災害に備えた地域の取組み

- 災害に向けた行政、関係組織、ボランティア組織の連携
- 災害関連情報の収集と活用
- ICTを利用した情報の伝達と共有
- 最近の被災地での災害ボランティア活動

吉田　見岳

自己紹介　吉田　見岳

- 1959年に伊勢湾台風で被災
- 1969年より電機会社にてソフトウェア開発に従事
  - OS、ビジネスシステム、防衛、宇宙システム
- 情報処理学会、ISO/IEC/JTC1/SC7委員
- プロジェクトマネジメント学会委員
- PMI日本支部委員、東北大震災復興プロジェクト支援
- 神奈川県「ICTを活用した災害ボランティア情報収集交換に関する研究会」
- ふくしまキッズプロジェクト参画

- かながわ災害情報連絡会副代表
- 葉山災害ボランティアネットワーク副代表
- 神奈川災害ボランティアネットワーク理事

現在の実際の活動は災害ボランティアセンターの仕組み作り
特にICT活用の展開、普及

災害ボランティア

- 災害発生で被災地行政は多くの業務発生
  - 救急、救命、公共施設、ライフラインの回復維持
  - 隧道、 橋梁、交通網、情報網の状況通知と復旧
  - 避難所、救護所、給水などの確保
  - 災害時住民サービス（危険度判定、罹災証明、災害ゴミなど）

- 個々の市民の被災回復に応えるボランティアによる支援
  - 阪神・淡路大地震からボランティア活動が拡大
  - 災害ボランティアセンター（社協、災害ボランティア団体などで）
    - 被災者ニーズとボランティアとのマッチング調整
    - 行政、関係組織との連携

災害ボランティアセンターの活動

ニーズ受付班

ニーズ受付

・被災者の依頼受付
・現地調査

ボランティア受付班

ボランティア受付

・ボランティア受付
・保険加入、名札作成
・オリエンテーション

マッチング班

マッチング

・ニーズ依頼に対して
・ボランティア活動先選択
・グループ（リーダ）設定

資材班

資機材貸出

・資器材貸出・チェック
・資器材管理

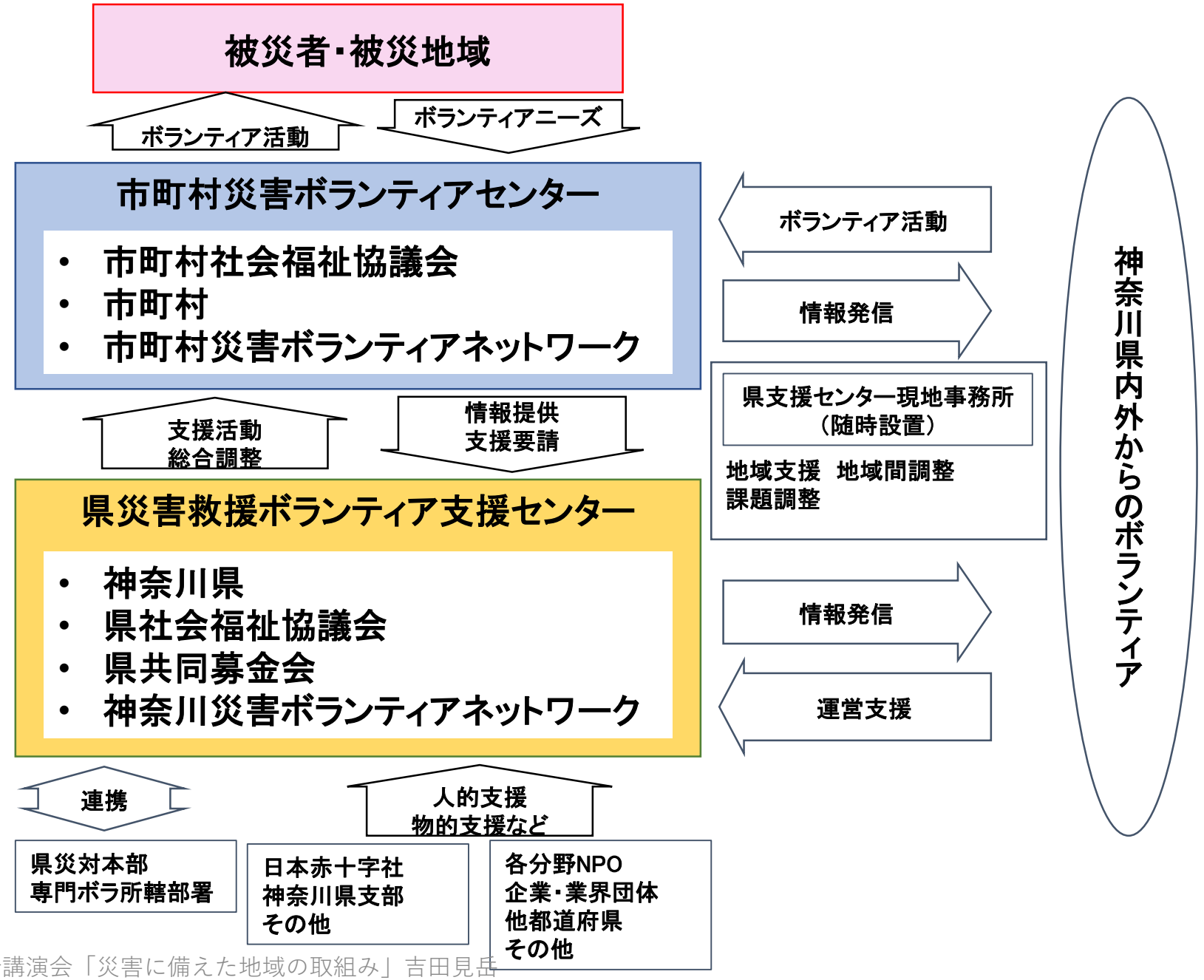
送迎班　マッチング班

現地送迎活動　確認

・現地移動案内
・活動中問い合わせ対応
・活動状況確認
・引継ぎと継続判断

センター長　責任者
総務班　運営管理・調整
広報班　情報発信
ニーズ受付班
ボランティア受付班
マッチング班
資材班
送迎班

神奈川県　地域と県支援センターによる連携



災害対策基本法

- 1961年　災害対策基本法公布　伊勢湾台風の2年後
- 1995年　国災対本部長を内閣総理大臣
- 　　ボランティア活動環境整備明記　阪神淡路大震災年
- 2013年　ボランティアとの連携
- 　　地理空間情報活用明記　　東北大震災の2年後
- 2018年　行政/災害VC組織/ボランティア組織の連携ガイド
- 　　熊本地震の2年後

防災計画

防災基本計画

政府の防災再作に対する基本的な計画《中央防災会議）

- 防災対策の確立
- 防災事業の促進
- 防災復興の迅速適切確保
- 防災に関する科学技術、研究の振興
- 重点事項の基本方針

神奈川県地域防災計画

自治体の長が防災処理すべき業務の具体的な計画
（各地域防災会議）

- 地域の実情に即した計画
- 地域の災害に関する措置等についての計画
- 防災施設の管理者の処理事務又は業務の大綱
- 防災施設の新設又は改良
- 防災の調査研究、教育及び訓練
- 防災の情報の収集及び伝達
- 災害に関する予防又は警警報の発令及び伝達
- 災害応急対策、災害復旧の計画
    - 避難、消化、水防、救難、救助、衛生、その他

