

# **三田市政出前講座**

**防災「いざという時に備えて」**

**令和2年9月30日(水)**

# 本日の内容



- ①風水害について
- ②地震災害について
- ③各自の備えについて

# 風水害について



# 日本の気象災害の特徴

## ●低気圧が発達しながら通過する

中緯度帯に位置し、寒冷な空気と暖湿な空気がぶつかる海に囲まれ、海水温や水蒸気の影響を受けやすい

## ●台風の影響が多い

年間平均●個発生する台風のうち、約●個は日本に接近 ●個は上陸

## ●雨が降ってから出水するまで短い

地形が狭く、河川の長さが短いため勾配が大きい

## ●土砂災害が多い

地形が急峻で、脆弱な地質が多い

## ●河川の流域や海岸の埋め立て地に人口が集中

高潮や洪水などの影響を受けやすい

# 兵庫県 の 気象特性 (雨の降り方)

## 北部

日本海岸気候区

冬に降水量 (雨や雪) が多い

## 中国山地

## 南部

瀬戸内気候区

雨が少なく、比較的温暖

・大阪湾に面し都市気候の特徴も持つ

「南東部」

・播磨灘に面し典型的な瀬戸内気候

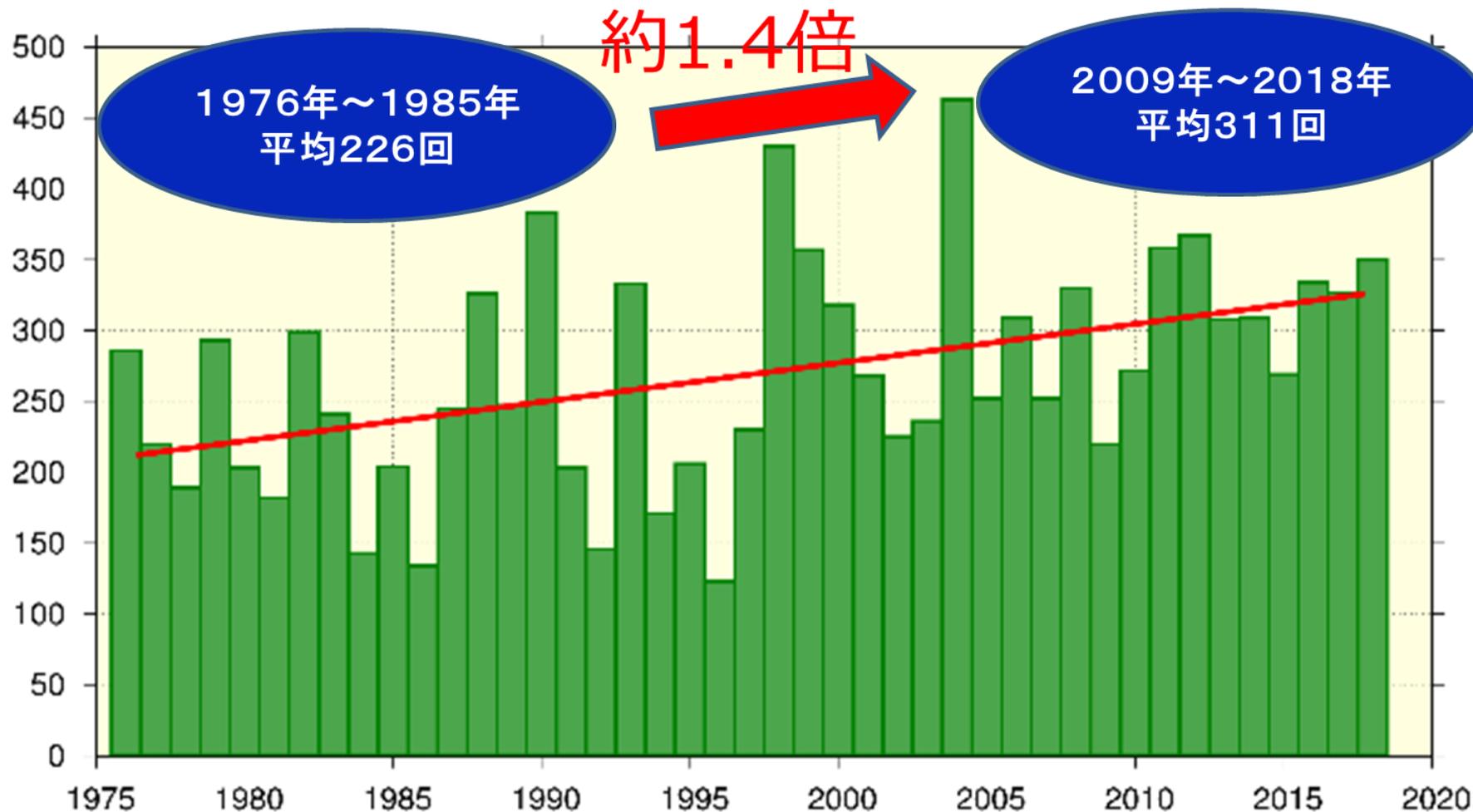
区である「南西部」

・太平洋岸気候区の特徴も現れる

「淡路島」



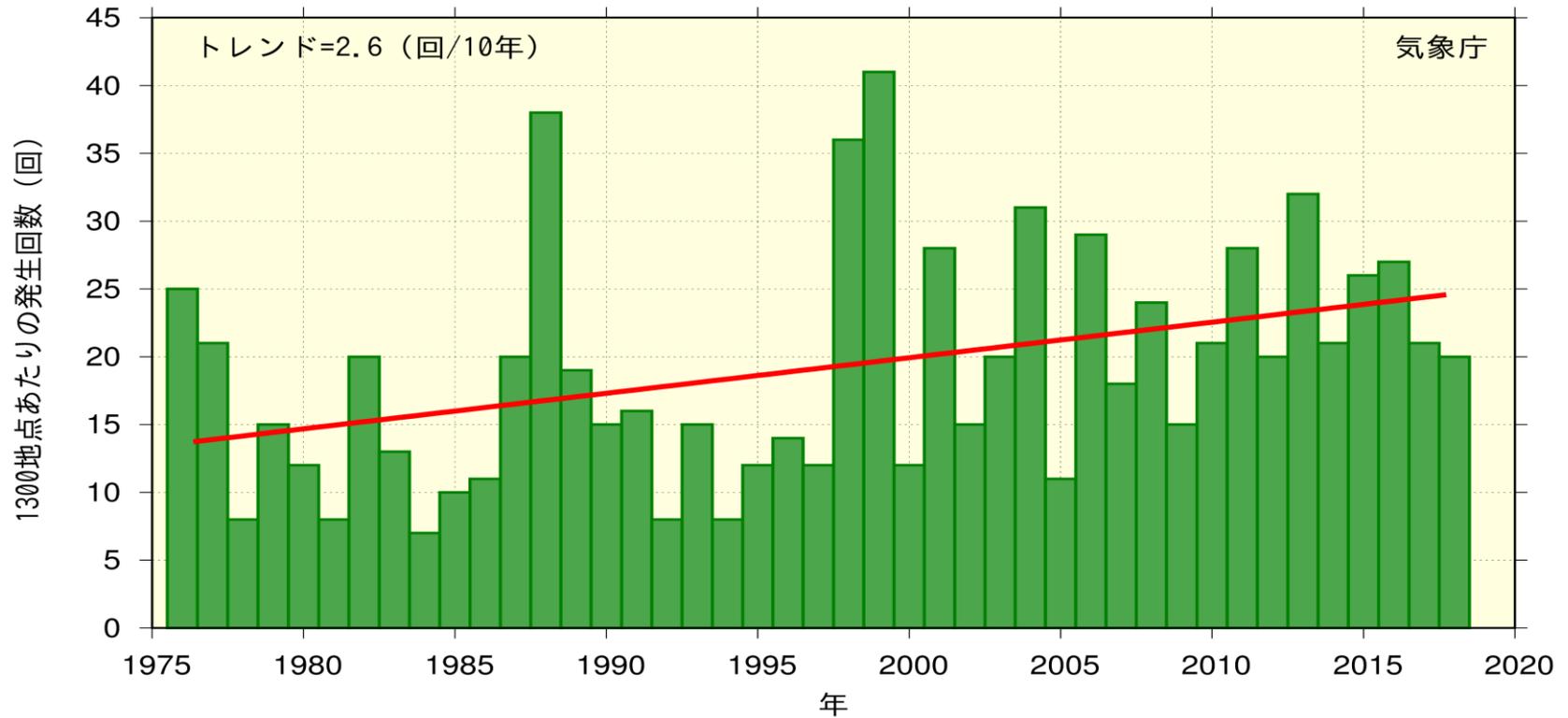
# 近年のゲリラ豪雨について



- ★全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加しています(統計期間1976～2018年で10年あたり27.5回の増加、信頼度水準99%で統計的に有意)。
- ★最近10年間(2009～2018年)の平均年間発生回数(約311回)は、統計期間の最初の10年間(1976～1985年)の平均年間発生回数(約226回)と比べて約1.4倍に増加しています。

# 近年のゲリラ豪雨について

全国 [アメダス] 1時間降水量80mm以上の年間発生回数



★全国の1時間降水量80mm以上の年間発生回数は増加しています(統計期間1976～2018年で10年あたり2.6回の増加、信頼度水準99%で統計的に有意)。

★最近10年間(2009～2018年)の平均年間発生回数(約23回)は、統計期間の最初の10年間(1976～1985年)の平均年間発生回数(約14回)と比べて約1.6倍に増加しています。

