

氷室町会自主防災会 出前講座

「高めよ 防災力」～その時に備えて～



令和5年10月21日(土)

松本市危機管理部

本日の主な項目

- 地域の(災害)特性
- 松本市で懸念される地震
- 水害・土砂災害
- 自助・共助・公助で減災
- 避難所の開設・運営



梓川地区の地域特性

1 自然条件

長野県中央西部、西部の山地は北アルプスの前山的存在、東部は梓川地区を東西に流れる梓川により形成された河岸段丘地帯、耕地を含め集落はここに分布し、生活圏の大部分は標高600～800mの範囲に広がっている。

2 気候

内陸性、冬期寒冷期間が長いものの、積雪量は少ない。
降雨量は年間1,100mm程度

3 自然条件に見る災害の要因

かつては大雨の度に洪水や決壊を繰り返していた梓川も上流に三つのダムができたことや、護岸工事により堤防が完備したことにより、氾濫による被害は殆ど考えられなくなった。

地震は、糸魚川～静岡構造線断層帯及び境峠～神谷断層帯が近傍に存在する。

氷室町会の地形・土地利用

①



②



③



④



近年の災害記録

災害年月日	被害地域及び状況
昭33年7月	集中豪雨で丸田橋、大和橋流出、堤防決壊3カ所、被害額1500万円、自衛隊120名災害派遣
昭34年9月	台風15号（伊勢湾台風）により家屋全壊10戸、半壊287戸、被害額790万円
昭36年6月	増水により中央橋流出
昭40年7月	長雨により、梓川堤防決壊（神田川300m・下立田130m・氷室130m）中央橋、梓川鉄橋（大糸線）橋脚流出
昭45年6月	梅雨前線豪雨により上水道水源地に大きな被害、臨時水源確保
昭58年9月	台風10号の影響による大雨で梓川橋（丸太橋）、下島橋、橋脚流出、穴沢、尾入沢、木神沢が土砂流出により氾濫、長坂が土砂崩れにより通行止め、床下浸水家屋48戸（被害総額3億7千万円）

地域の災害特性

氷室町会の災害特性

- 地震 → リスクあり
- 洪水 → リスクあり
- 土砂災害 → リスクなし

程度の差はありますが、災害への備えが必要！

■地震編

＜松本市付近の地震の記録＞

- 841年2月13日(続日本後記)・・・1178年前
マグニチュード6.5

「信濃國言。地震。其聲如雷。一夜間凡十四度。墻屋倒頽。公私共損」
(信濃國で地震。一夜の震動十四度。公私の損害多大であった)

- 1791年6月23日 松本付近で地震・・・228年前
マグニチュード6.7

「松本城 本丸の高塀30間倒れる。」

- 2011年6月30日 長野県中部地震(マグニチュード5.4)
最大震度5強
死者1名、重症3名、軽傷14名
家屋被害多数

松本ではどんな地震が起こるか？



◎地震のタイプ

海溝型地震（プレートの反発）

東北太平洋沖地震（東日本大震災）

南海トラフ巨大地震（東海・東南海・南海）

内陸型地震（プレート内の地震）

兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）

中越地震、熊本地震

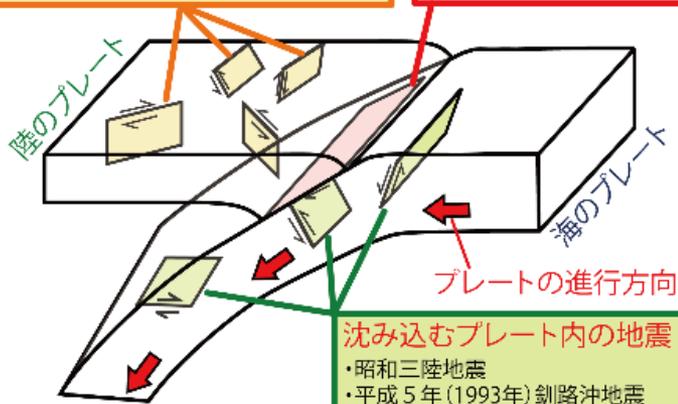
首都直下地震

陸域の浅い地震

- ・平成7年(1995年)兵庫県南部地震
- ・平成16年(2004年)新潟県中越地震
- ・平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震
- ・平成28年(2016年)熊本地震
など

プレート境界の地震

- ・南海地震
- ・東南海地震
- ・平成15年(2003年)十勝沖地震
- ・平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震
など



沈み込むプレート内の地震

- ・昭和三陸地震
- ・平成5年(1993年)釧路沖地震
- ・平成6年(1994年)北海道東方沖地震
など

松本地域（糸魚川-静岡構造線断層帯）は、全国の活断層で最も地震発生確率が高い！

地震による揺れ-震度とマグニチュード

● 「震度」とは、地表で感じる揺れの強さをいいます。

気象庁の観測点において、計測震度計で計測し、発表されます。正確には、「震度階」または「震度階級」といいます。震度には0～7までありますが、このうち5と6はそれぞれ強と弱に分かれています。

