

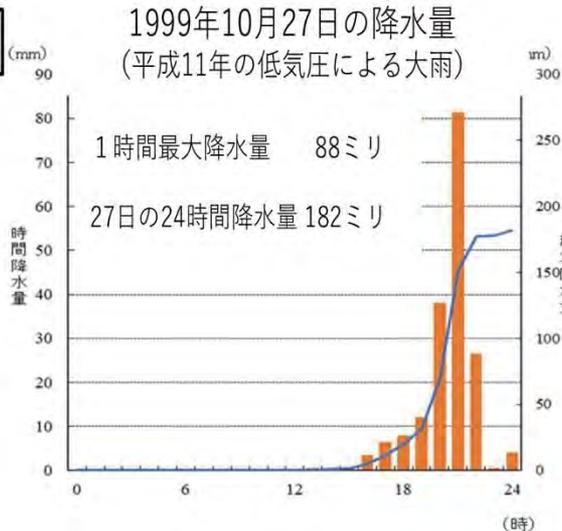
1 災害の概要

- (1) 9月8日(金)午後4時30分頃から台風13号の東側にある発達した雨雲が本市にかかり、線状降水帯が発生し、記録的な大雨となった。
- (2) 市内全域に土砂災害警戒情報に加え、二度にわたり記録的短時間大雨情報が発表され、1時間雨量が97ミリ、24時間雨量は268ミリと、日立市の観測史上最大の記録となった。
- (3) 市内全域で、河川が溢水し、床上・床下の浸水被害が発生するとともに、冠水や土砂崩れによる道路の通行止めなどが生じた。
- (4) また、市役所本庁舎においては、庁舎西側を流れる数沢川・平沢川の溢水により、地下駐車場に浸水するとともに、電気・機械室が水に浸かり、停電した。

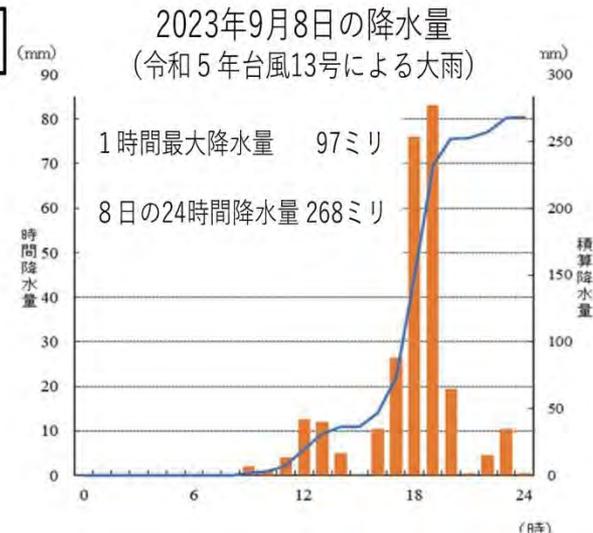
2 当日の気象状況について

- (1) 9月8日（金）の午前中に千葉県で大雨を降らせた雨雲は、一旦弱まりながら茨城県に北上した後、鹿嶋市付近で再度急発達した。
- (2) 沿岸部を北上しながら次第に勢力を強めた雨雲は、日立市の南北に広がり、市街地をほぼ覆うようにかかったため、市内を東西に流れる河川の上流から下流にかけて周囲から集まる雨が一挙に流れ込んだ。
- (3) 市役所観測所では、1時間雨量が過去最大の97ミリを観測するとともに、わずか2時間30分の間に、平年の9月ひと月分175ミリを超える雨量を観測するなど、天気相談所の開設以来、70年の観測でも過去に類がない集中した雨であった。

既往最大



今回

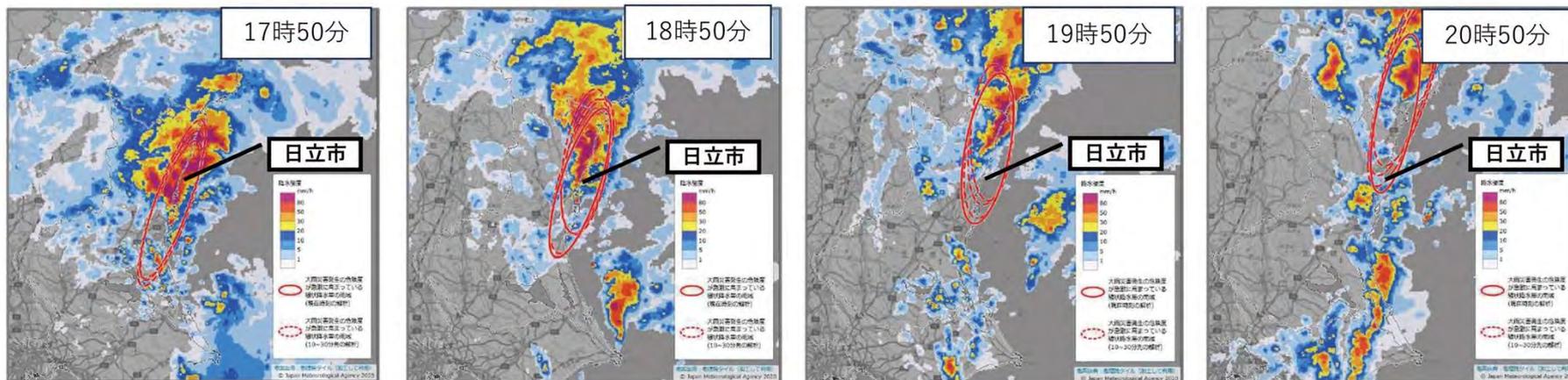


(4) 線状降水帯の発生状況

○顕著な大雨に関する茨城県気象情報の発表状況

発表時刻	情報名	発表区域
令和5年9月08日17時39分	顕著な大雨に関する茨城県気象情報 第1号	北部、南部
令和5年9月08日20時50分	顕著な大雨に関する茨城県気象情報 第2号	北部

雨雲の動き (令和5年9月8日17時50分～9月8日20時50分)