# 1時間降水量50ミリ以上の雨



**非常に激しい雨**  
(1時間に50ミリ以上)

- 滝のように降る
- 傘は全く役に立たなくなる
- 車の運転は危険
- マンホールから水が噴出する
- 多くの災害が発生する

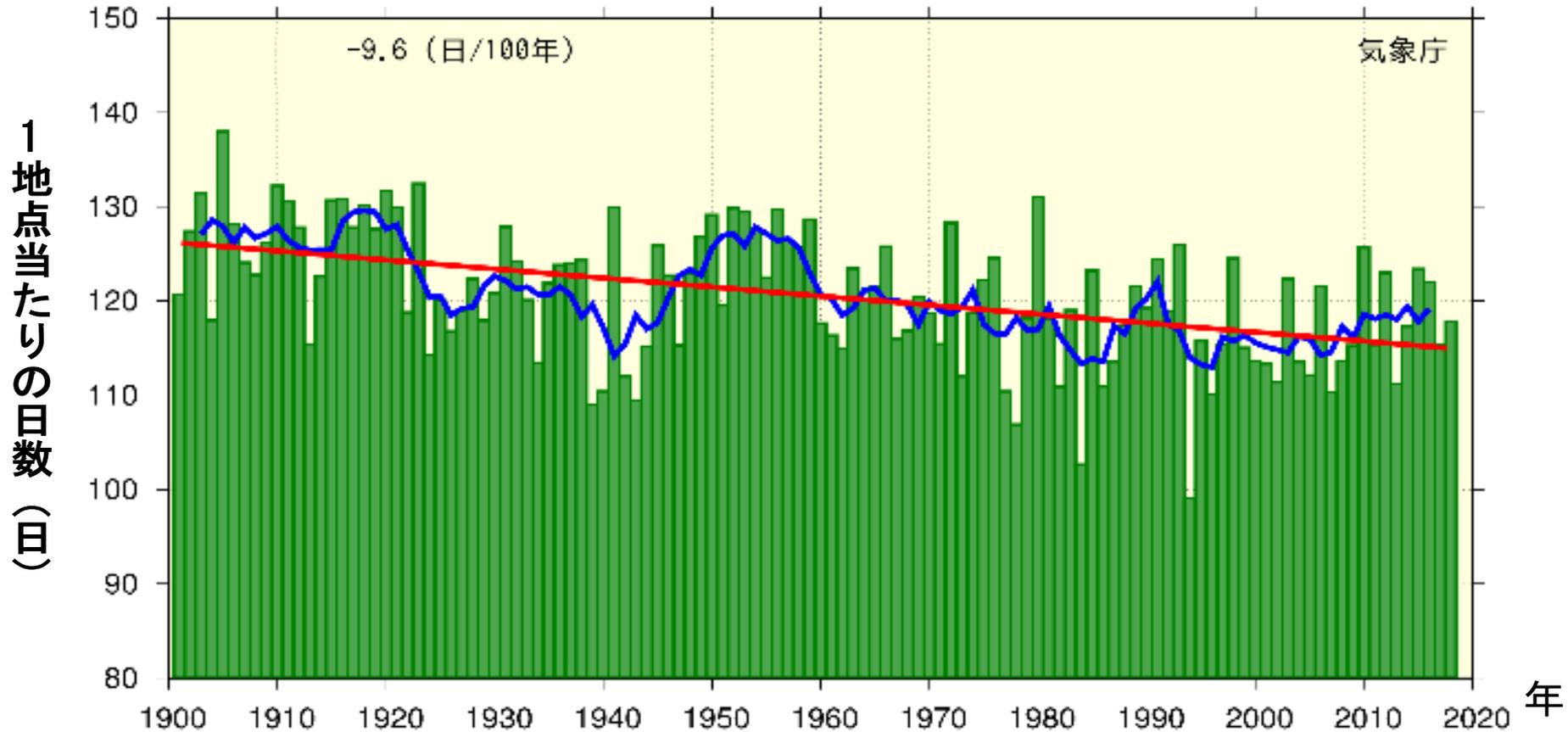
**猛烈な雨**  
(1時間に80ミリ以上)

- 息苦しくなるような圧迫感がある
- 恐怖を感じる
- 雨による大規模な災害の発生するおそれが高い
- 厳重な警戒が必要

# 日降水量1ミリ以上の日数の年間回数の変化

➤ 雨の降る日は年々減少傾向

期間：1901年～2018年



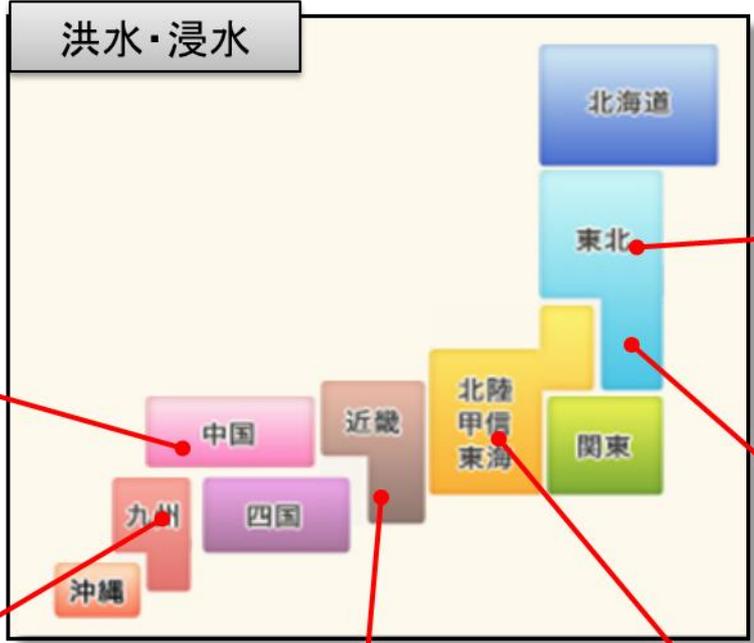
大雨の降る日が増えている  
雨の降り方が極端になっている

空気が含むことのできる水蒸気が増えることを、  
鹿威しの筒が太くなることに例えると



傾くまでに時間がかかる → 雨の降る日の減少  
傾いたときにこぼれる水の量が増える → 大雨の増加

# 近年の大雨災害



平成26年8月豪雨  
(広島市の土砂災害、H26.8.20)



平成28年8月台風第10号  
(H28.8.30~31)



平成27年9月関東・東北豪雨  
(H27.9.9~11)



平成29年7月九州北部豪雨  
(H29.7.5~6)



平成23年台風第12号による大雨  
(紀伊半島大水害、H23.8.30~9.6)



大規模な土砂災害で発生した天然ダム (奈良県五條市大塔町赤谷)

令和元年9月台風第19号  
(R01.10.12.~13)



福岡県朝倉市 北川  
出典：国土地理院ウェブサイト

# 大雨による災害

雨の降り方や降る場所によってもたらされる災害が異なる。

自分の地域で起こり得る災害を事前に把握しておくことが重要。

大雨

土石災害



## 土石流

山腹、川底の石や土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される。

上流での大雨により下流域が土石流に襲われる場合もある。

## がけ崩れ

地中にしみ込んだ水分が土の抵抗力を弱め、急激に斜面が崩れ落ちる。

浸水害



## 内水氾濫

河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水する。

洪水害



## 外水氾濫

内水氾濫の対語として、河川の氾濫を「外水氾濫」ともいう。上流の大雨による川の増水や氾濫にも注意を払う必要がある。

写真：国土交通省ホームページより

# 河川の洪水・氾濫



平成23年7月新潟・福島豪雨（新潟県提供）

# 地下街の浸水



平成15年7月福岡市(九州地方整備局提供)

# 平成30年7月豪雨



武庫川(三田大橋から下流)23:40撮影  
武庫川水位(下田中)4.34m[危険水位6.2m](7月5日)

# 平成30年7月豪雨の概要

- ◆7月5日 10時20分 **【警報】** 大雨（土砂災害）  
12時41分 **【警報】** 洪水 **追加**
- ◆7月6日 12時26分 **【警報】** 大雨（浸水害） **追加**  
14時40分 **土砂災害警戒情報**
- ◆7月7日 18時10分 **【解除】** 大雨（浸水害）  
22時20分 **【解除】** **土砂災害警戒情報**  
23時26分 **【解除】** 洪水
- ◆7月8日 3時33分 **【解除】** 大雨（土砂災害）  
5時37分 **【警報】** 大雨（土砂災害）  
16時15分 **【解除】** 大雨（土砂災害）

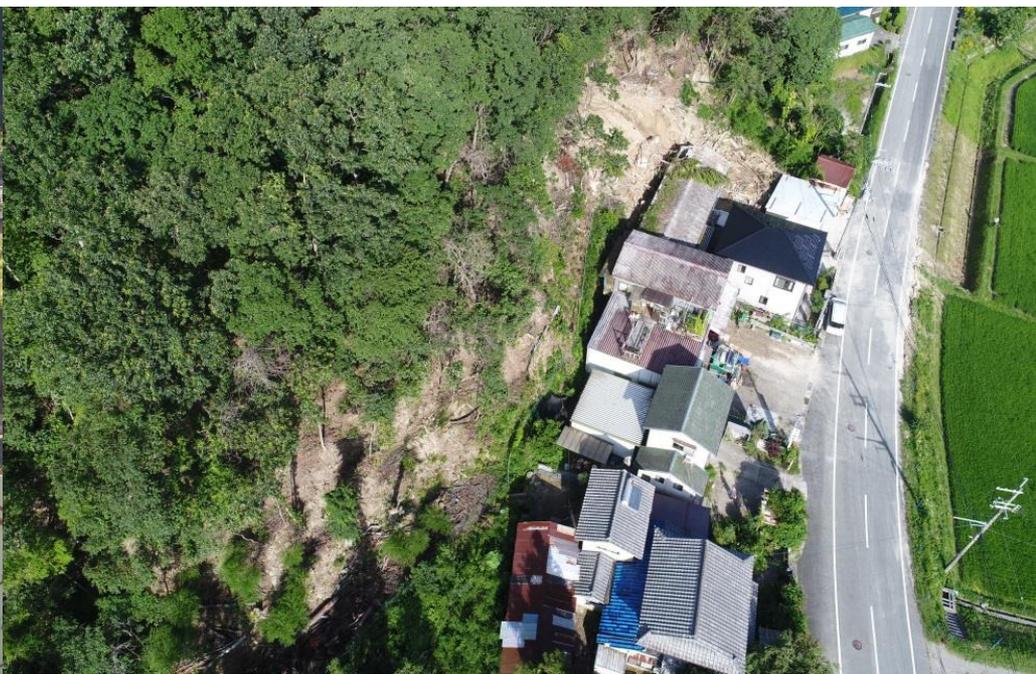
# 平成30年7月豪雨の概要(雨量)

- ◆**累計最大雨量 571.0mm**  
(母子小学校、7/4 3:20~7/8 2:40)
- ◆**日最大雨量 300.5mm**  
(波豆川公民館、7/5)
- ◆**時間最大雨量 57.0mm**  
(母子小学校、7/7 4:10~5:10)
- ◆**10分間最大雨量 14.5mm**  
(波豆川公民館、7/6 14:10~14:50)

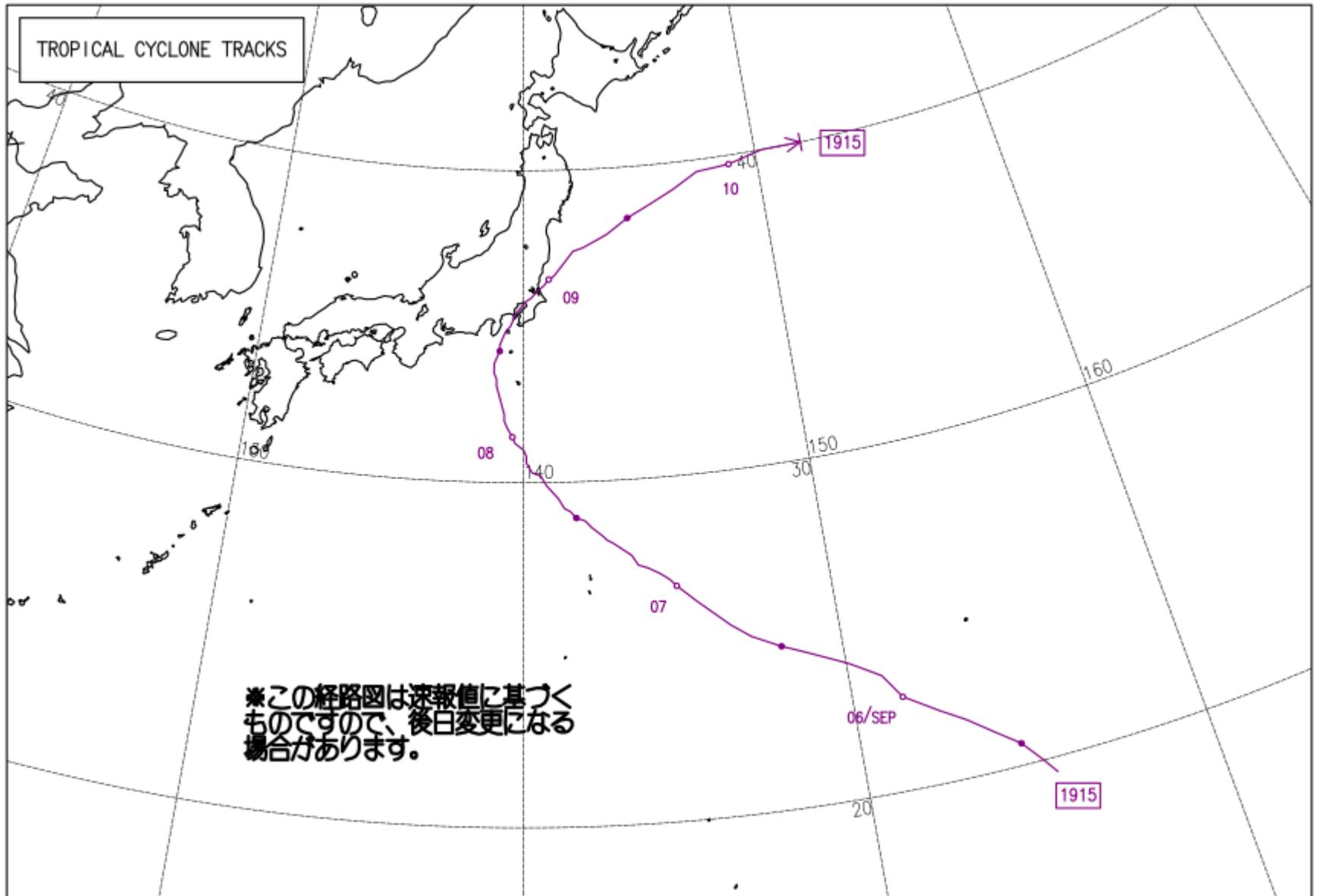
# 平成30年7月豪雨の概要(水位)