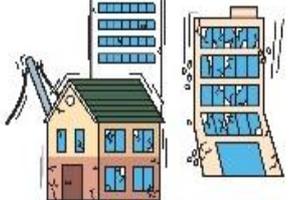
● 「マグニチュード」は、地震の規模そのものを表す尺度です。

また、断層破壊の大きさを表す尺度でもあります。

一般には、マグニチュード7.8以上の地震を「巨大地震」といいます。

東日本大震災では日本での観測史上初のマグニチュード9.0を記録しています。

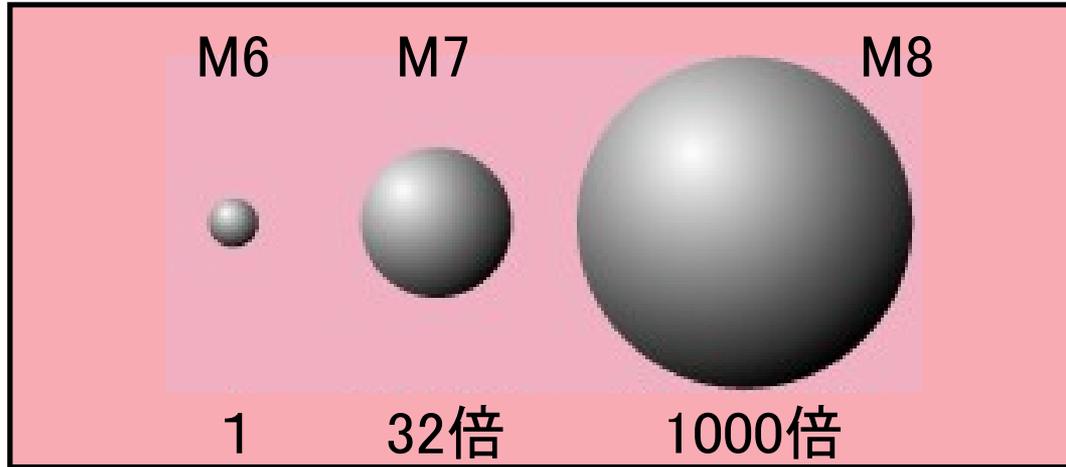
震度 4	震度 5 弱	震度 5 強
		
<ul style="list-style-type: none">・ほとんどの人が驚く。・電灯などのつり下げ物は大きく揺れる。・空りの悪い置物が、たれることがある。	<ul style="list-style-type: none">・大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。・棚にある食器類や本が落ちることがある。・固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	<ul style="list-style-type: none">・物につかまらないと歩くことが難しい。・棚にある食器類や本で落ちるものが増える。・固定していない家具が倒れることがある。・補強されていないブロック壁が崩れることがある。

震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
		
<ul style="list-style-type: none">・立っているものが困難になる。・固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることもある。・壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。・耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。	<ul style="list-style-type: none">・はわないと動くことができない。飛ばされることもある。・固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。・大きな地割れが生じたり、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。	<ul style="list-style-type: none">・市属性の低い大造家は、傾くものや、倒れるものがさらに増える。・正震性の高い木造建物でも、まれに傾くことがある。・正震性の低い鉄筋コンクリート造の建物では、倒れるものが増える。

マグニチュード

2段階上がると1000倍

地震全体のエネルギー (1段階上がると約32倍)
地震1つに固有の規模



提供: 信大 大塚教授

震度

各地での
揺れの強さ

加速度と震動周期から算出

震源からの距離や
地盤条件によって異なる

震度2



震度4



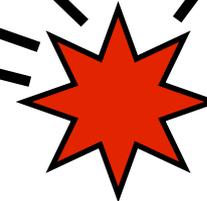
震度6



震度7



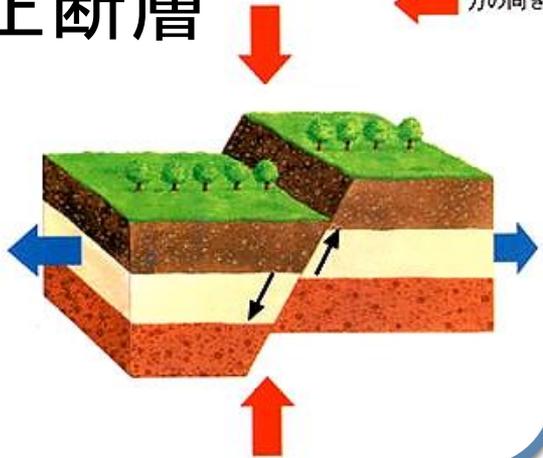
軟弱
地盤



震源

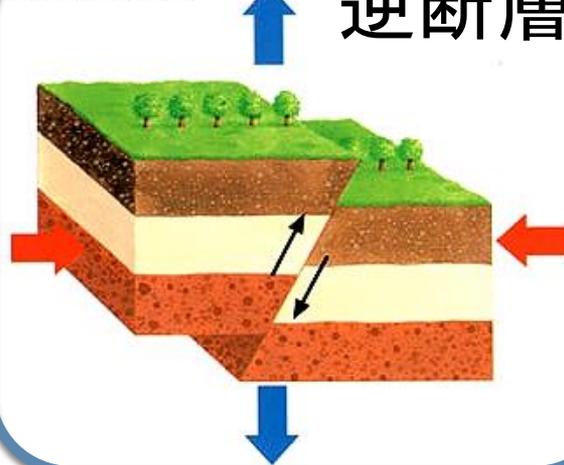
地盤に力が加わると地層が切れて断層ができる。

正断層



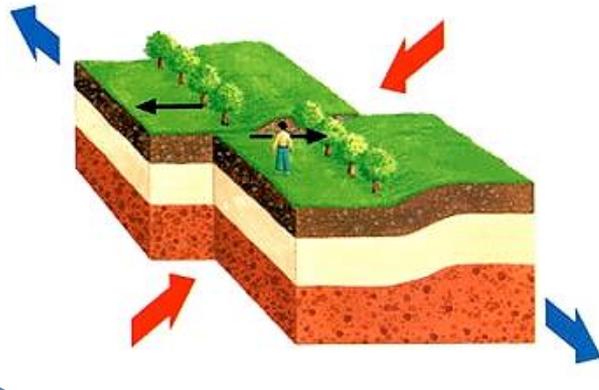
逆断層 (縦ずれ断層)

