令和2年10月24日 えひめ暮らしと住まいフェア2020

「過去の災害や地域の災害リスクを知る」

愛媛大学防災情報研究センター 副センター長 二神 透

災害の世紀に備える

- ・巨大地震発生の周期に入る
- ・南海トラフ巨大地震の発生確率 30年以内に70~80%
- ・異常気象が多発(豪雨災害・浸水害・土砂災害)
- ・過去の災害に学ぶ
- ・被害想定・ハザードマップで備える

約120年間で1,000人以上の犠牲者を出した災害

7,273
21,959
105,000
2,925
3,064
1,083
1,223
2,306
1,330
3.769
6,434
18,578

1. 阪神淡路大震災(1995)

- □1月17日午前5時46分 M7.3
- □6,434人が犠牲(8割強が圧死,1割弱が

火災で焼死)

- □教訓
 - 〇耐震診断・耐震改修が基本
 - Oブレーカー・ガスの元栓を確認してから避難



2. 東日本大震災(2011年)

- □3月11日午後2時46分 M9.0
- ロ巨大津波の発生
- □液状化による建物・堤防への被害
- □教訓
 - 〇津波を想定した早期の避難・ 津波は繰り返し襲来する

3.8月豪雨と広島土砂災害(2014年)

- □8月20日 広島市 豪雨災害・土砂災害
- □死者74名
- ロ砂防ダム計画の遅れ
- ロ深夜の豪雨のため避難が遅れた

教訓

- 〇無秩序な住宅開発(行政の責任)
- 〇気象情報の入手と早目の避難行動



2014年8月, 広島土砂災害 早目の避難 垂直避難

4. 9月関東・東北豪雨(2015年)

- □9月10日朝 鬼怒川の決壊
- □栃木県24時間雨量400ミリ
- □「50年に一度の大雨」

教訓

- 〇避難勧告等の適切な発令
- 〇住民等の主体的な避難の促進



5. 熊本地震(2016年)

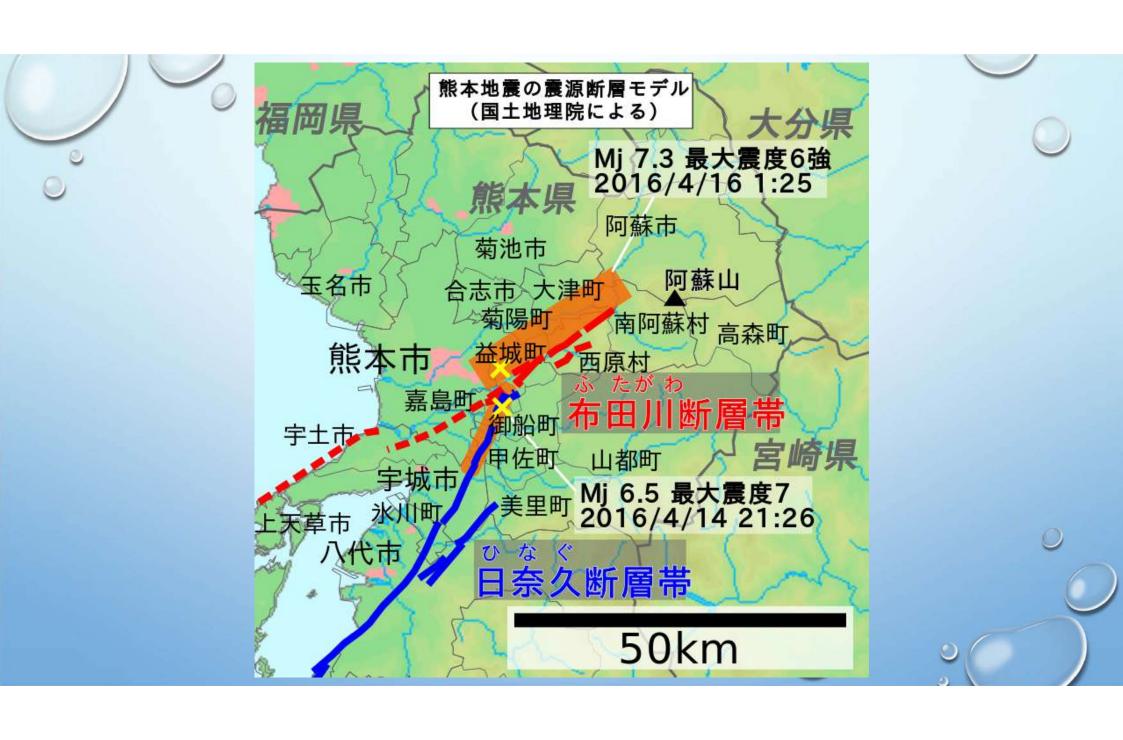
熊本地震(直下型地震)

4月14日21時26分(前震)M6.5

4月16日午前1時25分(本震)M7.3

震度7の地震が二度襲う 自主防災組織による活動があまり見られなかった 多くの住民が水・食料に並ぶ

南海トラフ巨大地震(1週間分の水と食料を)





















6. 糸魚川大火(2016年)

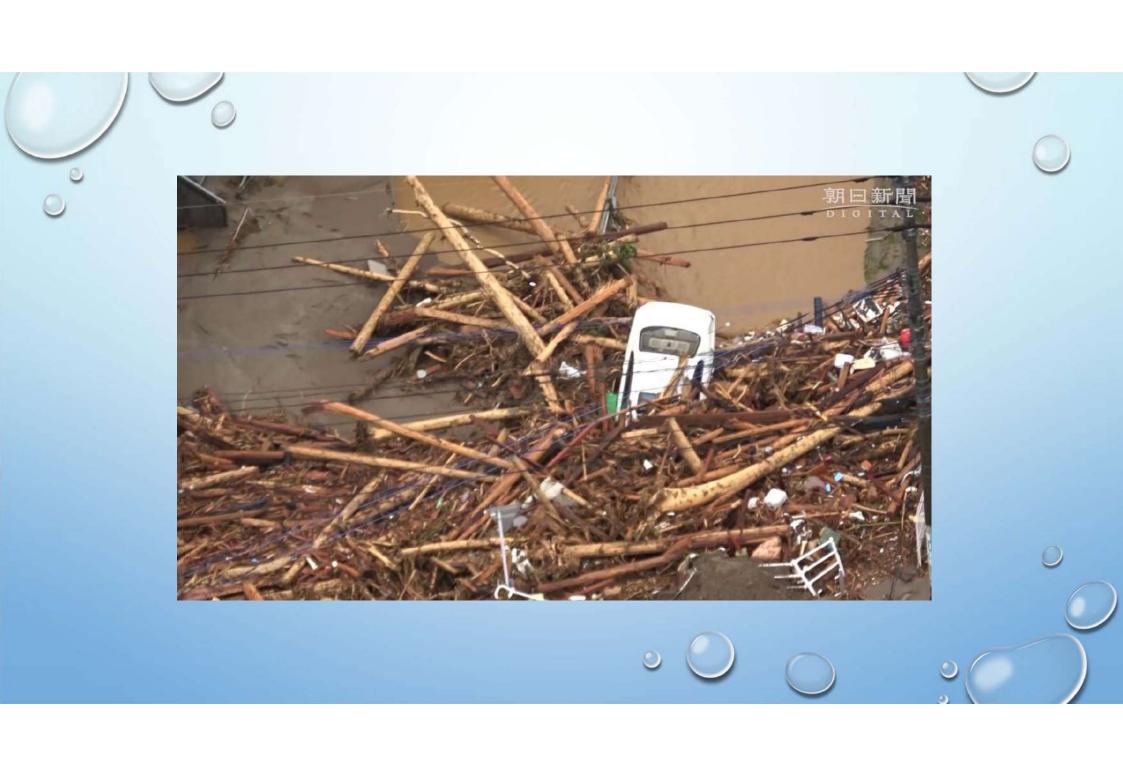
- □12月22日10時20分火災発生
- □30時間延焼 147棟 1976年10月酒田大 火以来
- □教訓
- 〇強風下 13.9M/S
- 〇フェーン現象 空気の乾燥



7. 九州北部豪雨(2017年)

- ・7月5日から6日1時間最大雨量福岡県 朝倉市129.5ミリ
- ・豪雨による死者は福岡33人、行方不明5名、 大分県3人、広島県2名
- •全壊276棟、半壊1,066棟
- •流木被害











8. 大阪北部の地震(2018年)