※顕著な大雨に関する気象情報が発表された際に、大雨による災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域（現在時刻及び10～30分先の解析）を赤い楕円で表示します。

引用 出典元：水戸地方気象台
「令和5年台風第13号
に関する茨城県気象速報」

AMeDAS日立			日立			南部			諏訪		
時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算
1	会瀬町三		1			1			1		
2			2			2			2		
3			3			3			3		
4			4	0.0	0.0	4			4		
5			5	0.0	0.0	5			5		
6			6	0.0	0.0	6			6		
7			7	0.0	0.0	7	0.5	0.5	7	0.5	0.5
8	0.5	0.5	8	0.0	0.0	8	0.5	1.0	8	0.0	0.5
9	2.0	2.5	9	2.0	2.0	9	2.0	3.0	9	2.0	2.5
10	1.5	4.0	10	1.0	3.0	10	2.0	5.0	10	2.0	4.5
11	5.5	9.5	11	4.0	7.0	11	9.0	14.0	11	6.0	10.5
12	14.5	24.0	12	12.5	19.5	12	14.0	28.0	12	12.0	22.5
13	12.5	36.5	13	12.0	31.5	13	11.0	39.0	13	11.0	33.5
14	4.5	41.0	14	5.0	36.5	14	2.5	41.5	14	4.5	38.0
15	0.5	41.5	15	0.0	36.5	15	3.0	44.5	15	0.5	38.5
16	11.0	52.5	16	10.5	47.0	16	11.0	55.5	16	12.5	51.0
17	31.0	83.5	17	26.5	73.5	17	47.5	103.0	17	32.5	83.5
18	78.5	162.0	18	76.0	149.5	18	75.5	178.5	18	91.0	174.5
19	80.0	242.0	19	83.0	232.5	19	34.5	213.0	19	47.5	222.0
20	13.0	255.0	20	19.5	252.0	20	8.0	221.0	20	7.0	229.0
21	2.0	257.0	21	0.5	252.5	21	4.0	225.0	21	2.0	231.0
22	2.5	259.5	22	4.5	257.0	22	5.5	230.5	22	8.5	239.5
23	9.0	268.5	23	10.5	267.5	23	3.0	233.5	23	8.5	248.0
24	0.5	269.0	24	0.5	268.0	24	2.5	236.0	24	0.5	248.5
最大	93.0		最大	97.0		最大	77.5		最大	101.5	
Total		260.0	Total		268.0	Total		236.0	Total		248.5

本山			西部			北部			十王		
時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算	時刻	雨量	積算
1			1			1			1		
2			2			2			2		
3			3			3			3		
4			4			4			4		
5			5			5			5		
6			6			6			6		
7	1.0	1.0	7	1.0	1.0	7		0.0	7		0.0
8	0.5	1.5	8	0.5	1.5	8		0.0	8		0.0
9	2.0	3.5	9	1.5	3.0	9	1.5	1.5	9	1.5	1.5
10	1.5	5.0	10	1.5	4.5	10	1.5	3.0	10	1.5	3.0
11	4.5	9.5	11	4.0	8.5	11	4.0	7.0	11	3.0	6.0
12	11.0	20.5	12	6.5	15.0	12	7.0	14.0	12	5.5	11.5
13	14.0	34.5	13	8.5	23.5	13	14.5	28.5	13	13.5	25.0
14	7.0	41.5	14	7.5	31.0	14	7.0	35.5	14	8.0	33.0
15	0.5	42.0	15	1.5	32.5	15	0.0	35.5	15	0.5	33.5
16	13.5	55.5	16	8.5	41.0	16	10.0	45.5	16	12.0	45.5
17	26.0	81.5	17	10.0	51.0	17	25.0	70.5	17	19.5	65.0
18	63.0	144.5	18	28.5	79.5	18	59.5	130.0	18	65.0	130.0
19	17.0	161.5	19	7.0	86.5	19	58.0	188.0	19	94.0	224.0
20	0.0	161.5	20	2.0	88.5	20	20.0	208.0	20	49.0	273.0
21	0.0	161.5	21	1.0	89.5	21	0.5	208.5	21	0.0	273.0
22	0.0	161.5	22	6.5	96.0	22	6.5	215.0	22	7.5	280.5
23	0.0	161.5	23	0.0	96.0	23	12.5	227.5	23	10.0	290.5
24	0.0	161.5	24	0.0	96.0	24	0.5	228.0	24	0.5	291.0
最大	69.5		最大	30.5		最大	64.0		最大	95.0	
Total		161.5	Total		96.0	Total	228.0	228.0	Total	291.0	291.0

3 主な被害状況

(1) 人的被害
死亡 1名

(2) 住家被害
床上浸水 194棟
床下浸水 226棟
建物一部破損 79棟
(浸水以外)

(3) 非住家被害
床上浸水 77棟
床下浸水 48棟
倉庫等の被害 406件



(4) 道路等被害状況

道路被害	897件
河川・水路被害	282件
土砂・がけ崩れ	133件
倒木被害	28件
公園被害	14件

(5) 市有施設等被害 17件

市役所本庁舎、十王総合健康福祉センター、
ホリゾンかみね、清掃センターなど

(6) 上下水道施設等被害 15件
水道橋、ポンプ場、池の川処理場など

(7) 教育施設等被害 15件
山部小学校、河原子小学校、水木小学校、
河原子北浜スポーツ広場など



市役所西側駐車場



水木小法面 土砂崩れ

(8) 農林水産業関係被害
 農産物 水稻 (水田への土砂流入等) 35件
 排水路法面崩壊など 67件
 山林斜面崩壊など 33件

(9) 中小企業の被害状況
 被害事業所数 49件
 推計被害額合計 1,030,057千円

(10) 福祉施設被害
 ア 高齢者施設 床上浸水4棟、その他4件
 イ 障害者施設 床上浸水2棟、その他9件
 ウ 幼児施設 床上浸水1棟、その他8件

(11) 医療機関等被害
 ア 病院 床上浸水1件
 法面の一部崩壊1件
 イ 診療所 床下浸水1件
 ウ 薬局 床上浸水1件



宮田川 河岸浸食



城の丘公園 法面崩落

(12) 交通（通行止め）

ア 高速道路（常磐自動車道 日立南太田IC～日立北IC区間）

上り線 ※9日解除

下り線 ※11日解除

イ 県道 日立常陸太田線 ※10日解除

日立山方線

十王里美線

※23日解除

復旧工事完了まで、一部区間片側交互通行、降雨による事前通行規制を設定

常磐自動車道下り（鞍掛トンネル付近）



県道日立山方線（宮田町金山浄水場付近）



県道十王里美線（月の平東側付近）



ウ 市道 ※17日には全て解除

市道2004号

(宮田町、清掃センター南側)