逆断層



左横ずれ断層

右横ずれ断層



横ずれ断層

提供: 信大 大塚教授

断層が動くと地震が発生する。

最近動いた断層はとくに「活断層」とよばれる。

活断層とは

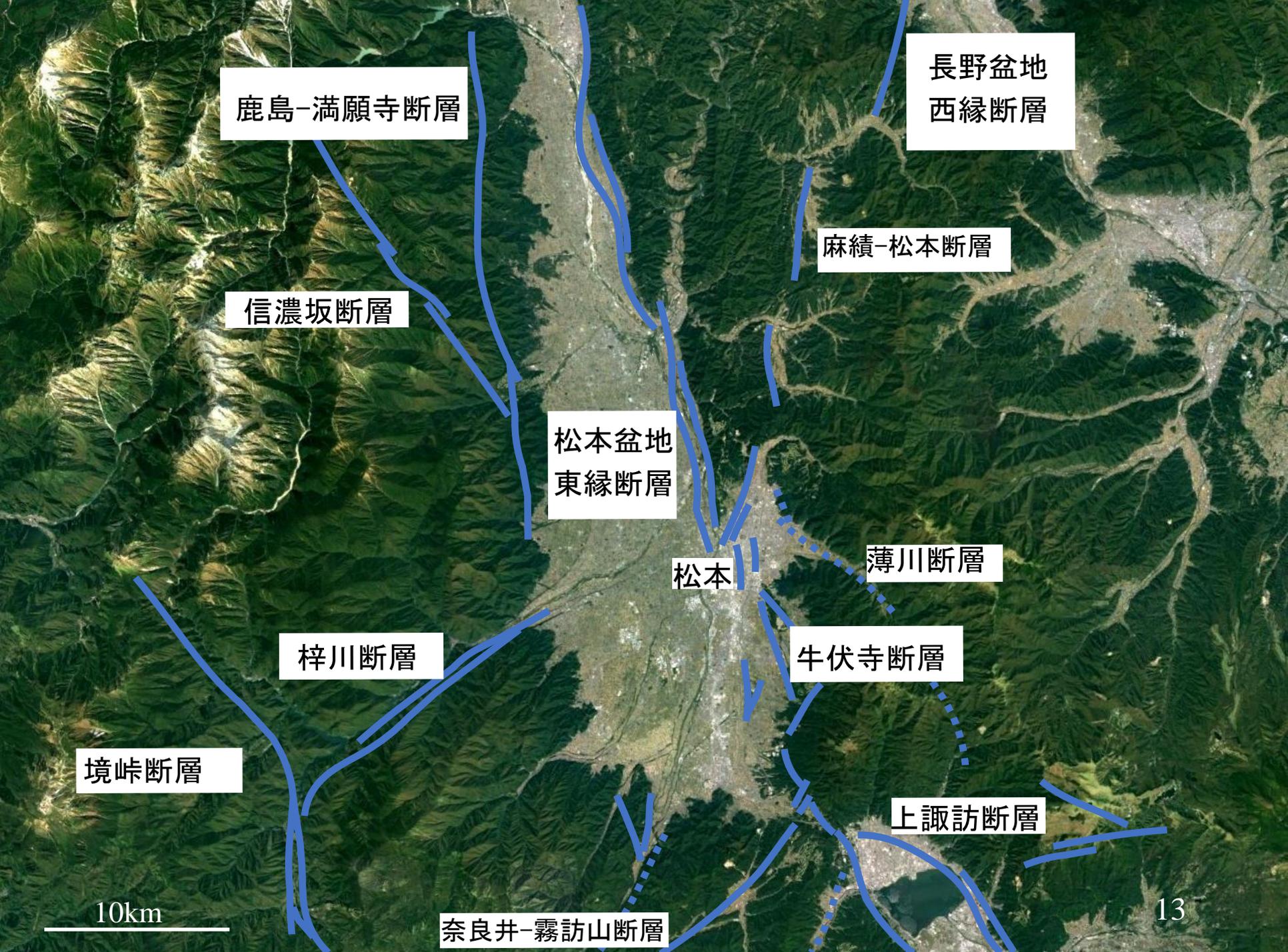
一般に、最近の地質時代にくりかえし活動し、将来も活動することが推定される断層を、活断層という(活断層研究会, 1991)

提供: 信大 大塚教授

最近の地質とは
第四紀後期更新世
以後(約12~13万年
前以後とすることが
多い)

淡路市
野島断層保存館





鹿島-満願寺断層

長野盆地
西縁断層

信濃坂断層

麻績-松本断層

松本盆地
東縁断層

松本

薄川断層

梓川断層

牛伏寺断層

境峠断層

上諏訪断層

奈良井-霧訪山断層

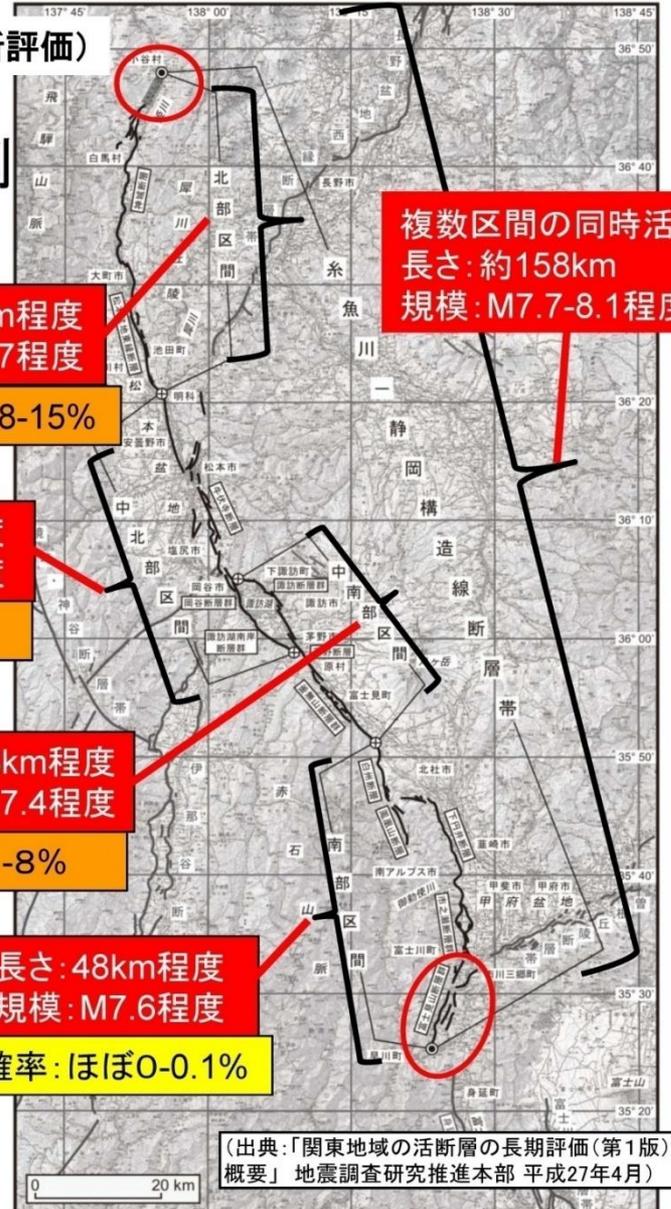
10km

糸魚川ー静岡構造線断層帯の改訂

改訂のポイント

- 3つの活動区間を、4つの区間に再分割
- 断層の位置の見直し
 - ・北部を延長
 - ・南部に富士見山断層群を追加
- 活動履歴を見直し確率を再計算

(新評価)