- •2018年6月18日7時58分 M6.1
- ・震度6弱

- ・ブロック塀による死者2名
- ・家具の倒壊による死者2名





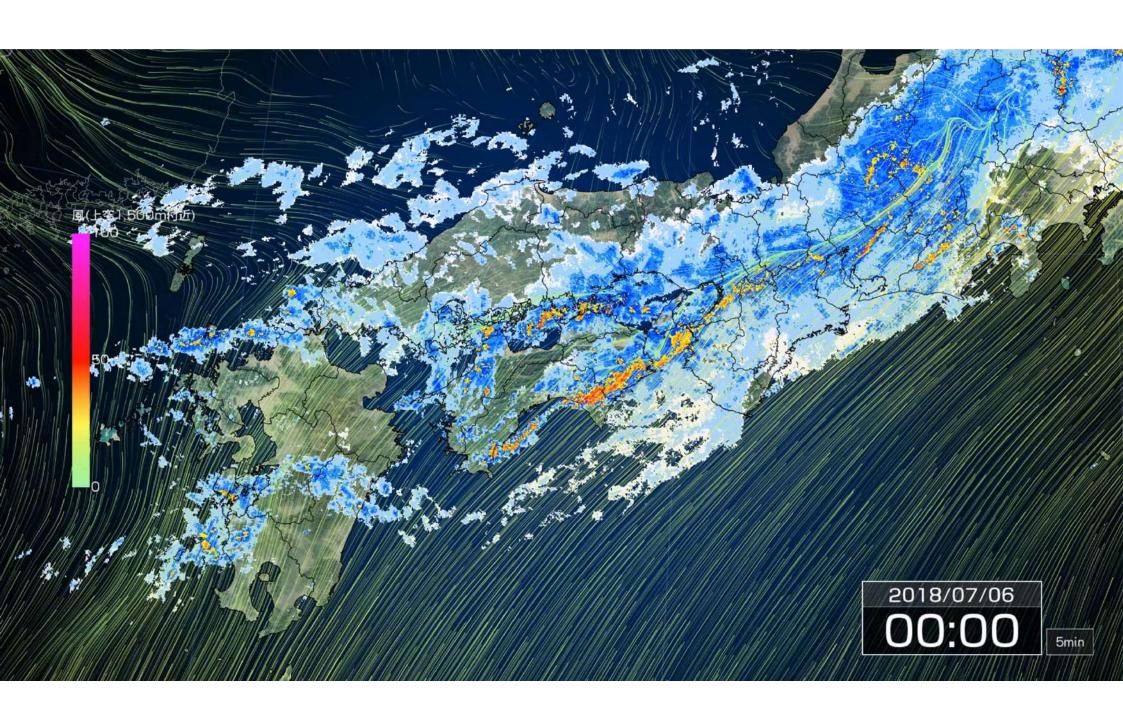
9. 西日本豪雨災害(2018年)

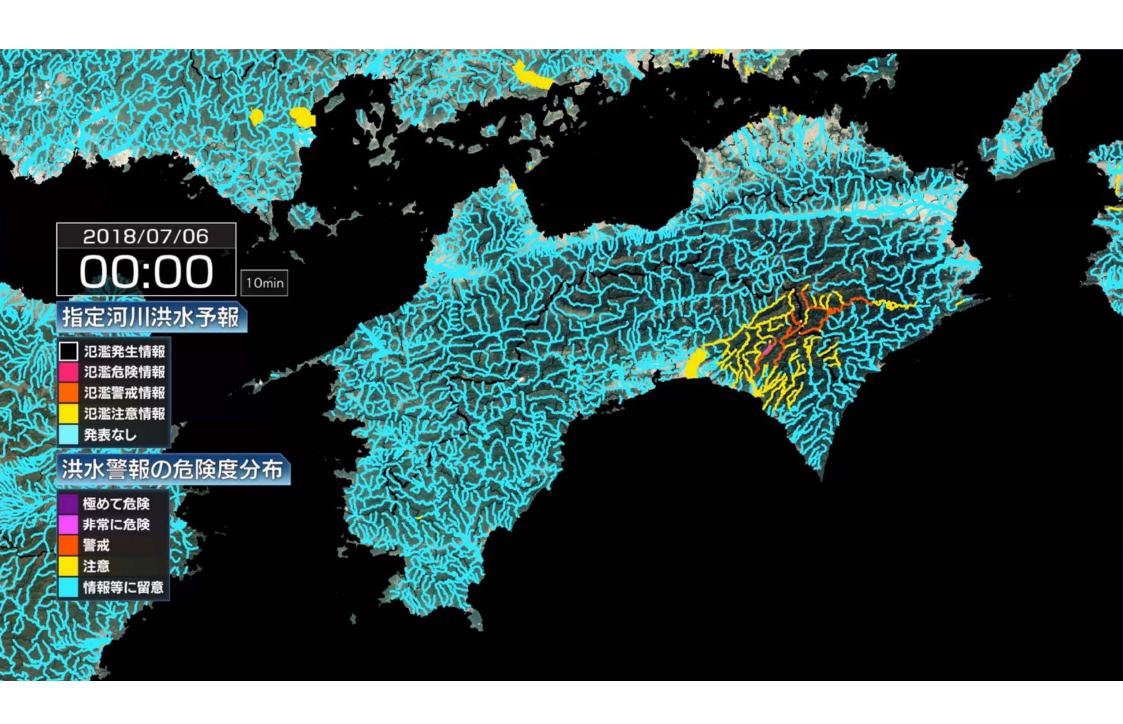
- ・死者 全国14府県で263人 行方不明者8人
- •家屋被害 全壊6,296棟 半壊10,508