市町村地域防災計画

防災訓練

2021; https://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r3taiko.pdf

「防災の日」総合防災訓練

2021: https://www.cao.go.jp/minister/2106_y_tanahashi/photo/2021_004.html

九都県市合同防災訓練

2021: https://www.youtube.com/watch?v=XTvir8emxns

ビッグレスキューかながわ

各地域で各訓練

消火訓練、救急救命訓練、図上訓練、情報伝達訓練、避難訓練
DIG（災害想像ゲーム）、HUG（避難所運営ゲーム）,シェイクアウト
災害ボランティアセンター設置運営訓練

被災者支援に向けた三者連携

被災者

行政

災害ボランティアセンター
（社協）

支援団体
（災害ボランティアネットワーク等）

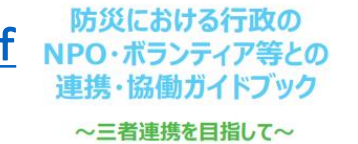
市民
（災害ボランティア等）

連携

内閣府　防災のおける行政のNPO・ボランティア等との連携・協働ガイドブック
～三者連携を目指して～

https://goo.gl/HDnnw5

https://www.bousai.go.jp/kaigirep/kentokai/bousai_volunteer_kankyoseibi/pdf/h3004guidebook.pdf



行政は災害時に「住民の生命、身体及び財産を災害から保護する」責務

- 災害で状況が一変し、仕事は飛躍的に増大し、大きな負担で対応困難
- 被災者のニーズに寄り添う適切・効果的支援のために
- 被災地内外の行政・社協・ボランティアが協働して被災者支援

災害VC（社会福祉協議会）の役割
行政、関係機関等との連絡調整
被災者ニーズの把握、被災世帯調査
ボランティアの募集、マネジメント
ボランティア活動の支援（受付、オリエンテーション、活動調整、安全・健康管理）
資源などの調整（資機材の調達等）
情報発信（被災者への支援活動の告知、マスコミ対応）
ボランティア活動に関わる事務（ボランティア活動保険加入、高速道路無料化

行政が行うべきこと
災ボラ従事者への情報提供 支援活動の円滑化
災害対応・被災者支援活動に関する方針決定
行政機能の回復 災害応急業務の遂行
ニーズの全体像把握 ボランティアへの情報提供 各種被災者支援策の実施
資金・資機材・情報等の供与によるボランティア活動の促進

平時に　災害時ルールを作成し、行政の災害関連部 署で共有するなど、組織として仕組みの構築や知見の蓄積し、災害時の速や かな連携・協働に

災害対応の電子地図活用進展の背景

- 2005年8月末、大型ハリケーン「カトリーナ」の際に、多くの市民が被害情報をGoogleマップに寄せ、被害の全容が一目瞭然となった
  - 災害時の緊急対応威力発揮に着目
  - NGA（米国家地球空間情報局）は災害対応の市民情報を含む地理空間情報の活用を急速に推進
- 阪神・淡路大震災(1995)で、関係機関の協力で国土地理院が電子基準点整備、空中写真撮影などを行い、地理情報システム（GIS）が　災害復旧に役立つことを認識
  - 「国土空間基盤データの整備及びGISの普及の促進に関する長期計画」策定(1996)
  - 「GISアクションプログラム ～国民生活を実現するための行動計画～」作成(2002)
  - 「地理空間情報活用推進基本法」公布(2006)
  - 行動計画に並行して、産官学によるGIS活用推進
- 東日本大震災(2011)で、大学・研究機関によるインターネット、GISによる情報の伝達と可視化が状況の把握と理解に極めて有効と認識
  - web-GISなる言葉とともに、政府、公共機関による民間を含む普及、展開
  - 「災害対策基本法」改訂にて、インターネットの活用、地理空間情報の活用を規定

過去の災害の検索

- 内閣府　過去の災害一覧　特に地震については西暦600年から
  - https://www.bousai.go.jp/kohou/oshirase/h15/0801kyoukun/pdf/sankoshiryo.pdf
- 防災科研　自然災害情報室　https://dil.bosai.go.jp/
  - 2000以降の主な災害の防災科研の記録
    - 2017年7月九州北部豪雨　https://ecom-plat.jp/nied-cr/index.php?gid=10240
      - 電子地図上で土砂・河川など被災ポイント、ドローン撮影
  - 災害年表マップ　https://dil-db.bosai.go.jp/saigai2016/
    - 電子マップで西暦年の国内被災を

災害時の支援と情報

- データ(Data)
  （個々の情報）

多種多様に各方面からの個々のデータ

正確なデータが求められる
項目抜けのないデータが求められる

- 情報(Information)
  （状態把握）

抽出、層別、集約し、状態を把握

被災前の状態を事前情報で必要である
リアルタイムに情報を得る必要がある

- 知識(Knowledge)
  （支援活動に）

状況を把握し、対応策を判断し
現仕組みにより、支援

事前に仕組みができている必要がある

- 知恵(Wisdom)
  （対策支援の仕組みに）

情報全体、支援活動を基に
仕組みの構築と改善

過去、現在の教訓を活かす必要がある
社会、技術の変化に追随する必要がある

情報リスト

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jhd3QSnFsu_Iacxr8v5SZY-HUFrh_Mk_yU4xprJICkM/edit?usp=sharing

○洗い出した項目の分類

ボラセン関連	ライフライン	被災予想	被災状況・支援状況
受援体制	その他		

○各項目情報の関係対象

- 運営スタッフから見た必要性、ボランティアから見た必要性
- 発災前に事前情報、発災後情報
- 情報提供、優先度、共通性

○各項目確認での意見（備考記述）

- 日毎最新情報必要
- 事前の確認と協力要請
- コーディネーターの能力
- マップ上確認も　　など

● 多面的な検索メニュ例試行

- 受援体制　事例作成

気象庁

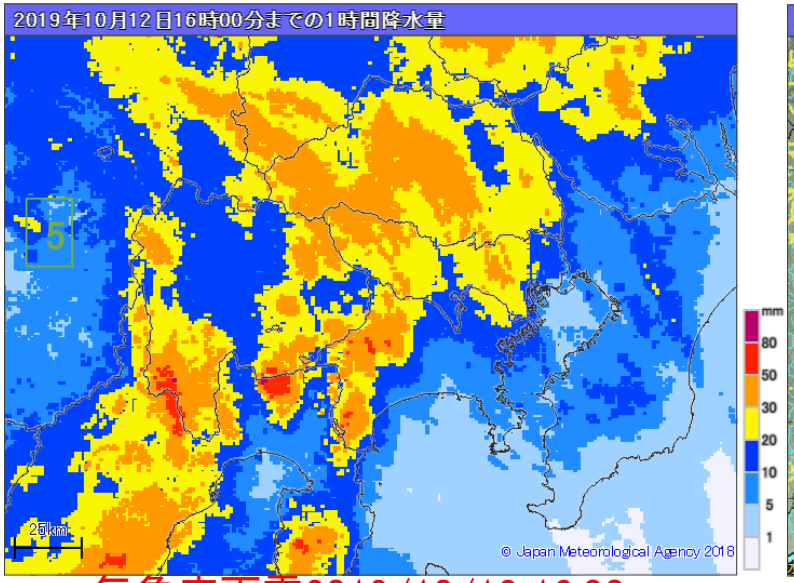
- 気象庁　https://www.jma.go.jp/
- 防災情報　地域、神奈川県、全国
  - 雨雲の動き　詳細　縮小で全国
  - 左上の時刻バー移動で前後時刻表示
  - ▶で時間経過動表示
  - 画面上で切替　雨雲　雷　竜巻　10分間雨量　5分雷　線状降水帯