長さ: 50km程度
規模: M7.7程度

確率: 0.008-15%

長さ: 45km程度
規模: M7.6程度

確率: 13-30%

長さ: 33km程度
規模: M7.4程度

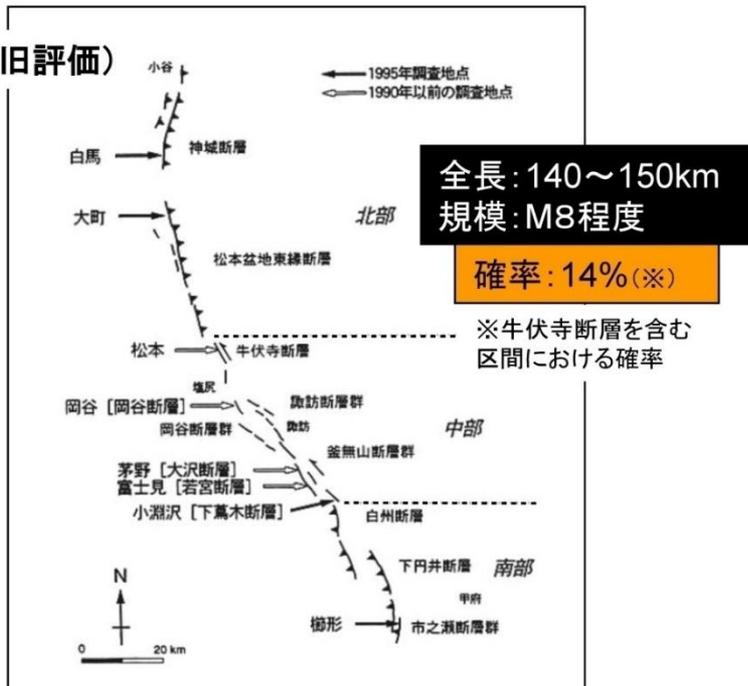
確率: 1-8%

長さ: 48km程度
規模: M7.6程度

確率: ほぼ0-0.1%

複数区間の同時活動
長さ: 約158km
規模: M7.7-8.1程度

(旧評価)



全長: 140~150km
規模: M8程度

確率: 14% (※)

※牛伏寺断層を含む区間における確率

(出典:「関東地域の活断層の長期評価(第1版)の概要」地震調査研究推進本部 平成27年4月)

主要活断層帯の長期評価（松本広域関係分）

政府「地震調査委員会」公表数値

断層帯名		地震規模	30年以内発生確率
糸魚川－静岡構造線断層帯			
※	中北部区間(安曇野市明科～松本～塩尻～茅野)	M7. 6程度	14 - 30%
	北部区間(小谷～大町～池田～安曇野市明科)	M7. 7程度	0.009 - 16%
境峠・神谷断層帯			
	主部(安曇～奈川～木祖～奈良井～伊那市)	M7. 6程度	0.02 - 13%
	霧訪山・奈良井断層帯(塩尻市東山～北小野～藪原)	M7. 2程度	不明
長野盆地西縁断層帯			
	麻績区間(千曲～麻績～筑北)	M6. 8程度	不明

※ 全国の主要活断層の中で発生確率 第1位

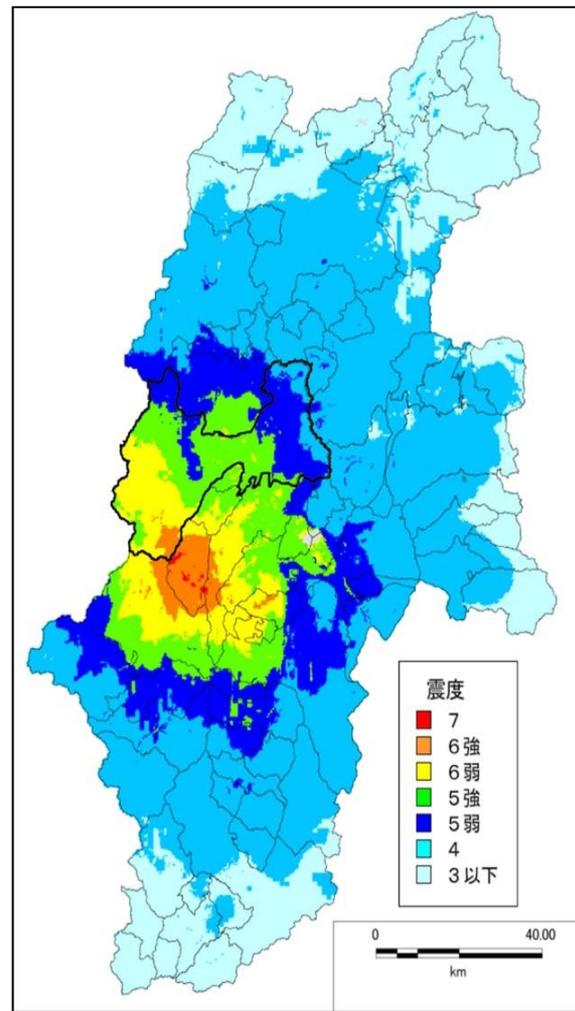
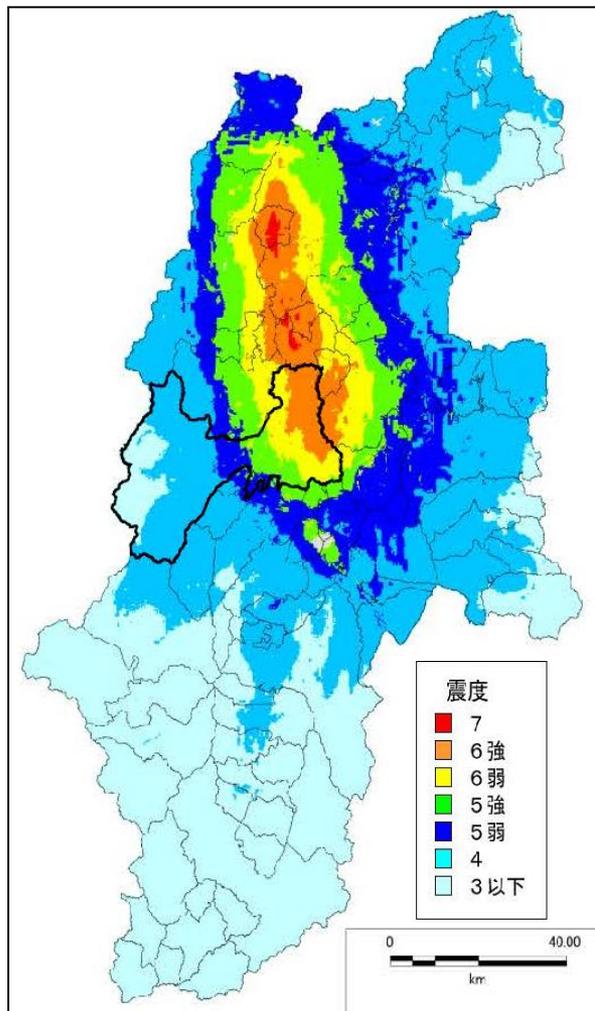
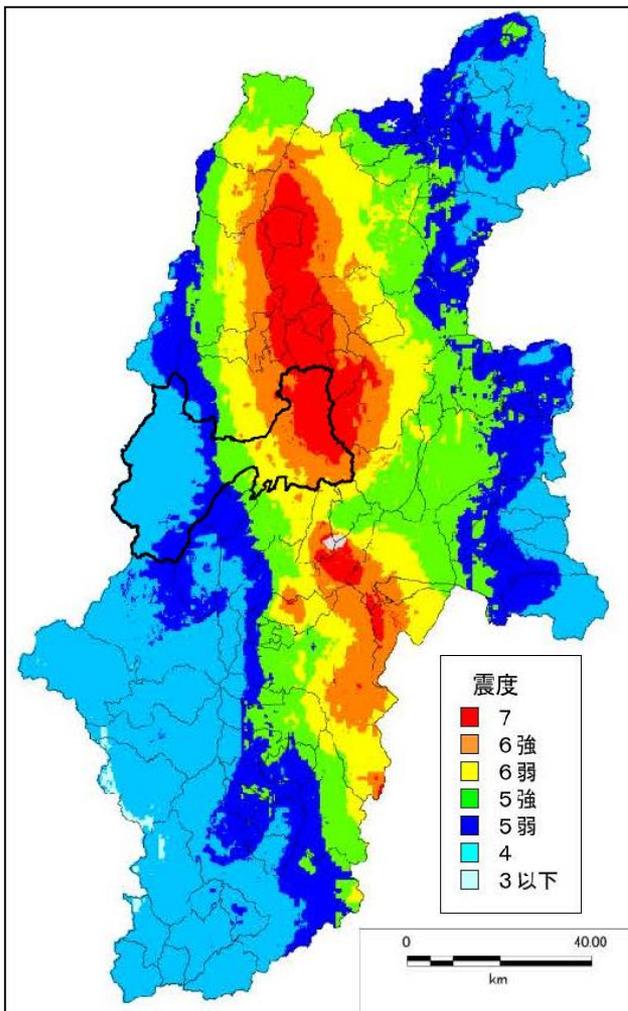
断層帯の地表震度分布図

