

土砂災害に備えて

～土砂災害に対する警戒避難体制と情報提供について～

■元新潟県土木部技監

平野 幸生

(現 NPO法人 新潟県砂防ボランティア協会 副理事長)

1 土砂災害とは

①がけ崩れ



傾斜30度以上である土地が崩れ落ちる自然現象

②土石流



山腹や溪流の石や土砂が大雨などにより水と一緒に流下する自然現象

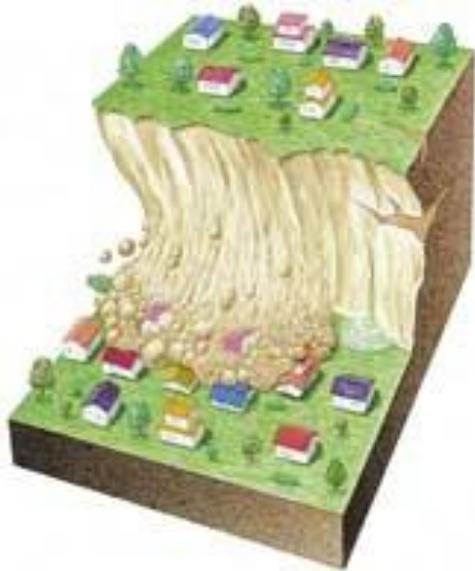
③地すべり



土砂の一部が地下水に起因して滑る、又はこれに伴い移動する自然現象

がけ崩れとは

特徴



- ◆突発的に発生する
- ◆人命に関わる被害に直結しやすい
- ◆危険な箇所が増えている

前兆現象



がけから水が湧き出る



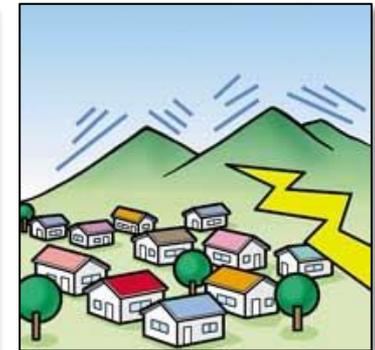
小石がパラパラと落ちてくる



湧き水が濁る



がけにひび割れができる



地鳴りがする

土石流

特徴



- ◆突発性が高い
- ◆直進性が強い
- ◆破壊力が大きい

前兆現象



急に川の水が濁り、
流木が混ざり始める



降雨が続くのに川の
水位が下がる



立木が裂ける音や石
がぶつかりつかり合
う音が聞こえる

地すべり

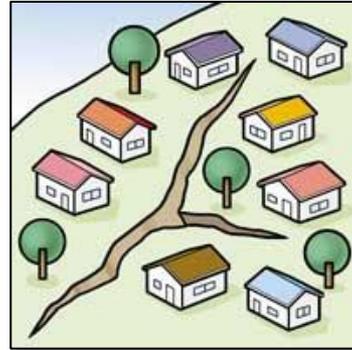
特徴



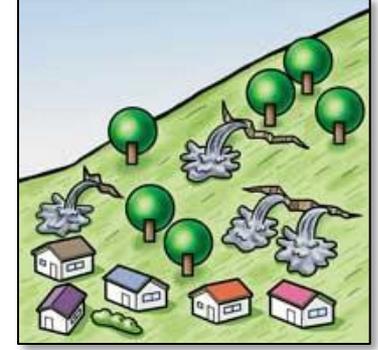
◆ 広範囲に被害を及ぼす

◆ 反復性が高い

前兆現象



亀裂や段差ができる



がけや斜面から水が噴き出す



井戸や沢の水が濁る



樹木が傾く



地鳴り、山鳴りがする

土砂災害と水害の違い

土砂災害

がけ崩れ
土石流
地すべり



水害

外水氾濫
内水氾濫



災害の特徴

- **局所的**に被害が発生
- **家屋の破壊**を生じ、**人的被害**が発生しやすい

- **徐々に**浸水域、浸水深が増加
- 破堤による場合は**家屋の破壊**を生じるが、内水氾濫の場合は**家屋の浸水**が大半

避難行動に関する特徴

- 目視による確認が困難であるため、**危険性を認識しにくい**
- 精度の高い**発生予測が困難**

- 水位を目視にて確認できるため、**危険性を認識しやすい**
- 流域内の降雨状況から水位を**精度よく想定することが可能**

住民の意識

- 危険性を認識しにくいいため、**避難しない**

- 危険性を認識しやすいため、**比較的避難する**

平成28年 全国の土砂災害発生状況

平成28年12月31日現在

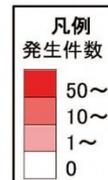
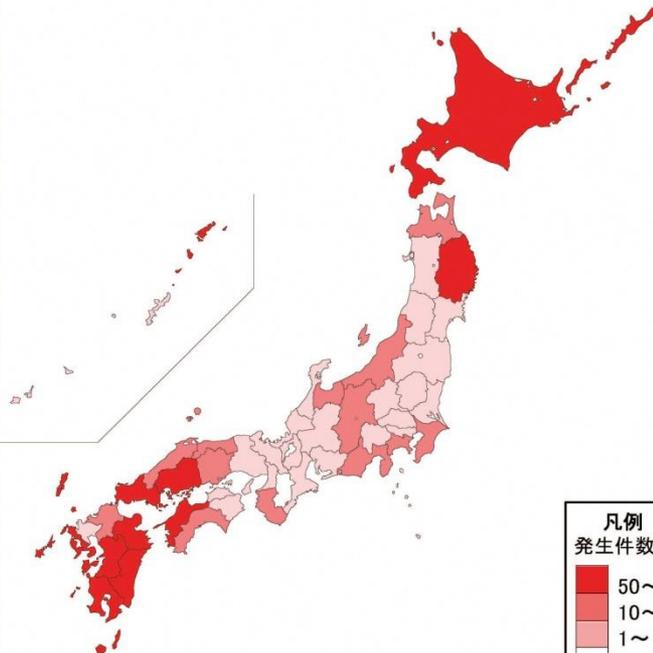
土砂災害発生件数

1,492件

〔 土石流等 : 399件
地すべり : 53件
がけ崩れ : 1,040件 〕

【被害状況】

人的被害 : 死者 18名
負傷者 15名
人家被害 : 全壊 39戸
半壊 38戸
一部損壊 240戸



2 土砂災害による被害…



① = 高齢者グループホームで入所者9人が死亡

② = 介護老人福祉施設の1階も被災

(H28.8.31 台風10号による水害 岩手県岩泉町)