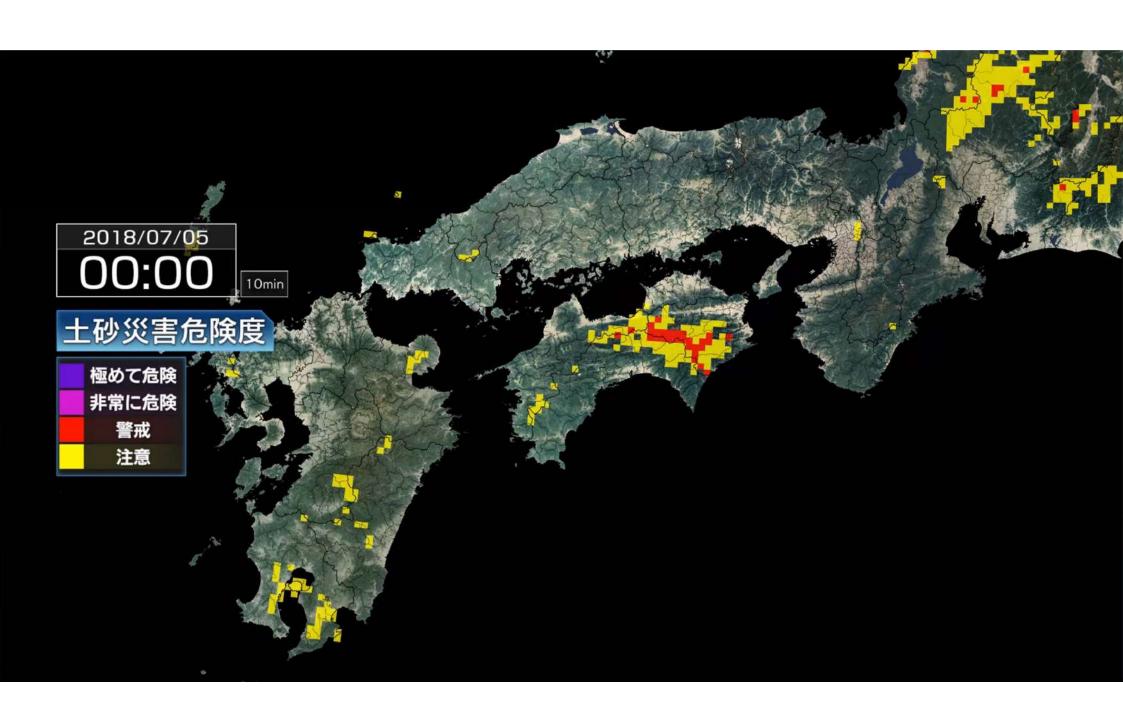
一部損壊4,379

床上浸水8,937 床下浸水20,545

·愛媛県 死者27名









台風15号

発生日:2019年9月5日

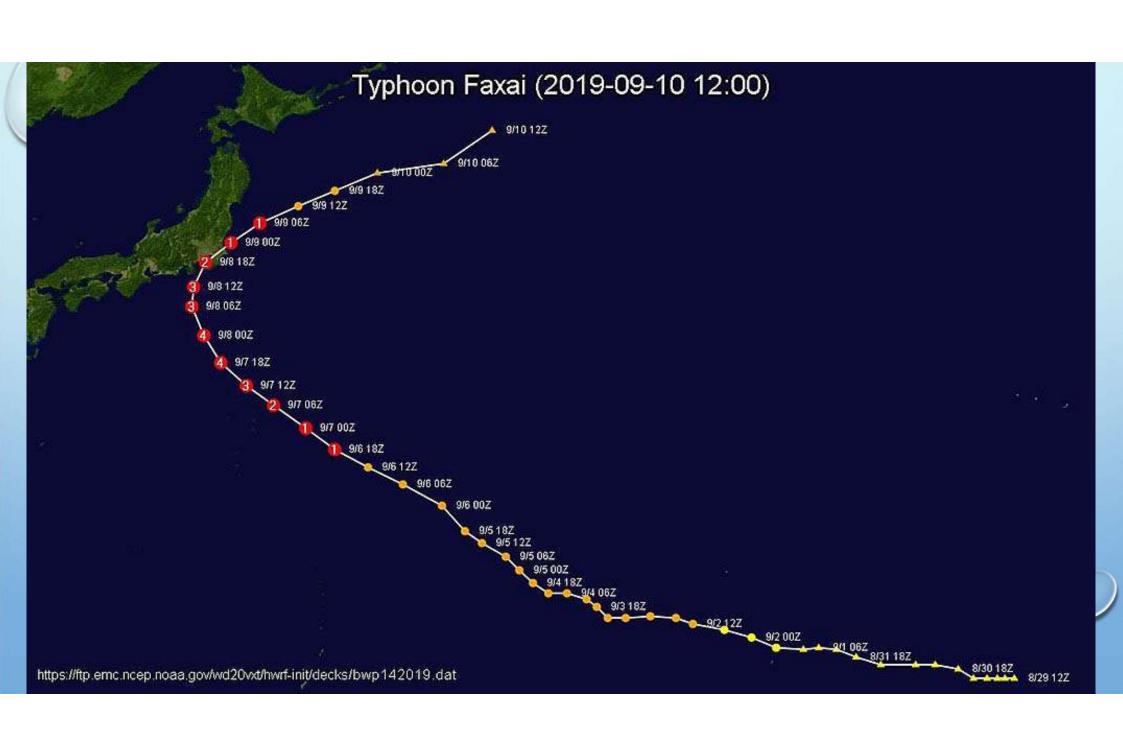
関東地方に上陸したものとしては観測史上最強クラス!

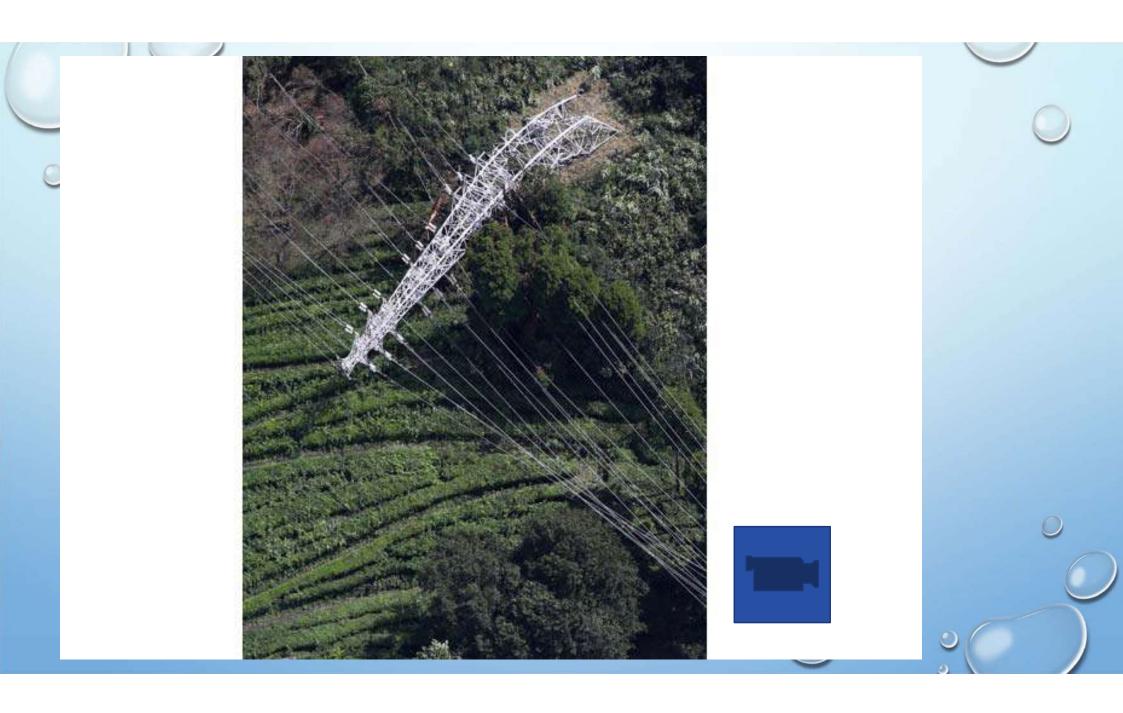
9月9日に上陸し、千葉県を中心に甚大な被害を出した。

建物等被害

総務省消防庁による建物被害の情報(10月31日午後6時時点での暫定値)

都県名	住家被害				非住家被害		
	全壊	半壊	一部破損	床上浸水	床下浸水	公共建物	その他
福島県	1			5	6		
茨城県	5	35	2712				13
栃木県			3				
埼玉県			15	1			
千葉県	269	2576	48106	37	65		182
東京都	9	91	1633	13	8		197
神奈川県	6	40	2050	31	32		48
静岡県		2	38		2	1	
合計	290	2744	54558	87	113	1	440