  - 画面上中央　雨雲の動き文字下▼で　各種表示切替　キキクル選択
  - 画面上で切替　土砂災害　浸水害　降水害　洪水浸水想定区域

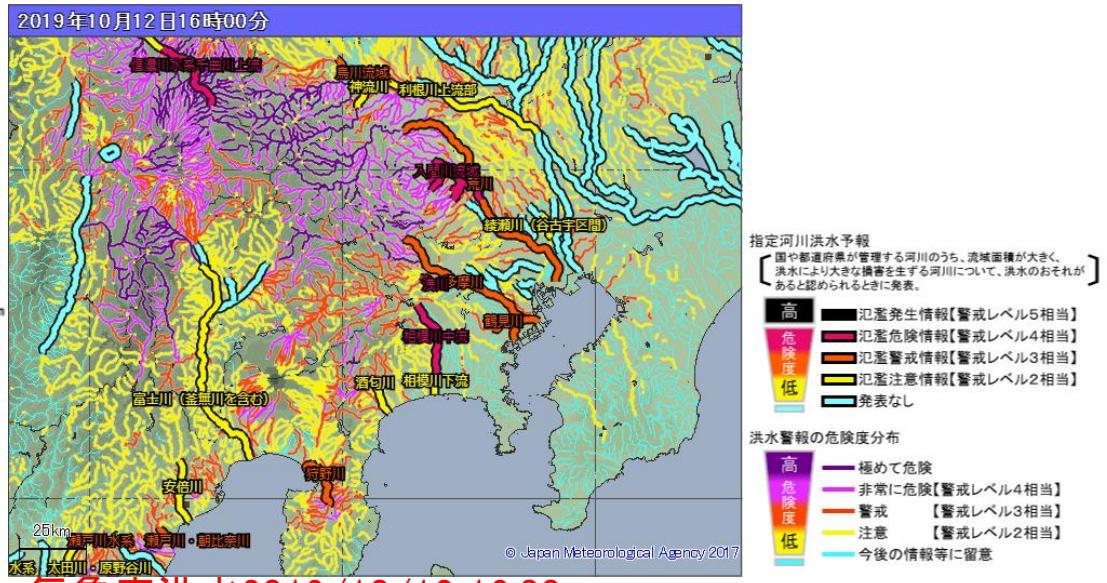
  - ▶で時間経過動表示

  - 雨雲の変化による雨の様子を時系列で　過去から今後で　見れる
  - 川の水位からの洪水可能性を時系列で　見て推測できる
- 天気ー天気図　時系列確認
- 気象観測　ひまわり　アメダス
- 地震・津波
- 火山

2019年　台風19号

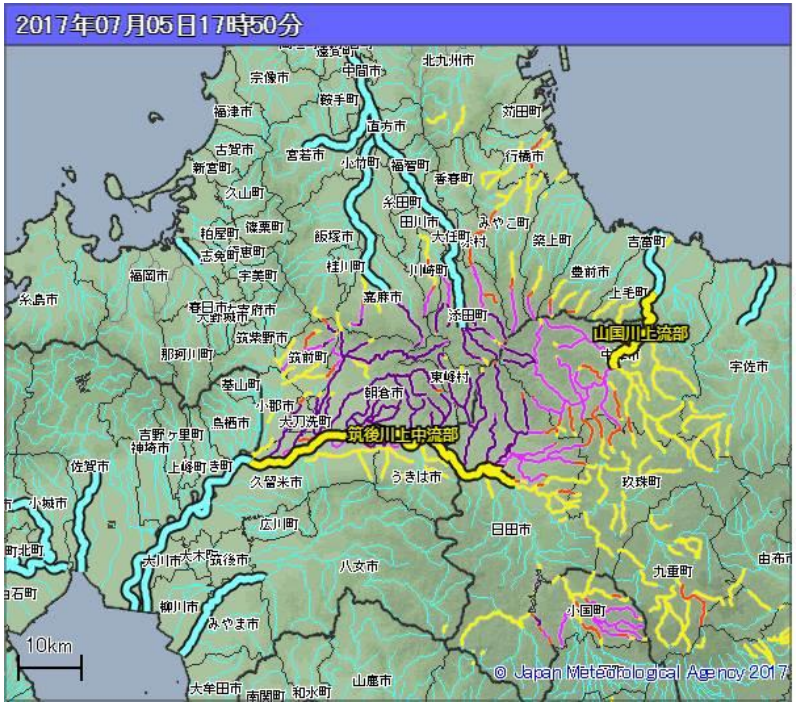


気象庁雨雲2019/10/12 16:00



気象庁洪水2019/10/12 16:00

2018年 九州北部豪雨



気象庁洪水2017/7/5 17:50

指定河川洪水予報
国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな損害を生ずる河川について、洪水のおそれがあると認められるときに発表。

高
危険度
低

- 氾濫発生情報
- 氾濫危険情報（『避難勧告』相当）
- 氾濫警戒情報（「避難準備・高齢者等避難開始」相当）
- 氾濫注意情報
- 発表なし

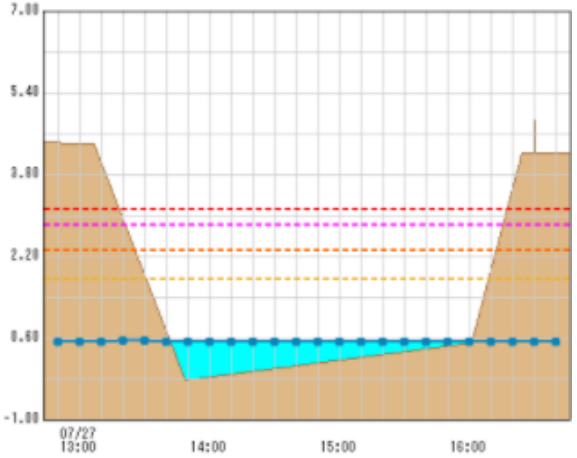
洪水警報の危険度分布

高
危険度
低

- 極めて危険
- 非常に危険（氾濫注意水位等を超えていれば『避難勧告』相当／水防団待機水位等を超えていれば「避難準備・高齢者等避難開始」相当）
- 警戒
- 注意
- 今後の情報等に留意

