂や夏のシャワーができなくなる。
交通	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の外からきている人が帰れない。 ・地域の外へいる人が戻ってこれない。
通信	<ul style="list-style-type: none"> ・離れている家族と連絡ができない。 ・電話で助けや支援を要請することができない。



●復旧までの目安（東日本大震災の例）

- ・電力：約1週間
- ・通信：約1週間

⇒主に地上の設備であるため復旧が早い

- ・水道：約2週間～1カ月
- ・ガス：約1カ月～2カ月

⇒主に地下の設備であるため復旧が遅い

災害時の課題 = 災害時に地域が困ること

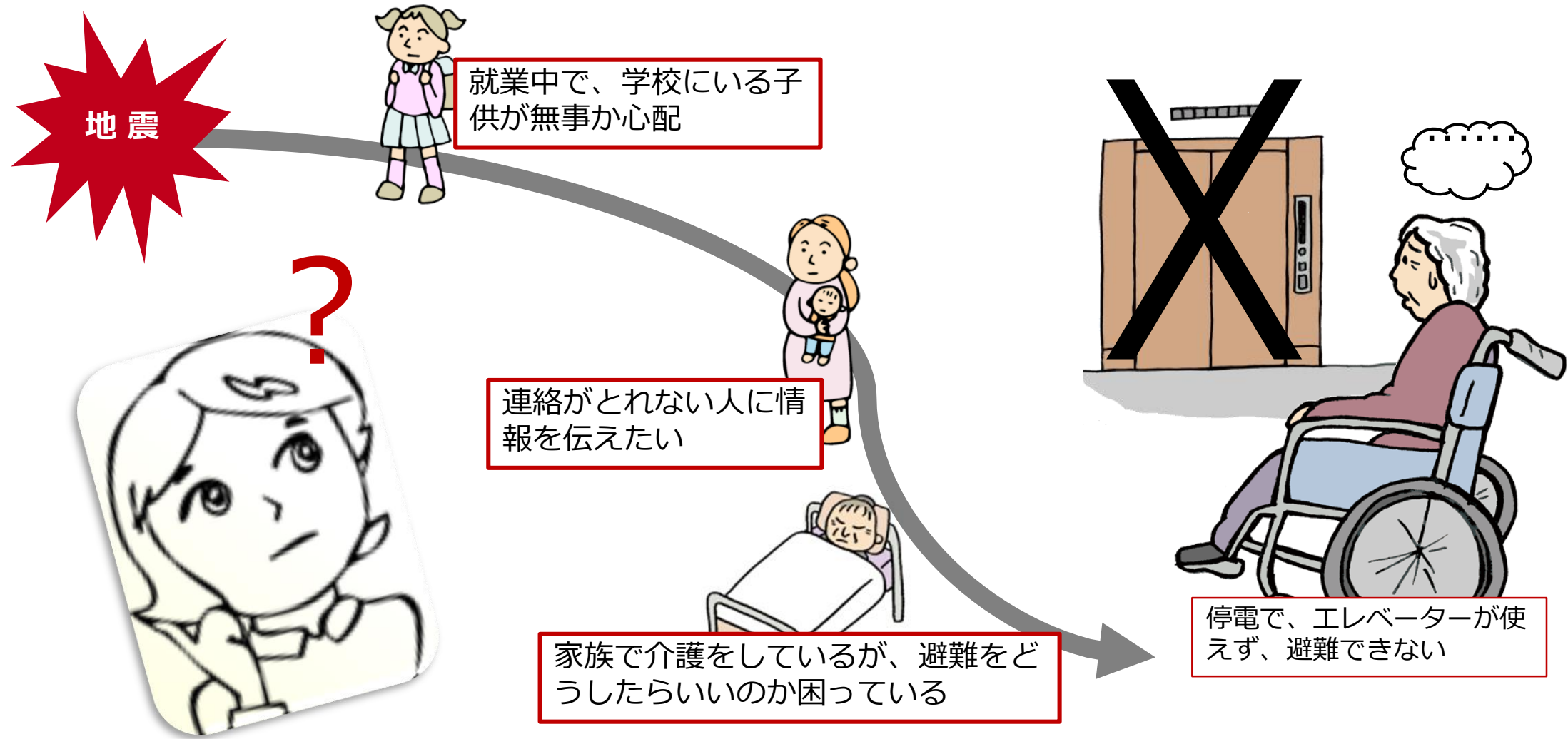
災害タイムライン（一般的な事例）

+

社会特性（地域の特徴）

=

あなたの地区で困ること



災害時にどのような「困ること」が発生するかを、一般的な災害タイムラインを参考にしながら、あなたの地区で特に「困ること」を理解。

時間帯による課題

季節	夏の暑さ	<ul style="list-style-type: none"> 避難所で配給したおにぎりで食中毒にかかる人が発生。 暑い避難所の中で、特に子どもや高齢者に熱中症が発生。
	冬の寒さ	<ul style="list-style-type: none"> 避難所の寒さで体調を崩す人が発生。 乾燥が激しい場合は、出火による延焼の危険性が高まる。
曜日	平日	<ul style="list-style-type: none"> 通勤住民が地域を離れ、子どもの引き渡しができない。 地域に残っている高齢者が多く、独居状態にもなる。
	休日	<ul style="list-style-type: none"> 役所や病院など施設の休みが多く、支援に時間がかかる。
時間	朝・昼・夜	<ul style="list-style-type: none"> 食事、お風呂やシャワーで火を使うことが多く、火事が増す。 昼間は、力のある若い男性が地域内に残っていない。
	深夜・早朝	<ul style="list-style-type: none"> 自宅の家具を固定していない場合は、人命被害が増す。 停電で真っ暗になり、安全な行動をとることができなくなる。



夏の暑さ



冬の寒さ



昼間



夜の暗闇

地域資源の活用

課題

地域資源

具体的な名称を
考える！

できること

安全な避難