(出典：第3次長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月）)

糸魚川-静岡構造線断層帯
(全体)

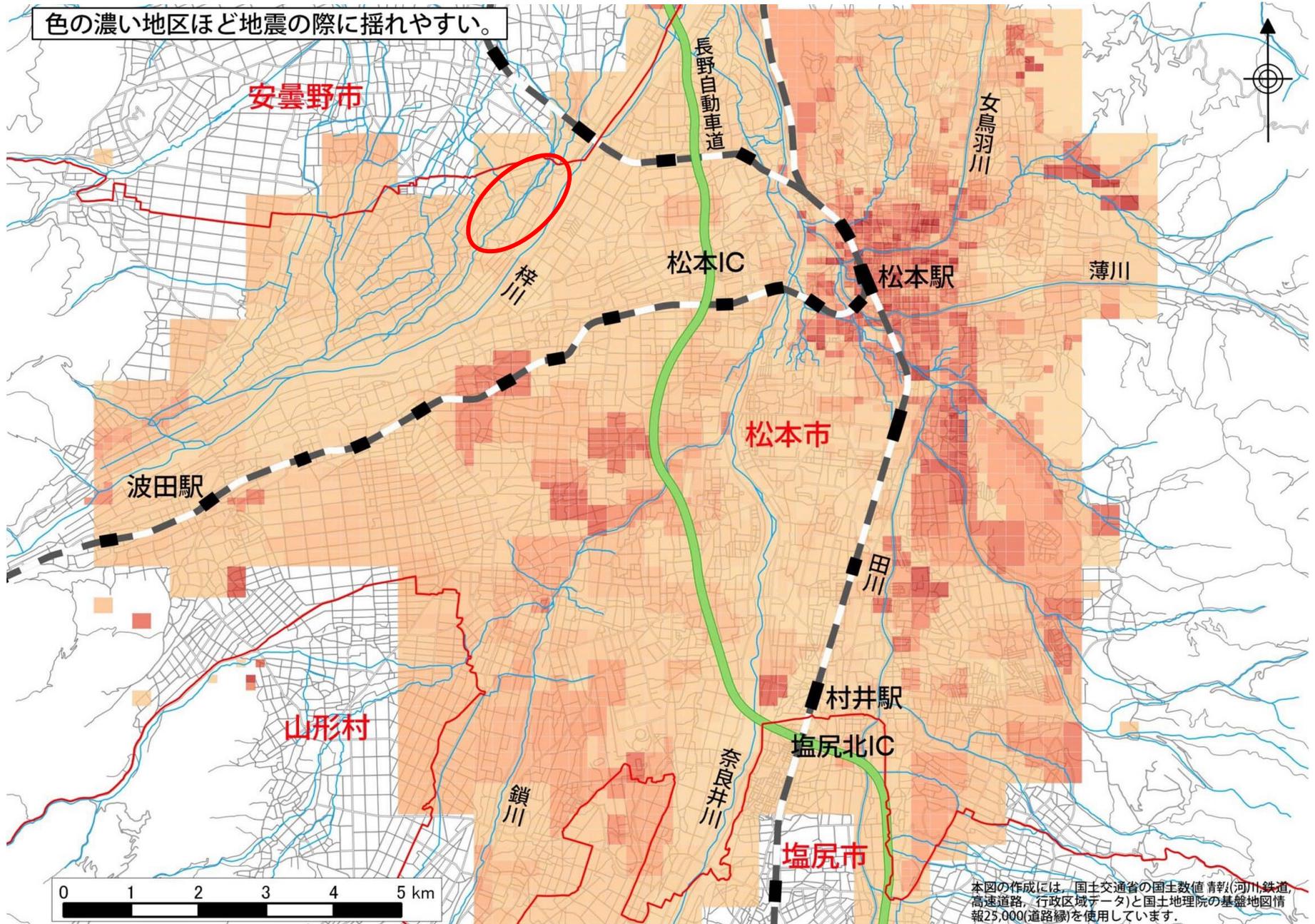
糸魚川-静岡構造線断層帯
(北側)

境峠・神谷断層帯 (主部)