市道2555号

(高鈴町3丁目、高鈴台団地入口)

市道2976号

(城南町3丁目、西光寺南側)

市道6414号

(水木町1丁目、水木小学校南側)

市道10019号

(十王町友部、法鷲院南側)

市道10069号、10074号

(十王町高原、沢平地区)

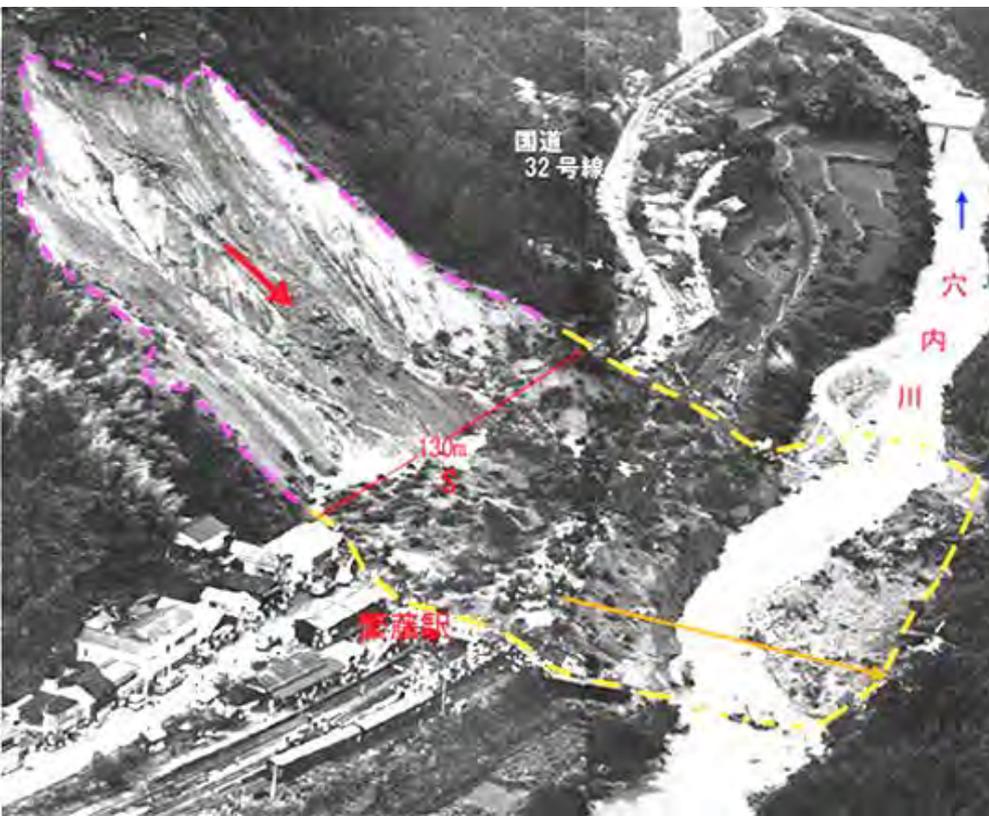
市道10127号

(十王町友部、十王団地入口)



