

第2回 土砂災害警戒避難に関わる前兆現象情報検討会
(災害発生までの経緯と前兆現象の事例)

平成18年3月17日

国土交通省 河川局砂防部

財団法人砂防・地すべり技術センター

災害発生までの経緯と前兆現象の事例

本資料は、主に平成16年、17年の土砂災害等について、前兆現象、災害情報、住民避難、市町村の避難勧告等について時系列的に整理を行ったものである。

収集事例は右表の通りである。

- 前兆現象の発見時刻の明らかな事例(土石流): 49
- 前兆現象の発見時刻の明らかな事例(土石流およびがけ崩れ): 3
- 前兆現象の発見時刻の明らかな事例(がけ崩れ): 9
- 前兆現象の内容の明らかな事例(がけ崩れ): 10

これらのうち代表的な22事例について個表にまとめた。

- 平成17年台風14号災害
 - 竹田市荻町南河内地区(土石流).....2
 - 由布市下湯平地区(土石流).....3
 - 高千穂町土呂久南地区(土石流).....4
 - 日之影町神影上地区(土石流).....5
 - 垂水市新城小谷地区(土石流).....6
 - 垂水市新御堂地区(土石流・がけ崩れ).....7
 - 高千穂町土呂久畑中地区(がけ崩れ).....8
 - 椎葉村上椎葉地区(がけ崩れ).....9
 - 三股町切寄地区(地すべり).....10
 - 山之口町五反田地区(がけ崩れ).....11
- 平成16年福井豪雨災害
 - 美山町蔵作地区(土石流).....12
 - 福井市浄教寺地区(土石流).....13
 - 鯖江市上河内地区三ツ俣川(土石流).....14
 - 今立町柳地区岩窟谷川(土石流).....15
 - 池田町下小畑地区宮の谷川(土石流).....16
- 平成16年台風災害(香川県)
 - さぬき市大川町森行大谷川(土石流).....17
 - さぬき市寒川町石田東門入川(土石流).....18
 - 東かがわ市水主笠松川(土石流).....19
 - 東かがわ市水主折金池川(土石流).....20
- 平成16年台風災害(愛媛県)
 - 新居浜市郷地区又野川(土石流).....21
 - 新居浜市東楠崎地区楠崎川(土石流).....22
 - 西条市早川地区早川(土石流).....23

前兆現象収集資料の一覧

No.	年度	月	日	発生形態	地区名	溪流・地区名	前兆現象	時刻	場所
1	54	8	22	土石流	岐阜県上宝村柳尾洞谷土石流災害	洞谷川	○	○	
2	63	7	20	土石流	広島県安芸太田町辻ノ河原	辻ノ河原地区	○	○	
3	63	7	20	土石流	広島県	千本木地区	○	○	
4	63	7	20	土石流	広島県	江内谷川	○	○	
5	63	7	20	土石流	広島県	上原地区	○	○	
6	63	7	20	土石流	広島県	西調子地区	○	○	
7	9	7	11	土石流	鳥取県平田市	布勢川	○	○	
8	10	7	9	土石流	鹿児島県出水市	軒原川	○	○	
9	11	6	29	土石流	徳島県三好郡西祖谷山村	祖谷川	○	○	
10	11	6	29	土石流	広島県広島市安佐北区	横林川	○	○	
11	11	6	29	土石流	広島県広島市安佐北区	古野川	○	○	
12	12	6	29	土石流	広島県広島市安佐北区	中倉川	○	○	
13	15	7	20	土石流	熊本県水俣市	宝川内集地区	○	○	
14	15	7	20	土石流	熊本県水俣市	深川新屋敷	○	○	
15	15	7	20	土石流	福岡県太宰府市	三条	○	○	
16	15	7	20	土石流	福岡県太宰府市	北谷	○	○	
17	15	7	20	土石流	福岡県太宰府市	国分	○	○	
18	15	7	20	土石流	福岡県太宰府市	内山	○	○	
19	16	7	18	土石流	福井県美山町	蔵作地区	○	○	
20	16	7	18	土石流	福井県福井市浄教寺地区	一乗川・一乗谷川	○	○	
21	16	7	18	土石流	福井県鯖江市上河内	三ツ俣川	○	○	
22	16	7	18	土石流	福井県今立町水間地区	岩窟谷川	○	○	
23	16	7	18	土石流	福井県池田町下池田地区	宮の谷川	○	○	
24	16	7	18	土石流	福島県郡山市西会津町奥川大字飯根弥平四郎地区	仏ノ沢筋	○	○	
25	16	7	18	土石流	福井県今立郡今立町市野々	平谷川	○	○	
26	16	7	31	土石流	高知県四万十市西土佐大宮	相の木川	○	○	
27	16	7	31	土石流	高知県四万十市西土佐江川崎	宮の川谷川	○	○	
28	16	8	1	土石流	徳島県上那賀町	白石地区	○	○	
29	16	8	17	土石流	愛媛県新居浜市郷	又野川	○	○	○
30	16	8	17	土石流	愛媛県新居浜市阿島	福辺川	○	○	
31	16	8	17	土石流	愛媛県新居浜市阿島	三杭川	○	○	
32	16	8	17	土石流	愛媛県新居浜市郷	東楠崎川	○	○	○
33	16	9	28	土石流	愛媛県西条市早川	早川	○	○	○
34	16	9	28	土石流	愛媛県小松町石鏡、大郷、妙口、大頭	妙之谷川	○	○	
35	16	9	28	土石流	香川県三豊郡大野原町大字萩原	水谷川	○	○	
36	16	9	28	土石流	愛媛県西条市中奥	大保木谷川	○	○	
37	16	9	28	土石流	愛媛県西条市大浜、飯岡	長谷川	○	○	
38	16	10	19	土石流	香川県さぬき市大川町	森行大谷川	○	○	○
39	16	10	19	土石流	香川県さぬき市寒川町石田東	門入川	○	○	○
40	16	10	19	土石流	香川県東かがわ市水主	笠松川	○	○	○
41	16	10	19	土石流	香川県東かがわ市水主	折金池川	○	○	○
42	16	10	19	土石流	愛媛県北宇和郡吉田町知永	東知永新川	○	○	
43	16	10	20	土石流	兵庫県城崎郡日高町田ノ口	梅ノ谷川	○	○	
44	17	9	6	土石流	大分県竹田市荻町	南河内地区	○	○	○
45	17	9	6	土石流	大分県由布市	下湯平地区	○	○	○
46	17	9	6	土石流	宮崎県高千穂町土呂久	南地区	○	○	○
47	17	9	6	土石流	宮崎県日之影町	神影上地区	○	○	○
48	17	9	6	土石流	鹿児島県垂水市	小谷地区	○	○	○
49	17	9	6	土石流	宮崎県日之影町	横迫地区	○	○	○
50	10	8	4	土石流・がけ崩れ	新潟県佐渡市東立島	東立島川	○	○	
51	16	10	19	土石流・がけ崩れ	香川県さぬき市大川町	通谷川	○	○	○
52	17	9	6	土石流・がけ崩れ	鹿児島県垂水市新御堂	上新御堂地区・上ノ宮地区	○	○	
53	12	6	10	がけ崩れ	長崎県佐世保市	日野地区	○	○	
54	16	8	7	がけ崩れ	高知県大川村	小松地区	○	○	
55	17	9	6	がけ崩れ	宮崎県高千穂町土呂久	畑中地区	○	○	○
56	17	9	6	がけ崩れ	宮崎県椎葉村	上椎葉地区	○	○	
57	17	9	6	がけ崩れ	宮崎県三股町	切寄地区	○	○	○
58	17	9	6	がけ崩れ	熊本県山都町	米山地区	○	○	
59	17	9	6	がけ崩れ	宮崎県国富町	須志田地区	○	○	
60	17	9	6	がけ崩れ	宮崎県山之口町	五反田地区	○	○	○
61	17	9	6	がけ崩れ	愛媛県鬼北町	生田地区	○	○	
62	16	7	13	がけ崩れ	新潟県	出雲崎海岸井鼻	○	x	
63	16	7	13	がけ崩れ	新潟県	出雲崎海岸羽黒町	○	x	
64	16	7	13	がけ崩れ	新潟県	荒町	○	x	
65	16	8	18	がけ崩れ	愛媛県	落神	○	x	
66	16	9	29	がけ崩れ	三重県宮川村椋原地区	三軒屋地内	○	x	
67	16	9	29	がけ崩れ	三重県宮川村	滝谷地区	○	x	
68	16	10	20	がけ崩れ	岐阜県	真光寺	○	x	
69	16	10	20	がけ崩れ	兵庫県	福田4	○	x	
70	16	10	20	がけ崩れ	兵庫県	香住3	○	x	
71	16	10	20	がけ崩れ	兵庫県	木内	○	x	