課題

情報把握遅れ支援届かなかった

- ・県が災害本部を立ち上げたのは10日午前9時。
 - ⇒そして、県が現地への職員派遣を始めたのは

発生4日目の12日。

国や千葉県の初動対応の遅れが問題視

- ・被害の最前線で対応にあたる市町村との情報共有が進まず、実態把握に時間を要した
 - ⇒住民への早期の支援が十分に行き届かなかった

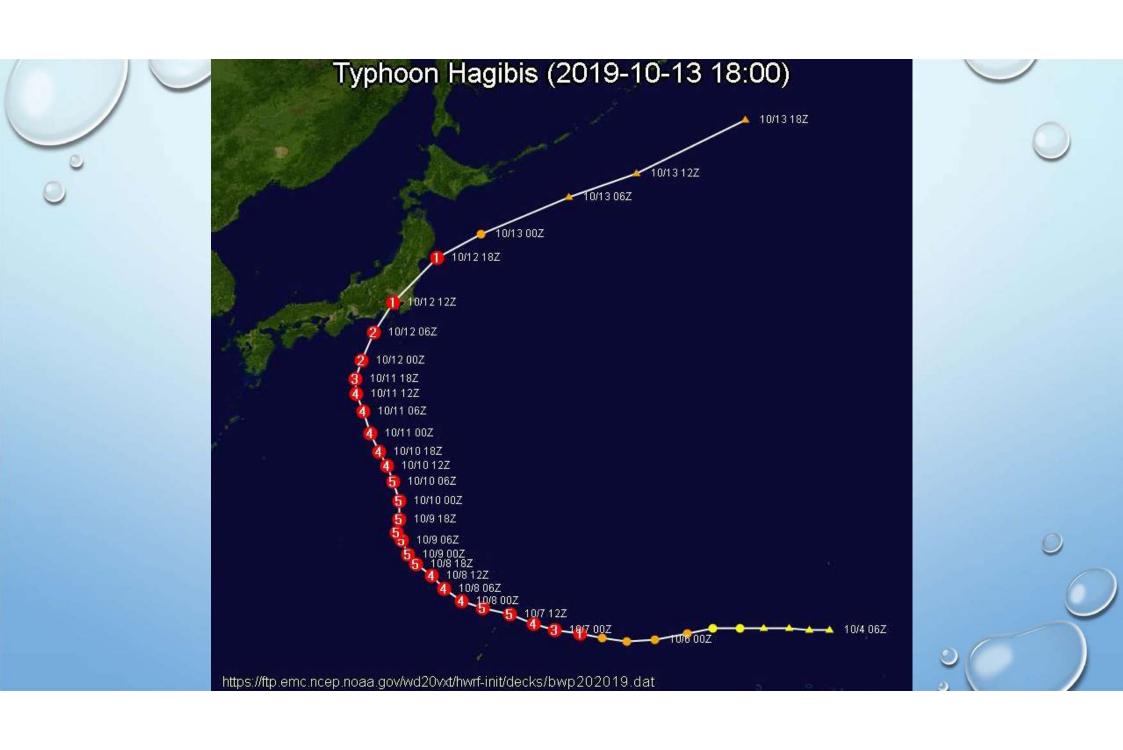


台風19号

発生日:2019年10月6日

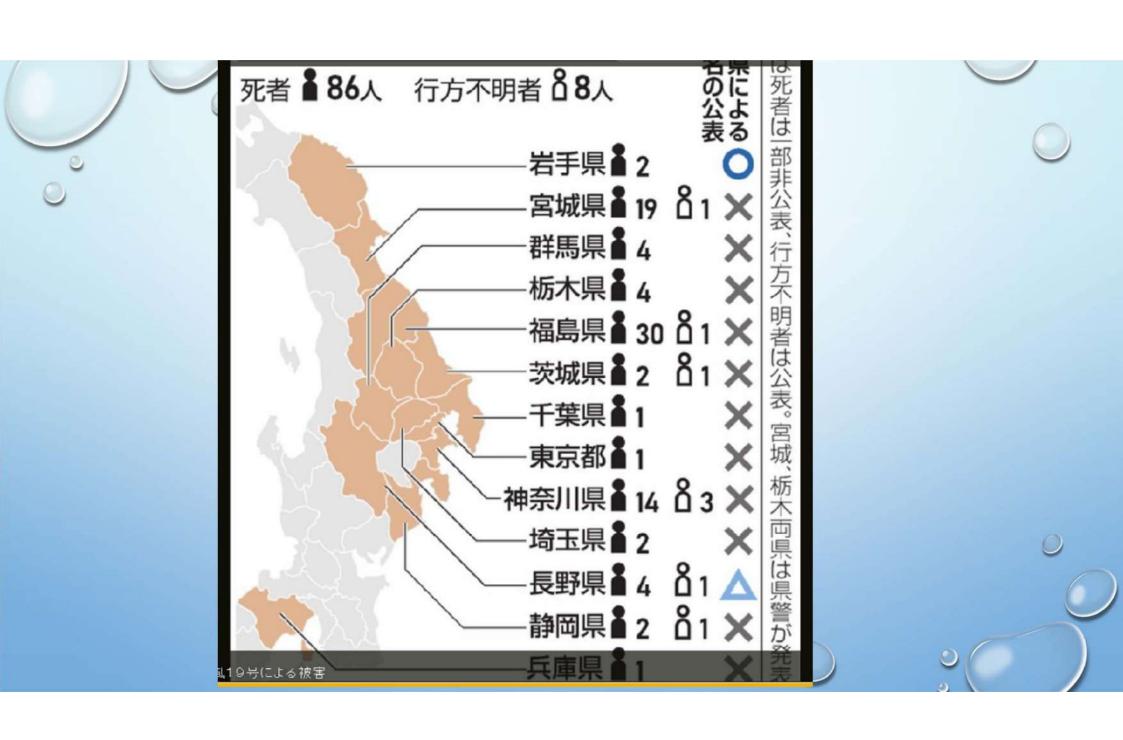
10月12日上陸

福島を中心に甚大な被害



全国での被害

- 死者 105人 行方不明者3人
- ・激甚災害、特定非常災害(台風としては初)、大規模災害復興法の非常災害(2例目)の適用を行った。また、災害救助法適用自治体は2019年11月1日現在で14都県の390市区町村であり、東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)を超えて過去最大の適用となった。
- ・台風19号の大雨による土砂災害が20都県で計805件(5日時点)に上り、一つの台風では最多を記録したことが国土交通省の集計でわかった。





(千葉県で大きな被害)

概要

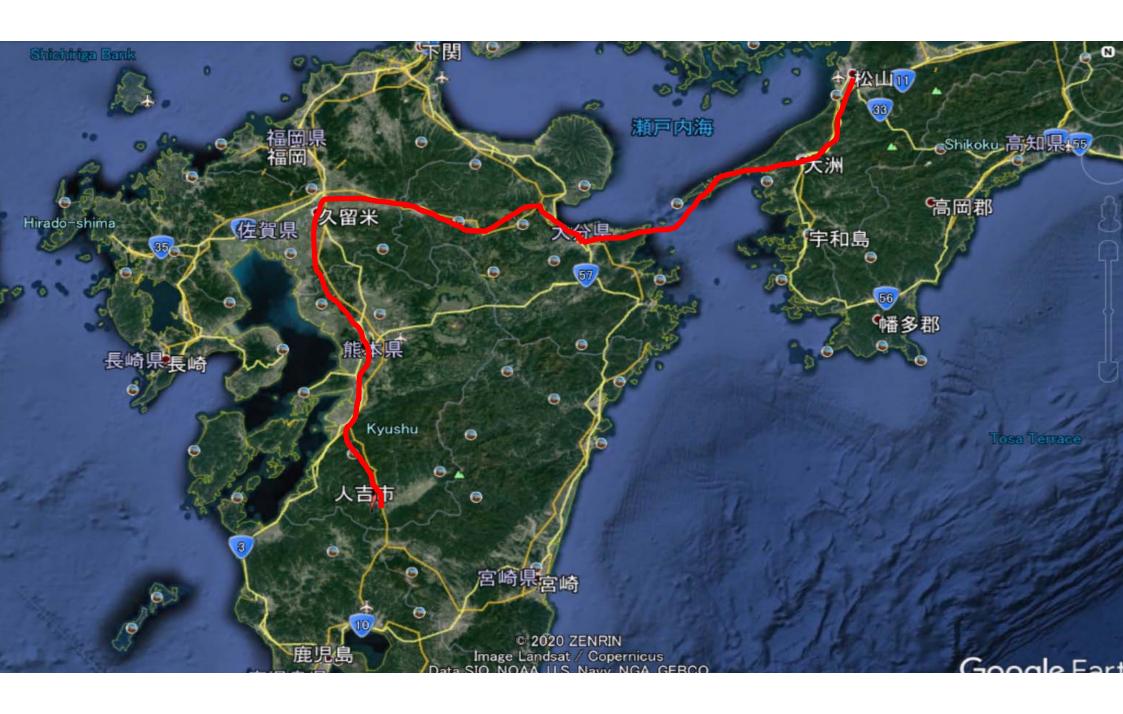
・2019年10月25日 千葉県を中心に甚大な被害をもたらした豪雨災害発生(台風21号の影響)。