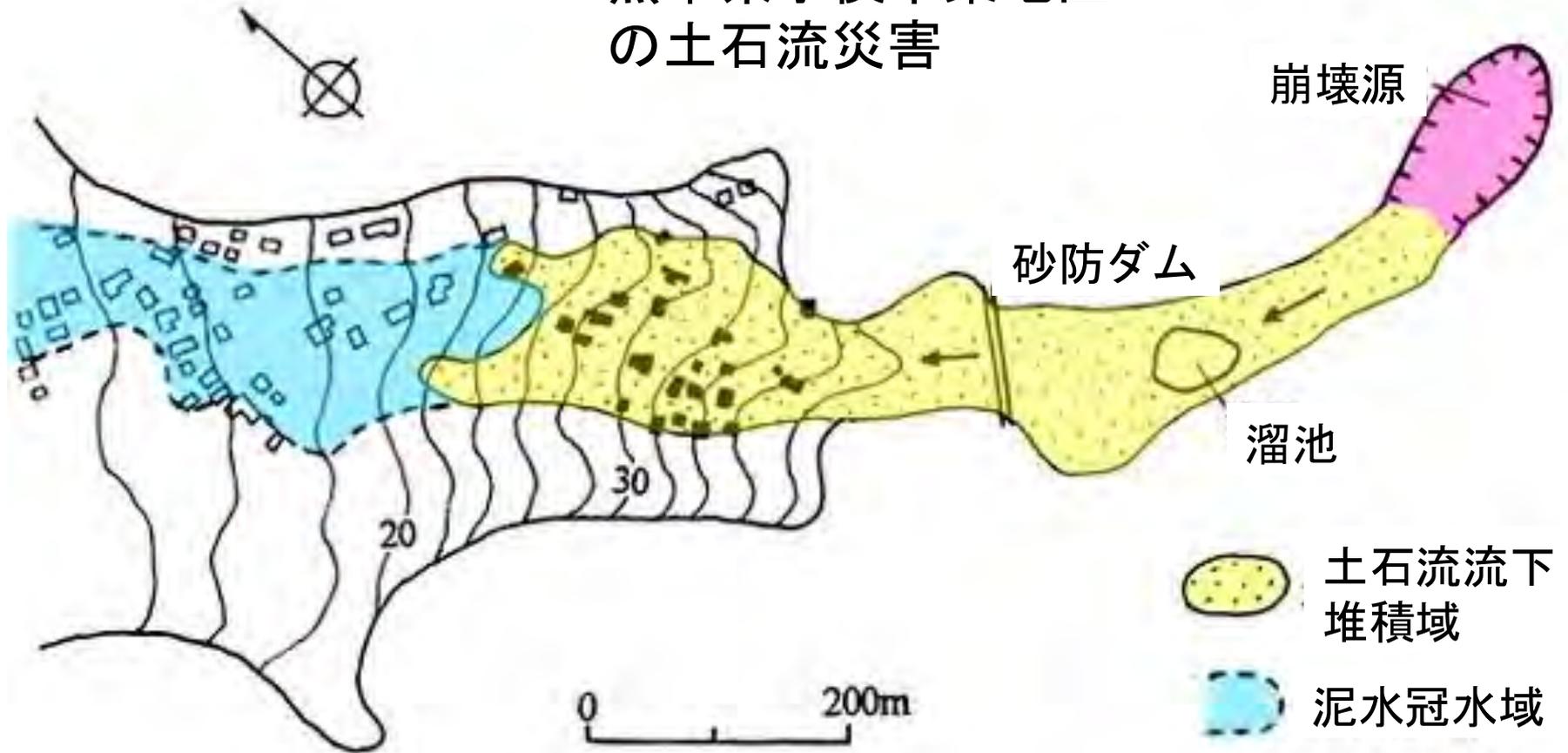
どう違うー土砂災害

- **落石と斜面崩落**：移動量が違う
- **斜面崩壊と地滑り**：移動速度が違う
- **土石流と（火山）泥流**：水が関与するが岩が多いか泥が多いかの違い。後者は火山で起きやすい。
- **山体崩壊と岩屑なだれ**：水が関与しない。ガスが関与することあり。火山や地震が関係する。



高知県土佐山田町
繁藤の斜面崩壊（山崩れ）
高さ80m、長さ150m

熊本県水俣市集地区 の土石流災害



土石流は傾斜が緩くなると泥流に変化する

日立市の主な土砂災害記録

- 1911年 明治44年 集中豪雨により本山の入四間側にあった廃石堆積場が決壊し、入四間宿間近まで迫る。人的被害なし。
- 1929年 昭和4年5月23日 豪雨により桐木田橋たもとの人家流出 神峰山総雨量238mm
- 1935年 昭和10年9月25日 台風豪雨により本山石灰山社宅での土砂崩れで31人死亡 神峰山総雨量197mm 最大時間雨量22mm
- 1944年 昭和19年10月7日 午後8時 台風による長雨と豪雨により本山不動滝社宅での土砂崩れで死者20名
- 1947年 昭和22年9月16日 キヤスリン台風による宮田川中流、本山通り社宅（通称牛小屋）の土砂崩れと楓橋での土石流災害 死者28名 総雨量269mm、流出家屋23戸、倒壊家屋147戸