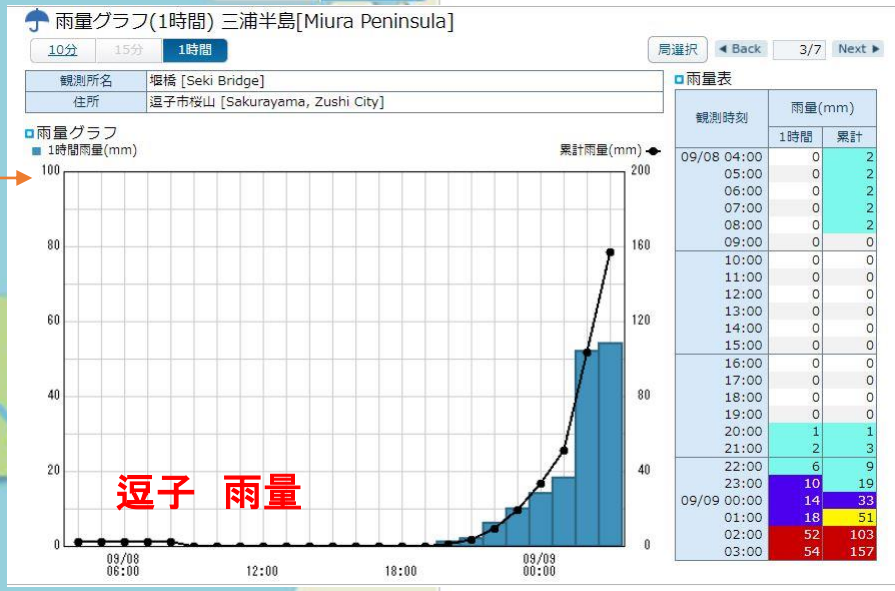
神奈川県　雨量水位情報

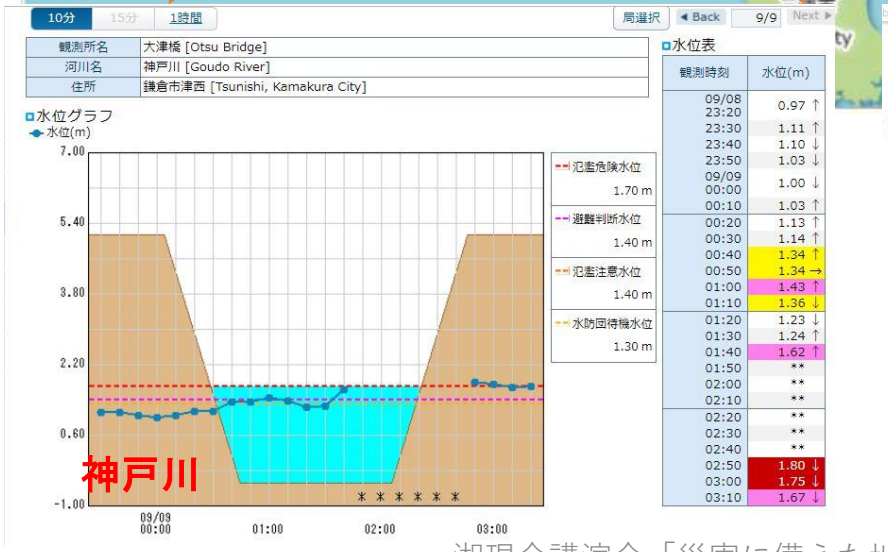
- 神奈川県　水位　https://www.pref.kanagawa.jp/sys/suibou/web_general/suibou_joho/
- TOPにてマップでエリア（横浜、三浦半島など）選択　例：三浦半島
  - エリアでマップ上で雨量（〇）水位（△）、カメラの監視位置表示
  - 特定の雨量（〇）　クリック　例：逗子市桜山　雨量を時間経過で見える
  - 特定の水位（△）　クリック　例：森戸川　水位を時間経過で見える
  - 特定のカメラ　クリック　例：森戸川、　現在ライブカメラが見える
    - 画面右上　カメラ一覧クリック　エリア内のカメラ映像表示

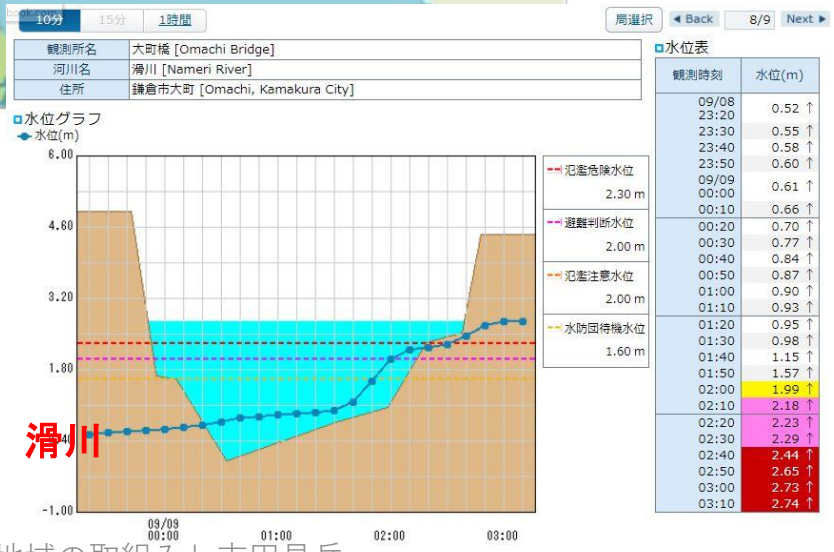


台風15号での県雨量水位情報

エリアマップ(1時間雨量・10分水位) 三浦半島[Miura Peninsula]





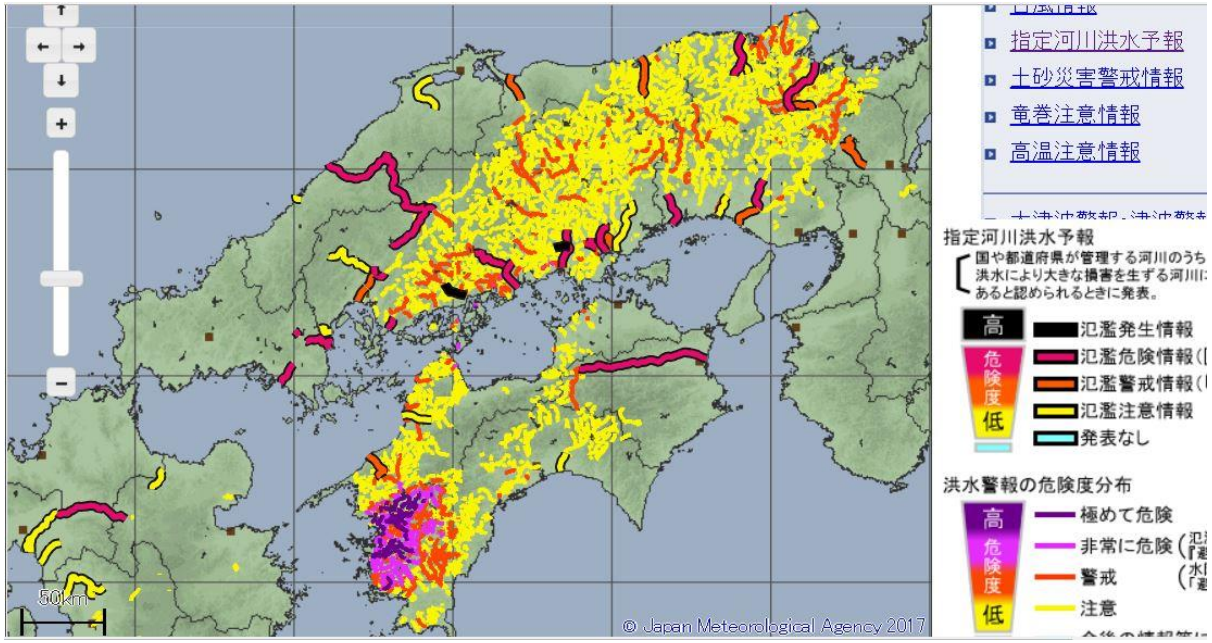


国交省　ハザードマップ　ポータルサイト

- 国交省　ハザード　https://disaportal.gsi.go.jp/
- 重ねるハザードマップ　地図を見る
  - 現在地へ移動　画面右下マーク（凡例の下）
  - 土砂災害　洪水　津波　高潮
  - ＋　－　マップのズームアップダウン　ドロップ＆ダウンでマップ移動
  - 住所を入れて検索　例：熱海市伊豆山__土砂災害
  - 右上　ホーム　クリックでトップ頁
- 画面下　川の防災情報
  - 地域名検索（例：葉山町
  - 地図で確認　カメラ・水位
- 画面下　防災教育ポータル
  - 用意した豊富な教育コンテンツ
- 統合災害情報システム
- 浸水ナビ