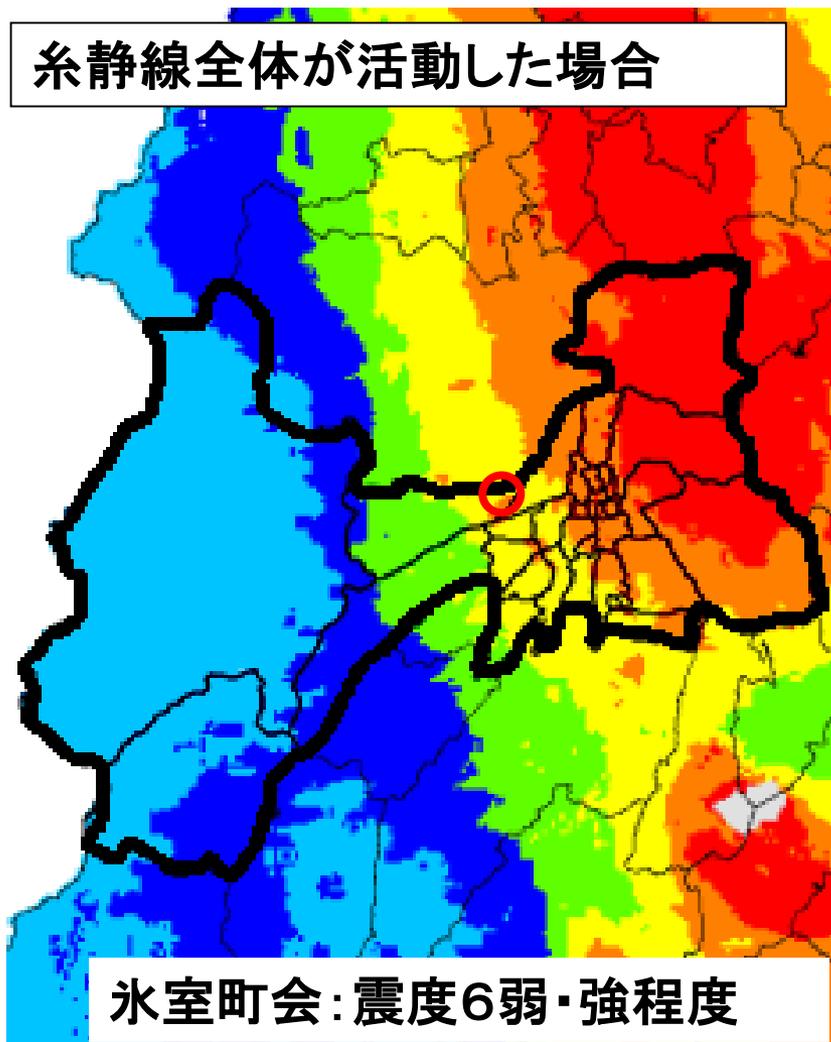
揺れやすさマップ—広域版

色の濃い地区ほど地震の際に揺れやすい。



松本市の震度分布

糸静線全体が活動した場合



震度7：

- 立っていることができず、這わないと動くことができない。
- 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れる。飛ぶことも。
- 壁のひび割れ、耐震性の低い木造家屋は、傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。

震度6強：

- 大きな地割れが生じることある。
- ブロック塀は殆ど崩れる。
- 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。
- 耐震性の低い木造家屋は、傾くものや、倒れるものが多くなる。

震度6弱：

- 立っていることが困難
- 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。
- ドアが開かなくなることがある。
- 耐震性の低い木造家屋は瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。

地震による松本市の被害想定

○第3次長野県地震被害想定調査報告書(抜粋)

区分	最大震度	死者 (人)	負傷者 (人)	全壊・焼失 (棟)	半壊 (棟)	最大避難者数 (人)
糸魚川－静岡構造線断層帯(全体)	7	1,190	7,260	24,220	19,940	88,880
糸魚川－静岡構造線断層帯(北側)	6強	110	1,750	1,670	8,120	22,540
堺峠・神谷断層帯(主部)	7	70	150	170	1,020	4,840