2-2土砂災害による被害・・・



① 高齢者グループホームの内部

- ・泥まみれの寝具が散乱
- ・天井に泥水の痕跡が・・・

■ 発令される避難勧告など

避難準備情報

人的被害が発生する恐れがある場合に発令されます。
避難に時間を要する方(例：高齢者、乳幼児、障がい者など)は避難を開始してください。



安全な場所に避難しましょう！

避難勧告

土地や建物などに被害が発生する恐れのある場合に、その地域の皆さんに対して行われる勧告です。



災害発生の危険性が高いから避難しよう！

避難指示

避難勧告よりも緊急度が高い場合に発令されます。



急いで避難しないと危ないぞ！

この施設の管理者は・・・

- ・『避難準備情報』が出されていたことは知っていた
- ・それが入所者の避難開始を意味するとは知らなかった
- ・避難マニュアルはなく、避難訓練も行っていなかった

2-3 土砂災害による被害・・・



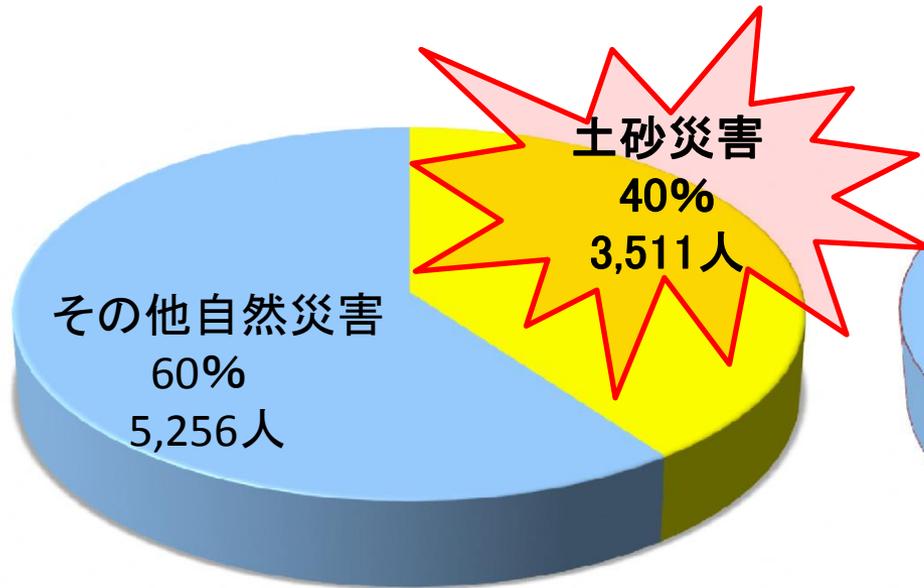
岩手県岩泉町の
介護老人福祉施設
(H28.8.31)
(台風10号による水害)