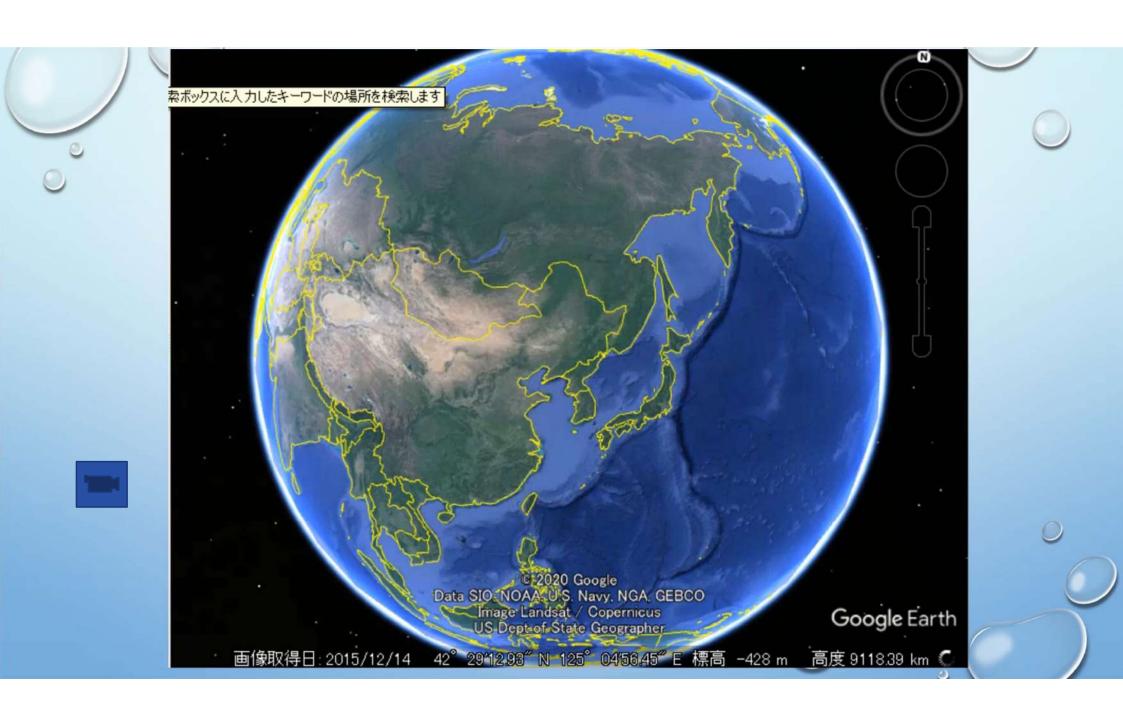
平年の10月1か月分の雨がわずか半日で降った。

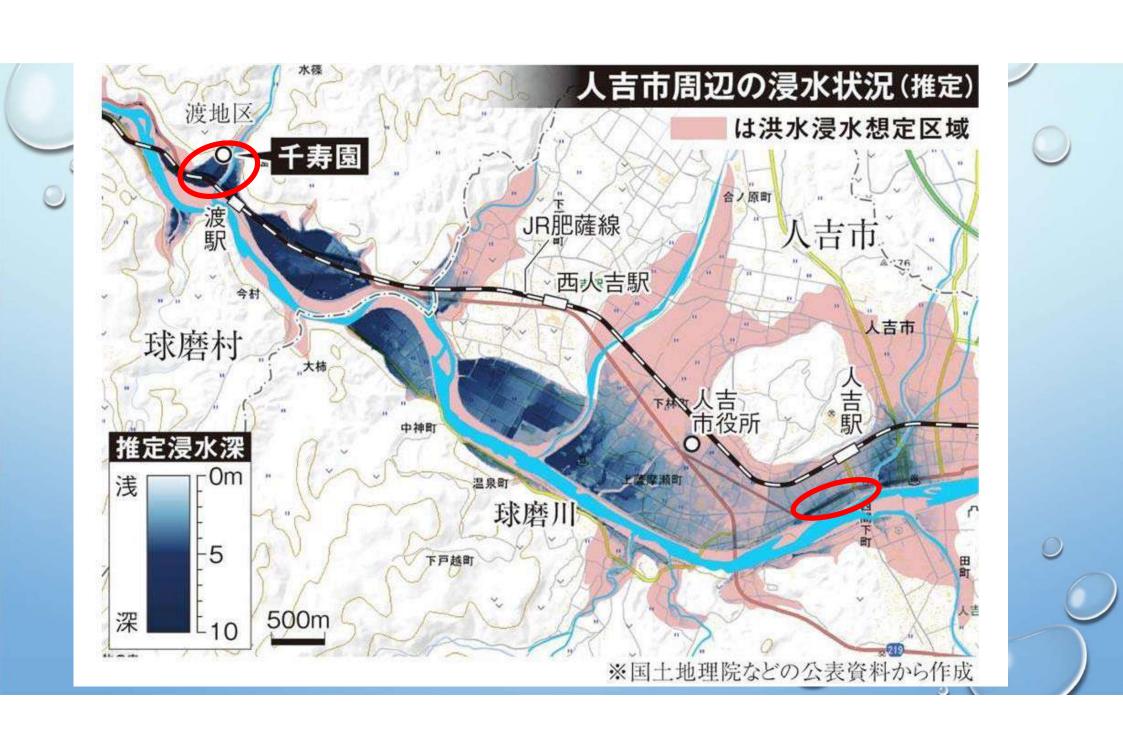
千葉県・福島県では1,3,6,12時間降水量の観測史上 1位の値を記録した。







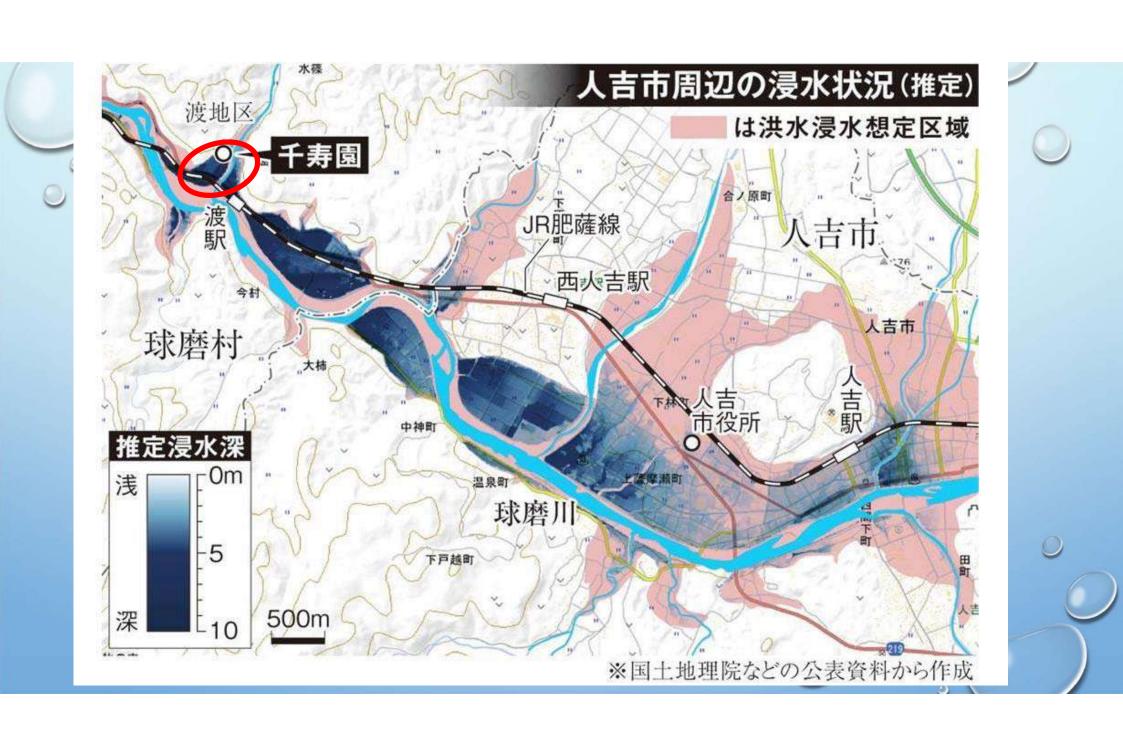




















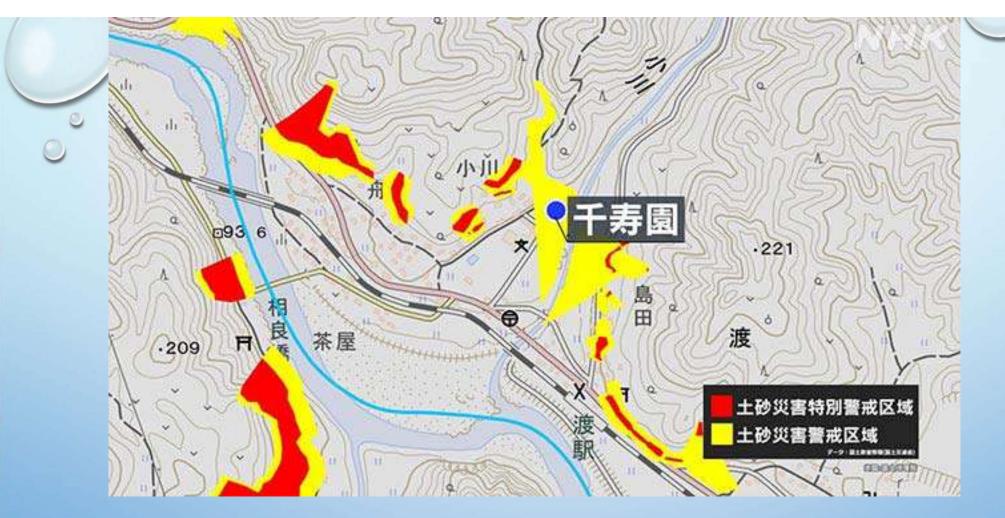




特別養護老人ホーム「千寿園」周辺の洪水浸水想定区域

NHK NEWSWEB

https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200722/k10012528061000.html?utm_int=news-saigai_contents_list-items_001