こども会
自治会

子どもの安否確認
自治会の被害状況把握

要配慮者の支援



介護・福祉施設

福祉避難の受け入れ
(支援協力)

任せて！

防災資源

防災のために整備された
さまざまな人材・資機材
・施設 など



役に
立つよ！

社会資源

防災を目的としていな
いが、災害時に役立つ
人材・資機材・施設など



役立つ人・資機材・施設の活用

● 防災資源

人	資機材・施設
消防署	防災倉庫
消防団	避難施設
警察	消火栓
自衛隊	街頭消火器
医療関係者	防火用水・井戸・貯水槽
ボランティア	防災広報無線
避難施設 管理者	止水板

など・・・

● 社会資源

人	資機材・施設
町内会・自治会	重機（農作業用）
民生委員	自家用車
元医師・元看護師	無線機
商店・小売業	発電機・キャンプ用品
建設・土木工事業者	空地・農地
コミュニティ放送局	公園
学生・PTA会	プール・池・井戸
アマチュア無線家	各種福祉施設
シルバークラブ	事業所建物や敷地
子供会 など	公民館・集会場

など・・・

避難体制の見直し

- 災害時における地域課題の発見
 - 平日昼間に災害が発生すると、地域住民のほとんどは高齢者（独居状態）
 - 公設避難所（市指定）が遠いため、高齢の方は、歩いていくことが困難



地域資源の活用（避難所運営）

- ◆ 自治会長と小学生及びその母親でグループを結成し、夏休みの自由研究として実施。
 - ◆ 地元事業所や商店等に「災害時の協力に関するアンケート」を実施し、資材の提供など協力が得られる事業所マップを作成。
 - ◆ マップを印刷し、町内会の回覧板で配布し地元事業所の協力内容を共有。また、協力事業所に掲示。
- ※東日本大震災のとき、地元事業所の協力のもと、物資・人手を活用した効果的な避難対応。

協力関係法人

名称 (株)ニチイ学館ニチイケアセンター
 協力関係できた
 住所 つば市千現1-17-28
 電話番号: 861-7751
 協力内容
 人的協力(担架による負傷者搬送、避難所運営)、物的協力(調理器具、衣類・身の回り品、応急に必要物資、寝具、移動入浴車)、スキル(看護・介護)、避難場所

http://emap2010-map.ecom-plat.jp/map/map/?cid=1053&gid=0&mid=10079#

学校と地域の連携

継続更新のために、新たな対策を検討



インターネットに公開してパソコンから閲覧したり、印刷して自治会回覧



パソコンに情報を入力しデジタルマップを完成 (WebGIS)