- ・濁流により**1階の天井は落下**
- ・入所者は、**2階または3階に避難**したと思われる

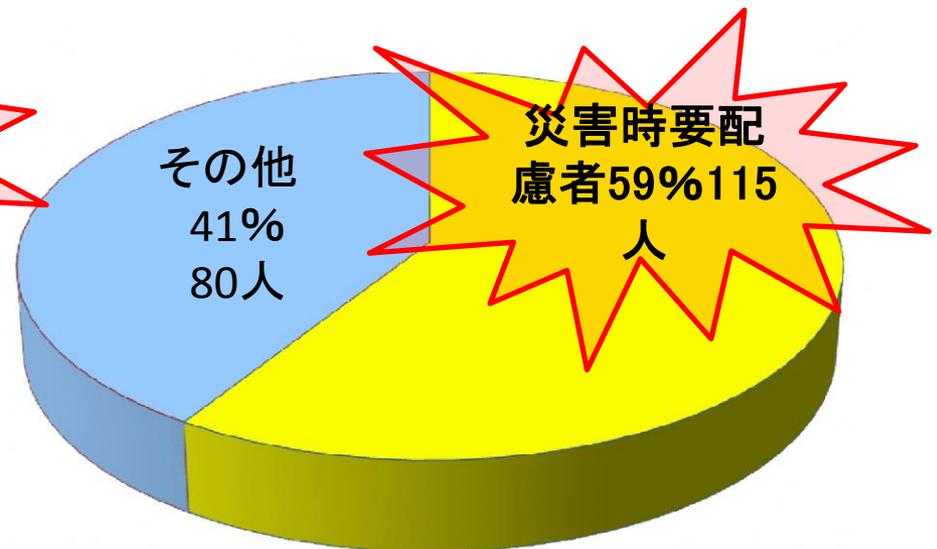
3 人命を奪う土砂災害

■自然災害による死者・行方不明者数



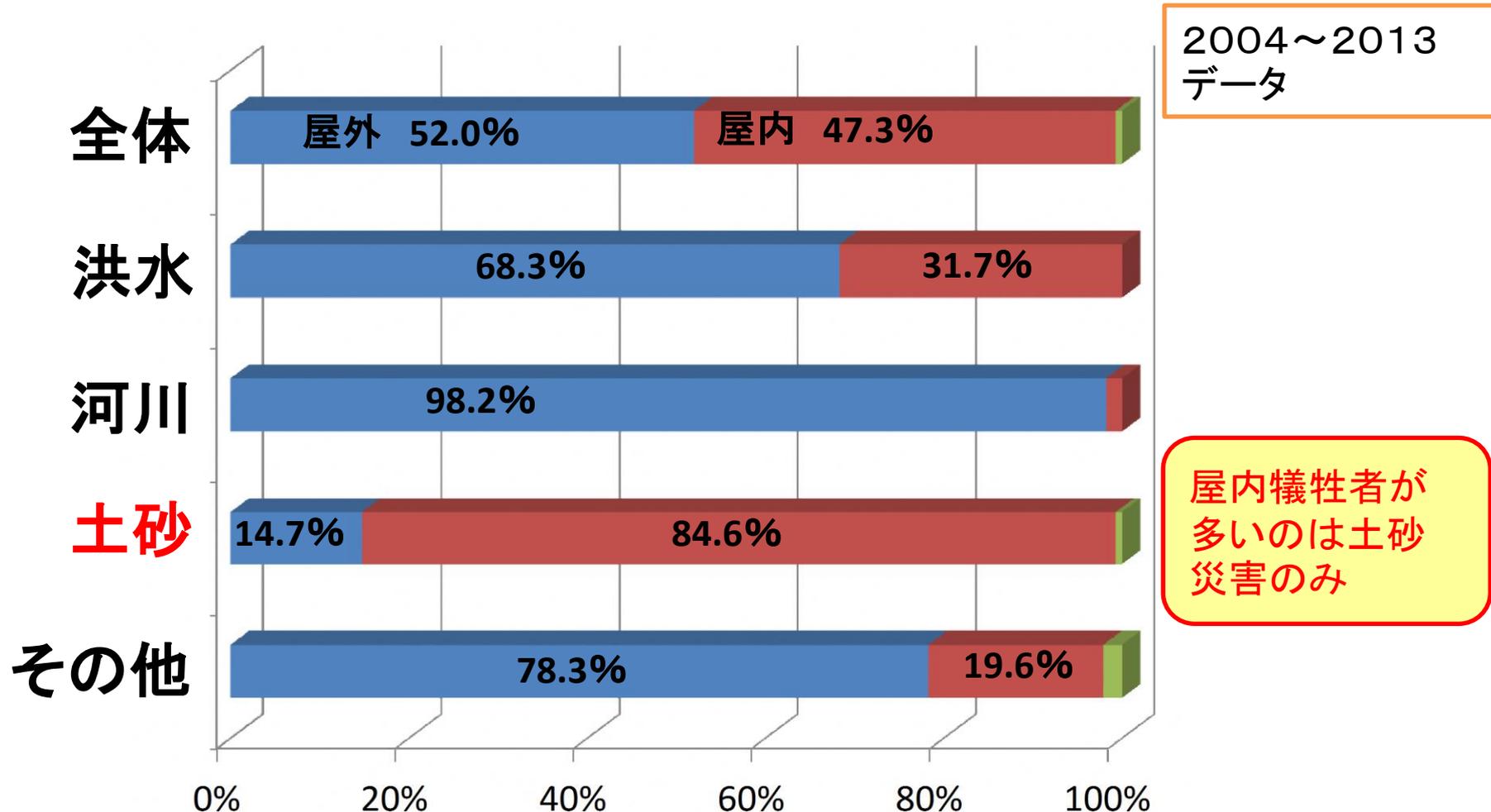
(昭和42年～平成25年)

■土砂災害による死者・行方不明者数のうち災害時要配慮者の割合



(平成21年～平成25年)

3-1 土砂災害は屋内犠牲者が多い



安全な場所に移動することが基本

4 人命を守るために(どこが危ないの?)

◆ 住んでいる場所がどんな所かを知りましょう

① 「土砂災害警戒区域」もしくは、「土砂災害特別警戒区域」に指定されているか確認する

- ・「土砂災害警戒区域」もしくは「土砂災害特別警戒区域」は新潟県により公表されている土砂災害の危険がある場所です。
- ・市町村の窓口やインターネットで確認できます。

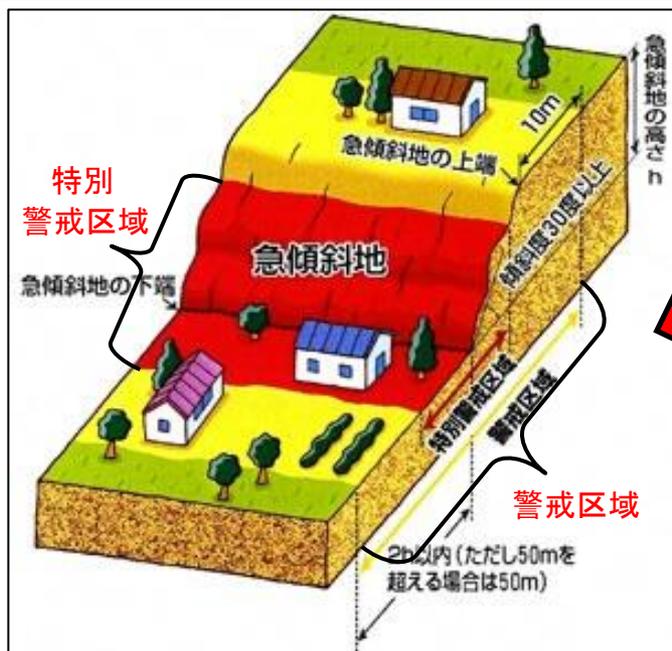
② 「土砂災害ハザードマップ」で確認する

- ・「土砂災害警戒区域」もしくは「土砂災害特別警戒区域に」指定されている箇所は市町村により「土砂災害ハザードマップ」が作成されています。
- ・「土砂災害ハザードマップ」では①の箇所も確認できます。
- ・「土砂災害ハザードマップ」は対象区域にお住まいの世帯に配布されている場合があるほか、市町村の窓口やインターネットでも確認できます。

4-1 土砂災害警戒区域等とは

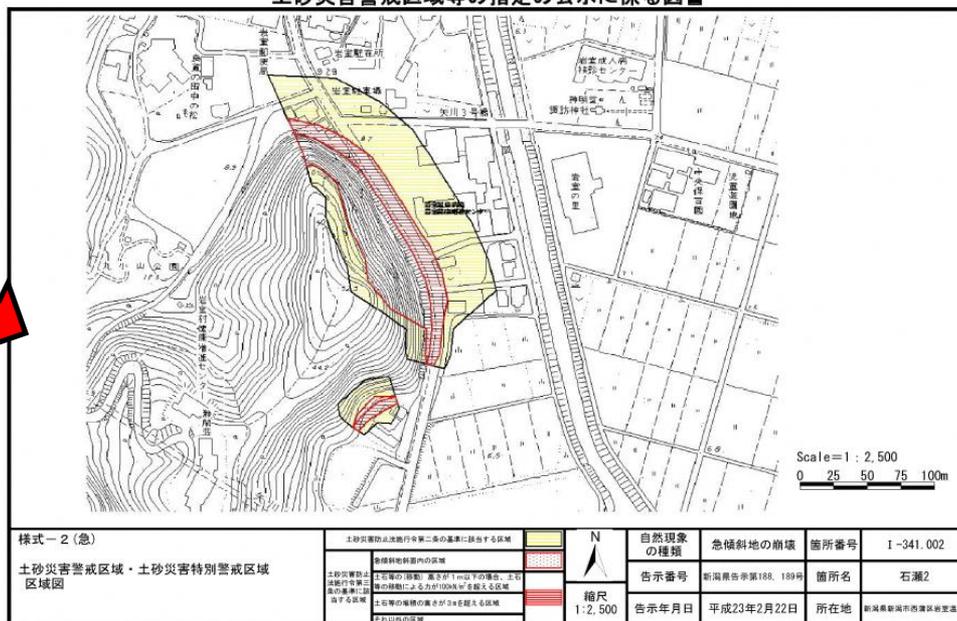
● **土砂災害警戒区域**は、住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域です