特別養護老人ホーム「千寿園」周辺の土砂災害警戒区域

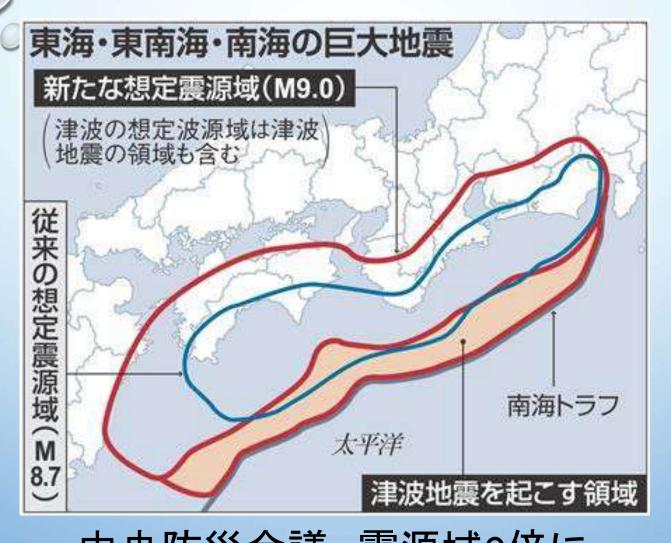
NHK NEWSWEB

https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200722/k10012528061000.html?utm_int=news-saigai_contents_list-items_001



•32万3000人の犠牲者

2012年 「8月29日国の中央防災会議」



中央防災会議 震源域2倍に

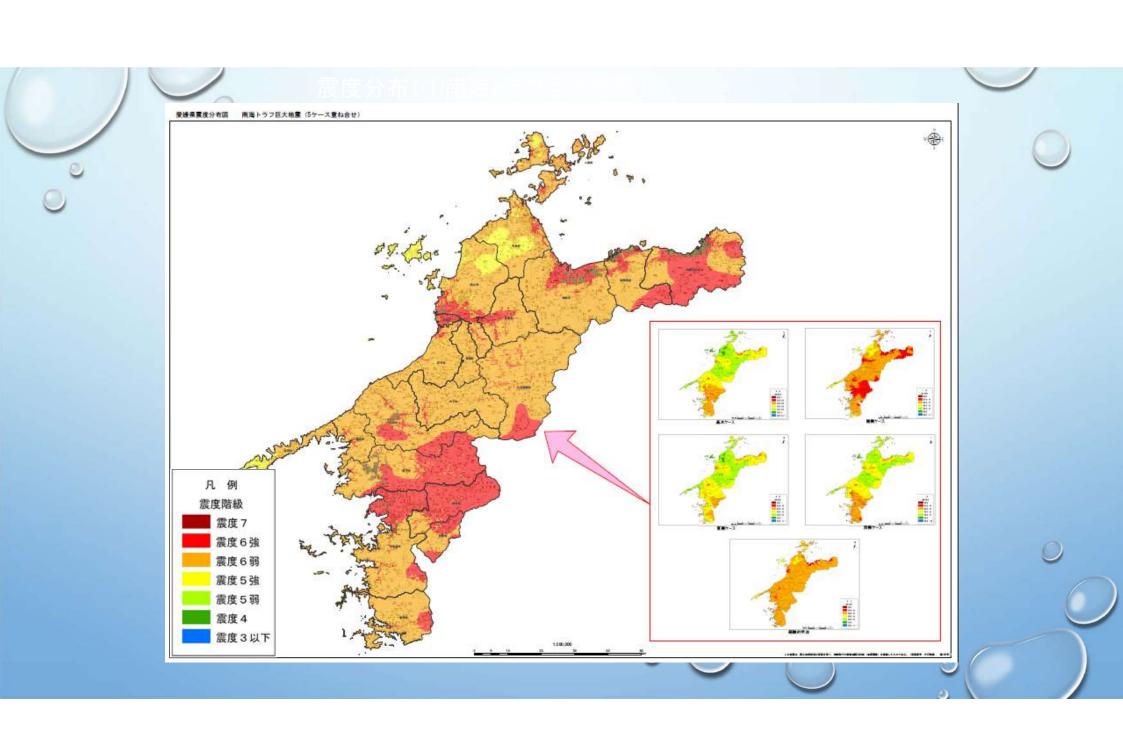
2012/1/28

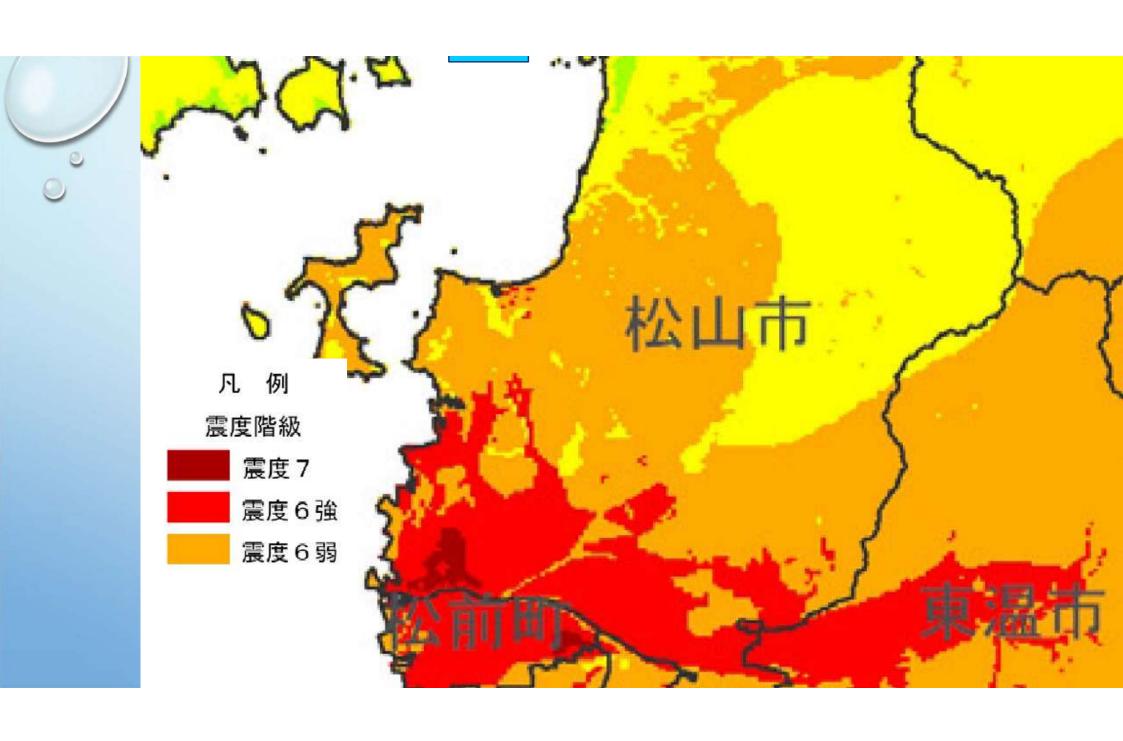
- •津波•••23万人
- •建物倒壊••8万2000人
- •火災••••1万人