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成17年台風14号大分県竹田市荻町南河内地区

【大分県竹田市荻町南河内地区の地形的特徴】

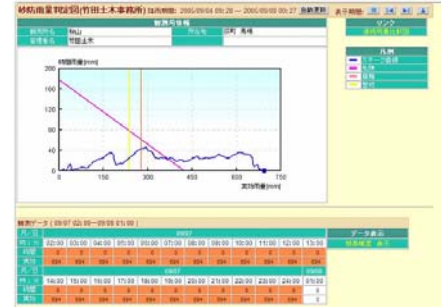
・本地区は滝水川沿いの谷底平野に集落が分布している。集落背後に斜面、溪流がある。

【前兆現象】

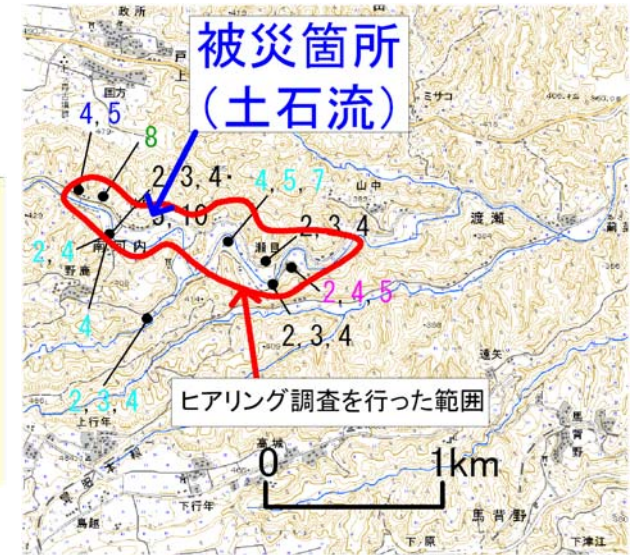
・滝水川では半日前から川に石が流れて行く音を聞いたり、川の水が以上に濁っているのが確認されている。
 ・土石流発生1時間前にはがけ崩れから水が噴き出したり、地鳴りを聞いている。

【対応のあり方】

・自宅前の川の状況をよく観察しているが、裏山の状況の変化との関連性の認識を高め、適切な避難を行う必要がある。



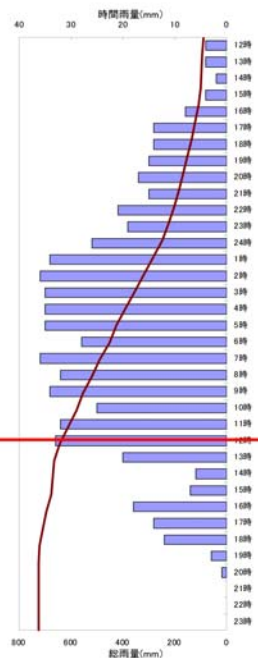
CLの超過状況



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(大分県竹田市荻町南河内地区)

竹田(アメダス)



時刻	気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日	4日11:32より大雨注意報 12:25から大雨警報	4日19:55より随時 注意喚起	15:00 無線を聞いた(地区代表)
	20:31WL超過 21:24EL超過	時刻不明 避難所の開設(発生前) 20:31 情報を受信 21:24 情報を受信 23:37 自主避難の呼びかけ	23:37 自主避難の呼びかけの連絡を受ける
	1:45よりキーワードを伴う大雨警報(*)		1:00 腐った土やきな臭いにおいがした 2:00 川に石が流れていく音を聞いた 6:30 川の水が異常に濁っているのを見た 8:00 がけから小石がぼらぼらと落ちていた 8:50 川に流木が流れていくのを見た 11:00 がけから水がわき出していた、腐った土やきな臭いにおいがした、地鳴りを今回も最初は出水が多かったが、ある時から出水が安定し濁りが薄くなった。また、いつもと違うところからも水が出ていた。 停電が発生
9月5日	12:10 南河内地区土石流により被災死者・行方不明者2名	11:00 自主避難の呼びかけ	発生前 発生前
9月6日	7日0:25より通常の大雨警報 5:15より大雨注意報 9:45解除		発生後

*「過去数年で最も土砂災害の危険性が高まっています」というキーワードを使用

凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に濁っていくのを見た
 - 2: 川に流木が流れていくのを見た
 - 3: 川に石が流れていく音を聞いた
 - 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
 - 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
 - 6: 崖に割れ目が見えた
 - 7: 崖から水が湧き出していた
 - 8: 崖から小石がぼらぼらと落ちていた
 - 9: 崖から木の根の切れる音が出た
 - 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
 - 11: その他
- 発生時刻
 赤色: 直前
 黄色: 1-30分前
 緑色: 31-60分前
 青色: 1-3時間前
 緑色: 3-6時間前
 黒色: 不明



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成17年台風14号大分県湯布院町下湯平地区

【湯布院町下湯平地区の地形的特徴】

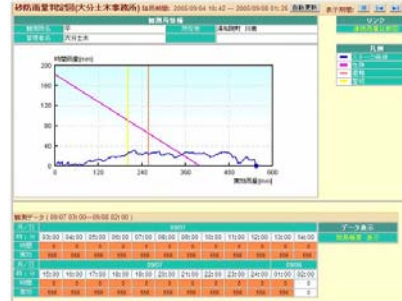
・下湯平地区は花合野川による谷底平野で形成された地区であり、多くの一次谷が流入している。

【前兆現象】

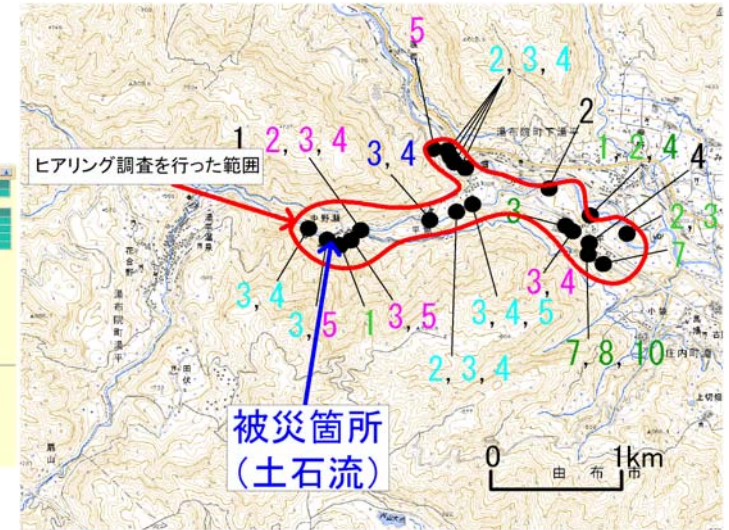
・災害発生の5、6時間前から流木や石が流れるのが確認されている。
 ・下湯平地区から約2km離れた小平地区では5時間前から湧水や土のにおいが確認されている。

【対応のあり方】

・2kmといった広い範囲で前兆現象が発生している場合には、範囲内全域で土砂災害の危険性が高い状況にあるといえる。川の水の異常な濁りや川の水が急な減少などの現象が発生した場合には、ただちに 避難を行うことが重要である。