地域



作る防災マップと載せる情報を検討

防災まちあるきの結果を地図上に整理



地域の状況を把握するために、合同で防災まちあるきを実施

学校



作成した防災マップをもとに、地域防災の実態を学習

地区防災計画のメリット

地区防災計画を作成することで、防災活動の法的根拠づけがなされるなど、地域の住民にとって**メリット**があります。

防災活動の法的根拠づけ

既存防災活動の中、住民らが自主的に行ってきた取り決め等に対する行政公認

例えば

- **従来**：防災活動の主体（地区住民等）の自己責任による自主的な防災活動
- ↓
- **今後**：地区防災計画に役割分担（公助・共助）を明記し、行政支援（制度・資金等）のもと実施

災害時の自主的な対応

災害時の市町村防災担当の指示に依存せず、地区特性に応じた対応を実施

例えば

- **従来**：避難勧告や避難指示等の行政の避難情報発令による住民避難と避難所開設
- ↓
- **今後**：地区の災害脆弱性に応じた自主的な判断による避難と避難所開設

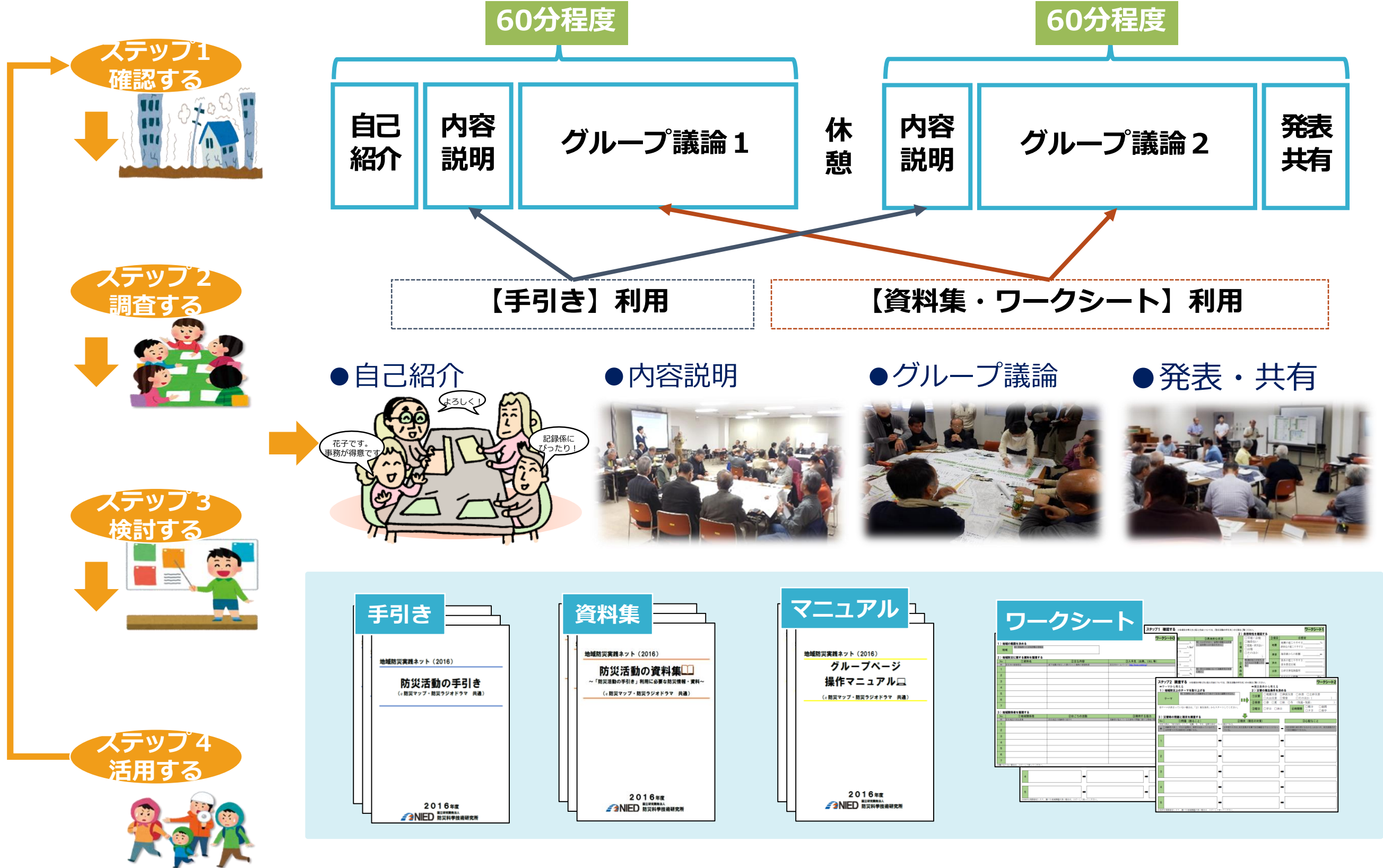