河川	武庫川			青野川	黒川	羽束川
観測局	三田	藍本	西野上	下青野	小野	高平
最高水位 (観測時刻)	<b>5.00</b> (7/7 7:10)	<b>3.67</b> (7/7 6:40)	<b>4.25</b> (7/7 7:00)	<b>2.82</b> (7/7 6:30)	<b>3.01</b> (7/7 6:00)	<b>3.48</b> (7/5 22:00)
氾濫危険 水位(m)	<b>6.20</b>	<b>4.40</b>	<b>6.00</b>	<b>3.50</b>	<b>3.50</b>	<b>3.40</b>
既往最高 水位(m)	<b>6.29</b>	<b>3.88</b>	<b>3.80</b>	<b>2.60</b>	<b>2.81</b>	<b>3.70</b>

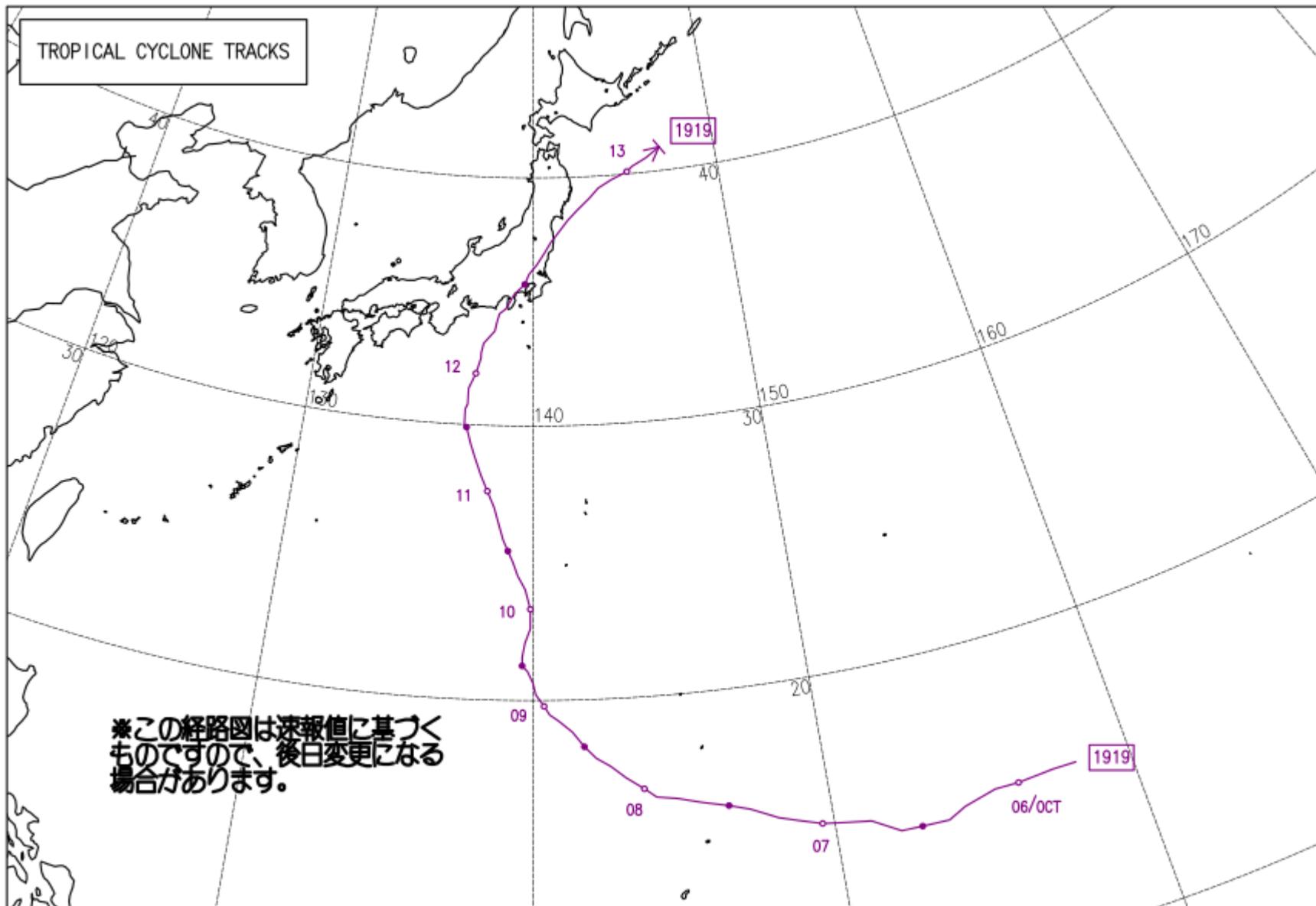
# 平成30年7月豪雨(災害現場)



# 最近の台風(令和元年台風15号)



# (令和元年台風19号)三田市暴風警報!



# 台風19号の被害状況

死者	99人	
行方不明者	3人	
負傷者	442人	
住宅被害（棟）	全壊	3,081
	半壊	24,998
	一部損壊	26,284
	床上浸水	12,817
	床下浸水	24,472
消防庁情報：12月12日 15：00		

# 台風19号の雨量について

- ◆ 台風19号が接近・通過した半日の雨量観測史上1位を更新した地点は、東日本や東北などで120か所
- ◆ 台風19号の大雨 年間降水量の3～4割にも相当

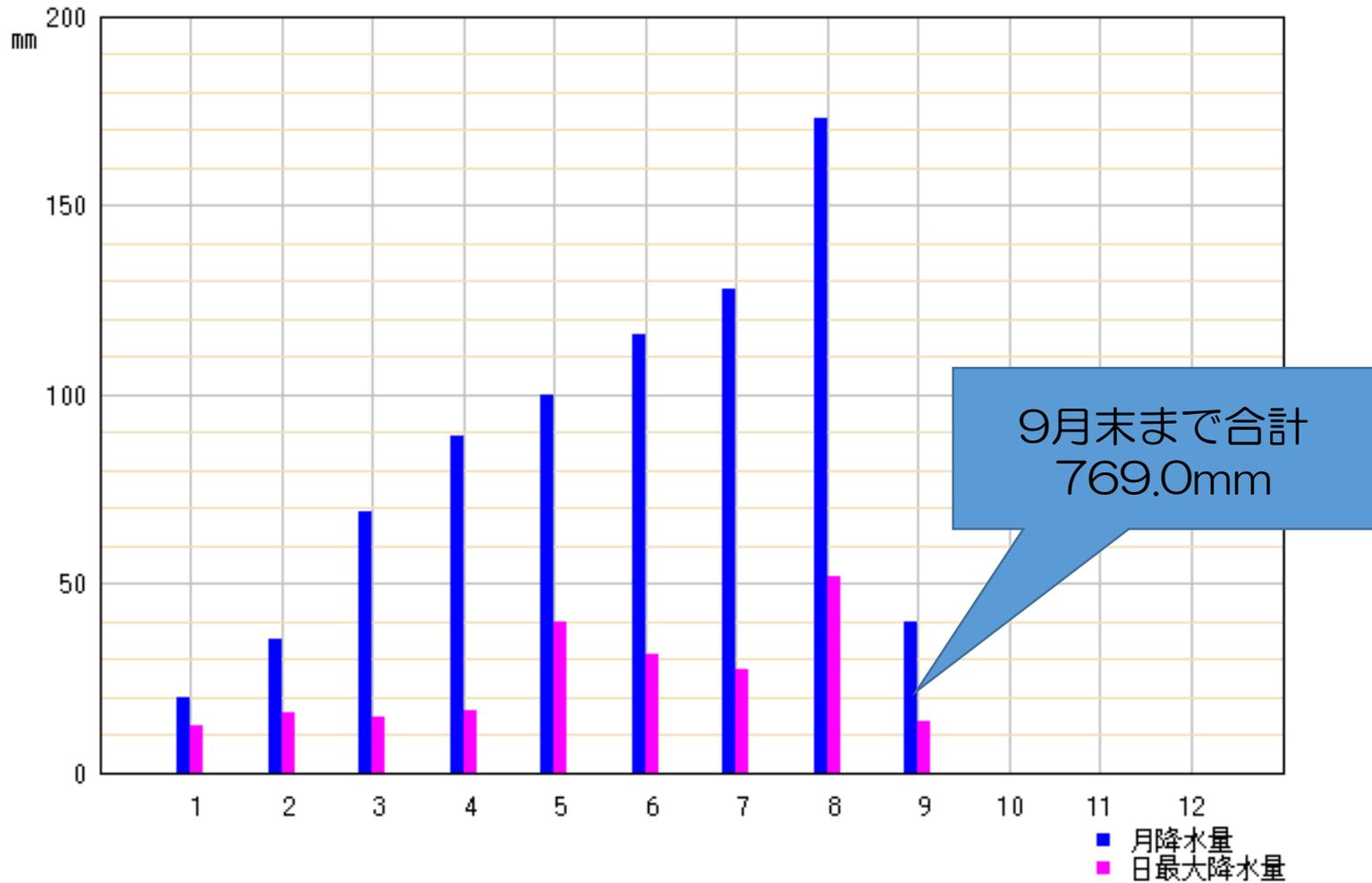
# 台風19号各地の雨量(期間内72時間) (2019年10月10日～2019年10月13日)

72時間降水量の期間最大値(5mm以上のみ)