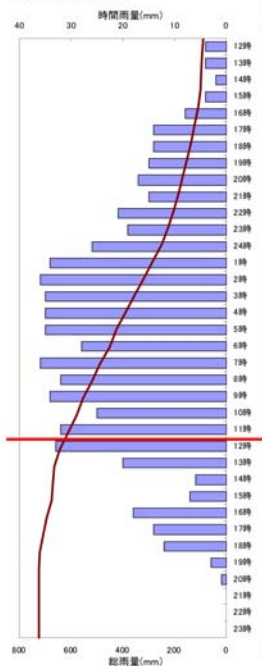
CLの超過状況



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(大分県湯布院町下湯平地区)

湯布院(アメダス)



時間	気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日	7:26より大雨注意報		
16:00		事前対策会議	
18:55	19:05から大雨警報(*)	自主避難の呼びかけ(全域)	連絡を受けた
0:09	2:31雨量観測局でEL超過	情報を受信 避難所の開設(被災前)	隣の湯平地区の一部住民が自主避難
1:35		情報を受信 町長が防災無線により避難指示を発令	6:00 川に流木が流れていくのを見た、地鳴りを聞いた 7:00 川に石が流れていく音を見た、川の水が異常に濁っているのを見た、かけから水が湧き出していた、かけから小石がばらばらと落ちていた、腐った土やきな臭いにおいがした
6:55	11:23 下湯平地区土石流により被災死者1名	防災無線で自主避難の呼びかけ 自主避難の呼びかけ(全域)	9:00 雨が降っているのに川の水が急に減っていくのを見た
9:00		自主避難の呼びかけ(全域)	
11:10		被災地住民の避難を誘導	土石流が川をせき止めたため、下流地区の50世帯が避難
9月6日		12:20 自主避難の呼びかけ(全域)	下湯平地区も発生後に速やかに避難 畑地区湯ノ平地区の住民が自主避難 畑地区湯ノ平地区の住民が自主避難
	大雨警報 7日9:45より注意報		13:30 14:35

*「過去数年で最も土砂災害の危険性が高まっています」というキーワードを使用

凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
 - 2: 川に流木が流れていくのを見た
 - 3: 川に石が流れていく音を見た
 - 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
 - 5: ゴツという地鳴りを聞いた
 - 6: 崖に割れ目が見えた
 - 7: 崖から水が湧き出していた
 - 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
 - 9: 崖から木の根の切れる音がした
 - 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
 - 11: その他
- 発生時間
 赤色: 直前
 桃色: 1-30分前
 青色: 31-60分前
 水色: 1-2時間前
 薄緑: 2-3時間前
 緑色: 3時間前-
 黒色: 不明



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

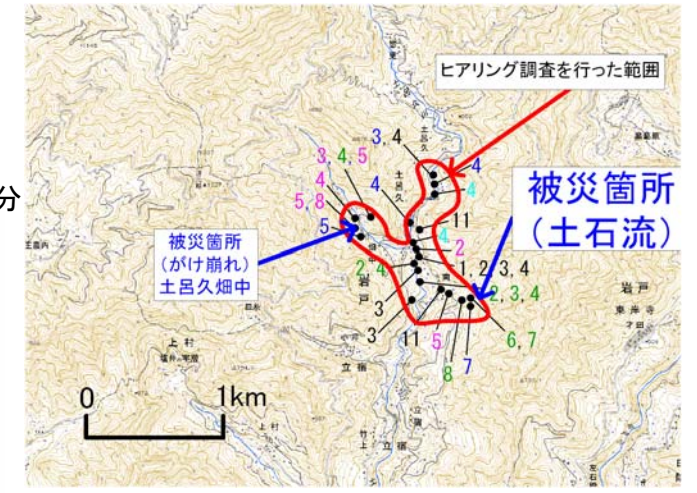
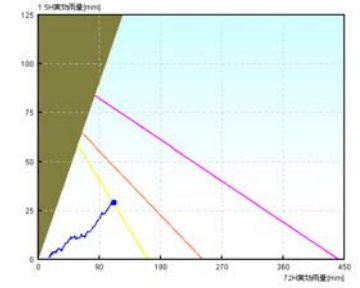
平成17年台風14号宮崎県高千穂町土呂久南地区

【宮崎県高千穂町土呂久南地区の地形的特徴】
 ・本地区は土呂久川の左岸川の傾斜地に位置し、周辺は急傾斜に囲まれている。

【前兆現象】
 ・発生5時間前から、流木やがけから小石が落ちるのが見られ、4時間前にはがけからの湧水が確認されている。

【対応のあり方】
 ・土石流、がけ崩れの危険箇所指定されていなかったが、同地区は土砂災害の危険性が高いので住民に前兆現象について周知を図る必要がある。

高千穂町 岩戸雨量観測所
 EL突破 9月5日 17時00分



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(宮崎県高千穂町土呂久南地区)

岩戸(宮崎県)	気象情報	自治体、消防等	住民
	4日4:39より大雨注意報 4日21:50より大雨警報 9月5日 14:25よりキーワードを伴う大雨警報(*) 22:00CL超過 9月6日 23:45大雨警報の解除	12:10 自主避難の呼びかけ(全域) 17:00 避難所の開設 22:00 CL超過のFAX通報を受信 13:55 岩戸土呂久、南、畑中地区に避難勧告	17:00 防災無線を聞く(詳細時刻は憶えていない) 17:00 押方、向山、上野、岩戸、田原地区92世帯175人が自主避難 6:00 流木、石が流れているのを見た、川の水が濁っているのを見た(南) 7:00 がけに割れ目が見えた、がけから水がわき出していた。がけから小石がばらばらとおちていた(南) 11:00 水位が減った(南)

*「過去数年で最も土砂災害の危険性が高まっています」というキーワードを使用

凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
 - 2: 川に流木が流れていくのを見た
 - 3: 川に石が流れていく音を聞いた
 - 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
 - 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
 - 6: 崖に割れ目が見えた
 - 7: 崖から水が湧き出していた
 - 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
 - 9: 崖から木の根の切れる音がした
 - 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
 - 11: その他
- 発生時間
 赤色: 直前
 桃色: 1-30分前
 青色: 31-60分前
 緑色: 1-2時間前
 薄緑: 2-3時間前
 濃緑: 3時間前
 黒色: 不明



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成17年台風14号鹿児島県 垂水市新城小谷地区

【垂水市新城小谷地区の地形的特徴】

・小谷地区は、数mの溪流が集落の中を流下しており、目の前を小谷川に流れている。

【前兆現象】

・土石流発生1時間半前には流木の発生、川の異常な濁りが確認されている。
 ・がけからは、湧水の発生や小石が落ちる様子やがけ崩れが確認されている。

【対応のあり方】

・流木の発生、川の異常な濁り等の前兆現象がみられたら早めの避難を考える。

凡例

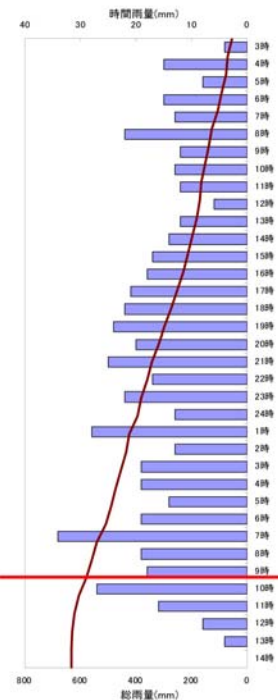
- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に濁っていくのを見た
- 2: 川に流木が流れていくのを見た
- 3: 川に石が流れていく音を見た
- 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
- 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
- 6: 崖に割れ目が見えた
- 7: 崖から水が湧き出た
- 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
- 9: 崖から木の根の切れる音がした
- 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
- 11: その他

- 発生時間
 赤色: 直前
 緑色: 1-30分前
 青色: 31-60分前
 黄色: 1-2時間前
 白色: 2-3時間前
 黒色: 不明



前兆現象及び警戒避難状況整理表(鹿児島県垂水市新城小谷地区)

高峰(アメダス)