- わがまちハザードマップ

西日本豪雨　2018/7/7洪水情報 川の情報

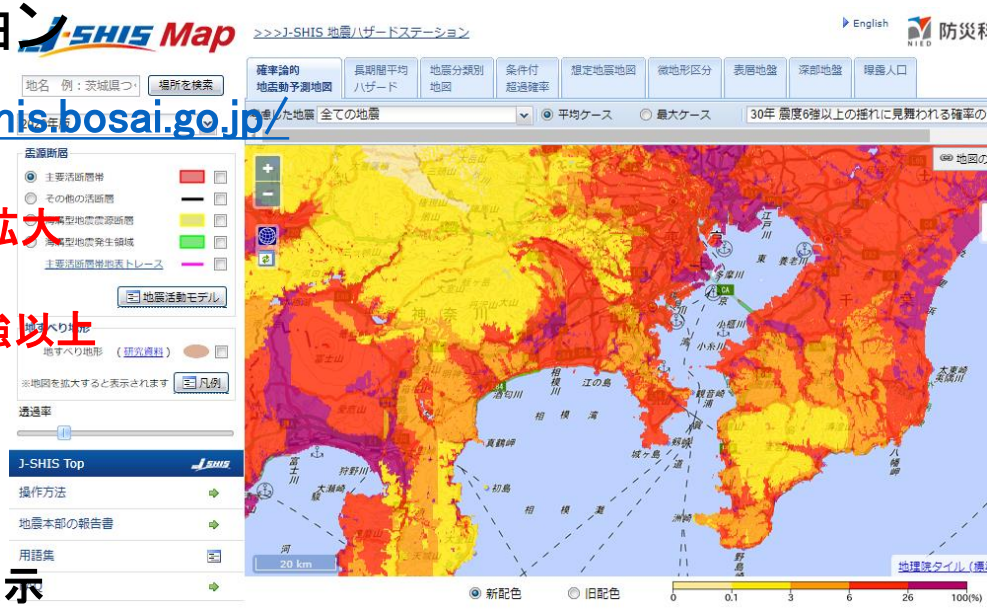


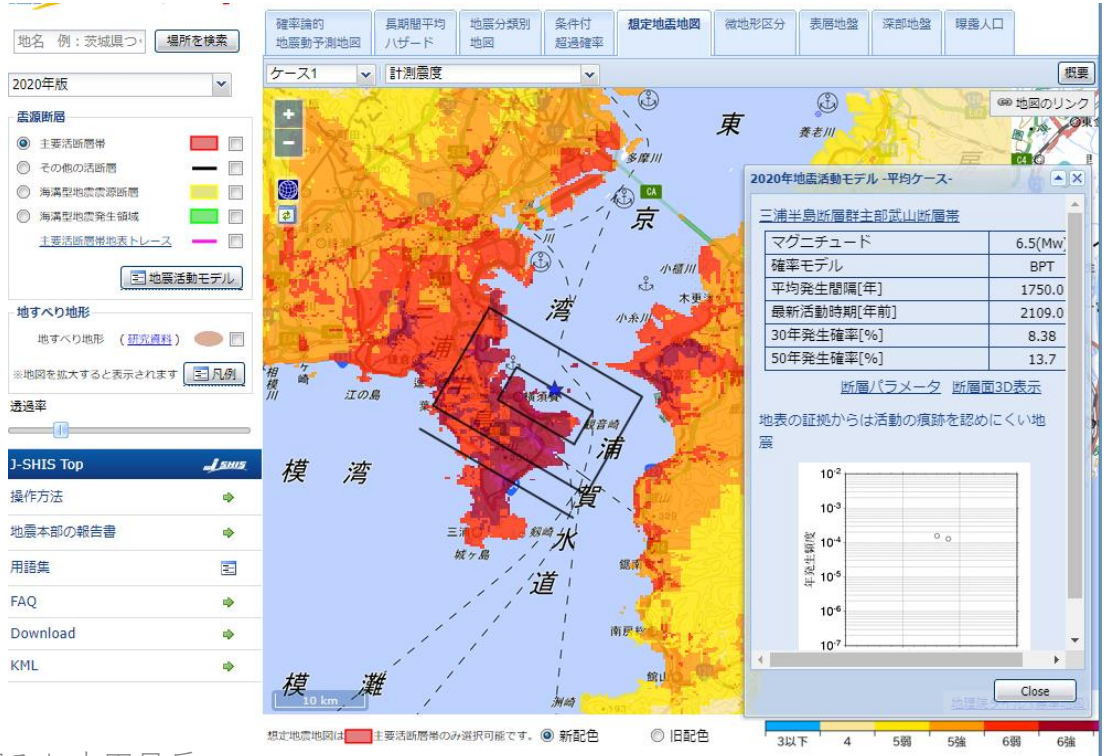
気象庁洪水2018/7/7

国交省川の情報　2018/7/7

防災科研　地震ハザードステーション

- 地震　ハザード　J-SHIS　https://www.j-shis.bosai.go.jp/
- マップ起動　スタートJ-SHIS　クリック
  - 確率論的地震動予想地図表示に　マップ拡大
    - 30年　震度6弱以上も確率分布
    - 画面上　表示情報　右Ｖ で　震度6強以上
  - 想定地震地図タブクリック　画面上中央
    - 画面左上　主要活断層帯　✔
    - 地震発生想定の活断層体　クリック
      - 例：三浦半島武山活断層体
      - 地震発生時と震度予想マップ表示
  - ここで暴露人口タブクリック
    - 被災人口分布マップ表示
    - 昼間人口、夜間人口　変更



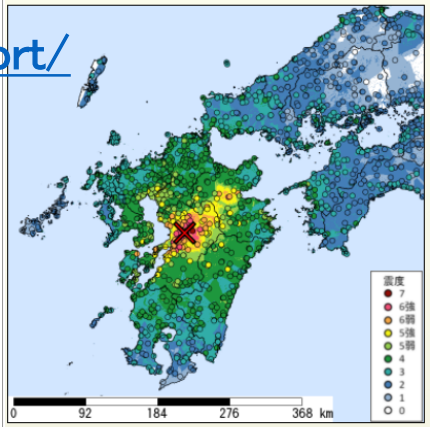


防災科研　地震速報

- J-RISQ　http://www.j-risq.bosai.go.jp/report/
- 最新の地震速報表示
- 過去の年月で表示
  - 北海道胆振　2019/2/21
  - 大阪　2018/6/18
  - 熊本　2016/4/14-17

M 7.1, 震源地:熊本県熊本地方, 深さ約10km, 2016/04/16 01:25頃発生 （気象庁発表）

震度の分布　最大観測震度7 (*)