防災活動の継続と充実

新たに計画を策定するのではなく、既存の防災活動をまとめながら継続的な実施

例えば

- **従来**：防災活動メンバーの交代によって情報共有ができず、マニュアル等を新しく作成
- ↓
- **今後**：地区防災計画としてまとめ、情報の共有と継続的な見直しによる充実化

地区防災計画づくり



地域の災害危険性等を確認

地域を取り巻く社会特性と自然特性を確認し、それを踏まえた災害特性を確認

ステップ1
確認する



ステップ2
調査する



ステップ3
検討する



ステップ4
活用する



防災グッズの備蓄
→何が必要？



避難所（経路）の検討
→どこが安全？



身の回りの点検
→どこが危ない？

災害危険性の確認
→どのような災害が起こる？



災害時の地域課題を調査

地域特性をイメージしながら、災害時に地域で懸念される問題を調査

ステップ1
確認する



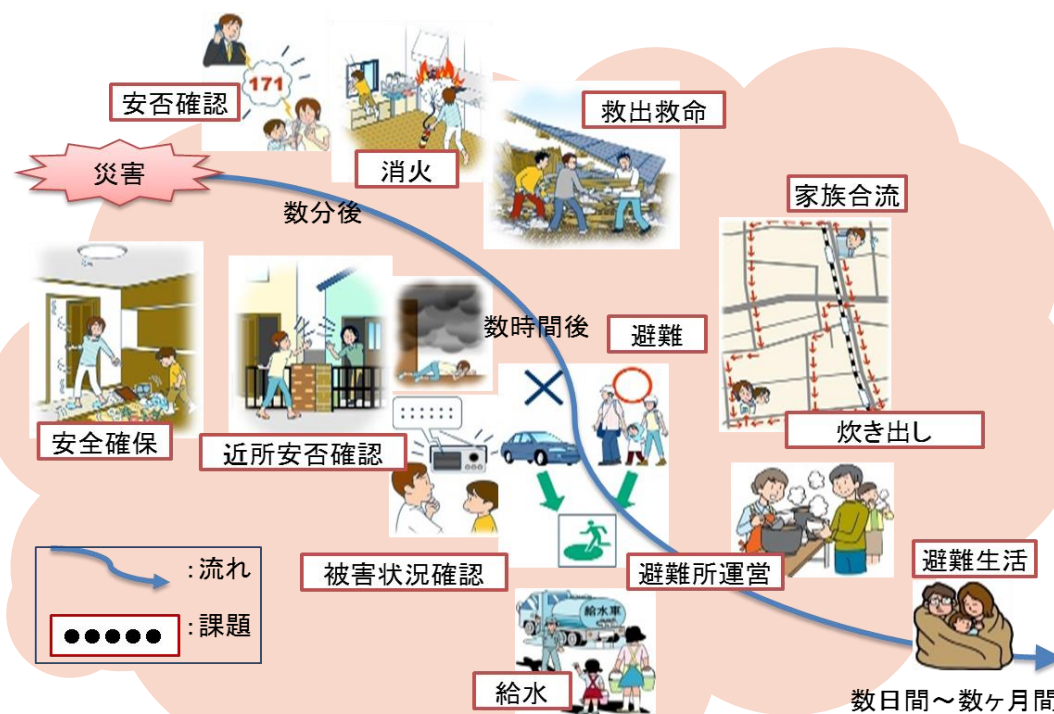
ステップ2
調査する



ステップ3
検討する



ステップ4
活用する



災害時の事態の流れ (地震の例)