	気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日	5日05:20大雨・洪水警報発表	4日19:12 垂水市災害警戒本部設置	
		08:30 垂水市災害対策本部設置 08:55 自主避難の呼びかけ 09:00 避難所開設(職員2名配置)	
9月6日	21:20新城雨量観測局でCL超過	16:10 自主避難の呼びかけ 20:00頃 自主避難の呼びかけ	
	09:30 小谷第1小川地区土石流により被災死者3名	08:46 小谷川下流の浦川内で越	08:00 川に流木が流れていくのを見た、川に石が流れていく音を見た、川の水が異常に濁っているのを見た、崖に割れ目が見えた、崖から水がわき出していた、崖から小石がばらばらと落ちていた地鳴りを聞いた、ことごと道路に石が流れるのを見た 08:30 09:00 掛け崩れを見た
		09:40 自主避難の呼びかけ 10:43 避難勧告発令	

位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成17年台風14号鹿児島県垂水市新御堂地区

【垂水市新御堂地区の地形的特徴】

・川幅数mの溪流の谷の出口に広がる扇状地と本城川に挟まれた集落である。

【前兆現象】

・がけ崩れ発生6時間及び1時間30分前に川の水の異常な濁りや小石がばらばら落ちているのが確認されている。土石流発生1時間前には川に石が流れていく音が聞かれている。

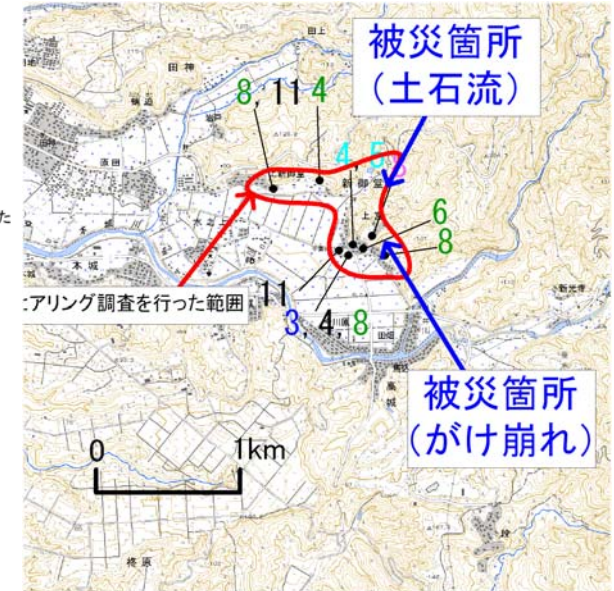
【対応のあり方】

・川の水の異常な濁りや小石がばらばら落ちる現象等、異常な現象がみられる時には早めの避難が重要である。

凡例

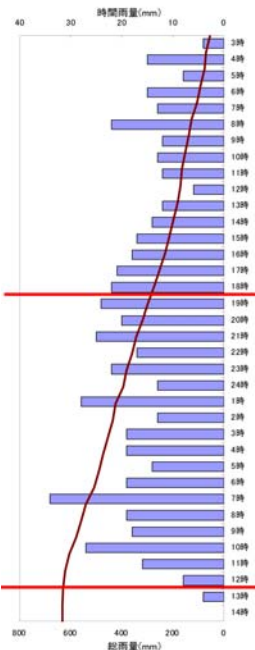
- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
- 2: 川に流木が流れていくのを見た
- 3: 川に石が流れていく音を聞いた
- 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
- 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
- 6: 崖に割れ目が見えた
- 7: 崖から水が湧き出していた
- 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
- 9: 崖から木の根の切れる音がした
- 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
- 11: その他

- 発生時間
- 赤色: 直前
 - 桃色: 1-30分前
 - 青色: 31-60分前
 - 水色: 1-2時間前
 - 薄緑色: 2-3時間前
 - 緑色: 3時間前-
 - 黒色: 不明



前兆現象及び警戒避難状況整理表(鹿児島県垂水市新御堂地区)

高峯(アメダス)



気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日 5日05:20大雨・洪水警報 14:40市木雨量観測局でCL超過 15:40本城雨量観測局でCL超過	08:55 自主避難の呼びかけ 避難所開設(職員2名配置) 16:10 自主避難の呼びかけ	09:00 住民に自主避難の呼びかけ 避難所開設(非指定避難所 近場に自主的に開設) 12:00 川の水が異常に濁っているのを見た 12:30 がけから小石がばらばらと落ちていた
18:22 上ノ宮6地区がけ崩れ発生 死者1名	20:00頃 自主避難の呼びかけ	17:00 がけから小石がばらばら落ちていた
9月6日 12:30上ノ宮第2小川地区土石流により被災 死者1名	09:40 自主避難の呼びかけ 避難勧告発令	6:00 がけから小石がばらばら落ちていた 11:30 川に石が流れていく音を聞いた 12:30 ゴーツという地鳴りを聞いた

位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(がけ崩れ)

平成17年台風14号宮崎県高千穂町土呂久畑中地区

【宮崎県高千穂町畑中地区の地形的特徴】

・本地区は土呂久川に合流する支溪流の扇状地に位置し、周辺は急傾斜に囲まれている。

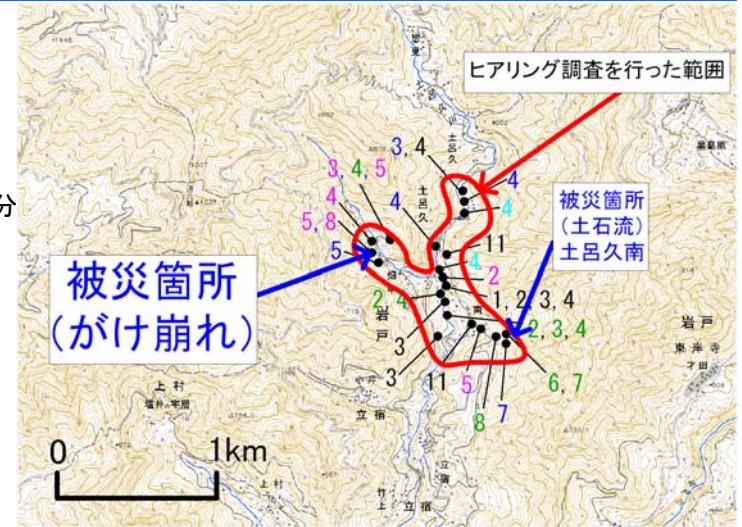
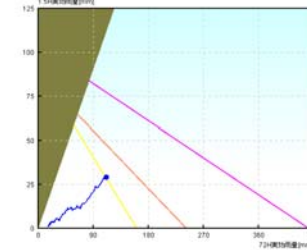
【前兆現象】

・発生1時間前から、流木やがけから小石が落ちるのが見られたり、地鳴りや石が流れる音が聞かれている。

【対応のあり方】

・土石流、がけ崩れの危険箇所指定されていなかったが、同地区は土砂災害の危険性が高いので住民に前兆現象について周知を図る必要がある。

高千穂町 岩戸雨量観測所
EL突破 9月5日 17時00分



位置図

凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
- 2: 川に流木が流れていくのを見た
- 3: 川に石が流れていく音を聞いた
- 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
- 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
- 6: 崖に割れ目が見えた
- 7: 崖から水が湧き出していた
- 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
- 9: 崖から木の根の切れる音がした
- 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
- 11: その他

- 発生時間
- 赤色: 直前
 - 桃色: 1-30分前
 - 青色: 31-60分前
 - 水色: 1-2時間前
 - 薄緑色: 2-3時間前
 - 緑色: 3時間前-
 - 黒色: 不明

前兆現象及び警戒避難状況整理表(宮崎県高千穂町土呂久畑中地区)

岩戸(宮崎県)

気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日 4日4:39より大雨注意 4日21:50より大雨警報 14:25よりキーワードを伴う大雨警報(*) 22:00CL超過	12:10 自主避難の呼びかけ(全域) 17:00 避難所の開設 22:00 CL超過のFAX通報を受信	17:00 防災無線を聞く(詳細時刻は憶えていない) 17:00 自主避難する旨を電話連絡 17:00 押方、向山、上野、岩戸、田原地区92世帯175人が自主避難
9月6日 10:55 土呂久畑中地区がけ崩れにより被災 死者1名 23:45大雨警報の解除	13:55 岩戸土呂久、南、畑中地区に避難勧告	6:00 川の水が異常に濁っているのを見た(畑中) 9:30 流木が流れていくのを見た(畑中) 10:00 地鳴りを聞いた(畑中) 10:35 石が流れていくのを聞いた、がけから小石がばらばらと落ちていた(畑中)