兵庫県南部地震 1995(H7).1.17



2011(H23)年6月30日 松本地震(M5.4)による家屋の被害



提供: 信大 大塚教授

熊本地震

2016(H28).4.14 4.16



災害による被害と対策

地震への備え

●住宅の耐震化

昭和56年6月 建築基準法で耐震基準強化

昭和56年5月31日以前の着工は耐震性低い可能性あり

●家具の固定

家具類の転倒・落下・移動防止対策

●家庭での備蓄

水・食料等の備蓄

最低3日間分、可能な限り1週間程度

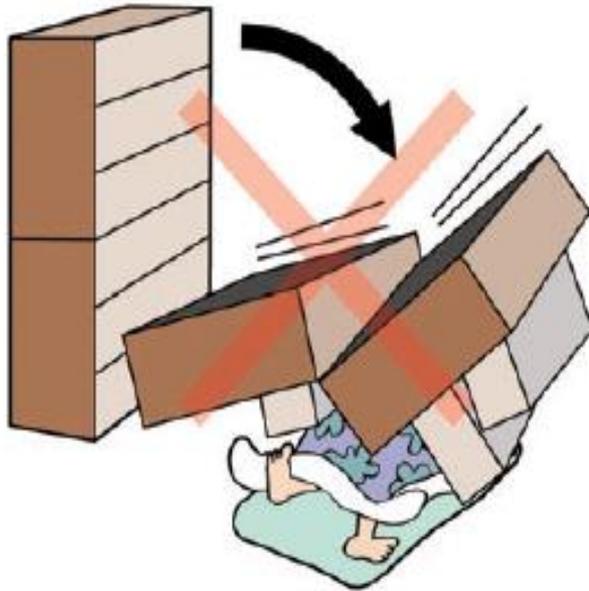
●非常持ち出し品の用意

命をつなぐ事前準備・予防

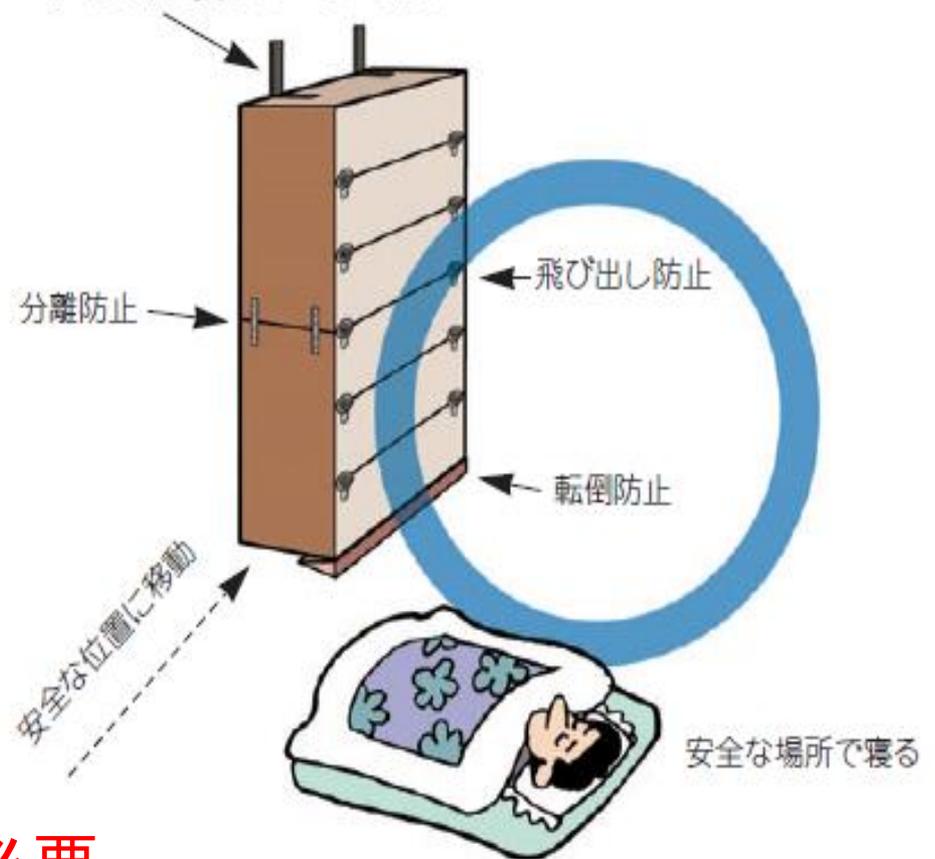
自宅の中は危険がいっぱい・・・

寝室の例

(改善前)



ハリや壁の丈夫なところに固定 (改善後)



●転倒・飛び出し防止が必要

災害に備えて

備えておきたいもののチェックリスト

非常用持ち出し袋に入れておきたいもの

避難する際に各自の貴重品や物資等をすぐに持ち出せるように非常用持ち出し袋を準備しましょう。

- 現金
- 印鑑
- 医薬品
- 救急セット
- ポリ袋
- ティッシュペーパー・ウェットティッシュ
- 健康保険証・免許証（コピー）
- 通帳
- 懐中電灯

- 非常食（乾パン・缶詰・ビスケット・チョコレート・レトルト食品）・飲料水
- ライター・マッチ
- 缶切り・ナイフ（五徳ナイフ・十徳ナイフ）
- 下着・靴下
- タオル
- 歯ブラシ



災害による被害と対策

地震直後の行動

身を守る



身の安全をはかる。
「火の始末」は、揺れが収まるか、小さいときに。

戸口を開けて出口を確保



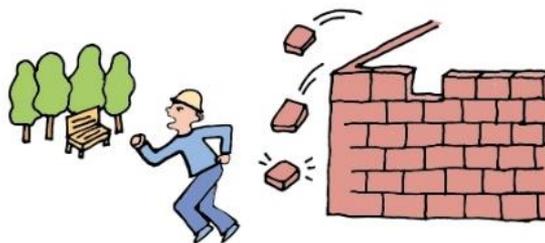
地震によって家が傾く場合もあります。
まず戸口を開けて出口を確保しましょう。

急に外に飛び出さない



屋内の方が安全な場合が多いので、急に外に出ず、しばらく様子を見ましょう。

ブロックや落下物に注意



狭い路地やブロック塀の近くは避けましょう。
外にいた場合は広場や公園に避難しましょう。

あわてずに
身の安全を確保

避難行動

■ 避難の行動と心得

強い揺れを感じたら・・・

- 安全な場所(頑丈な机の下や家具などが無いスペース)で転倒物や落下物から身を守る
- 体を低くしてヘルメットなどで頭部を守る

揺れが収まったら・・・

- 自宅の火の元確認、ガスの元栓・ブレーカーの切断

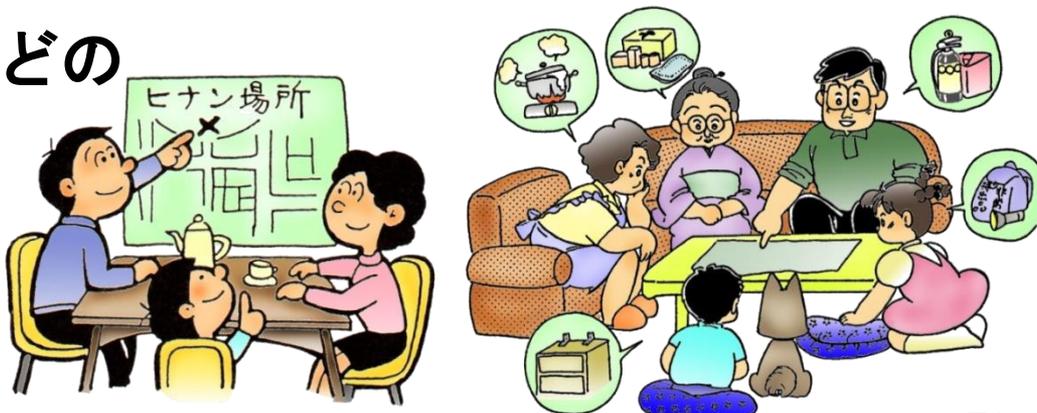
家屋の倒壊など危険が迫れば・・・

- 指定された避難場所へ避難
- 必ず徒歩で避難(けが人や要援護者の方は除く)
- できるだけ隣近所で声を掛け合って避難
- 川沿いなど、危険箇所を避けて避難

命をつなぐ我が家の防災計画

■ まずは、自らの安全を確保（個人・家庭から）

- ・ 地震と水害、昼と夜。複数の状況を想定してみる。
- ・ 自宅や地域の被害、家族の状況を想像してみる。
- ・ 自宅内外の危険箇所や安全性の確認、修理や補強。
- ・ 「防災マップ」などを参考に、避難先や避難経路の確認
- ・ 家族間の連絡方法の確認や、集合場所、災害伝言ダイヤル「171」などの使い方を知る。



災害による被害と対策

■ 水害・土砂災害



- 3年 8月 **令和3年8月大雨**（前線）洪水、土砂崩れ
熊本県、福岡県、鹿児島県、大分県、佐賀県、長崎県、広島県、兵庫県、
和歌山県、岐阜県、長野県、 死者13名
- 2年 7月 **令和2年7月豪雨**（梅雨前線による集中豪雨）洪水、土砂崩れ
熊本県、福岡県、鹿児島県、大分県、佐賀県、長崎県、岐阜県、長野県、
静岡県、山形県 死者82名、行方不明4名
- 1年10月 **令和元年東日本台風（台風第19号）** 土砂崩れ、洪水
長野県長野市・千曲市等、関東、都北地域
死者84名、行方不明9名 7.1河川決壊(10.23現在)
- 30年 7月 **平成30年7月豪雨**（前線、台風）土砂崩れ、洪水
広島県、岡山県ほか 死者217名
- 29年 7月 **九州北部豪雨**（梅雨前線、台風）土砂崩れ、洪水
福岡県朝倉市ほか 36名死者、5名行方不明