災害時の事態×地区の特性

- 年配の方が多く、平日の昼に地震が行ったら、人手が足りなくなりそうで・・・
- 隣の地域は古い家が集まっているけど、火事の対応は大丈夫？
- 私の地区には高齢者が多いけど、避難支援はできる？
- 高齢の方々は、大雨のとき、早目に自主的に避難できるかしら・・・

- 友だちが住んでいる高層マンションでは、高層階へ食料や物資を提供できる？
- 夫の職場の駅周辺は企業が多いけど、帰宅困難者の対応は大丈夫？
- あの商店街は外国人が多いけど、避難誘導ができる？

災害時の対応策を検討

地域の問題に対し、災害時の理想的な対応と平時から備えておくべき対策を検討

課題

地域資源

具体的な名称
を考える！



できること

安全な避難



こども会
自治会



子どもの安否確認
自治会の被害状況把握

要配慮者の支援



介護・福祉施設



福祉避難の受け入れ
(支援協力)

防災資源

防災のために整備された
さまざまな人材・資機材
・施設 など



社会資源

防災を目的としていな
いが、災害時に役立つ
人材・資機材・施設など



ステップ1
確認する



ステップ2
調査する



ステップ3
検討する

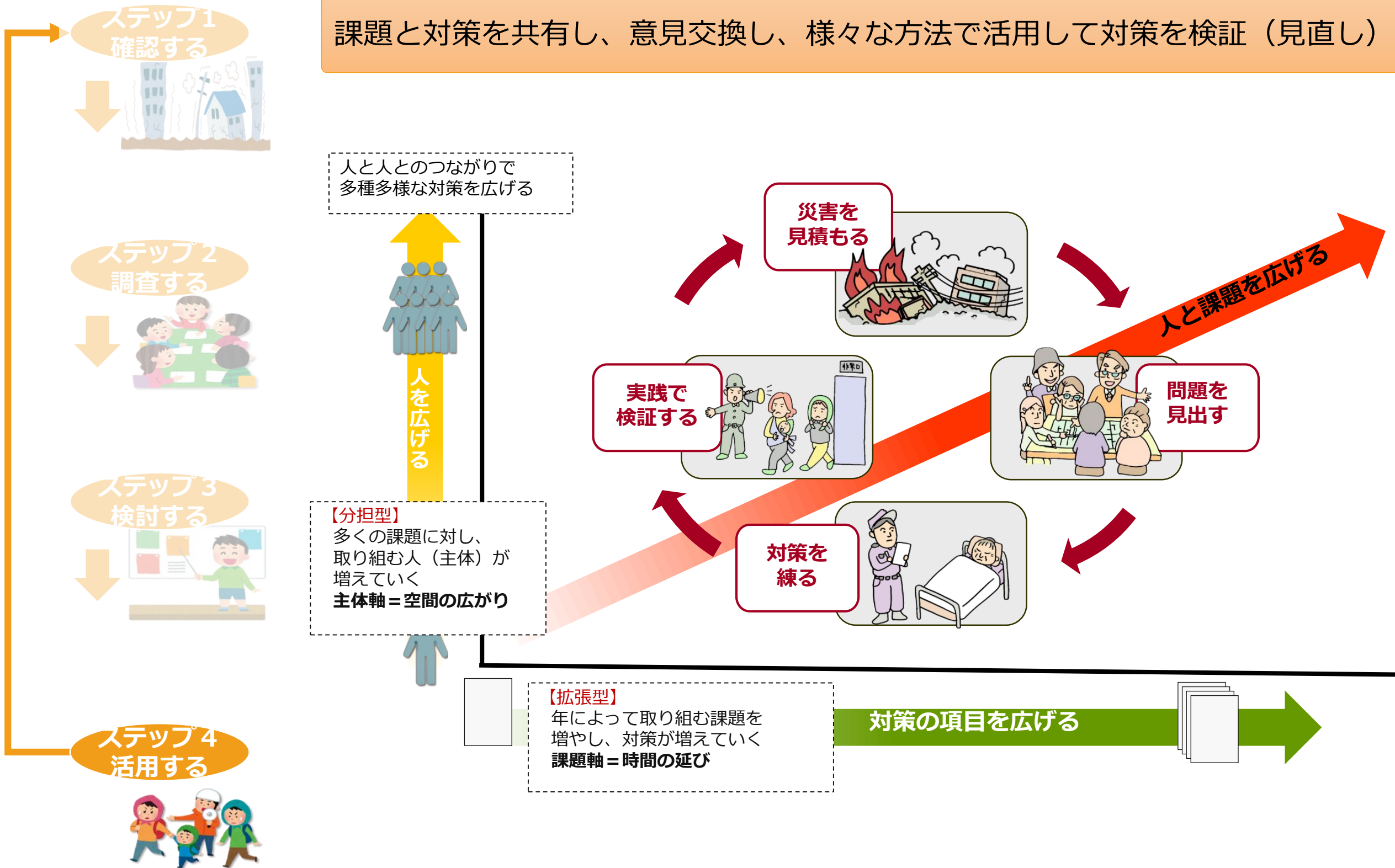