● **土砂災害特別警戒区域**は、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じるおそれが認められる土地の区域です



急傾斜地の崩壊に関する土砂災害警戒区域等の例

土砂災害警戒区域等の指定の公示に係る図書



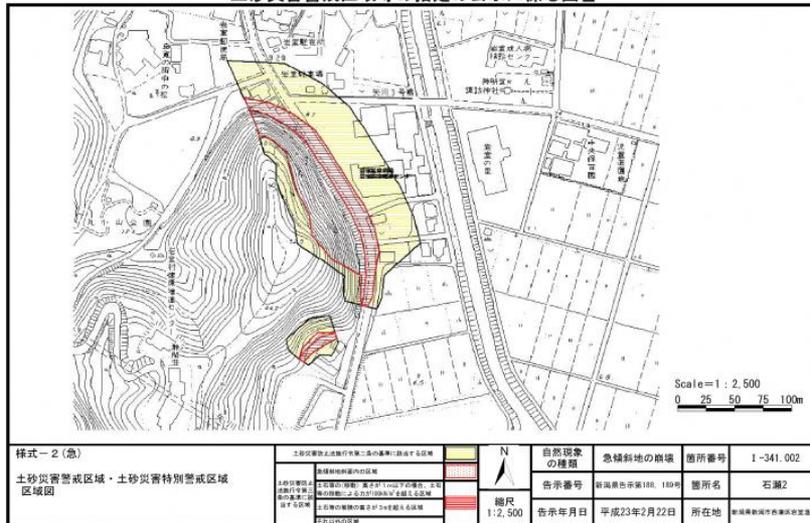
新潟市の事例(急傾斜地)