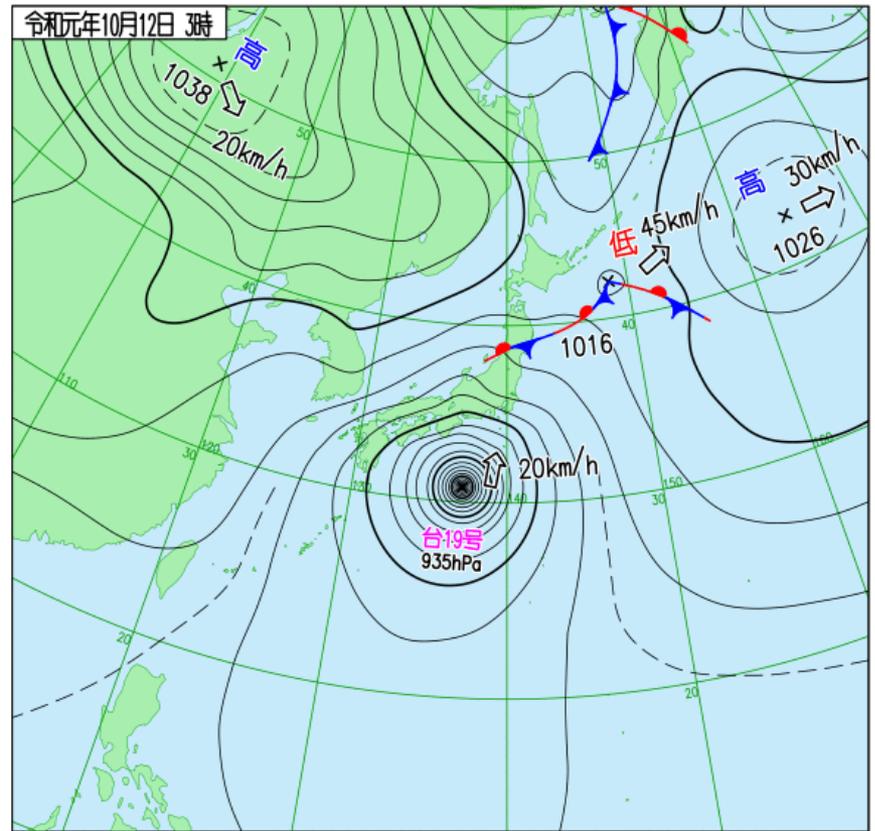
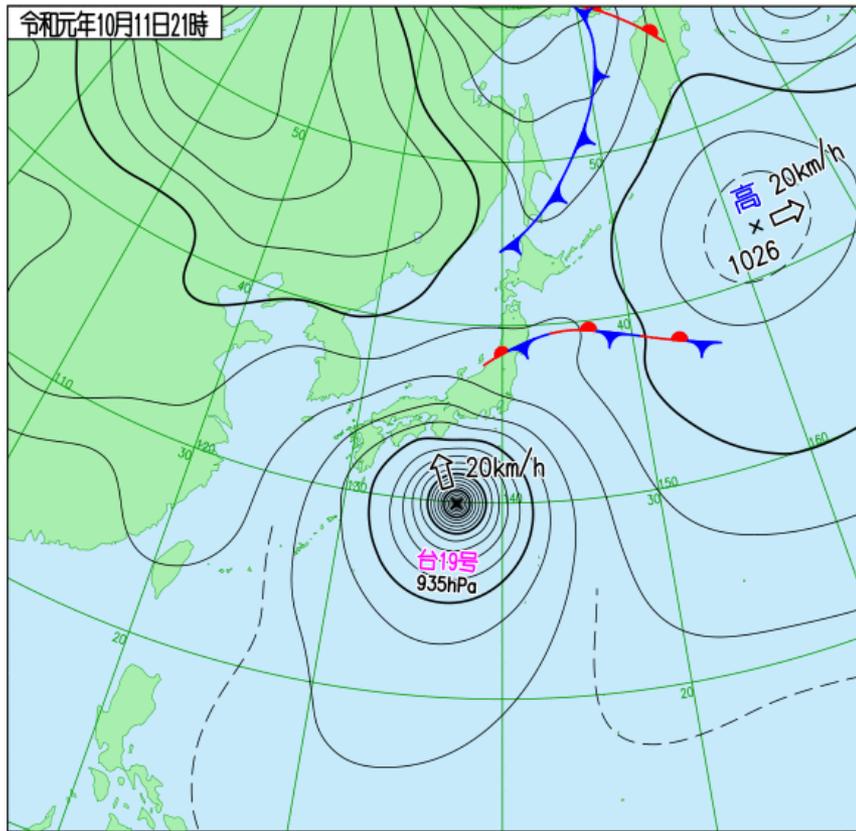
順位	都道府県	市町村	地点	期間最大値			これまでの 観測史上1位の値		これまでの 10月の1位の値		統計開始年	備考
				mm	年月日	時分(まで)	mm	年月日	mm	年月日		
1	神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根(ハコネ)	1001.5	2019/10/13	21:20	1092	1983/08/18	413	2004/10/11	1976年	これまでの10月の1位の値以上
2	静岡県	伊豆市	湯ヶ島(ユガシマ)	760.0	2019/10/13	24:00	692	2007/09/07	388.0	2014/10/08	1976年	観測史上1位の値を更新
3	埼玉県	秩父市	浦山(ウラヤマ)	687.0	2019/10/13	22:40	741	2001/09/11	302	2006/10/07	1977年	これまでの10月の1位の値以上
4	東京都	西多摩郡檜原村	小沢(オザワ)	649.0	2019/10/13	22:30	591	2001/09/11	266.0	2017/10/23	1977年	観測史上1位の値を更新
5	静岡県	静岡市葵区	梅ヶ島(ウメガシマ)	631.5	2019/10/13	22:20	709	2001/09/12	338	2004/10/11	1976年	これまでの10月の1位の値以上
6	神奈川県	相模原市緑区	相模湖(サガミコ)	631.0	2019/10/13	22:20	602	1998/08/30	342.0	2017/10/23	1976年	観測史上1位の値を更新
7	東京都	西多摩郡奥多摩町	小河内(オゴウチ)	610.5	2019/10/13	22:00	694	2007/09/07	236.5	2017/10/23	1976年	これまでの10月の1位の値以上
8	宮城県	伊具郡丸森町	筆甫(ヒツポ)	607.5	2019/10/13	24:00	483.5	2015/09/11	350	2006/10/08	1978年	観測史上1位の値を更新
9	埼玉県	比企郡ときがわ町	ときがわ(トキガワ)	604.5	2019/10/13	23:30	434	2001/09/11	290.0	2017/10/23	2000年	観測史上1位の値を更新
10	埼玉県	秩父市	三峰(ミツミネ)	593.5	2019/10/13	23:30	577	2001/09/11	233.5	2017/10/23	1976年	観測史上1位の値を更新
11	静岡県	伊豆市	天城山(アマギサン)	590.5	2019/10/13	18:20	1099	1983/08/18	507	1979/10/20	1976年	これまでの10月の1位の値以上
12	静岡県	御殿場市	御殿場(ゴテンバ)	577.0	2019/10/13	24:00	631	2007/09/08	356	2004/10/11	1976年	これまでの10月の1位の値以上
13	山梨県	南巨摩郡南部町	南部(ナンブ)	562.0	2019/10/13	24:00	756	1983/08/18	421.0	2014/10/08	1976年	これまでの10月の1位の値以上
14	埼玉県	秩父市	秩父(チチブ)*	545.5	2019/10/13	23:30	465	1999/08/15	267	1991/10/12	1976年	観測史上1位の値を更新
15	神奈川県	足柄上郡山北町	丹沢湖(タンザワコ)	542.0	2019/10/13	22:20	735	1983/08/18	333	1979/10/20	1976年	これまでの10月の1位の値以上
16	栃木県	日光市	奥日光(日光)(オクニッコウ(ニツコウ))*	512.5	2019/10/13	24:00	895	2001/09/11	324	1994/10/01	1976年	これまでの10月の1位の値以上
17	山梨県	上野原市	上野原(ウエノハラ)	504.0	2019/10/13	22:30	320.5	2015/07/19	295.0	2017/10/23	2015年	
18	群馬県	甘楽郡下仁田町	西野牧(ニシノマキ)	496.5	2019/10/13	24:00	430	2007/09/07	157.5	2017/10/23	1976年	観測史上1位の値を更新
19	埼玉県	大里郡寄居町	寄居(ヨリイ)	488.0	2019/10/13	24:00	393	1982/08/03	253.0	2017/10/23	1976年	観測史上1位の値を更新
20	茨城県	北茨城市	花園(ハナゾノ)	479.0	2019/10/13	24:00	424	1986/08/07	359	1994/10/01	1976年	観測史上1位の値を更新