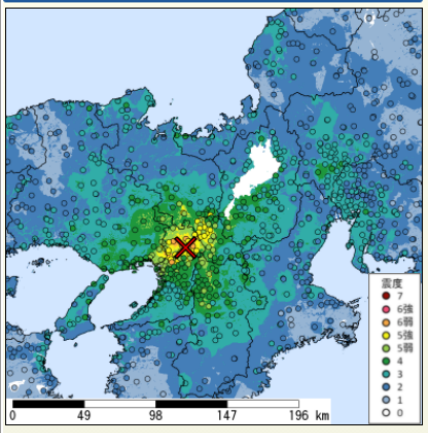
解析開始時点(2016/04/21 18:00:42)で収集されている防災科研K-NET, KiK-net, 気象庁, 地方公共団体震度計の計測震度データを利用。（*）気象庁発表の情報と一致しない場合がある。一部正式な震度観測点ではない観測点を含む。暫定的な震度値を含む。丸印は観測、塗りつぶしは推定データ。×印は震央位置。他の図表も同様。

主要都市の推定震度　（都市の最大観測震度と人口を考慮し

最大(*)観測震度	推定震度頻度分布 1 2 3 4 5- 5 6- 6 7	市区町村名 全て表示	全人口：夜間（人）
7		熊本県上益城郡益城町	32,000
7		熊本県阿蘇郡西原村	6,600
6強		熊本県菊池市	50,000
6強		熊本県合志市	56,000
6強		熊本県宇城市	62,000
6強		熊本県熊本市東区	190,000
6強		熊本県熊本市中央区	180,000
6強		熊本県熊本市西区	92,000
6弱		熊本県熊本市南区	120,000
6弱		熊本県熊本市北区	140,000
6弱		熊本県玉名市	69,000
6弱		熊本県八代市	130,000
6弱		大分県別府市	120,000
6弱		熊本県天草市	88,000
5強		福岡県久留米市	300,000
5強		佐賀県佐賀市	240,000
5弱		大分県大分市	470,000
5弱		福岡県福岡市南区	250,000
4		鹿児島県鹿児島市	600,000
4		愛媛県松山市	520,000

M 5.9, 震源地:大阪府北部, 深さ約10km, 2018/06/18 07:58頃発生 （気象庁発表）

震度の分布　最大観測震度6弱 (*)



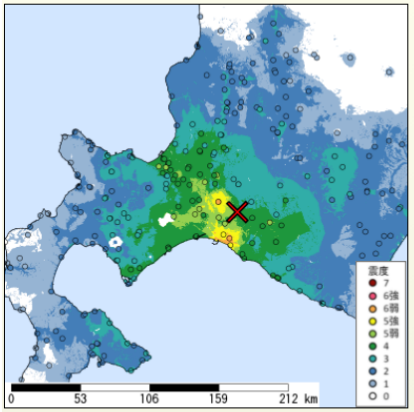
解析開始時点(2018/06/18 08:08:45)で収集されている防災科研K-NET, KiK-net, 気象庁, 地方公共団体震度計の計測震度データを利用。（*）気象庁発表の情報と一致しない場合がある。一部正式な震度観測点ではない観測点を含む。暫定的な震度値を含む。丸印は観測、塗りつぶしは推定データ。×印は震央位置。他の図表も同様。

主要都市の推定震度　（都市の最大観測震度と人口を考慮し

最大(*)観測震度	推定震度頻度分布 1 2 3 4 5- 5 6- 6 7	市区町村名 全て表示	全人口：夜間（人）
6弱		大阪府高槻市	360,000
6弱		大阪府枚方市	410,000
6弱		大阪府茨木市	270,000
6弱		大阪府大阪市北区	120,000
6弱		大阪府箕面市	130,000
5強		大阪府摂津市	86,000
5強		大阪府豊中市	390,000
5強		大阪府大阪市東淀川区	170,000
5強		大阪府大阪市淀川区	170,000
5強		京都府京都市西京区	150,000
5強		大阪府吹田市	360,000
5強		大阪府寝屋川市	240,000
5強		京都府京都市伏見区	280,000
5強		京都府京都市中京区	110,000
5強		大阪府大阪市都島区	110,000
5弱		兵庫県尼崎市	460,000
5弱		兵庫県西宮市	480,000
5弱		滋賀県大津市	340,000
4		大阪府東大阪市	510,000
4		兵庫県姫路市	540,000

M 5.7, 震源地:胆振地方中東部, 深さ約30km, 2019/02/21 21:22頃発生 （気象庁発表）

震度の分布　最大観測震度6弱 (*)



解析開始時点(2019/02/21 21:32:52)で収集されている防災科研K-NET, KiK-net, 気象庁, 地方公共団体震度計の計測震度データを利用。（*）気象庁発表の情報と一致しない場合がある。一部正式な震度観測点ではない観測点を含む。暫定的な震度値を含む。丸印は観測、塗りつぶしは推定データ。×印は震央位置。他の図表も同様。

主要都市の推定震度　（都市の最大観測震度と人口を考慮して

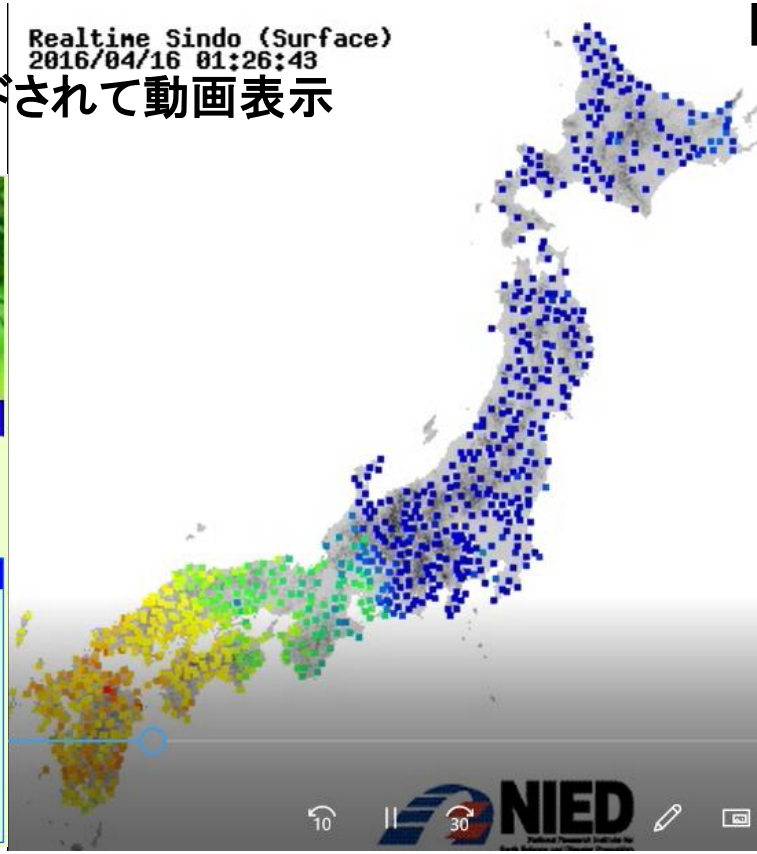
最大(*)観測震度	推定震度頻度分布 1 2 3 4 5- 5 6- 6 7	市区町村名 全て表示	全人口：夜間（人）	震央(km
6弱		北海道勇払郡厚真町	4,900	
6弱		北海道勇払郡安平町	8,800	
5弱		北海道千歳市	94,000	
5弱		北海道札幌市北区	280,000	
5弱		北海道札幌市手稲区	140,000	
4		北海道室蘭市	93,000	
4		北海道札幌市東区	260,000	
4		北海道札幌市白石区	200,000	
4		北海道札幌市厚別区	130,000	
4		北海道恵庭市	69,000	
4		北海道北広島市	61,000	
4		北海道江別市	120,000	
4		北海道苫小牧市	170,000	
4		北海道札幌市西区	210,000	
4		北海道札幌市清田区	120,000	
4		北海道札幌市豊平区	220,000	
3		北海道札幌市中央区	220,000	
3		北海道札幌市南区	150,000	
3		北海道函館市	280,000	
3		北海道小樽市	130,000	

eかなマップ

- eかなマップ　https://www2.wagmap.jp/pref-kanagawa/Portal
- 防災と安全
  - 防災マップ
  - 地震災害危険度マップ　揺れやすさ　液状化
  - 津波浸水想定マップ
  - 土砂災害警戒区域
  - 山地災害危険地区マップ
- 地震被害想定調査
- くらし