4-2 土砂災害ハザードマップとは

土砂災害ハザードマップは、**土砂災害警戒区域等**をもとに、**市町村が作成した避難所、避難経路**などが記載された地図です

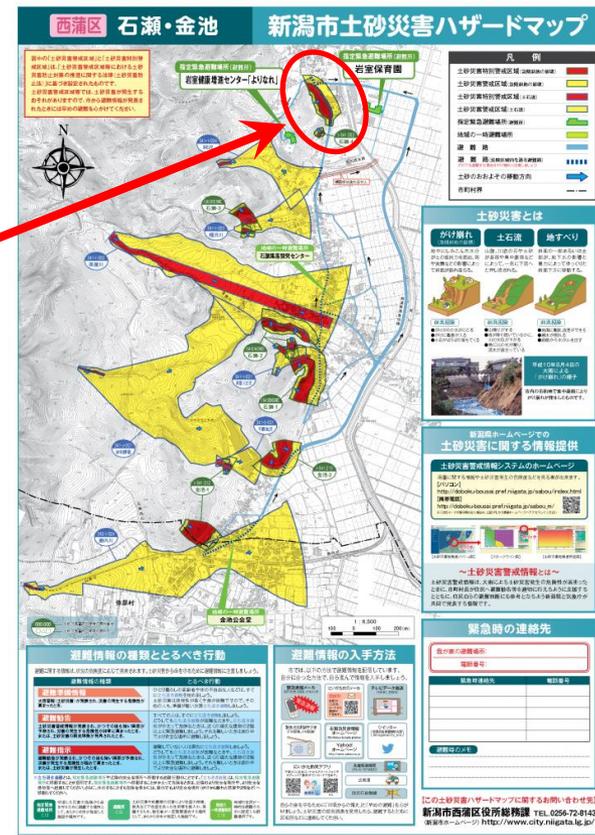
【土砂災害警戒区域等】

土砂災害警戒区域等の指定の公示に係る図書

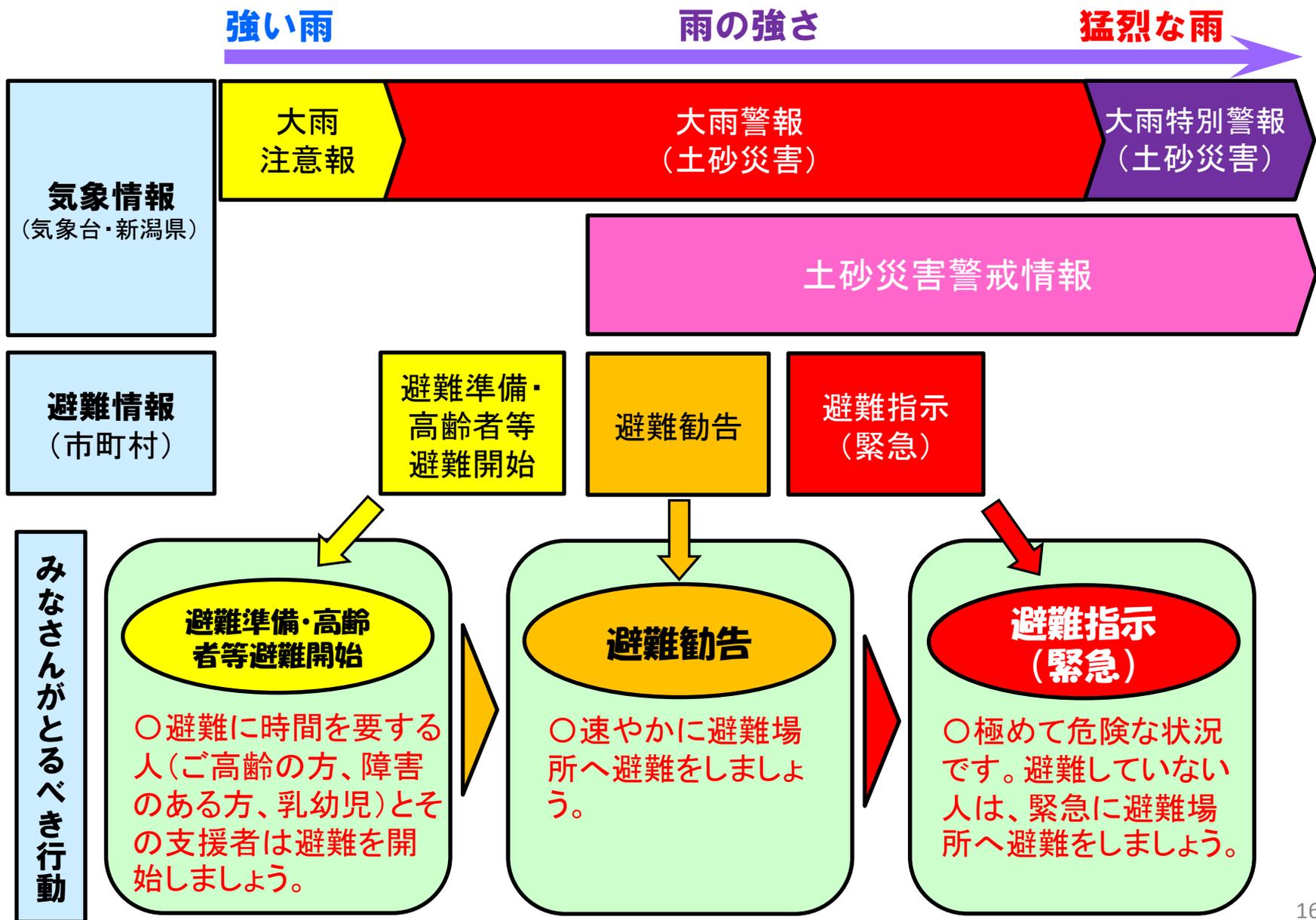


新潟市の事例(急傾斜地)

【土砂災害ハザードマップ】



4-2 土砂災害対応タイムラインの例

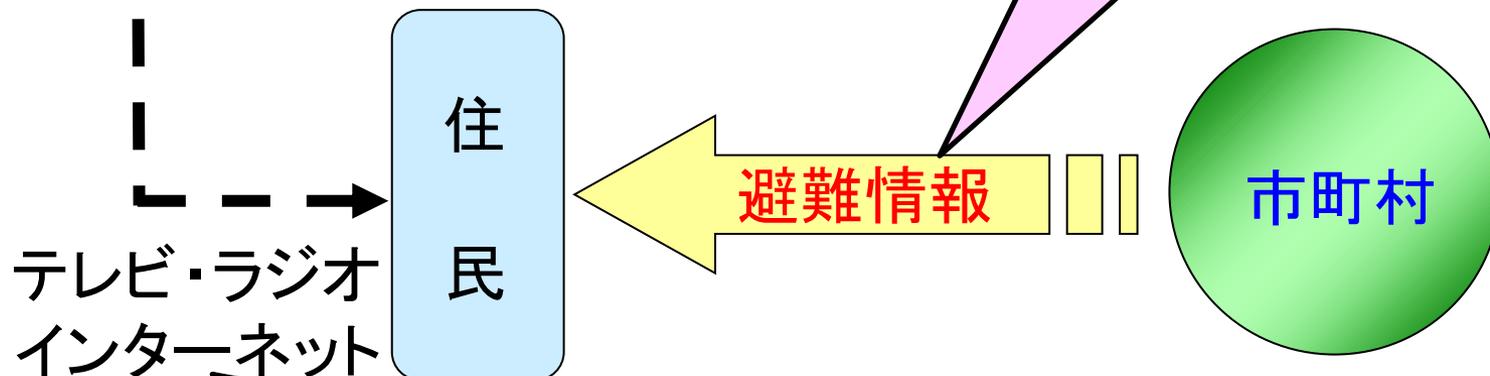


4-3 避難のタイミング情報1

気象情報

大雨警報(気象台)
土砂災害警戒情報(新潟県・気象台)