*「過去数年で最も土砂災害の危険性が高まっています」というキーワードを使用



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(がけ崩れ)

平成17年台風14号宮崎県椎葉村上椎葉地区

【宮崎県椎葉村上椎葉地区の地形的特徴】

・本地区は耳川の狭い平地に集落が分布している。集落背後に急斜面が迫っている。

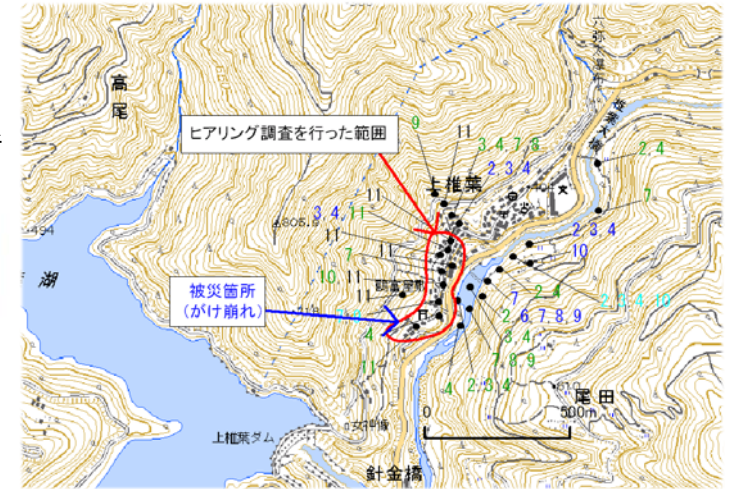
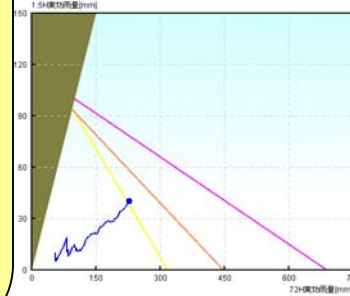
【前兆現象】

・前日からがけの木の根の切れる音が聞こえ、湧水が確認されている。
 ・土石流発生1時間前に腐って土やきな臭いにおいが確認されている。

【対応のあり方】

・防災意識の高い箇所でも過去にも自主避難を行っているが、発生を予想しなかった箇所であったため被害を受けた。しかしながら、当該箇所でも様々な前兆現象は確認していたので、今後は自主避難に活用することが必要である。

椎葉村 椎葉駐在雨量観測所
 EL突破 9月5日 15時30分



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(宮崎県椎葉村上椎葉地区)

椎葉駐在(宮崎県)

時間	気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日 12:00	4日4:39より大雨注意	9/3 13:00 避難勧告(対象に、過去の被災地区には避難勧告)	時刻は不明 20数世帯、60名程度が早期避難
9月5日 13:00	4日21:50より大雨警報	9/5 9:00 自主避難の呼びかけ	広報車・オートク無線
9月5日 14:00	14:25よりキーワード	11:40 自主避難の呼びかけ	9/3 18:00 がけから木の根が切れる音がした 9/4 9:00 がけから湧水があった 9/4 12:00 川に流木が流れていくのを見た、川の水が濁っていた
9月5日 15:00	22:40CL超過		5:00 がけから小石がばらばらと落ちていた 9:00 川に石が流れていく音を聞いた
9月5日 17:00			
9月5日 18:00			
9月5日 19:00			
9月5日 20:00			
9月5日 21:00			
9月5日 22:00			
9月5日 23:00			
9月6日 0:00			
9月6日 1:00			
9月6日 2:00			
9月6日 3:00			
9月6日 4:00			
9月6日 5:00			
9月6日 6:00	7:38 上椎葉地区土石流により被災 死者3名		6:00 腐った土や、きな臭いにおいがしたがけに割れ目が見えた
9月6日 7:00			被災後
9月6日 8:00		8:45 上椎葉上区に避難指示、中区・下区には避難勧告	
9月6日 9:00			
9月6日 10:00			
9月6日 11:00			
9月6日 12:00			
9月6日 13:00			
9月6日 14:00			
9月6日 15:00			
9月6日 16:00			
9月6日 17:00			
9月6日 18:00			
9月6日 19:00			
9月6日 20:00			
9月6日 21:00			
9月6日 22:00	23:45にキーワードを伴う大雨警報の		
9月6日 23:00			

凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
 - 2: 川に流木が流れていくのを見た
 - 3: 川に石が流れていく音を聞いた
 - 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
 - 5: ゴーツという地鳴りを聞いた
 - 6: 崖に割れ目が見えた
 - 7: 崖から水が湧き出していた
 - 8: 崖から小石がばらばらと落ちていた
 - 9: 崖から木の根の切れる音がした
 - 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
 - 11: その他
- 発生時間
 赤色: 直前
 桃色: 1-30分前
 青色: 31-60分前
 水色: 1-2時間前
 薄緑: 2-3時間前
 緑色: 3時間前
 黒色: 不明



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(地すべり)

平成17年台風14号宮崎県三股町切寄地区

【宮崎県三股町切寄地区の地形的特徴】

- ・三股町切寄地区は沖水川による谷底平野で形成された地区であり、地すべりの発生した斜面は尾根地形であった

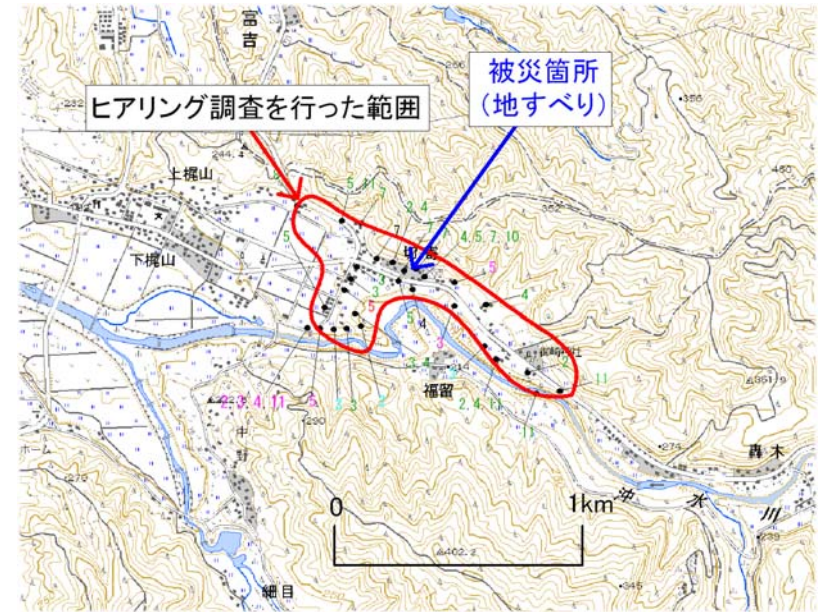
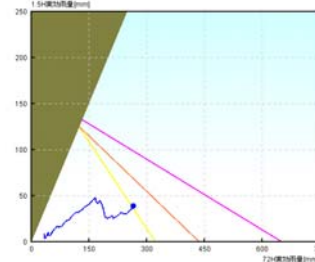
【前兆現象】

- ・発生の6時間前に湧水が、5時間前には地鳴りが、4時間前には斜面からの小石の落下が確認されている
- ・降雨が小康状態となってから崩壊が発生している。

【対応のあり方】

- ・「地鳴り」「斜面末端の崩落」など地すべりの前兆現象に注意し、それらが発見された場合には降雨が弱くなくても避難する必要がある

三股町 榊山雨量観測所
EL突破 9月5日 17時30分



前兆現象及び警戒避難状況整理表(宮崎県三股町切寄地区)

榊山(宮崎県)

時間	気象情報	自治体、消防等	住民
9月5日 16:00	16:00CL超過	9:00 土砂災害危険箇所の巡回開始 13:00 消防団待機(避難所の開設) 14:00 自主避難呼びかけ開始 16:00 4地区分館に避難所の開設(16:10に1地区分館)	最終的には28世帯50名が自主避難
9月6日 15:00	15:00頃 地すべり発生		6:30 流木が流れるのを見た、川の水が異常に濁っているのを見た 8:00 川に石が流れている音を聞いた 9:00 がけから水が出てきた 10:00 地鳴りを聞いた 10:30 がけから小石がぼらぼらと落ちていた
9月6日 14:00	死者2名		