ステップ4
活用する



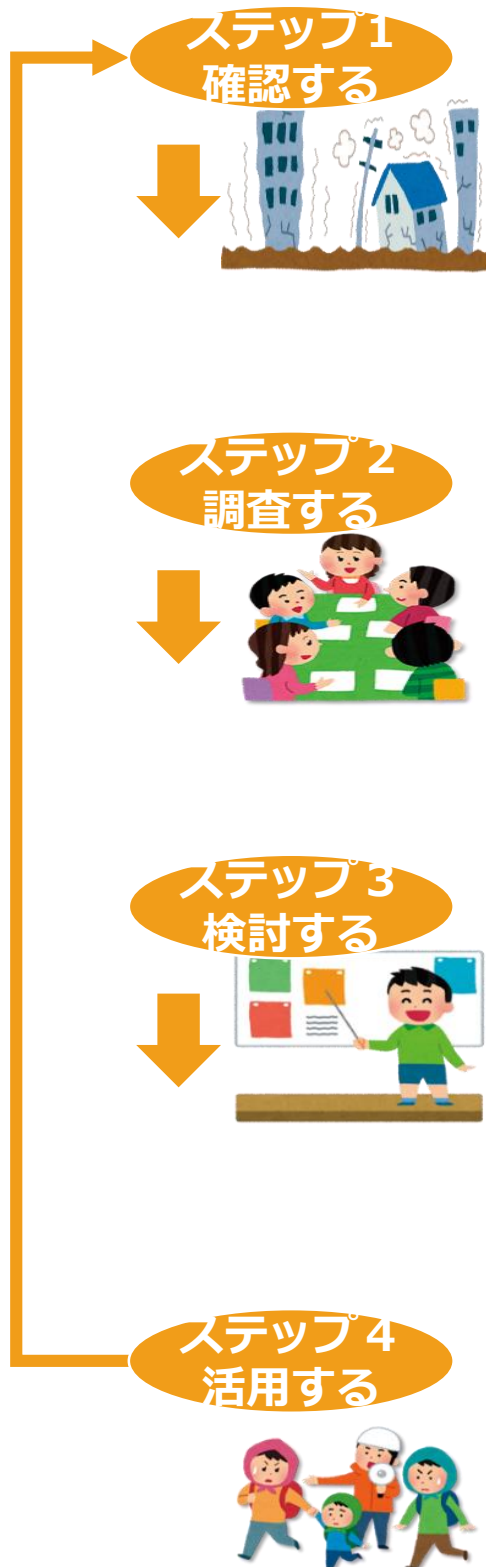
防災対策の検証（取り組み継続）

課題と対策を共有し、意見交換し、様々な方法で活用して対策を検証（見直し）



地区防災計画のまとめ

地区防災計画の作成例



1. はじめに

計画の目的・方針・運営主体（地区住民本部の設置と役割分担）

2. 地区の特性

自然・社会・災害特性（ハザードマップ）

3. 災害シナリオ

前提条件、想定被害

4. 災害時の対応と平時の備え（例）

<発災～約00時間>

- 発災直後の行動
 - ➡平時からの備え
- 初期消火
 - ➡平時からの備え
- 安否確認・被害確認
 - ➡平時からの備え

<約00時間～約00時間>

- 救助・救出
 - ➡平時からの備え
 - 避難行動・要配慮者の避難支援
 - ➡平時からの備え
- など

5. 計画の実践と運営

計画の具体的な実践方法と継続的な運営

- 地区の特性を考慮したうえ、重要と考えられる課題を取り上げ、災害対策を検討
- 年に数課題を取り上げて対策を検討し、年々課題を増やしていく
- 必要に応じてチェックシート様式を作成・追加
- 作成した計画は、防災活動による検証と見直しを通じて継続運営していく