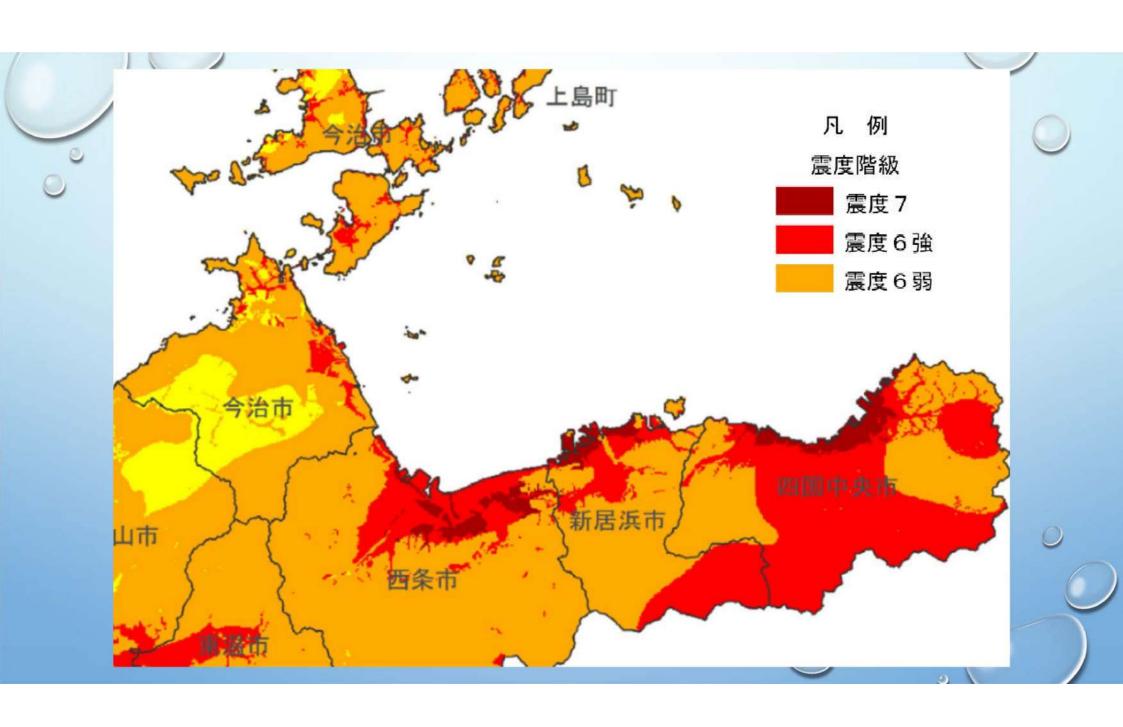
2012年 「8月29日国の中央防災会議」

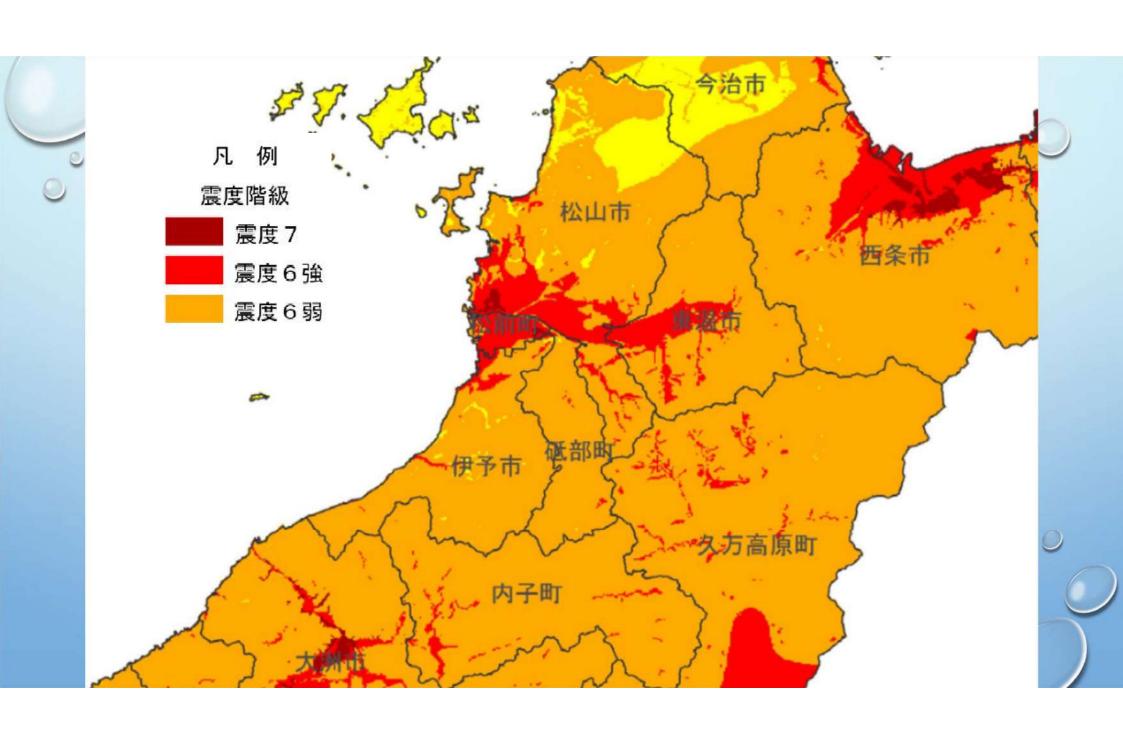
- •津波••••4,400人(8,184人)
- •建物倒壊••7,400人(6,210人)
- •火災••••700人(1,585人)

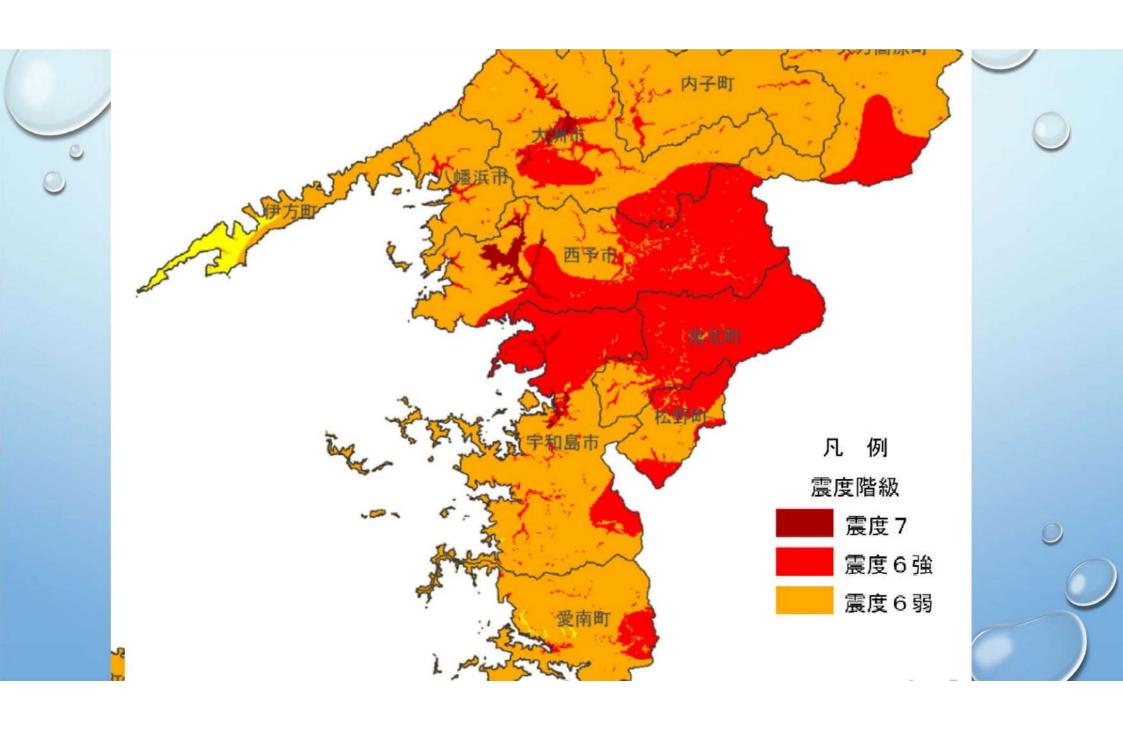
愛媛県内の被害 「2012年8月29日国の中央防災会議」 「2013年12月26愛媛県被害想定」