# 2019年の三田市降水量

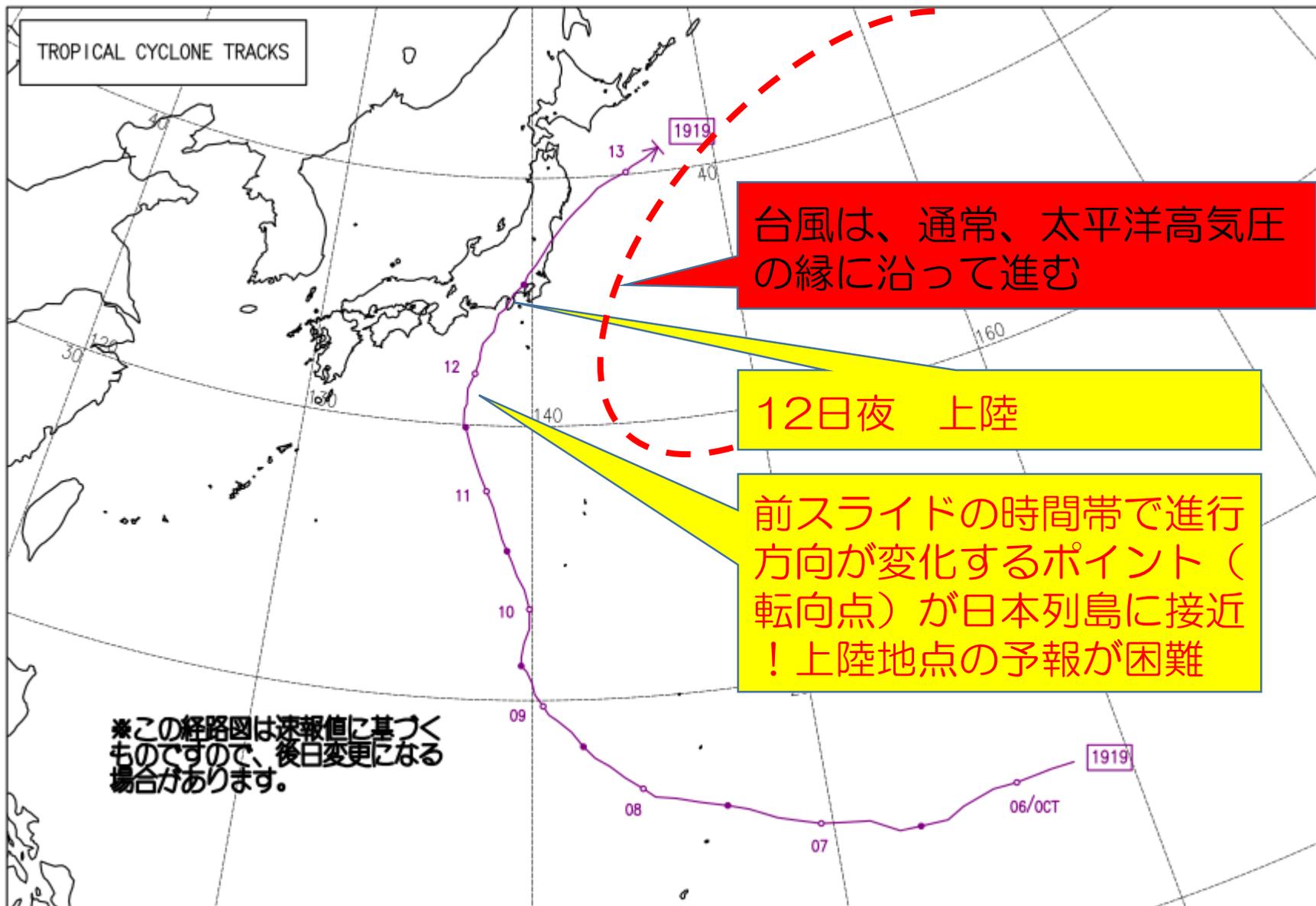
三田 2019年 (月ごとの値) 降水量



# 台風19号 接近時天気図

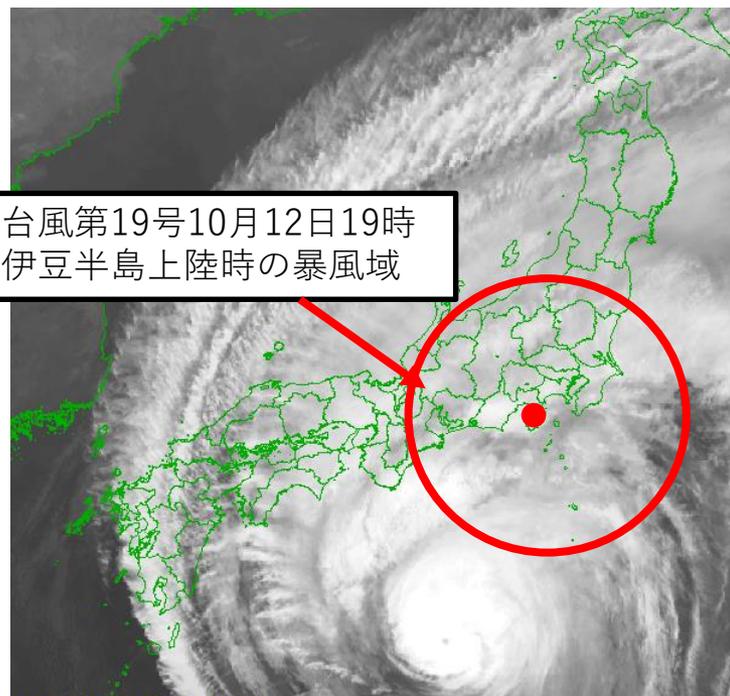


# 再度、台風第19号の経路図



## 令和元年台風第19号と平成30年台風第21号の衛星画像と台風上陸時の暴風域 (令和元年台風第19号が丹波市付近を直撃した場合)

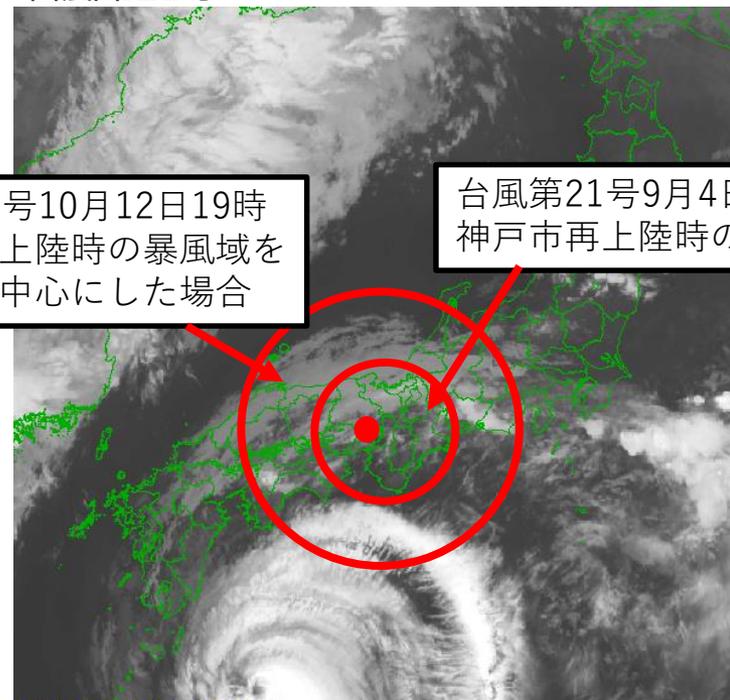
台風第19号



台風第19号10月12日19時  
伊豆半島上陸時の暴風域

2019/10/12 00:40 衛星B13 IR1

台風第21号



台風第19号10月12日19時  
伊豆半島上陸時の暴風域を  
丹波市を中心にした場合

台風第21号9月4日14時  
神戸市再上陸時の暴風域

2018/09/04 00:40 衛星B13 IR1

令和元年台風第19号：  
10月12日19時伊豆半島に上陸  
955hPa 大型 強い 最大風速40m/s  
暴風域 E330km・W260km

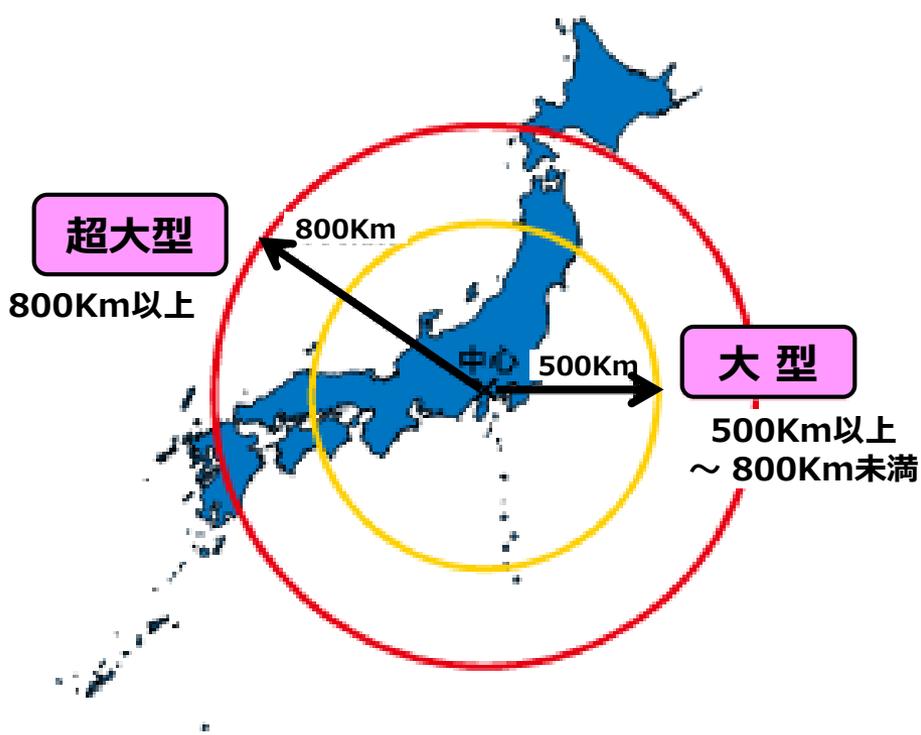
平成30年台風第21号：  
9月4日14時神戸市に再上陸  
955hPa 非常に強い 最大風速45m/s  
暴風域 E190km・W90km

## 台風の大きさ ※影響力の範囲

## 台風の強さ ※破壊力

大きさの階級	風速15m/s以上の半径
大型 (大きい)	500km以上～800km未満
超大型 (非常に大きい)	800km以上

階級	最大風速
強い	33m/s以上～44m/s未満
非常に強い	44m/s以上～54m/s未満
猛烈な	54m/s以上



## 風の強さと災害の例

### 風速30m/s (時速108km) 以上

- ・ 走行中のトラックが横転する。
- ・ 何かにつかまっていなくて立ってられない。
- ・ 固定されていないプレハブ小屋が移動、転倒する。

### 風速35m/s (時速126km) 以上

- ・ 多くの樹木が倒れる。電柱や街灯で倒れるものがある。
- ・ 外装材が広範囲にわたって飛散する。

### 風速40m/s (時速144km) 以上

- ・ 住家で倒壊するものがある。
- ・ 鉄筋構造物で変形するものがある。

最大瞬間風速は最大風速の約1.5～3倍

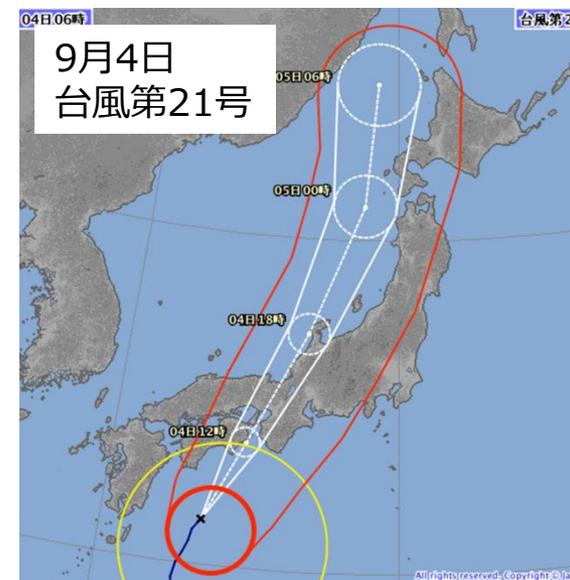
警報や注意報の内容について、どの程度の危険度の現象がどのくらい先の時間帯に予想されるか、色分けして表示しています。

平成30年 9月4日09時28分 神戸地方気象台発表

兵庫県の注意警戒事項  
 兵庫県では、土砂災害や低い土地の浸水、暴風に警戒してください。南部では、高波や高潮に警戒してください。

三田市 **[発表]**大雨警報(土砂災害、浸水害) **洪水注意報**  
**[継続]**暴風警報 **雷注意報**

三田市 発表中の 警報・注意報等の種別		今後の推移(■警報級 ■注意報級)								備考・ 関連する現象
		4日				5日				
		9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	40	80	80	40					
	(浸水害)									浸水警戒
	(土砂災害)									土砂災害警戒
洪水	(洪水害)									
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	20	30	30	20	15	12	12		
雷										竜巻



警報は、警報級の現象が予想される時間帯の最大6時間前に発表します。

■で着色した種別は、今後警報に切り替える可能性が高い注意報を表しています。

各要素の予測値は、確度が一定に達したものを表示しています。

[警報・注意報\(文章形式\)へ](#)

# 警戒レベルについて

水害・土砂災害の防災情報の伝え方が変わります

いざというとき、避難情報の意味を即座に理解し、行動に結び付けることができるよう、防災情報の「伝え方」が変わります。平成30年7月豪雨の教訓を踏まえ定められた全国統一の運用で、市区町村が発令する「避難情報」と、気象庁が発表する「気象情報」を、5段階の危険度で分類し「数字」で伝えます。災害時、私たちがとるべき行動の判断基準となる防災情報について、正しく理解し備えましょう。

発令地区は

レベル4で「**全員避難**」5段階の危険度を「数字」で伝達—避難の判断分かりやすく

警戒レベル	避難情報等	とるべき行動
警戒レベル5	災害発生情報	すでに災害が発生している状況 命を守るための最善の行動を
警戒レベル4	避難指示(緊急)	ただちに指定された避難場所か屋内の安全な場所に避難
<b>警戒レベル4</b> <b>全員避難</b>	避難勧告	人的被害の発生する可能性が明らかに高まった状況。指定された避難場所か屋内の安全な場所に避難
警戒レベル3	避難準備・高齢者等避難開始	避難に時間を要する人(高齢者、体の不自由な人、乳幼児など)とその支援者は避難開始 その他の人も避難の準備を
警戒レベル2	注意報	避難に備え、ハザードマップ等で、避難行動を確認
警戒レベル1	早期注意情報	最新の情報を入手するなど災害への心構えを

下記の方法で避難情報をお伝えします



防災無線、広報車、テレビ、ラジオ、エリアメール、さんだ防災・防犯メールなど

新たな「伝え方」の一例

こちらは、三田市です。  
〇〇地区に警戒レベル4避難勧告を発令しました。  
.....