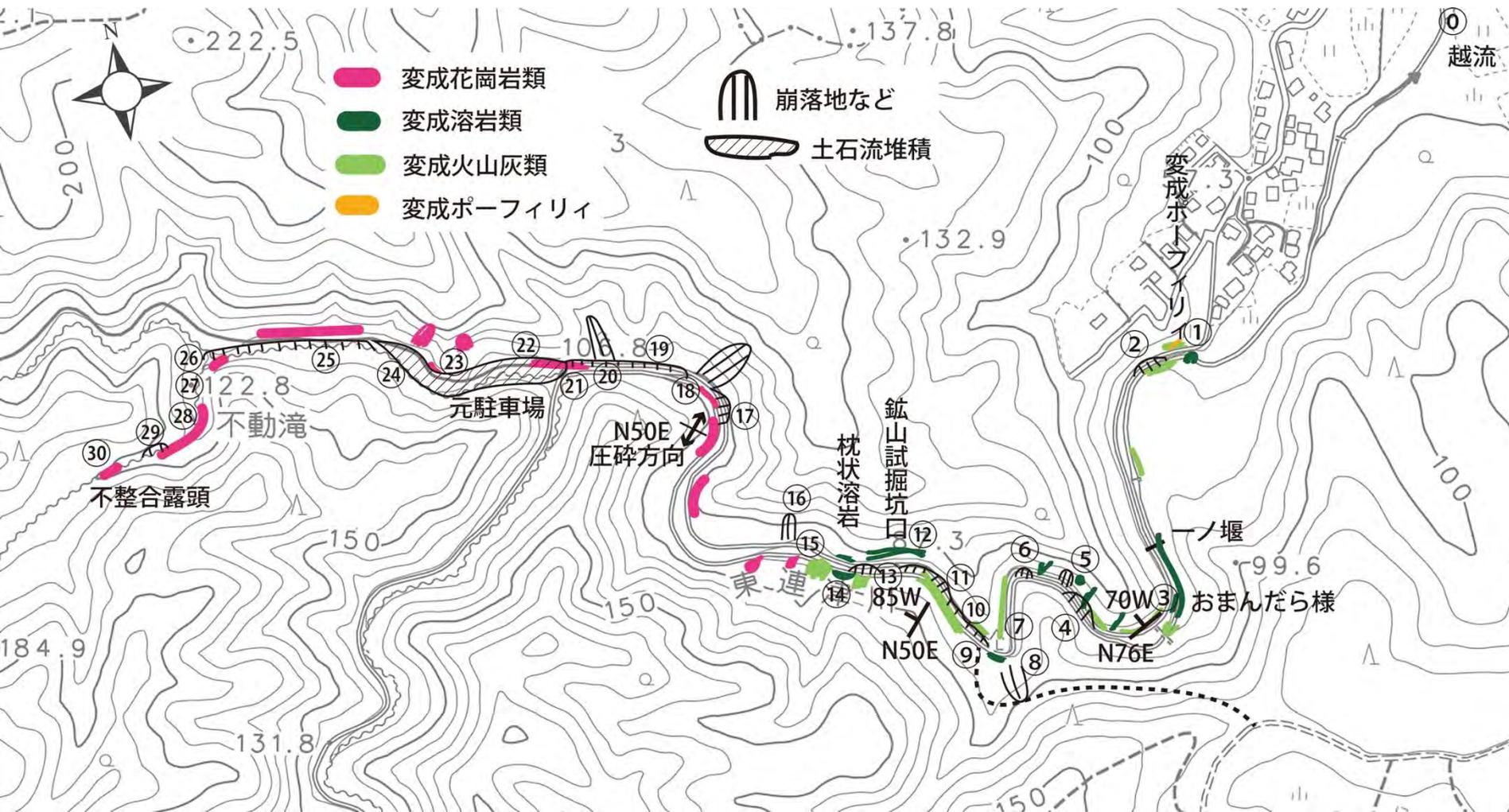
日立市で備えるべき自然災害

1. **海溝型巨大地震**：東日本大震災と同規模の被害、特に海岸部。
2. **活断層型直下地震**：阪神淡路大震災に匹敵する地震動、特に市北部と海岸部。
3. **集中豪雨**：時間当り雨量100mlが1時間継続、特に多賀山地山麓に並ぶ団地内。山や沢の手入れが悪く、荒れている。雨水溝も小さく排水機能不足。
4. **長雨**：多賀山地の山岳部の土砂災害、特に市北部の山間部。マサ土が多く、雨に弱い地盤。
5. **洪水**：久慈川や茂宮川の氾濫は降雨量により予測が可能。中小河川の氾濫は予測が困難で、同時多発的。団地の排水機能の不足と施設の老朽化が課題。