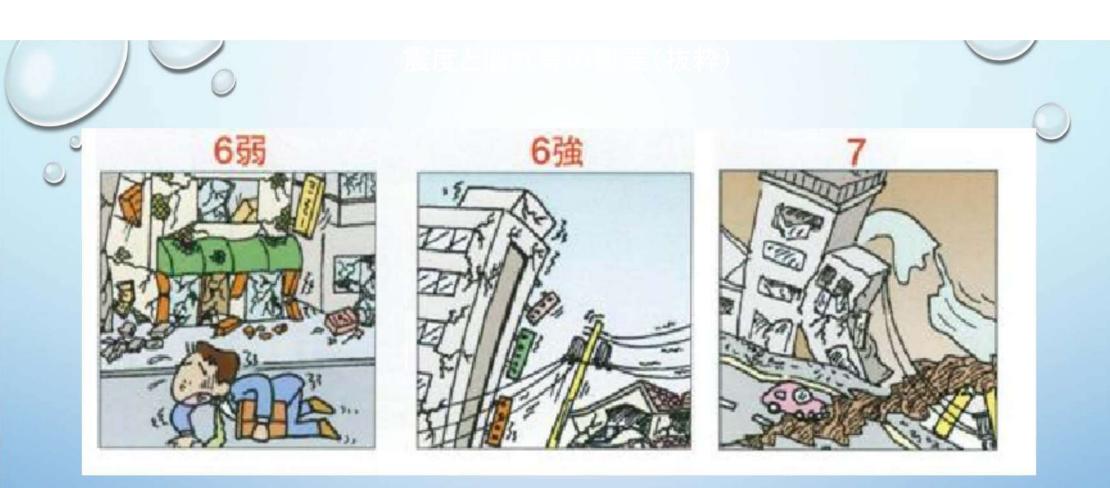












震度6弱以上の揺れになると

	①南海トラフ	2	2'	3	
四国中央市	7	5弱	4	7	
新居浜市	7	5強	5弱	7	
西条市	7	6弱	5強	7	
上島町	6強		7 +1	TZE	
今治市	6強		3市	リに頭	
東温市	6強				
松山市	7				
砥部町	6強		Ach	九士	
久万高原町	6強		国中级	4 41,	
松前町	7	35 2	又士	40	
伊予市	7		条市、	TALLI	
内子町	6強	43.3	本	大洲市	
大洲市	7	伊予		-/111 - 1-	J

八幡浜市 伊方町

西予市

鬼北町

松野町 宇和島市

愛南町

7

7

6強

7

7

大震度7

4

6強

(5)

6弱

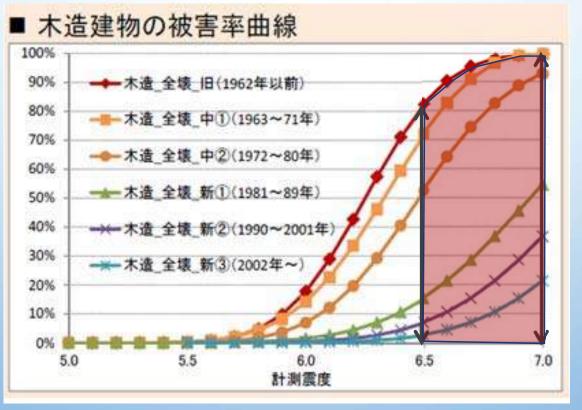
6強 6強

新居浜市 市、松前町 5、八幡浜市 伊方町、西予市、鬼北町 宇和島市、愛南町

(東日本大震災:栗原市だけ)



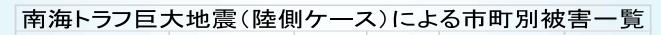
南海トラフ巨大地震による建物被害



2013/12/2

建物倒壊による人的被害 南海トラフ巨大地震(陸側ケース)冬深夜

市町名	死者数	負傷者数	重傷者数
松山市	482	5,464	852
新居浜市	850	4,769	1,600
西条市	826	5,179	1,571
宇和島市	825	4,425	1,511
伊方町	6	137	11



市町名	建物倒壊	津波	火災	土砂災害	合計
松山市	482	184	45	4	715
伊予市	86	432	30	4	552
東温市	125	0	0	1	126
久万高原町	65	0	0	3	68
松前町	178	35	45	0	258
砥部町	15	0	0	2	17
今治市	351	284	3	3	641
新居浜市	850	455	536	1	1842
西条市	826	2592	230	1	3649
四国中央市	756	26	260	1	1043
上島町	61	86	0	0	147
宇和島市	825	1444	293	6	2568
八幡浜市	233	504	23	9	769
大洲市	390	47	40	7	484
西予市	635	634	80	2	1351
内子町	81	0	0	3	84
伊方町	6	212	0	4	222
松野町	55	0	0	1	56
鬼北町	175	0	0	1	176
愛南町	15	1249	<u></u> 0	1	1265
県計	6210	8184	1585	54	16033

耐震診断と補強の手法 耐震補強

- 9981年5月以前の建物 旧耐震 既存不適格建物
- ①抵抗要素である壁の絶対量不足
- ②接合部が不十分, 劣化
- ③壁の配置がアンバランス

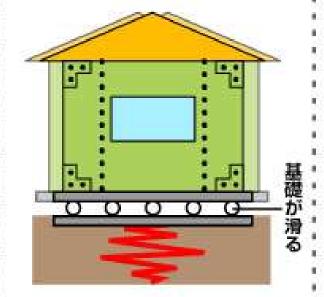
耐震診断と補強の手法 3. 地震に強い工法(耐震, 制震(制振), 免震)

耐震



金物でガチガチに固定 地震の度に緩む

免震



基礎に免費装置を設置建物に地震力を伝えない

制震

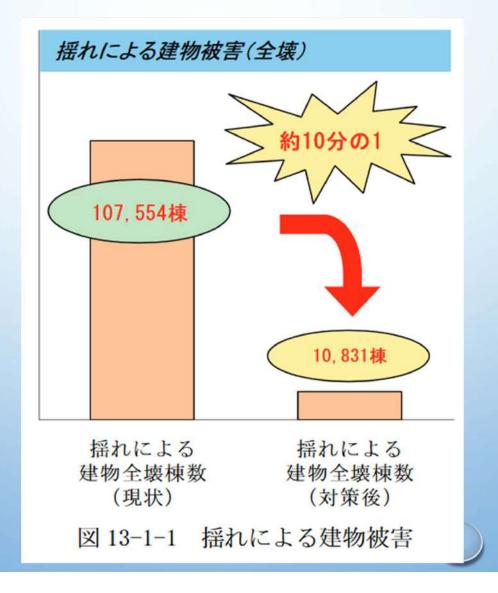


建物に制震装置を設置 建物の揺れ幅や損傷が減少 度重なる地震にも緩まない

防災・減災効果の評価

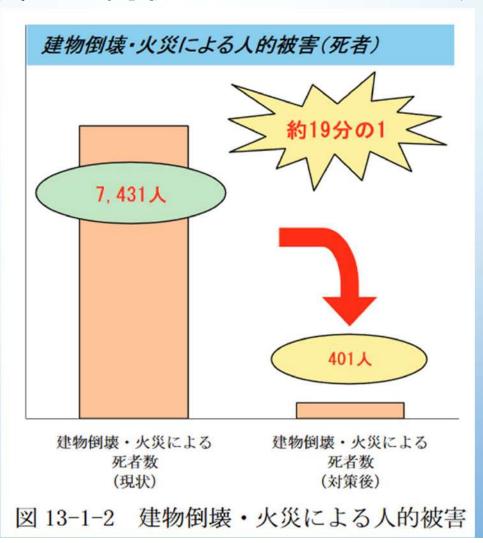
- ・建物の耐震化 現状71.4%→100%
- ・家具の転倒・落下防止対策 現状26.2%→100%
- ・津波からの早期避難率 仮定20%→100%

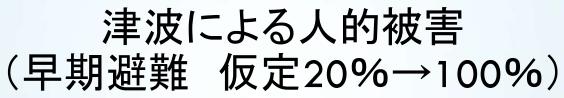
建物被害の想定(耐震化 現状71.4%→100%)

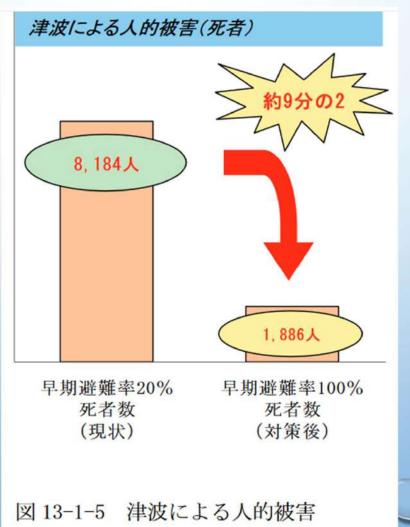




建物倒壊・火災による人的被害(耐震化 現状71.4%→100%)







おわりに

災害に対する暮らしと住まいの課題

- ・南海トラフ巨大地震・活断層による地震 耐震・家具の固定
- ・風水害に備える 土砂災害・浸水害
- ・そのためには、災害特性・地域特性を知る

地震被害想定 津波・倒壊建物・地震火災・土砂災害・液状化 ハザードマップ 浸水害・土砂災害

各種保険の見直し 地震火災保険・火災保険 リスクを回避



ご清聴ありがとうございました