令和3年8月前線に伴う大雨による松本市の避難所避難者数



アルピコ交通上高地線



波田地区上海渡地籍（16区町会）

8/14～16

指定避難所への避難

43か所 285人

指定避難駐車場への避難

7台 8名

経過

- | | | | |
|------|-------|------------|-------------------------------------|
| 8.13 | 19:43 | 松本、乗鞍上高地地域 | 大雨警報（土砂災害） |
| 8.14 | 9:10 | 松本地域 | 土砂災害警戒情報 |
| | 9:45 | 乗鞍上高地地域 | 土砂災害警戒情報 |
| | 9:50 | | 避難指示（四賀地区）
避難所開設（四賀支所） |
| | 10:05 | 松本地域 | 洪水警報 |
| | 10:45 | | 避難指示（安曇、奈川地区）
避難所開設（安曇小中学校ほか6か所） |
| | 14:00 | | 避難指示（全市の土砂災害警戒区域）
避難所開設（36か所） |
| 8.15 | 6:30 | | 避難指示（笹賀地区4町会） |
| 8.16 | 7:00 | | 避難指示解除に伴い、全ての避難所を閉鎖 |

令和3年8月大雨による梓川の状況 (梓川の被災状況)

左岸堤防護岸欠損(倭工業団地付近)

- ・8月15日6時頃 犀川左岸77.25km付近(松本市上大妻地区)で堤防欠損(L=50m)が確認されました。
- ・8月15日10時10分 応急復旧工事によるブロック投入作業を開始しました。
- ・8月19日10時30分 ブロック投入等により、応急復旧を完了しました。



被災箇所 応急復旧着手前
(R3.8.15撮影)



被災箇所 応急復旧工事中
(R3.8.16撮影)

令和3年8月大雨による梓川の状況 (応急復旧状況)



応急復旧作業前(8月15日時点)



災害復旧工事完了後(R5年9月撮影)

水害時、安全に避難するために、
平時に、家族や地域で確認しましょう

日頃の備え その1

- 自宅や職場・学校が、どのような場所に位置し、**洪水や土砂災害**でどのような危険が考えられるか確認しましょう。



- 『松本市ハザードマップ【地区別マップ】』を見て
 - ☆ 河川が氾濫した場合、何m浸水するか。
 - ☆ 土砂災害が起こる可能性がある場所か。
を、確認しましょう。

→ハザードマップに色が塗られている場合(災害リスク有り)、
原則、安全な場所へ避難が必要です!

日頃の備え その2

○ 近くの「指定避難所」「指定緊急避難場所」が、どこにあるか確認しましょう。

○ 避難所、避難場所には、特定の災害には使えないことがあります。

(洪) = 洪水時利用可

(土) = 土砂災害利用可

* 2階以上

** 3階以上

○ 避難所、避難場所までのルートを確認しましょう。

そのルート上に、危険はありませんか？



災害危険

災害発生が予想される時は、あらゆる手段で情報を得ましょう。

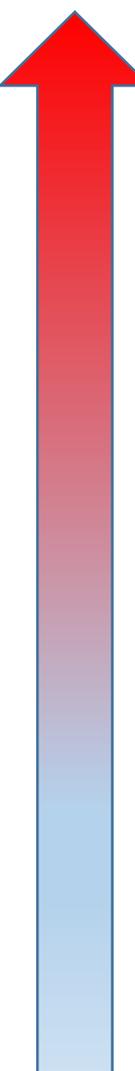
早めの避難 その1

- 大雨や長雨が原因の水害・土砂災害の発生は、ある程度予測ができます。
- 大雨が降ったり、長雨が続いて、災害発生が予想される場合は、テレビ、ラジオ、インターネットなどで気象情報を、確認しましょう。

○ 市から発令される
「避難情報」に注意しましょう。



〔参考〕 大雨に関する気象情報



種類	意味
特別警報	数十年に一度しかないような非常に危険な状況にあり、ただちに命を守るための行動をとる等、最大限の警戒を呼び掛けるために発表するもの。
土砂災害警戒情報	大雨による土砂災害発生危険度が高まった時、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう発表するもの。
記録的短時間大雨情報	現在の降雨がその地域にとって災害の発生につながるような、稀にしか観測しない雨量であることを知らせるときに発表するもの。
大雨警報	重大な災害が起こる恐れがあるときに注意や警戒を呼び掛けるもの。
大雨注意報	災害が起こる恐れがあるときに注意や警戒を呼び掛けるもの。

警戒レベルによる避難行動

警戒レベル	皆さんがとるべき行動	避難情報等※	気象庁が発表
警戒レベル 5	災害発生又は切迫 命の危険、直ちに安全確保	緊急安全確保 災害が実際に発生していることを把握した場合に、可能な範囲で発令 《市が発令》	氾濫発生情報 大雨特別警報 等
<警戒レベル4までに必ず避難>			
警戒レベル 4	災害のおそれ高い 危険な場所から全員避難	避難指示 地域の状況に応じて緊急的に発令 《市が発令》	氾濫危険情報 土砂災害警戒情報 等
警戒レベル 3	災害のおそれあり 危険な場所から高齢者等は避難	高齢者等避難 《市が発令》	氾濫警戒情報 洪水警報 大雨警報 等
警戒レベル 2	自らの避難行動を確認する	洪水注意報 大雨注意報等 《気象庁が発表》	洪水注意報 大雨注意報 早期注意情報 等
警戒レベル 1	災害への心構えを高める	早期注意情報 《気象庁が発表》	【注意】 各種の情報は、警戒レベル1～5の順番で発表されるとはかぎりません。状況が急変することもあります。

早めの避難 その2

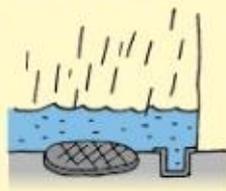
風水害時の注意事項

大雨時の避難は以下の点に注意しましょう

ゴム長靴は歩きにくい、
はきなれた底の固い靴
がよい。



水中のマンホールや
溝に注意!!



家族はロープでつな
がって避難
する。
(または手
をつなく)



逃げ遅れたときは堅牢
な2階建ての建物
に避難!!



ハザードマップを参考に洪水時の行動を考えましょう
ただし、

- ハザードマップは計算上のシナリオ
- 自然災害は想定どおりとは限らない
- 臨機応変の行動が必要