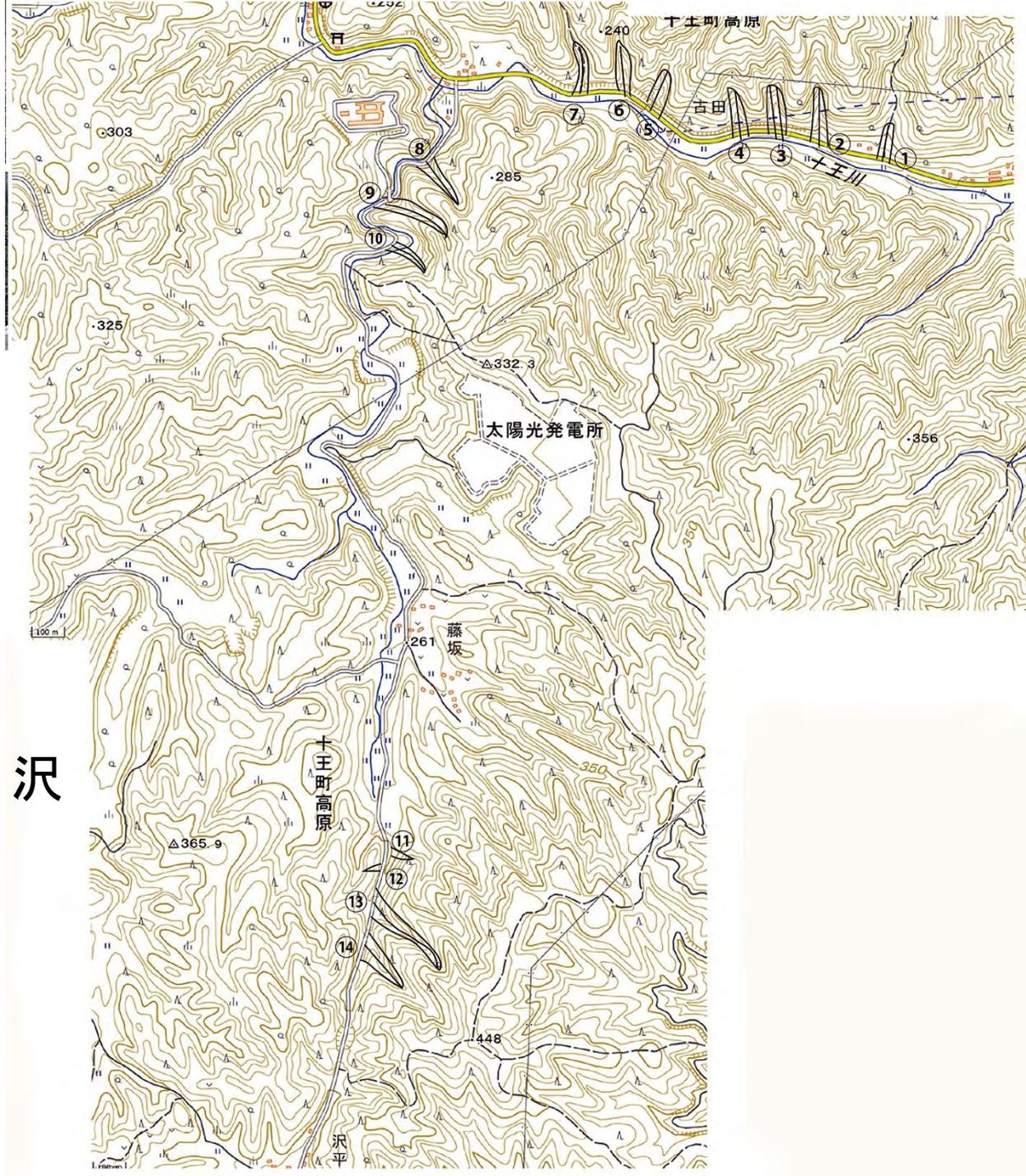
小木津山自然公園災害地図

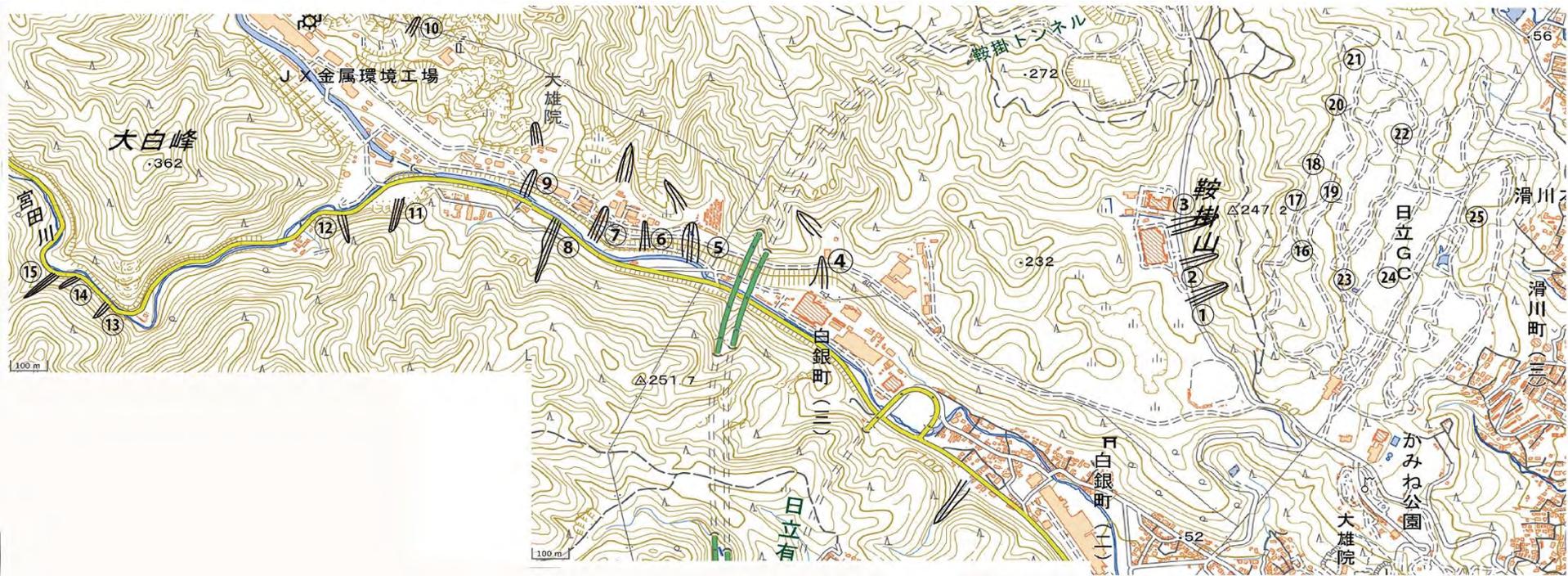


東連津川流域災害地図



県道60号十王里美線・沢平線の土砂災害





安息角について

1



安息角とは、砂を落としていった時に、自然に安定する角度のことをいいます。

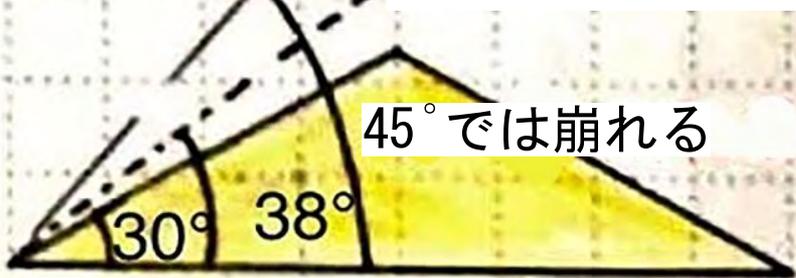


2

安息角は粒子が大きいほど高角度になり、約 $30^{\circ} \sim 38^{\circ}$ 。

45°まで盛っても砂は安定する角度に戻ろうとして崩れる

45°では崩れる

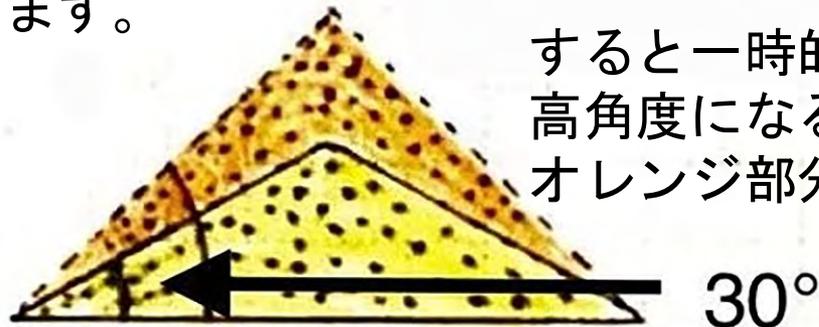


3



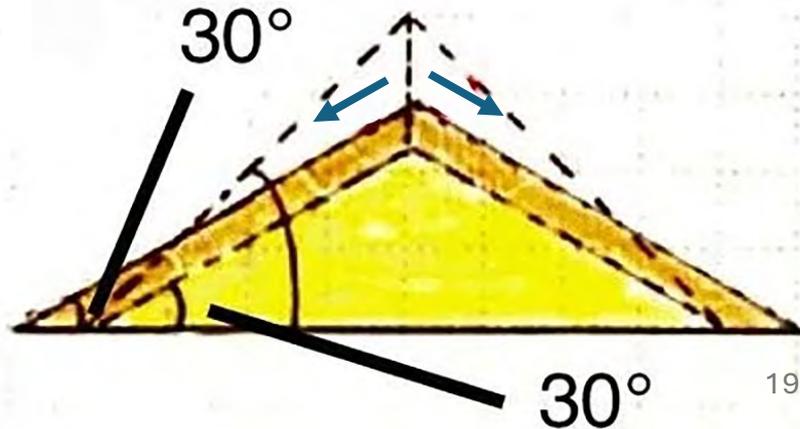
安息角 30° で安定していた砂の上からさらに同じ砂を落とす。

すると一時的に高角度になる。オレンジ部分



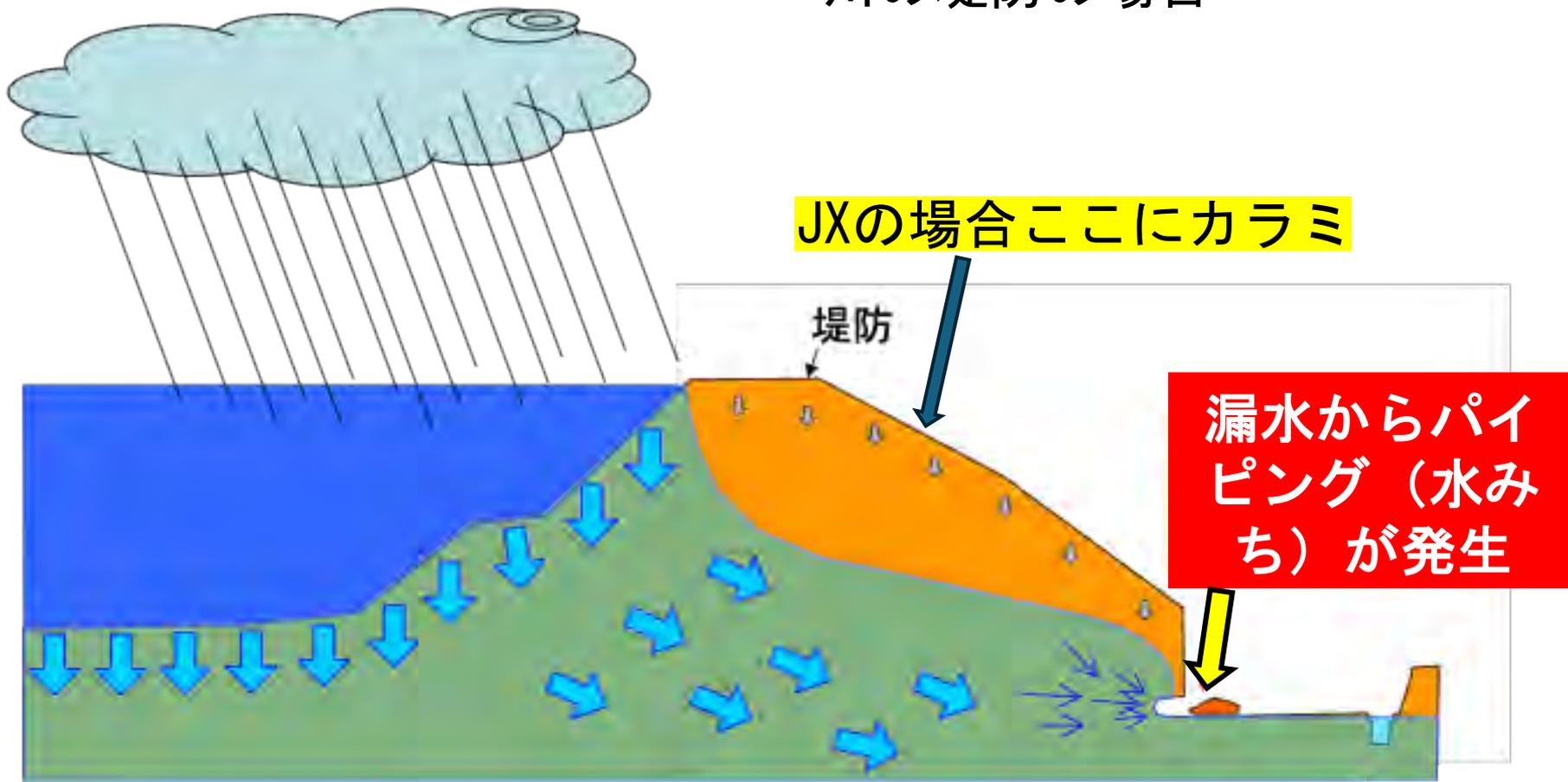
4

安息角を超えた砂は、安息角に落ち着くために、 30° になるまで崩れる。



浸透による破堤のメカニズム(パイピング破壊1)

川の堤防の場合



JX金属のカラミ斜面の場合

ここにカラミが堆積

パイピング
(水みち)
が発生

基盤岩

宮田川