位置図 凡例

- 発生時間
- 赤色: 直前
 - 桃色: 1-30分前
 - 青色: 31-60分前
 - 水色: 1-2時間前
 - 緑色: 2-3時間前
 - 黄緑色: 3時間前
 - 黒色: 不明
- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に濁っていくのを見た
 - 2: 川に流木が流れていくのを見た
 - 3: 川に石が流れていく音を聞いた
 - 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
 - 5: ゴツゴツという地鳴りを聞いた
 - 6: 崖に割れ目が見えた
 - 7: 崖から水が湧き出していた
 - 8: 崖から小石がぼらぼらと落ちていた
 - 9: 崖から水の流れる音がした
 - 10: 買った土や、きな臭いにおいがした
 - 11: その他



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(がけ崩れ)

平成17年台風14号 宮崎県山之口町 五反田地区

【山之口町五反田地区の地形的特徴】

・山之口町五反田地区は東岳川によって形成された谷底平野である。

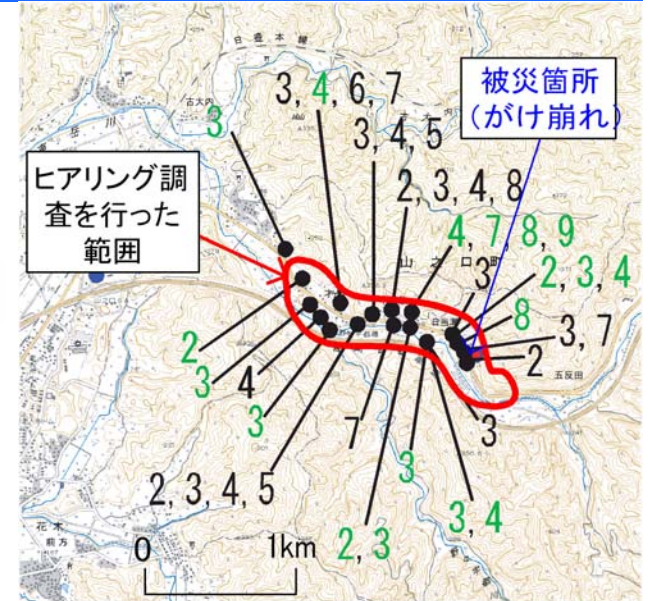
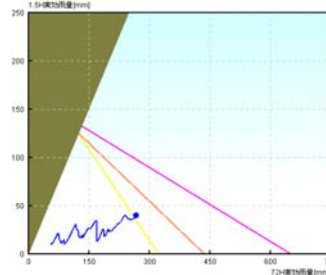
【前兆現象】

- ・発生の2日前から川に石が流れていく音が確認されている。
- ・発生の1日前には、がけから小石がぱらぱら落ちていくこと、がけからの湧水、がけから木の根の切れる音が確認されている。

【対応のあり方】

・前兆現象が確認された場合、地域一帯で土砂災害の危険性が同様に高いと考え、地域全体が早期に避難する必要がある。

山之口町 青井岳雨量観測所
EL突破 9月5日 4時20分



位置図

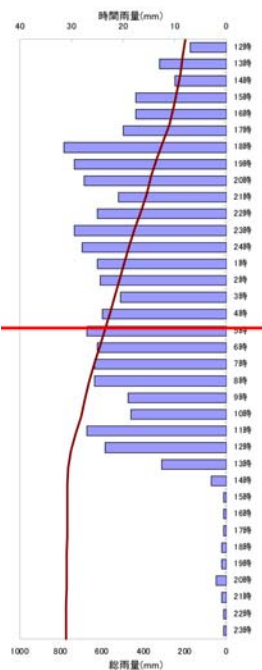
凡例

- 1: 雨が降っているのに、川の水が急に減っていくのを見た
- 2: 川に流木が流れていくのを見た
- 3: 川に石が流れていく音を見た
- 4: 川の水が異常に濁っているのを見た
- 5: ゴーッとという地鳴りを聞いた
- 6: 崖に割れ目が見えた
- 7: 崖から水が湧き出していた
- 8: 崖から小石がぱらぱらと落ちていた
- 9: 崖から木の根の切れる音がした
- 10: 腐った土や、きな臭いにおいがした
- 11: その他

- 発生時間
- 赤色: 直前
 - 桃色: 1-30分前
 - 青色: 31-60分前
 - 水色: 1-2時間前
 - 薄緑色: 2-3時間前
 - 緑色: 3時間前-
 - 黒色: 不明

前兆現象及び警戒避難状況整理表(宮崎県山之口町五反田地区)

都城(アメダス)



気象情報	自治体、消防等	住民
4日16:38より大雨警報 9月5日 16:00CL超過 05:00 五反田地区がけ崩れにより被災死者1名	9:00 土砂災害危険箇所の巡回 12:00 自主避難呼びかけ 14:00 自主避難呼びかけ 16:30 一部に避難勧告発令 19:30 自主避難呼びかけ	9/4 7:00 川に石が流れていく音を聞いた 9/4 10:00 川の水が異常に濁っているのを見た 9/4 11:00 川に流木が流れていくのを見た 6:00 がけから小石がぱらぱら落ちていた 8:00 がけから水がわき出していた 10:00 がけから木の根の切れる音がした 消防団の誘導により、8世帯が避難 自主避難の呼びかけを聞き避難した 8:45 五反田地区13世帯に避難勧告 速やかに消防団の誘導により、さらに5世帯が避難 台風通過後、停電、電話がかかりにくくなる
9月6日		
7日8:50解除		



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成17年台風14号宮崎県日之影町神影上地区

【日之影町中心地区の地形的特徴】

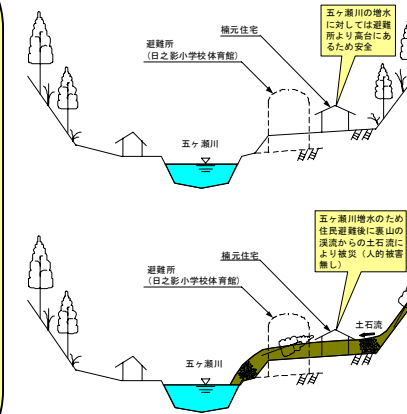
・五ヶ瀬川兩岸の狭い平地に住民が生活している谷底平地であり、人家の近くまで急峻な斜面が接近している。

【台風14号時の対応と被害】

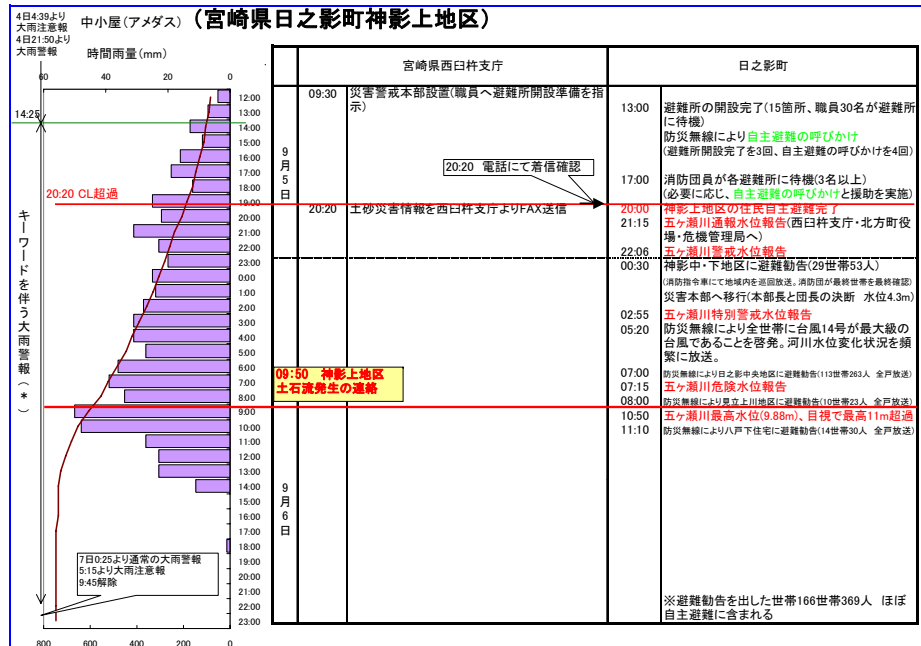
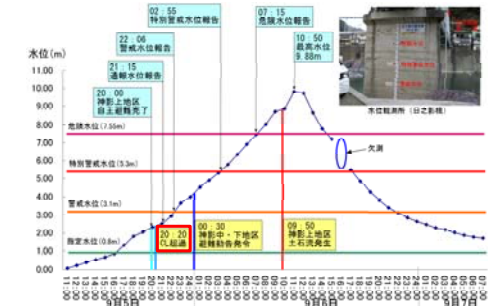
- ・五ヶ瀬川の水位上昇による氾濫が予想されたため、町は早い段階から自主避難の呼びかけを行う(9月5日 13:00)
- ・神影上地区の楠元住宅の住民は自主避難の呼びかけに応じ、日之影小学校の体育館へ避難(9月5日 20:00)
- ・神影上地区の背後地から土石流が発生し、8戸が被害を受けたが人的被害はなし(9月6日 9:50)