防災科研　強震観測網

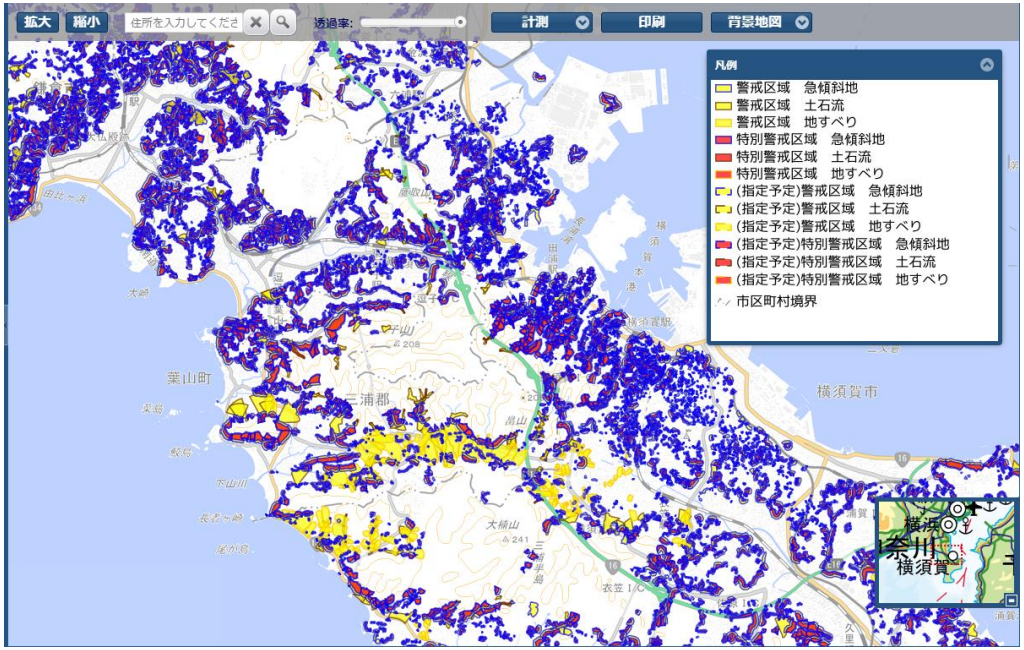
- K-NET　https://www.kyoshin.bosai.go.jp/kyoshin/
  - 過去の地震に関わる専門的な情報のサイト
- 熊本地震の表面震度のマップで広がりトレンド確認
  - メインのメニュタブ　ダウンロード⇒地震検索＆ダウンロード　選択
    - 検索条件指定画面で　発生日2016/4-2016/4　マグニチュード　6-10 j地震検索
    - 検索結果から選択　例：4/16 M7.3
    - 画面下　動画表示ボタン　クリック
    - リアルタイム震度（地表）　選択
    - ダウンロードした動画をクリック　ダウンロードされて動画表示



神奈川県土砂災害情報ポータルサイト

神奈川県では土砂災害警戒区域、特別警戒区域を大幅に見直し、神奈川県はポータルサイトを開設（2021/5月）し土砂災害情報を公開
県の最新情報であり、国土地理院重ねるハザードマップより更新されている
https://dosyasaigai.pref.kanagawa.jp/website/kanagawa/gis/index.html