「防災情報などを自動配信!」さんだ防災・防犯メール登録しましょう

避難情報、気象情報など最新の情報をお伝えします。



お住まいの地域の指定状況を確認ください

## 洪水浸水想定区域

大雨によって河川が氾濫した場合、浸水が想定される区域

近年の災害を受け、県により、下記河川の洪水浸水想定区域が見直されました。従来よりも広範囲に指定区域が拡大しています。

▶ 武庫川、東条川、武庫川支川の市内13河川(羽東川など)

## 土砂災害警戒区域

急傾斜地の崩壊など、土砂災害が発生した場合、土砂が到達すると想定される最大区域

土砂災害防止法に基づき、土砂災害警戒区域の中でも、特に注意しなければならない土砂災害特別警戒区域の指定を県により進めています。現在、高平・三輪・藍・小野地区で指定が完了しており、今年度、新たに広野・三田・本庄地区で指定されます。

左記最新情報は  
こちらから

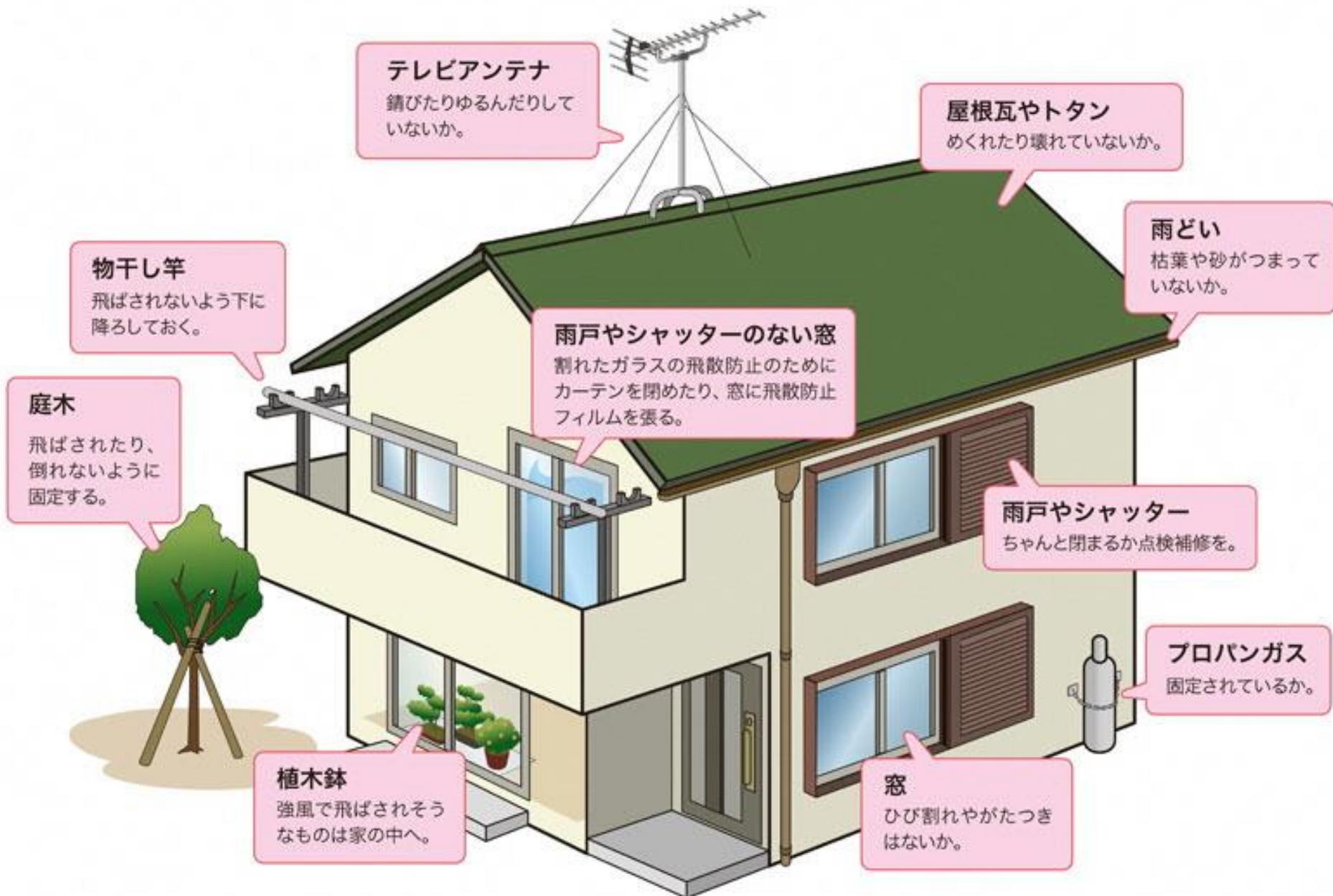


指定状況を反映した「ハザードマップさんだ」を改訂中です。完成後、全戸配布します。

# 洪水浸水想定区域と土砂災害警戒区域



## 〈風が強まる前の家の対策〉



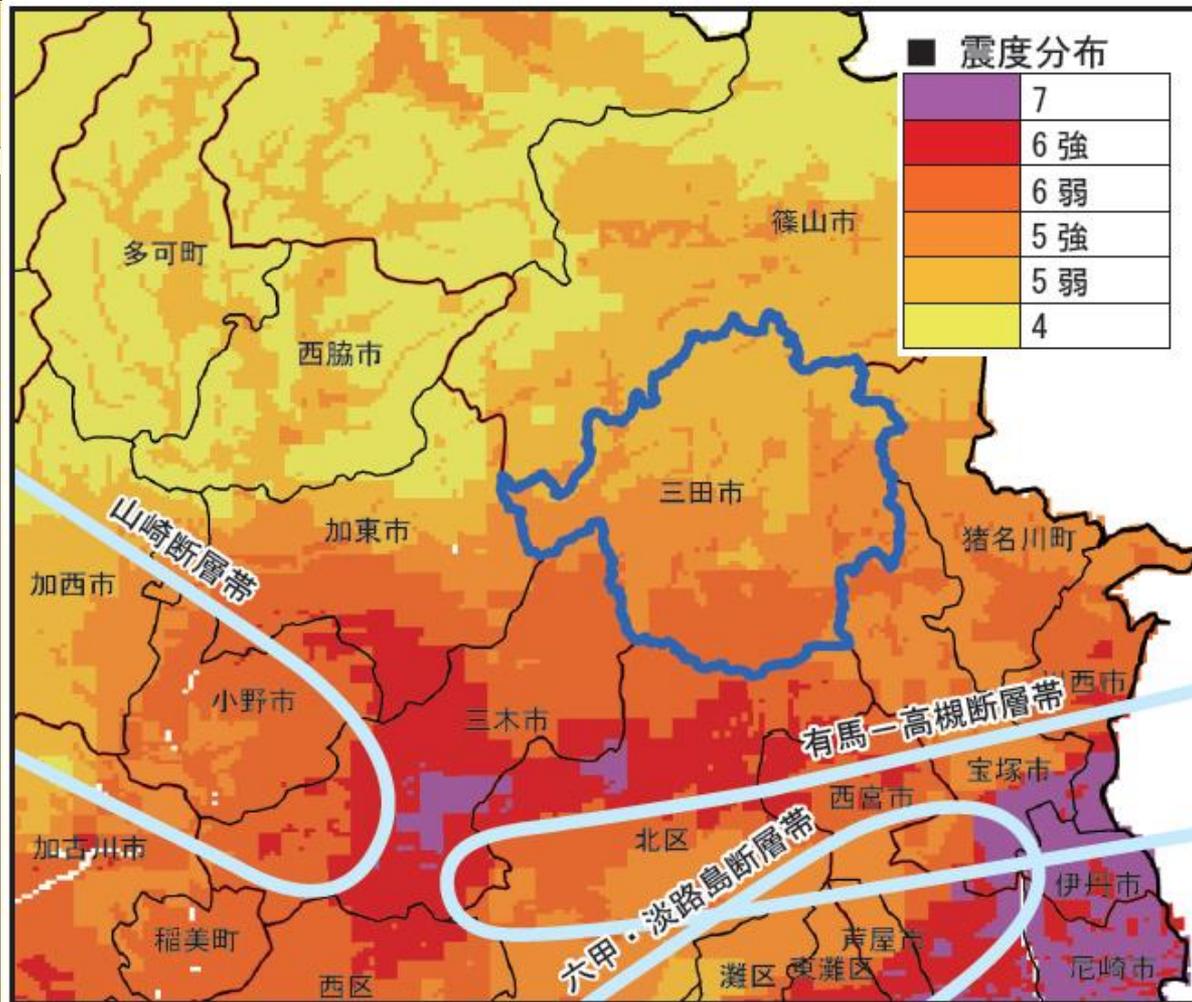
# 地震災害について



# 三田市に被害を及ぼす可能性のある活断層

有馬高槻断層が動いた時の  
想定震度と被害想定

項目	数値
建物全壊	185
建物半壊	1452
死者	9