地区防災計画の提案

① 住民の方々の意見を受け
計画案を修正し、まとめる



② 提案書を市町村様式で書く

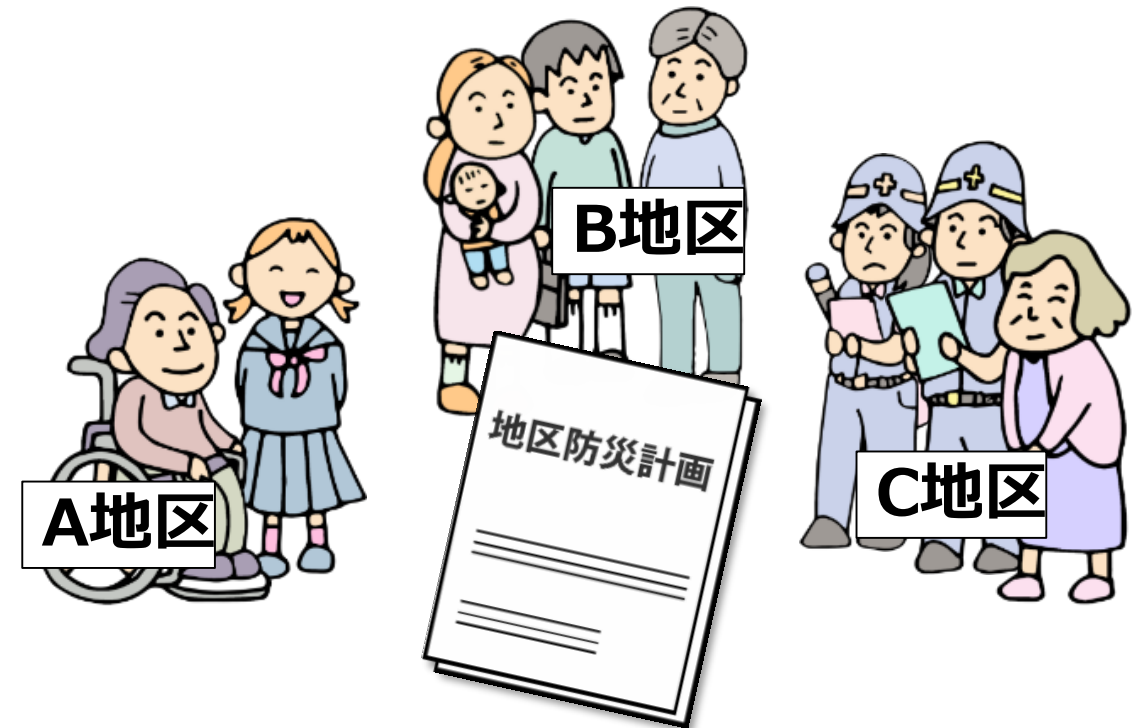


③ 市区町村の防災担当者に提出



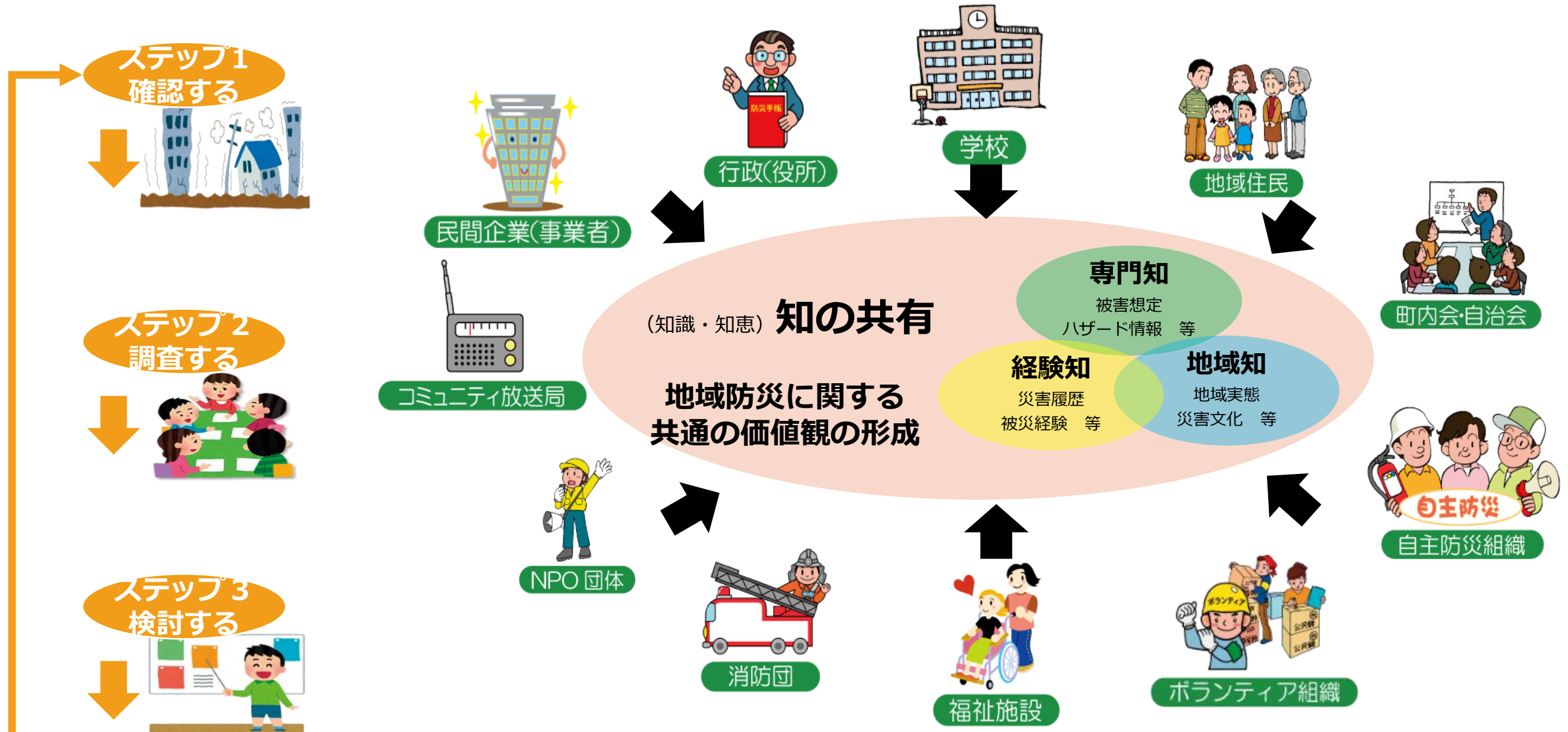
市区町村の防災会議で審議

※計画として規定された後、運用へ



作成した地区防災計画案は、地区住民の合意を得たうえで、行政の防災担当者を通じて、行政の防災会議に提案。

おわりに



- 最初から完璧な防災活動を目指さない
 - 地域活動のきっかけ、少しずつ、楽しく
 - 災害情報をたくさん参考・活用する
 - 他の地域と交流しながら活動を参考に
- ➡まじめに一生懸命 (×) ➡真剣に楽しく (○)