1.市町村からの避難情報に注意し、速やかに避難



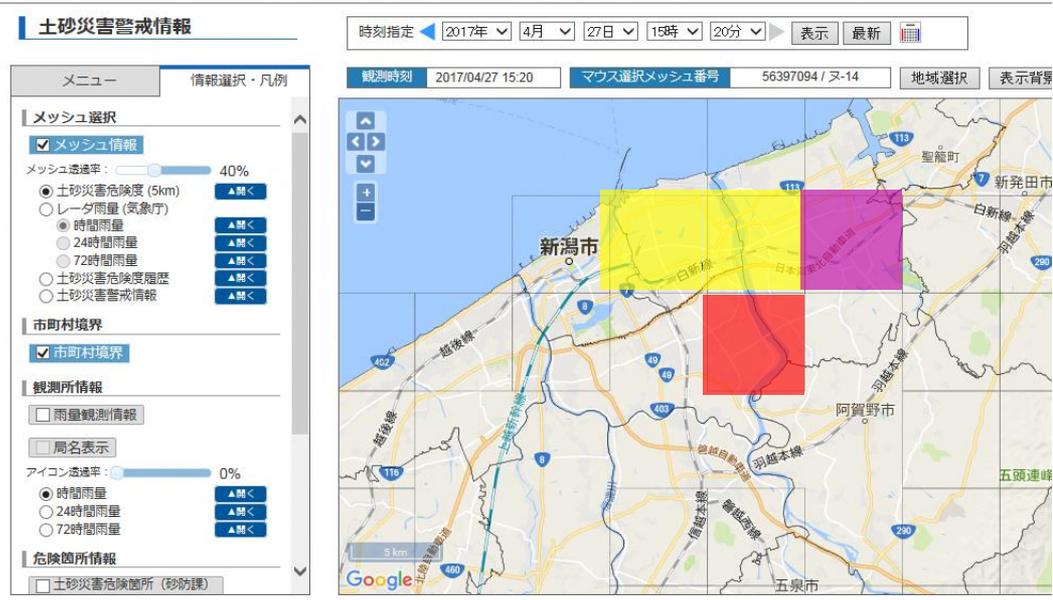
2.雨の降り方や自宅近くの斜面の状況(前ぶれ)がいつもと違うと感じる場合は

行政に全て頼るのではなく**自主避難も大切!!**

4-4 避難のタイミング情報 2

インターネットでも確認できます

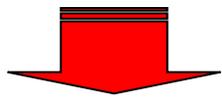
- どの地域で土砂災害発生の際の危険度が高まっているかを把握可能



【土砂災害危険度】

	レベル	危険度
	前ぶれ注意レベル(レベル1)	小
	警戒レベル(レベル2)	中
	危険レベル(レベル3)	大

土砂災害発生の際の危険度が高まっている範囲の色がわかります



自宅の近くに色が付いたら避難の準備をし、自主避難の目安にしてください

避難の目安

- 『要配慮者が避難を開始すべき時期』
- 『速やかに避難を開始すべき時期』
- 『緊急に避難を完了すべき時期』

土砂災害の危険度情報はインターネットで見れます

■新潟県土砂災害警戒情報システム■

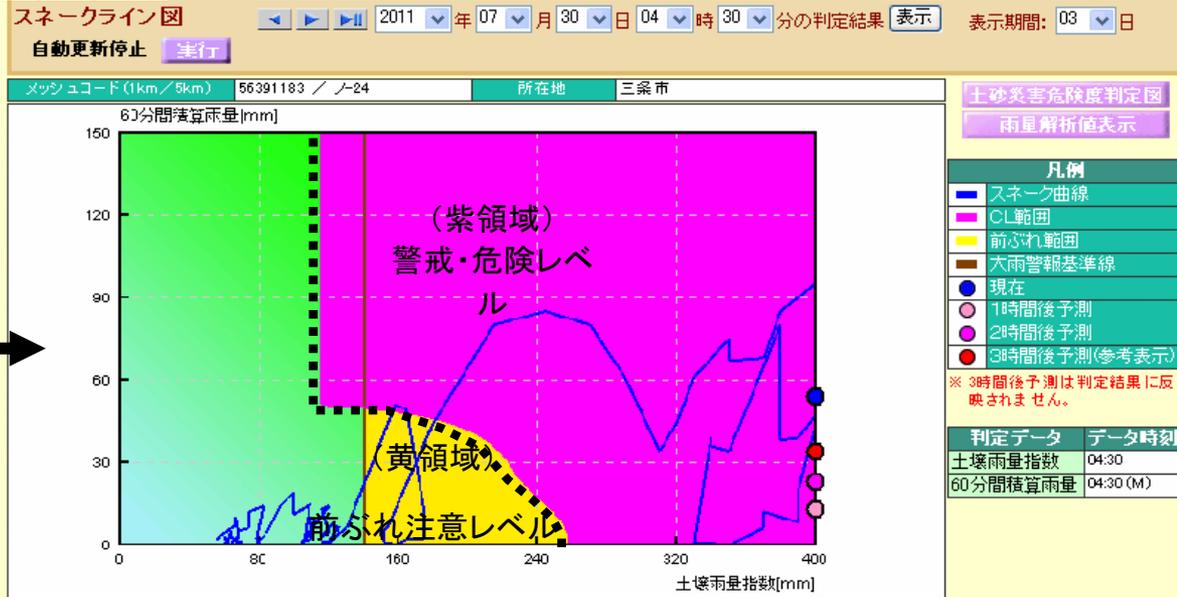
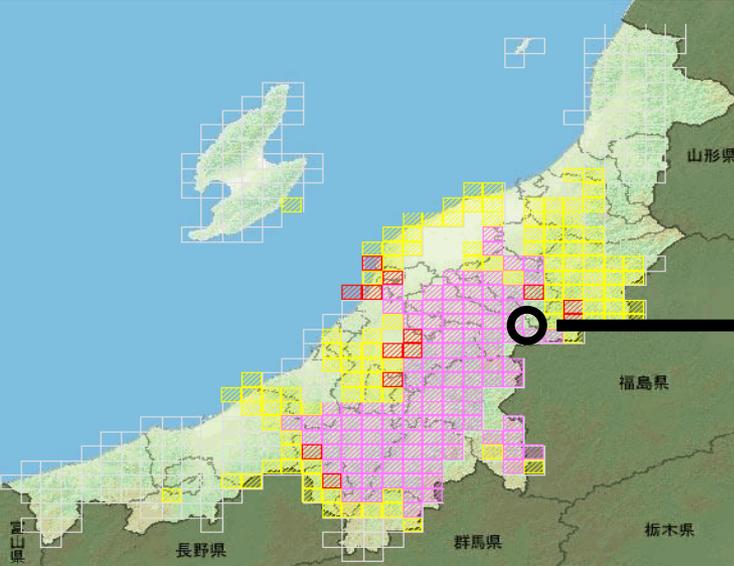


新潟 土
砂

検索

<http://doboku-bousai.pref.niigata.jp/sabou/>

土砂災害危険度メッシュ図(全県・5kmメッシュ) 2011年07月30日04時30分の判定結果
クリック先設定 ○ スネークライン図 ○ メッシュ番号・危険箇所情報

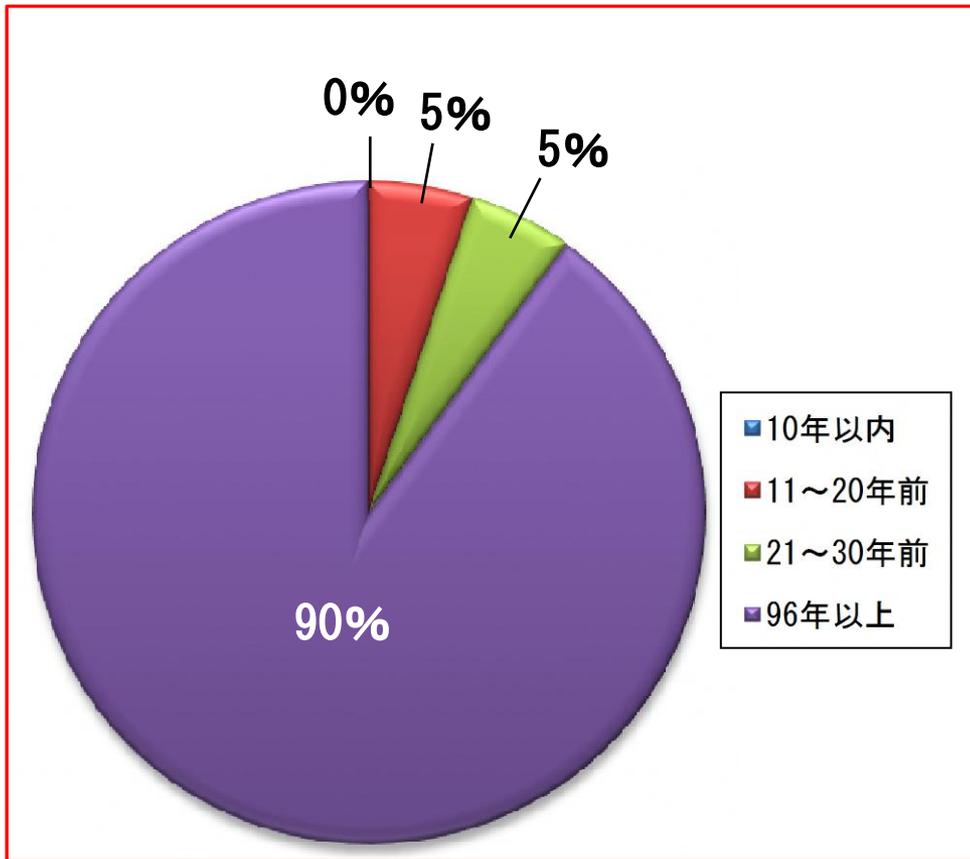


-  危険レベル：
(目安)対象地域全員が早期に避難完了すべき時期
-  警戒レベル：
(目安)対象地域全員が避難を開始すべき時期
-  前ぶれ注意レベル：
(目安)災害時要配慮者が避難を開始すべき時期