- トップページ画面　左上「土砂災害もおそれのある区域」クリックで
  - 参照地域に手ズームアップするとハザードマップ表示

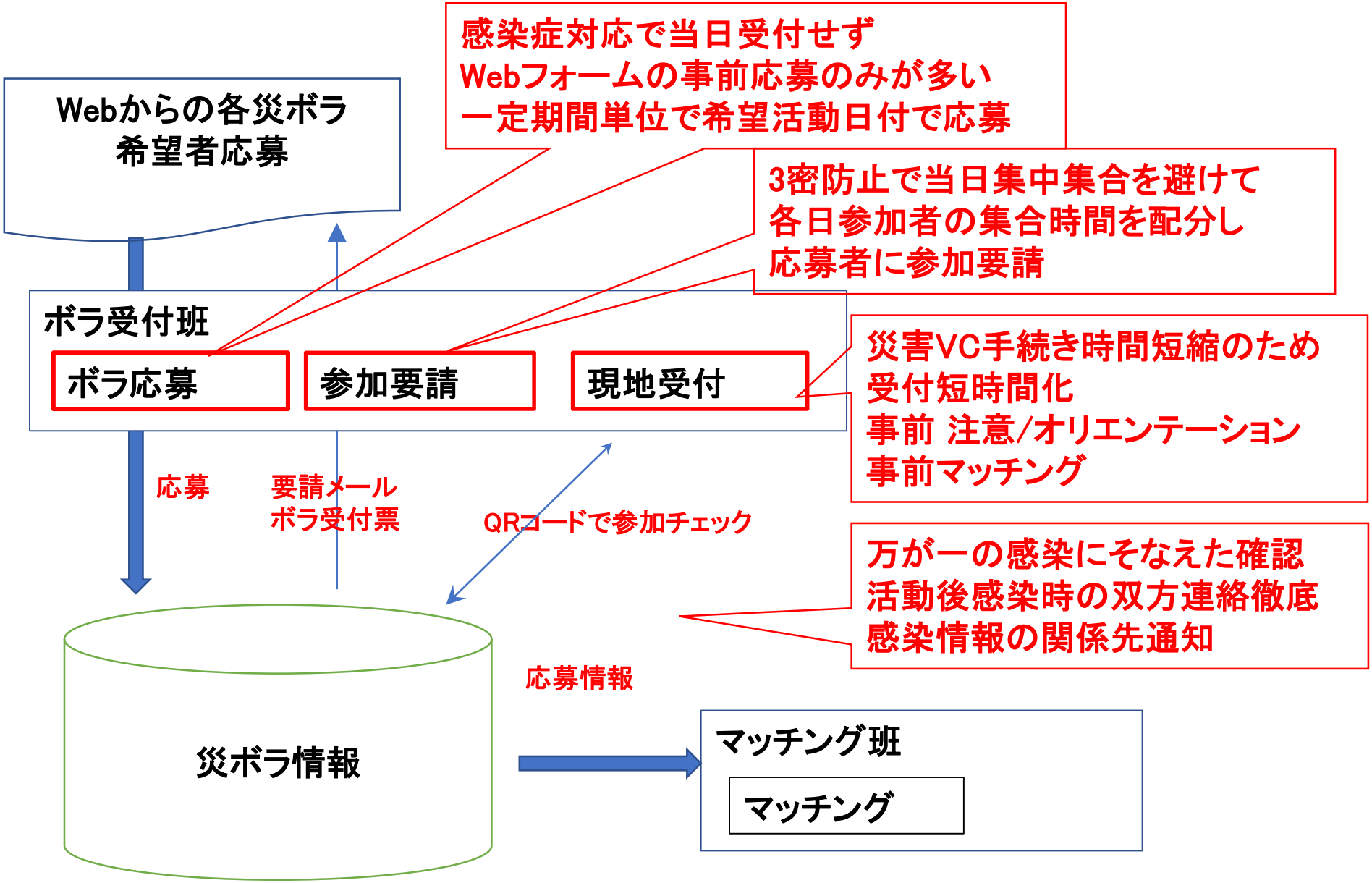


被災地災害ボランティアセンター（VC）

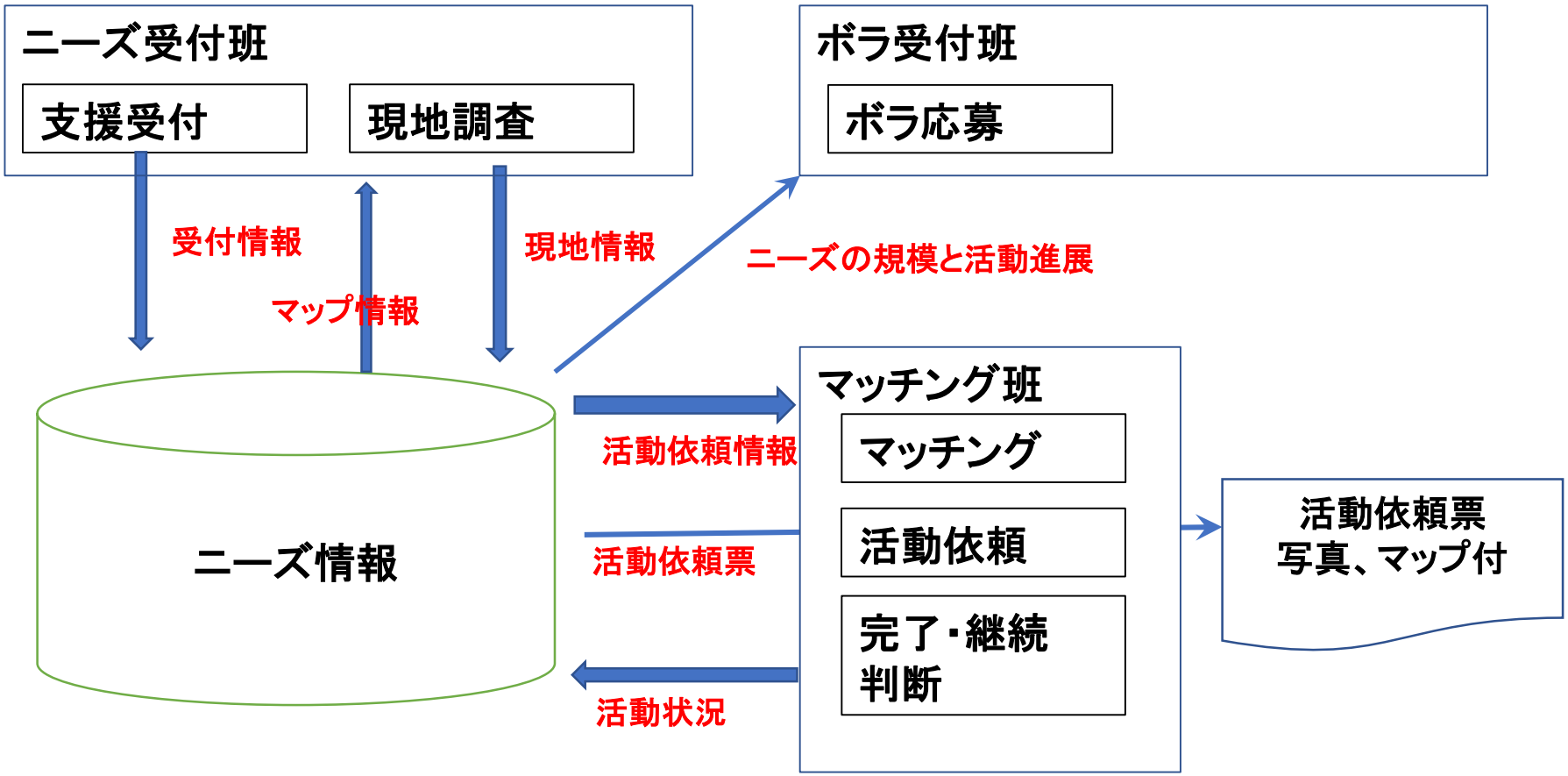
- 内閣府防災ボランティア
  - https://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h22/01/special_01.html

- 発災後の国内災害ボランティアセンターを見るには
  - 全社協サイト　https://www.saigaivc.com/
  - 熱海市災害VC　https://shizuokavc.jp/atami
  - 2020/7豪雨サイト　https://www.saigaivc.com/202007/
  - 熊本県特設サイト　https://kumamoto.shienp.net/

災ボラの情報の流れ(新型コロナ対応の配慮)

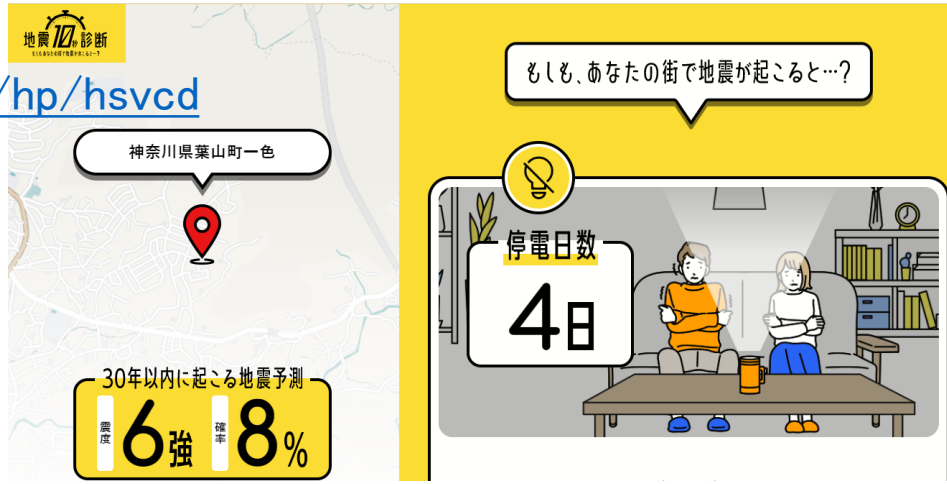


支援ニーズの情報の流れ



災害に備えた取り組み

- 国県市町村、公共機関での対応はあるが
  - 広範囲な被災の緊急時の多くの対応で限界もあり得る
  - ⇒市民の地域の活動が大きな効果
- 行政、関係組織、市民での連携した防災活動
- まず　情報を効果的に得ること、情報を伝えること
  - 地図情報は効果的
- 平常時からの関係を築いて連携
  - 防災知識の普及
  - 危険個所の点検
  - 防災資器材の確保
  - 安否確認の確保
  - 防災訓練の実施

最後に紹介

- 葉山災害ボランティセンターサイト
  - 通常時：https://chiiki-bosai.jp/hp/hsvc
  - 発災時サンプル：https://chiiki-bosai.jp/hp/hsvcd
- 防災科研　地震10秒診断