【対応のあり方】

- ・楠元住宅のような避難所より高台にある住居では、河川水位上昇による氾濫の影響は小さいが、台風14号時のように背後地からの土石流により人家が被災していることから、背後地での異変についても注意する必要がある。
- ・このような地形的特徴の地区は、河川水位上昇とともに背後地も危険な状態になっている可能性が大きいので、過去の土砂災害と河川水位を整理して警戒避難に役立てたり、付近の溪流斜面に注意を払うことが必要である。



谷底平地の模式横断面図(神影上地区)

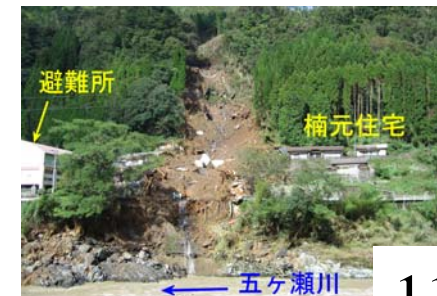


（平成18年1月5日）
 厳干さんの自宅があった町神影地区楠元住宅は、高さ二百五十センチ、幅四十センチの大規模な土石流にのみ、二世帯が全壊や火災に陥られた。

宮崎日日新聞の報道



被災前(神影上地区)



被災後(神影上地区)

平成16年福井豪雨災害 美山町蔵作地区

【美山町蔵作地区の地形的特徴】

- ・蔵作地区は蔵作川による谷底平野に形成された地区であり、上流は田・畑として、下流は宅地として利用されている。
- ・この付近は稗苗川が蔵作川へ合流している。また足羽川からの洪水により浸水する地域である。

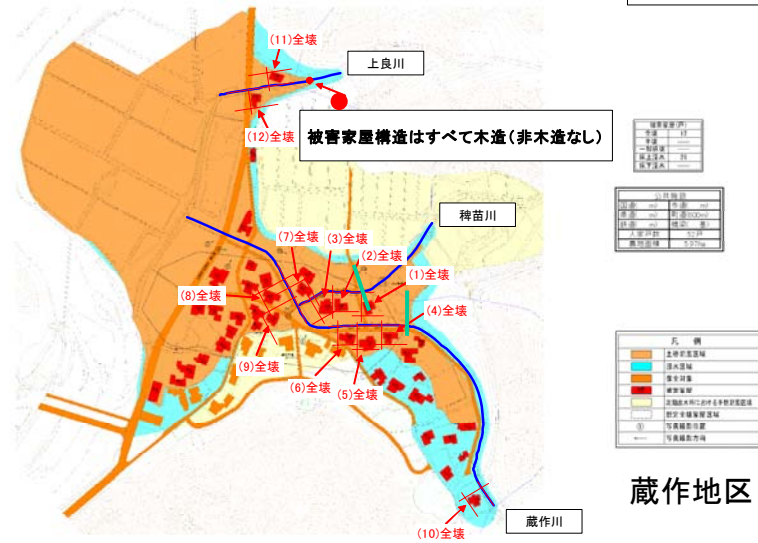
【前兆現象】

- ・土石流発生の2時間以上前から川からごろごろと岩の流れる音がした。

【対応のあり方】

- ・河川の増水、氾濫の後に続けて土石流が発生しており、河川の水位・流量に気を配り、状況に応じて早期の避難をすることが必要である。

被害家屋状況図



被害家屋(戸)	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
全壊	35	37	128	172

凡 例
土砂災害危険区域
浸水区域
被害家屋
河川
市界
郡界
町界
村界
町界
村界

蔵作地区

位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(福井県美山町蔵作地区)



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年福井豪雨災害 福井市浄教寺地区

【福井市浄教寺地区の地形的特徴】

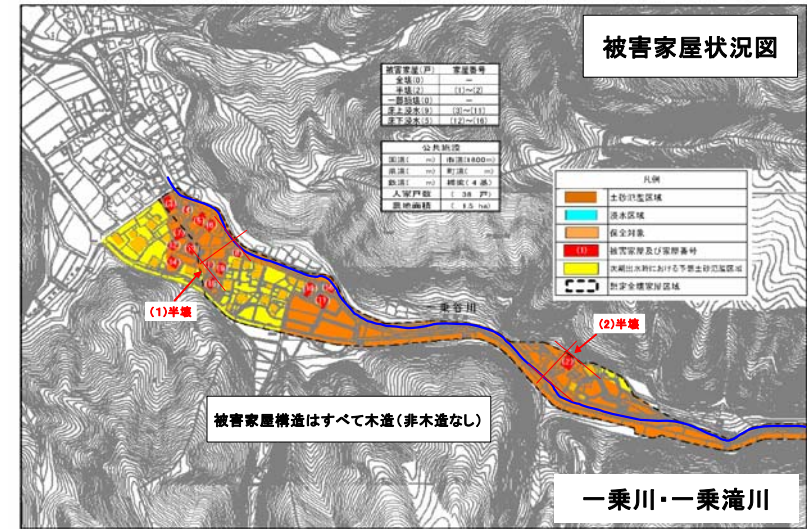
・浄教寺地区は一乗川・一乗谷川による谷底平野に形成された地区であり、谷出口付近から宅地として利用されている。

【前兆現象】

・発生直前には氾濫が発生し、ごろごろと石が溪流を流れる状況が確認されている。

【対応のあり方】

・河川の増水、氾濫の後に続けて土石流が発生しており、河川の水位・流量に気を配ること、早期の避難をすることが必要である。



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(福井県福井市浄教寺地区)



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年福井豪雨災害 鯖江市上河内地区 三ツ俣川

【鯖江市上河内地区の地形的特徴】

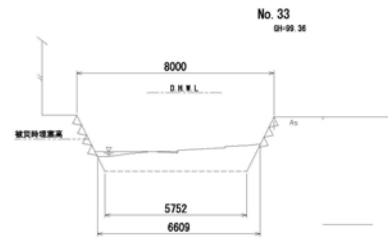
・上河内地区は三ツ俣川により形成された谷底平野であり、多くの溪流が流入している。

【前兆現象】

・土石流発生1時間前から水路いっぱいに濁流が流れており、がらがらと石が流れる音が確認されている。

【対応のあり方】

・多くの溪流が流入している谷底平野であるため、豪雨時には河川の状態に気を配り、異常を感じたら速やかに避難する必要がある。



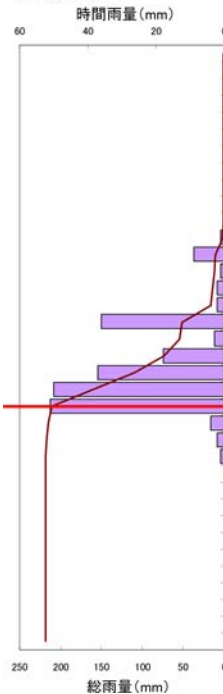
横断面図



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(福井県鯖江市上河内三ツ俣川)