青線が
前ぶれ注意レベル(黄領域)から
警戒・危険レベル(紫領域)へ
↓
「土砂災害警戒情報」が発表

今後も土砂災害が発生しない保証はありません！

土砂災害の90%は最近発生していないところで発生

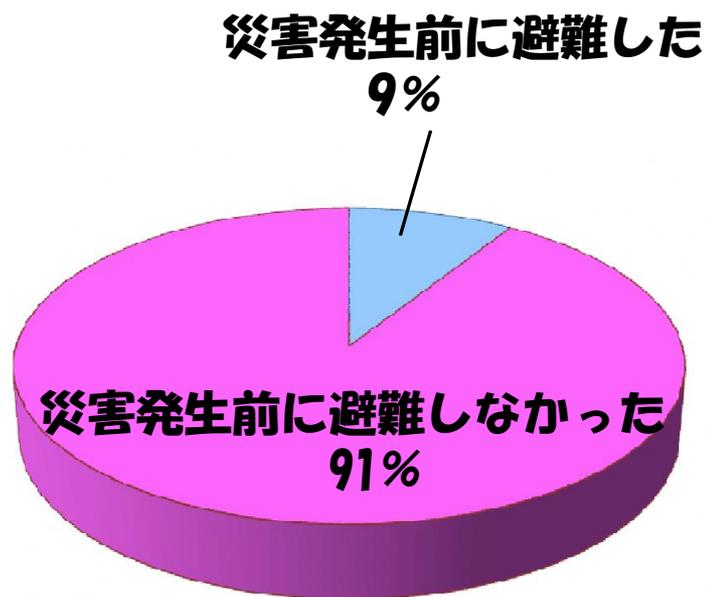


**100年間土砂災害が発生していないから
とって安心してはいけません！**

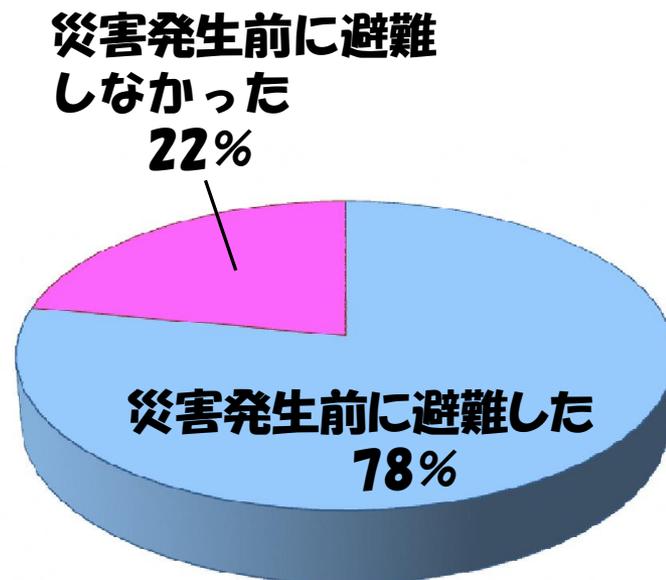
土砂災害発生箇所の過去の発生年

(全63箇所：H16～18年災害で人的被害発生箇所)

(これまでの課題) 9割が避難しない！



近年土砂災害を経験
していない地区



近年土砂災害を経験
した地区

『まさか土砂災害は発生しない』という思い込み

防災意識の向上

地域で防災意識を高めよう！

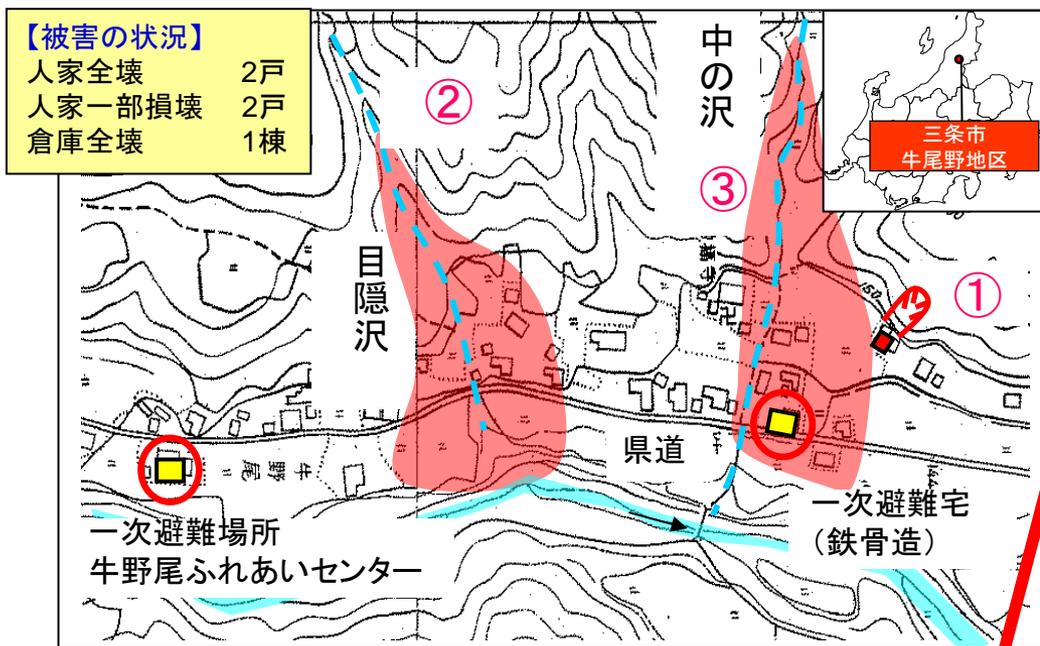
- ・町内会等でハザードマップの説明会開催、地域の災害の言い伝え、お年寄りの体験談などをまとめて地域の住民に周知しましょう！
- ・災害発生時は行政による対応には限界があります。自主防災組織等による地域の連携を確認しましょう。
- ・スムーズに避難するためには訓練が必要です。防災講習会の開催(参加)・避難訓練を行いましょう。