負傷者	176
避難者	2330

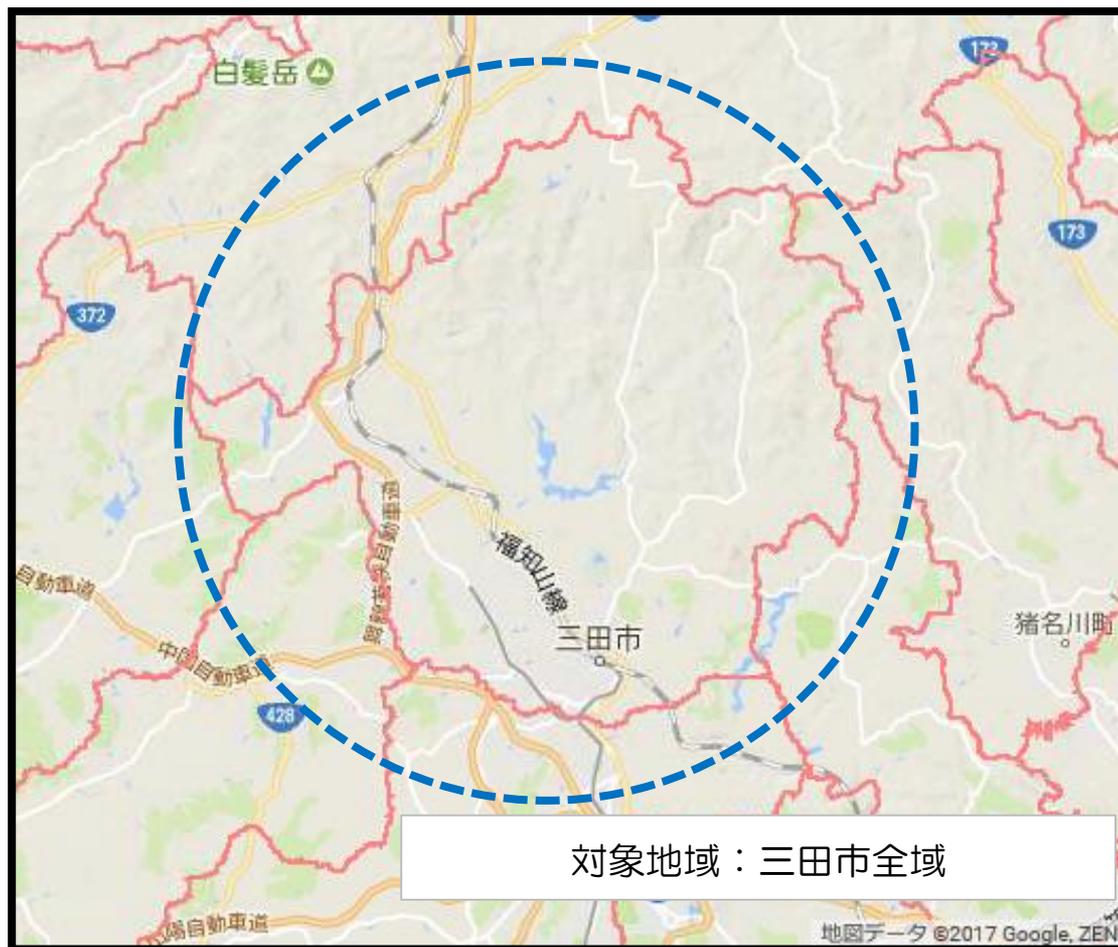


※ 最大震度6弱!!

# 三田市内伏在断層地震

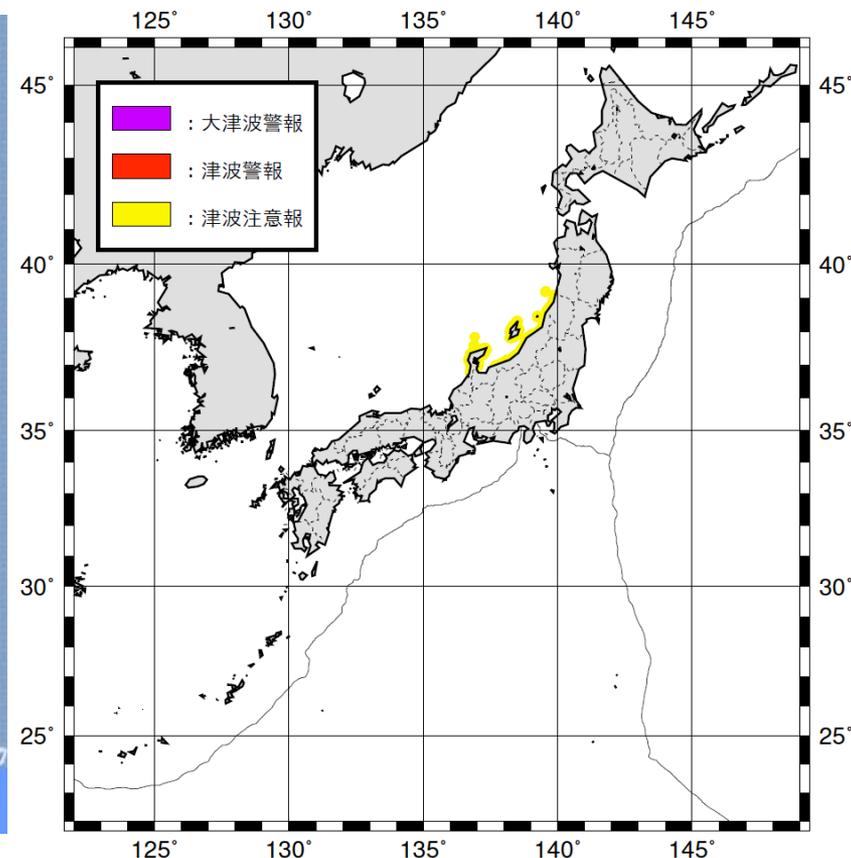
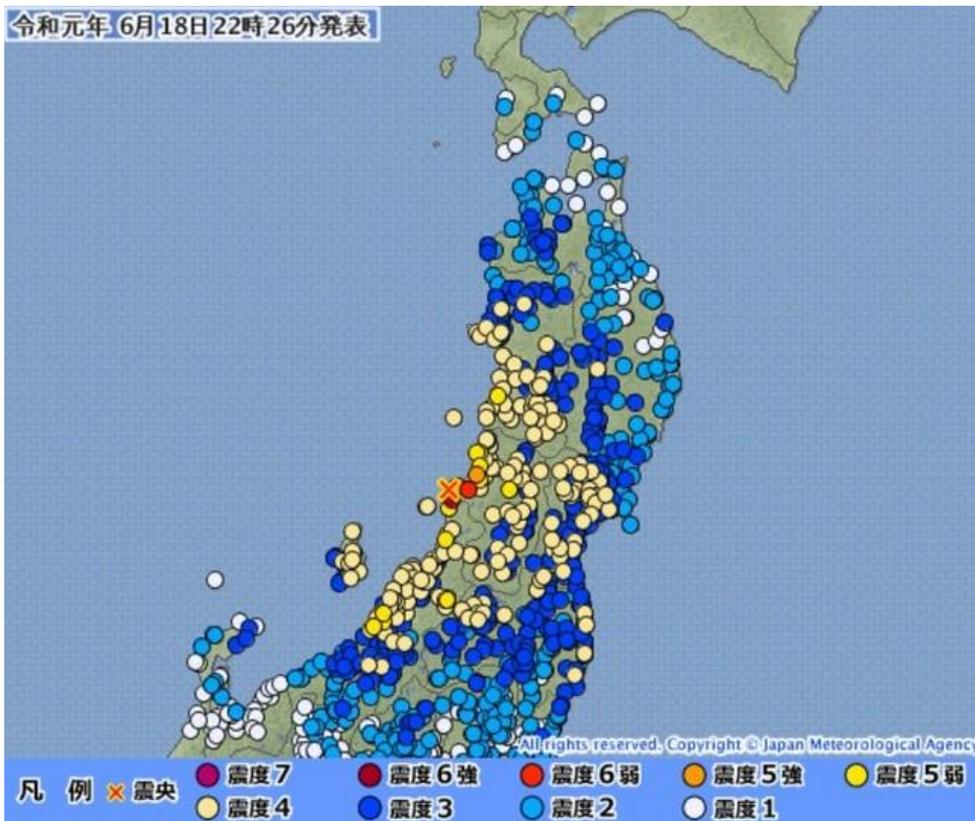
市内伏在断層（未知の断層）  
で発災した場合

項目	数値
建物全壊	456
建物半壊	2720
死者	25
負傷者	359
避難者	4694



※想定：M6.9 最大震度6強!!

# M6.9 最大震度6強!!といえは…

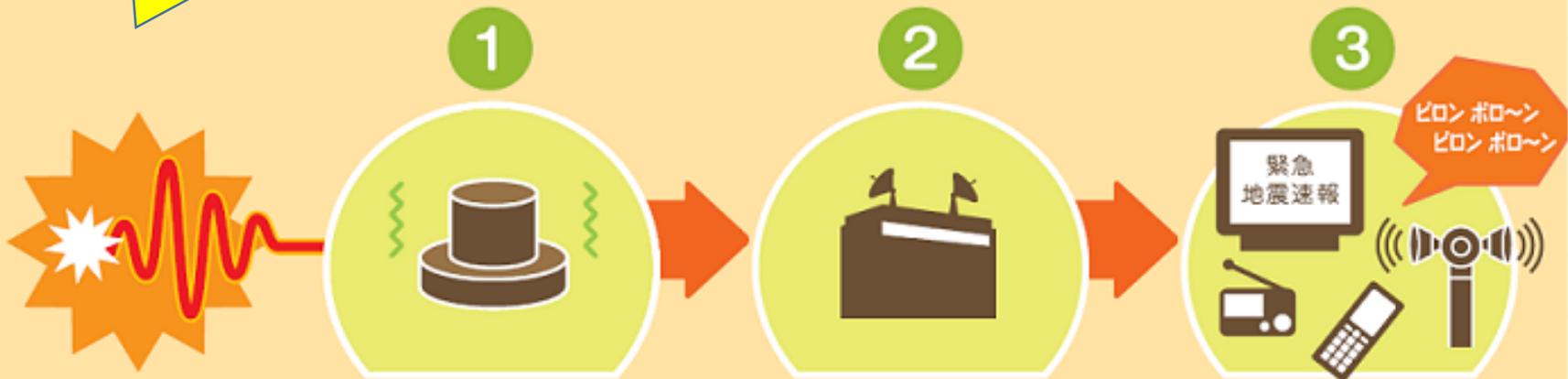


2019年6月18日22時22分ごろ  
山形県沖酒田の南西50km付近、深さ14km  
新潟県村上市で最大震度6強

数分後には津波注意報!

# 緊急地震速報

大阪府北部地震でも鳴りました。



じしんはっせい  
地震発生!

じしんけい  
地震計

きしよくちよう  
気象庁

テレビ・ラジオ など

震源近くの地震計で地震波をキャッチ!

震源や規模、予想される揺れの強さ(震度)等を自動計算し、緊急地震速報を発表!

地震による強い揺れが始まる前に素早くお知らせ!

# その数秒でどうするか・・・？

## 安全行動の1-2-3



①ドロップ:姿勢を低く!

②カバー:体・頭を守って!

③ホールド・オン:揺れが収まるまでじっとして!