カラミは極粗粒な砂の堆積と同じで、保水性が全くなく、雨水は下方に急速に浸透する。基盤岩の上を流れてきた雨水は、基盤岩とカラミ堆積物の境界にそって、下方に流れる。沢の延長部ではカラミ下底を大量の雨水が流れ、パイピングが発生する。カラミは下側から流出し、上方へ崩落が拡大する。

土砂災害に備えて

大雨の時など避難の際に必要となりますので、家族全員がわかる場所に掲示しましょう。

①土砂災害警戒区域や避難場所等を確認しておきましょう！（表面参照）

●自宅周辺の危険箇所を確認

このハザードマップを使って、自宅周辺の危険箇所を確認しておきましょう。

●みんなで避難場所、連絡方法の確認

家族や近所の人と一緒に避難場所や連絡方法を確認しておきましょう。



③こんなときは避難しましょう！

裏山の様子が変わり！

雨の降り方が異常だ！



土砂災害警戒情報等が発表されていなくても、周辺の状況には常に注意を払い、土砂災害の前兆現象に気がついた場合には、直ちに地域の方と安全な場所に避難してください。

がけ崩れの 前兆現象



- がけに割れ目が見える。
- がけから水がわき出ている。
- がけから小石がぱらぱらと落ちてくる。

雨の降り方と警戒の目安

〇1時間に
30~50mm



バケツをひっくり返したように降る激しい雨で、傘をさしていてもぬれ、道路が川のようなになる。山崩れ・崖崩れが起きやすくなり土砂災害警戒区域等では避難の準備が必要。

〇1時間に
50~80mm



滝のように降る非常に激しい雨で、傘は全く役に立たず、水しぶきであたり一面が白っぽくなり視界が悪くなる。山崩れ・崖崩れのほか土石流等が起りやすく、多くの災害が発生するおそれがあり警戒が必要。