個人個人でも防災意識を持ちましょう！

- ・『自分の命は自分で守る』が基本です。土砂災害をイメージし、命を守るためにはどうすればいいかを考えましょう。
- ・防災講習会・避難訓練等に参加し、避難場所、避難ルートを確認しておきましょう。
- ・家族との連絡方法を確認しておきましょう。家族が留守でも迷わず避難しましょう。

自主避難例（区長の呼びかけで）

（新潟県三条市
牛野尾地区）



【区長の呼びかけ】

- ・区長は用水路の見回り中、至る所で浸水していたことから危険の高まりを感じていた。
- ・指定避難所へは途中の県道が土砂災害で通行止めになっていたため、急遽区内に一次避難場所を設けて避難を促した。



【災害の経緯】

◎7月28日 6:44 大雨警報(土砂災害)発表
22:39 土砂災害警戒情報発表

◎7月29日 13:25 避難準備情報発令
14:00 区長は地区内を2、3度周り、避難を促す(牛野尾ふれあいセンター他)

14:00頃 地すべり発生 ……①

15:00頃 目隠沢で土石流発生…②

15:40 避難勧告発令

22:00 自主避難完了

◎8月30日 5:30 避難指示発令
7:30頃 中の沢で土石流発生…③

◎7月31日 4:52 土砂災害警戒情報解除



より安全な場所へ！

(新潟県十日町市
麻畑地区 A氏事例)



土砂災害状況

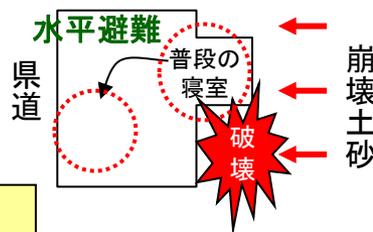


【被害の状況】

人家全壊

2戸

土砂災害状況



【災害の経緯】

7月27日 15:36 大雨警報(土砂災害)発表

16:46 土砂災害警戒情報発表

7月28日 就寝時

A家では「江戸時代の約400年前に土砂災害が発生している。大雨の時は気をつけろ」の言い伝えを守り、普段就寝していた裏山側の部屋から県道側の部屋へ移動していた

7月29日 20:00頃 停電

20:30 裏山でがけ崩れ発生

8月 2日 1:17 土砂災害警戒情報解除

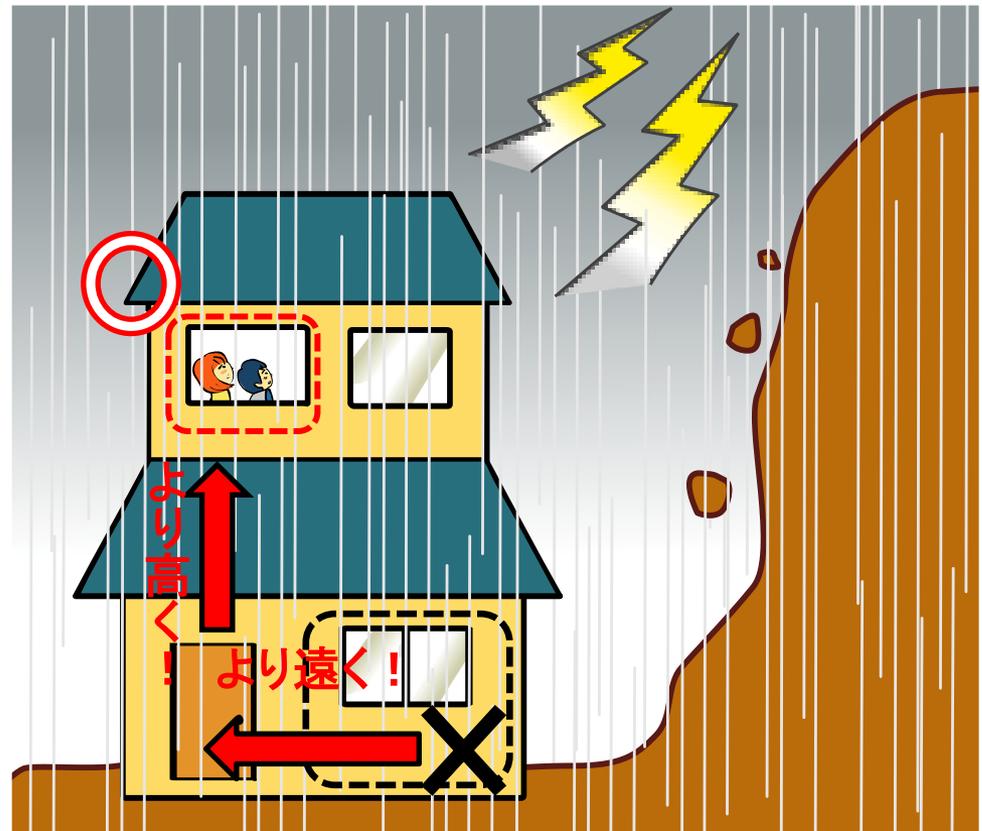
【避難のポイント】

- ・先祖からの言い伝えを守り、土砂災害を常に意識
- ・ご高齢かつ足が不自由のため、避難場所への移動等が困難であったことから、**自宅内の水平避難により、最悪の事態を回避**

垂直避難を！

外へ出ることが危険と感じる時は、斜面や川から離れた、できれば**2階以上の部屋**に避難！

雨で道路に水があふれ、避難所に向かうことが危険と感じる場合は、**近隣の頑丈な建物**に避難することも有効です。



まとめ 命を守るために

- ◆住んでいる場所が、どんなところかを知る
- ◆土砂災害は過去に発生していなかった箇所でも多く発生しています
- ◆早めの避難「避難行動」は「命を守るための行動」であることを認識しましょう！
- ◆気象情報及び土砂災害警戒情報に注意する
- ◆「自分の命は自分で守る」という考えを常に持ち、避難勧告等が発令されていなくても「いつもと違う！」と思ったら早めの避難を心がけましょう！

ご清聴ありがとうございました。

皆さんの地域から自然災害(土砂災害)による犠牲者をださないよう
みんなで協力しあいましょう。