**隠れる机等がない！  
間に合わない！**

**そんな時は**

**頭だけでも  
保護してく  
ださい。**

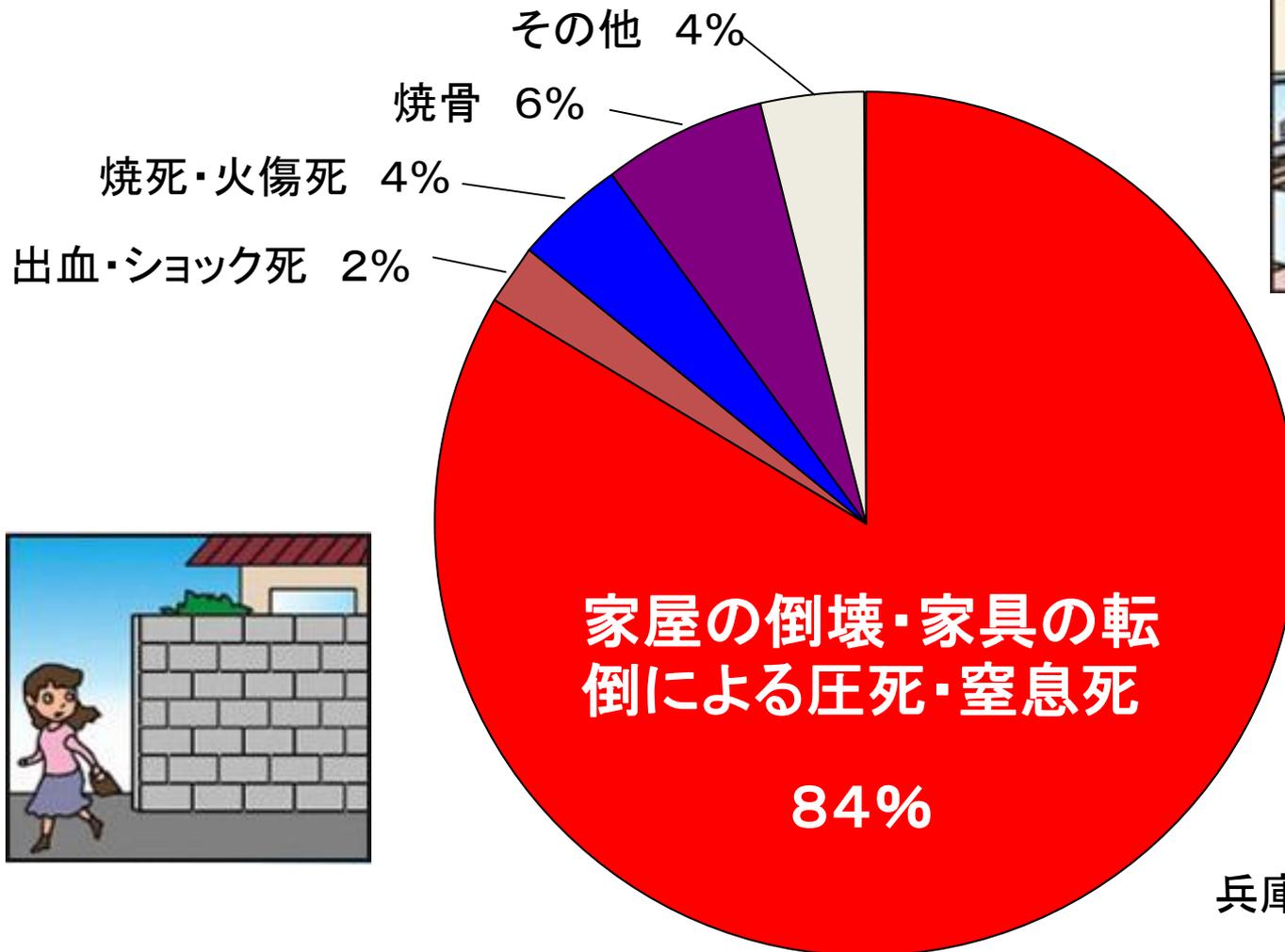


# 各自の備えについて



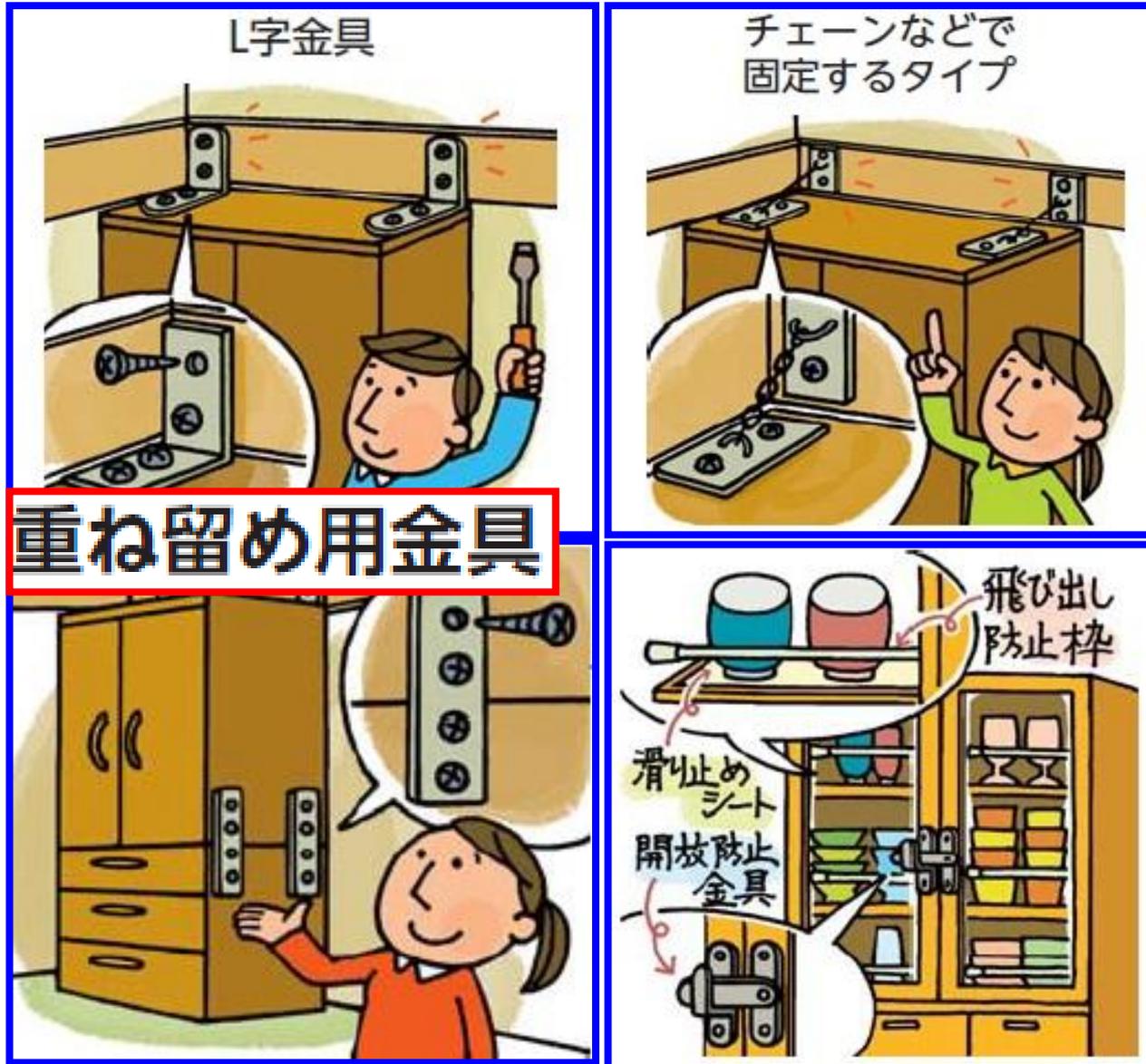
# 自分の命を守る決定的な備え

## 阪神淡路大震災における犠牲者の死因



兵庫県警察本部調べ

# 家具の転倒防止の実施



## ■寝室には家具を置かない

- ・ 寝室はできるだけ家具はおかない
- ・ どうしても置く場合は家具が倒れてくる範囲では寝ない
- ・ 寝室は2階以上にする



## ■出入口や通路には物を置かない

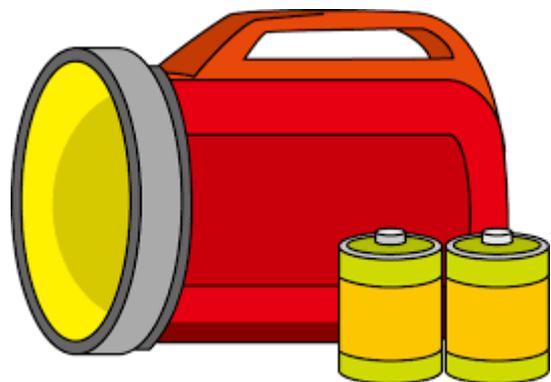
- ・ いざというときのために、出入口はふさがない
- ・ 玄関などの出入口までの通路に、家具など倒れやすい物を置かない



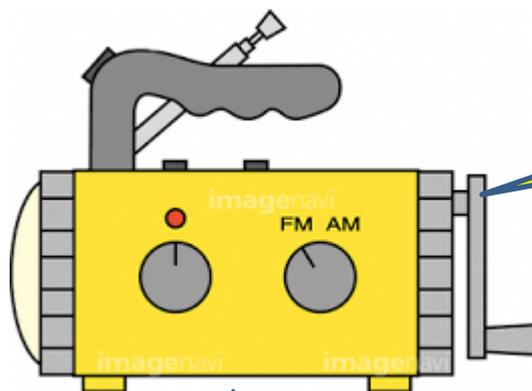
# 避難所となる学校の防災倉庫



# こんな備えも考えて下さい①



ソーラータイプの充電器



手回し発電タイプ

年に一回は電池入替

携帯電話に充電可能なタイプを準備!



# こんな備えも考えて下さい②

保管スペースがあるなら発電機



ガolinは決められた容器で保管



カセットボンベタイプもあります。

# 季節に応じた備えを



# 食料備蓄について

## 市の備蓄食料はどれくらい？

- ・三田市の避難者想定数・・・4,700人  
（市内伏在断層地震で震度6強4,694人）

三田市の備蓄数の基本となります。

4,700人 × 食 × 日 = 食

十分ある・・・、少ない・・・などご意見があるかと思えます。

# 避難所へ行ったけど・・・ 非常食が出ない



- ① 台風など風雨での避難は止めば家に帰れます。  
(短時間の避難)
- ② 県、国のレベルで物流がストップするわけではない。  
(食料品は売っている)

# 備蓄食料も一工夫



一人でどれだけ備蓄する？

3～7日分の  
備蓄を行いましょう！



# 非常持ち出し袋を用意してください。



食料、水、ライト、ラジオ、電池、着替え、薬(お薬手帳)、保険証(無理ならコピー)着替えヘルメット等

登録は  
無料!

さんだ 今すぐ登録を!!



防災・防犯

登録方法は簡単

**sanda@bosai.net**

に空メールを送信するだけ!!

※メールフィルターを設定している場合は  
**bosai.net**を受信登録してください。

火警などの防災情報、  
その他の緊急情報

保護情報

不審者の目撃情報、  
子供への声かけ事業など

地震・気象警報・土砂災害  
警戒情報などの気象情報

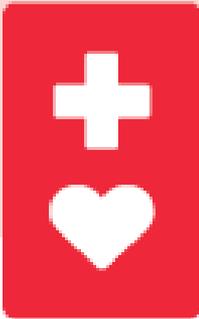
# ヘルプマーク・ヘルプカード をご存知ですか？



# ヘルプマーク・ヘルプカード をご存知ですか？

(ふりがな )		
なまえ 名前	けつえきがた 血液型	がた 型
じゅうしょ 住所	/	ねんう 年生まれ
れんらくさきなまえ 連絡先名前		
れんらくさきでんの 連絡先電話	ほんにん 本人にん	かんけい かんとく 本人との関係

あなたの支援し えんが必要です。  
ヘルプカード



さん だ し  
三田市

たす  
(助けてもらいたいこと)

かかりつけ医  
びょうめい くすり ちゅうい  
病名・お薬・アレルギーなど注意すること

---

---

---

---

---

---

---

---

# 皆さまへのお願い

■ 自然災害は必ず発生する。災害に対する意識をもとう！

■ 地域の危険な箇所を知ろう

地域の危険箇所が分かっているだけで防げる被害がある。

■ 情報取得のアンテナを広げよう

複数の情報入手手段をもち、正しい情報をタイムリーに。

■ 日頃からできる備えを！

■ 防災訓練に参加しよう

日頃できないことは、いざというときにはできません。



ご清聴ありがとうございました