（参照：気象庁「雨の強さと降り方」、平成12年8月作成、平成14年1月一部改正）

避難勧告等が発令された！



市役所からの避難勧告等よりも早く土砂災害が発生する可能性もあります。危険を感じたら、避難勧告等が発令されていなくても早めに避難（自主避難）することを心がけてください。

②雨が強くなってきたら、積極的に気象情報（警報・注意報）、土砂災害警戒情報等の情報を入手しましょう！

○テレビやラジオ、インターネット等で気象情報（警報・注意報）、土砂災害警戒情報等を確認しましょう。

気象情報・土砂災害警戒情報に関するホームページ

気象庁 <http://www.jma.go.jp/>
水戸地方気象台 <http://www.jma-net.go.jp/mito/>
茨城県土砂災害警戒情報 <http://www.dosya.kasen.pref.ibaraki.jp/dosya/>

土砂災害警戒情報とは

土砂災害警戒情報は、大雨により土砂災害の危険度が高まった市町村を特定し、茨城県と水戸地方気象台が共同して発表する情報です。市町村長が避難勧告等の災害急応対を適時適切に行えるよう、また、住民の自主避難の判断等に利用できることを目的として発表されます。

避難勧告等の発令時の状況とみなさんの行動

区分	発令時の状況	市民のみなさんの行動
避難準備情報 (要援護者避難情報)	・土砂災害危険箇所の巡視により、近隣で前兆現象(湧き水・小石が斜面からぱらぱら落ち出す等)が確認された場合	・要援護者など、特に避難行動に時間を要する方は、指定の避難場所へ避難を始めます。(避難支援者は支援行動を始めます) ・上記以外の方は、家族との連絡、非常用持出袋の用意など、避難準備を始めます。
避難勧告	・土砂災害危険箇所の巡視により、近隣で前兆現象(斜面の亀裂・斜面のはらみ、擁壁や道路等の亀裂)が確認された場合 ・土砂災害警戒情報が発表された場合	・通常に避難ができる方は、指定の避難場所へ避難を始めます。
避難指示	・近隣で土砂災害が発生した場合 ・近隣で土砂移動現象、前兆現象(斜面崩壊等)が確認された場合	・避難勧告の発令後で避難中の方は、避難を直ちに完了します。 ・まだ避難していない方は、直ちに避難を始めます。

避難時の心得

①安全な避難路の確認を



避難場所までの経路（避難路）は、あらかじめ自分たちで決めておき、安全に避難できるか確認しておきましょう。

②非常持ち出し品の事前準備を



避難するときの荷物は必要最低限とし、事前に準備しておきましょう。

③正確な情報収集と自主的避難を



テレビ・ラジオ等で最新の気象情報、災害情報、避難情報に注意しましょう。雨の降り方や浸水の状況に注意し、危険を感じたら自主的に避難しましょう。

④避難の呼びかけに注意を



危険が迫ったときには、市役所や消防団から避難の呼びかけをすることがあります。呼びかけがあった場合には、速やかに避難してください。

⑤お年寄りなどの避難に協力を



お年寄りや子供、病気の方は、早めの避難が必要です。近所のお年寄りや子供、病気の人などの避難に協力しましょう。

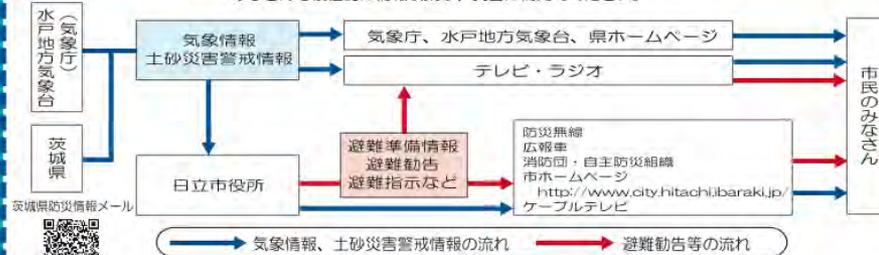
⑥動きやすい格好、2人以上での避難



避難するときは、動きやすい格好で、2人以上での行動を心がけてください。

情報の伝達経路

気象情報（警報・注意報）、土砂災害警戒情報、避難勧告等の防災情報は各機関及び市役所から、テレビ・ラジオ・防災無線・インターネット等で伝達されます。みなさんも積極的に情報収集し、災害に備えてください。



日立市土砂災害ハザードマップ
平成23年3月
発行：日立市 総務部
生活安全課 防災対策室
電話 0294-22-3111
内線 337, 340

避難時の心得

早めの避難! 大雨により浸水の危険が迫る前に早めの対策をすることが何よりも重要です。河川の水位・降雨量などの情報を入手し、身の危険を感じたら避難勧告等を待たずに自主避難をしてください。また、浸水の危険性がある場合には、速やかに頑丈な建物の2階以上、または近くの浸水しない地域に避難してください。

正確な情報収集と自主的な避難

ラジオ・テレビ等で最新の気象情報、災害情報、避難情報に注意しましょう。雨の降り方や浸水状況に注意し、危険を感じたら自主的に避難してください。



車での避難は控えて

自動車での避難は、緊急車両の通行の妨げになります。特別な場合を除いては、徒歩で避難しましょう。



歩ける深さ

水深50cmを上回る避難は危険です。氾濫水は濁っており、マンホールや側溝など見えない状況となり非常に危険です。



持ち出し品等の準備を

避難時に持ち出す荷物は必要最小限とし、非常食には、調理の手間がかからず、水もあまり使用しないレトルト食品や缶詰等を選びます。懐中電灯や携帯ラジオ、予備の電池も忘れずに用意しましょう。



もしも逃げ遅れたら

近くの丈夫な建物の2階以上に避難して救助を待ってください。



動きやすい服装、2人以上で避難

避難するときは、動きやすい服装で2人以上での避難を心がけましょう。



要配慮者への地域の配慮が重要

お年寄り、乳幼児、妊産婦、障害のある方などは、災害が発生した場合、情報収集や避難行動・避難生活などで困難な状況に置かれることが多く、災害時に一層の配慮が必要となります。