板垣(アメダス)



時間	気象情報	自治体、消防等	住民
7月17日 2:34	2:34 嶺北北部に大雨・洪水警報 3:08 奥越に大雨洪水警報		
7月18日 8:00~30	土石流発生	9:05 避難勧告	時刻不明 集落センターは床上1mの浸水
7月18日 4:00			普通に雨が降り始めた
7月18日 6:00			雨の降り方が激しくなった
7月18日 7:00			水路一杯の幅で流れていた。水は黒っぽかった。道路が壊れた。川の中からがらがらと石の流れる音がした。
7月18日 8:30			流木や土砂が多く出た。腐葉土のようなにおい、水の色が赤土色。



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年福井豪雨災害 今立町柳地区 岩窟谷川

【今立町柳地区の地形的特徴】

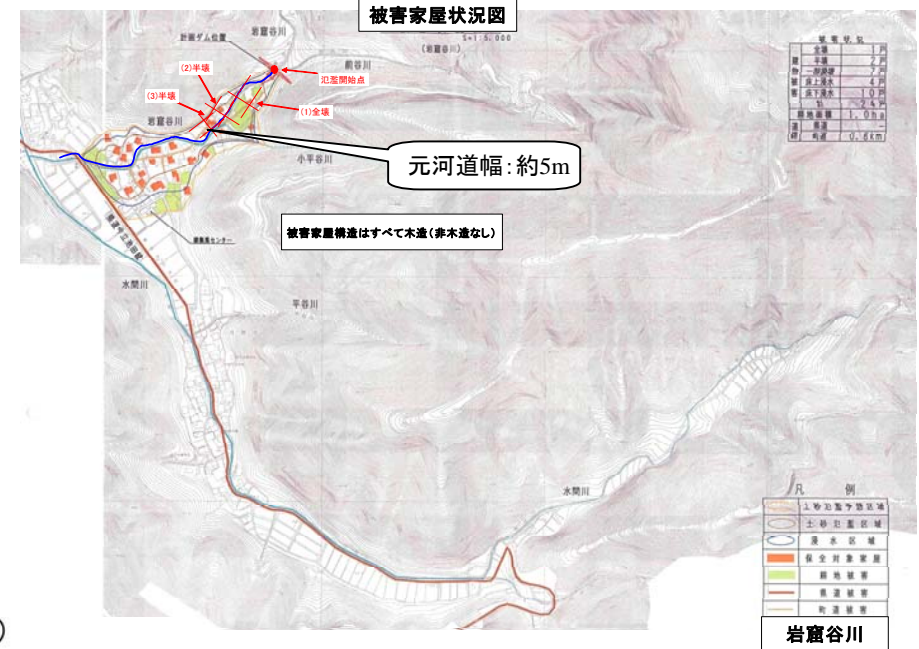
・今立町柳地区の被災地は岩窟谷川による氾濫で形成された扇状地である。

【前兆現象】

・災害発生の3時間半前には水路いっぱいになり水が流れており、流木が橋にひっかかることにより浸水被害が生じた

【対応のあり方】

・流木が発生すると、いつどこで閉塞するか分からないので、本災害のように、水位が上昇したときには閉塞することを想定し、早めの避難を行うことが必要となる。



板垣(アメダス) 前兆現象及び警戒避難状況整理表(福井県今立町水間地区岩窟谷川)



位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年福井豪雨災害 福井県池田町下小畑地区 宮の谷川

【池田町下小畑地区の地形的特徴】

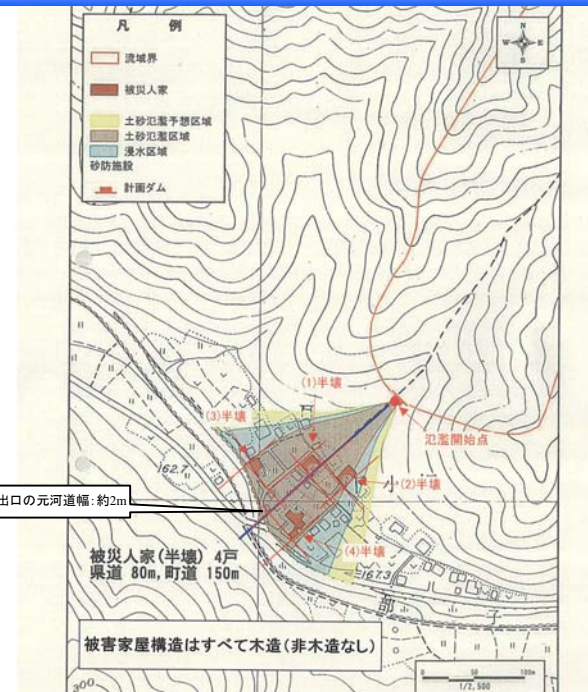
- 池田町下小畑地区の被災地は宮の谷川による氾濫で形成された扇状地である。

【前兆現象】

- 災害発生の1時間半前から、本川の部子川が川幅いっぱいになり水が流れていた。その時、石が流れる音が確認されている。

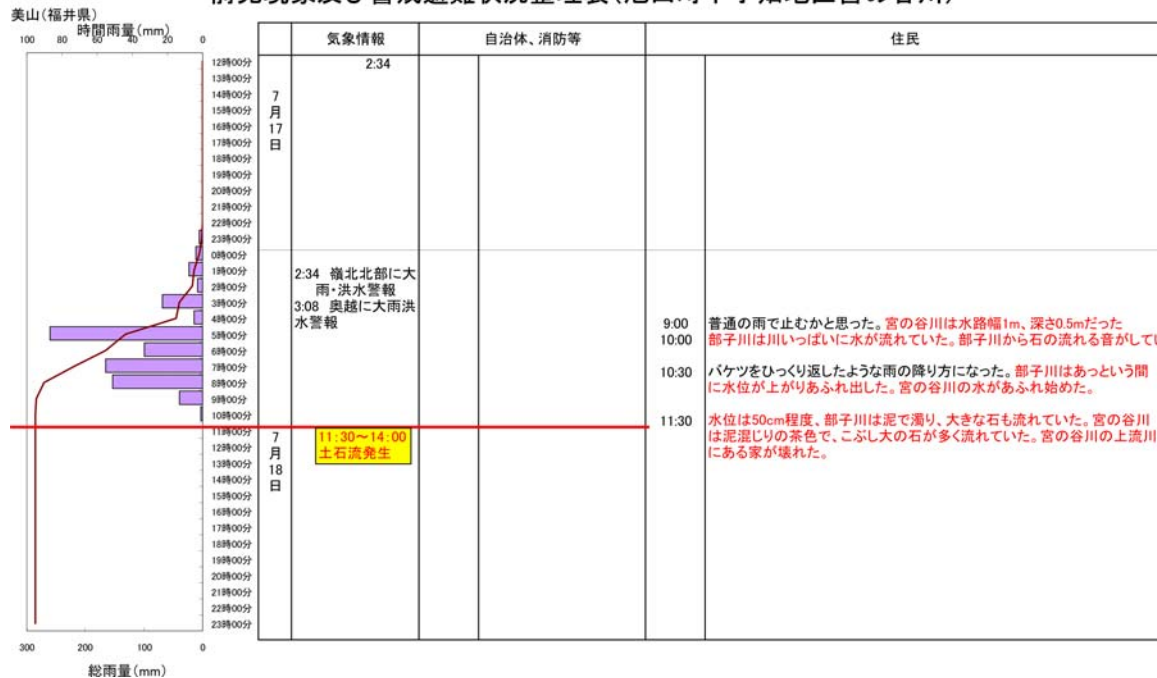
【対応のあり方】

- 本川が氾濫寸前になるような状況下では、溪流からも土石流が発生する危険性が高いことに留意し、早めの避難をすべきである。
- 部子川付近の住民も、河川の氾濫だけを心配するのではなく、溪流からの土石流にも注意を払う必要がある。



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(池田町下小畑地区宮の谷川)



被災状況

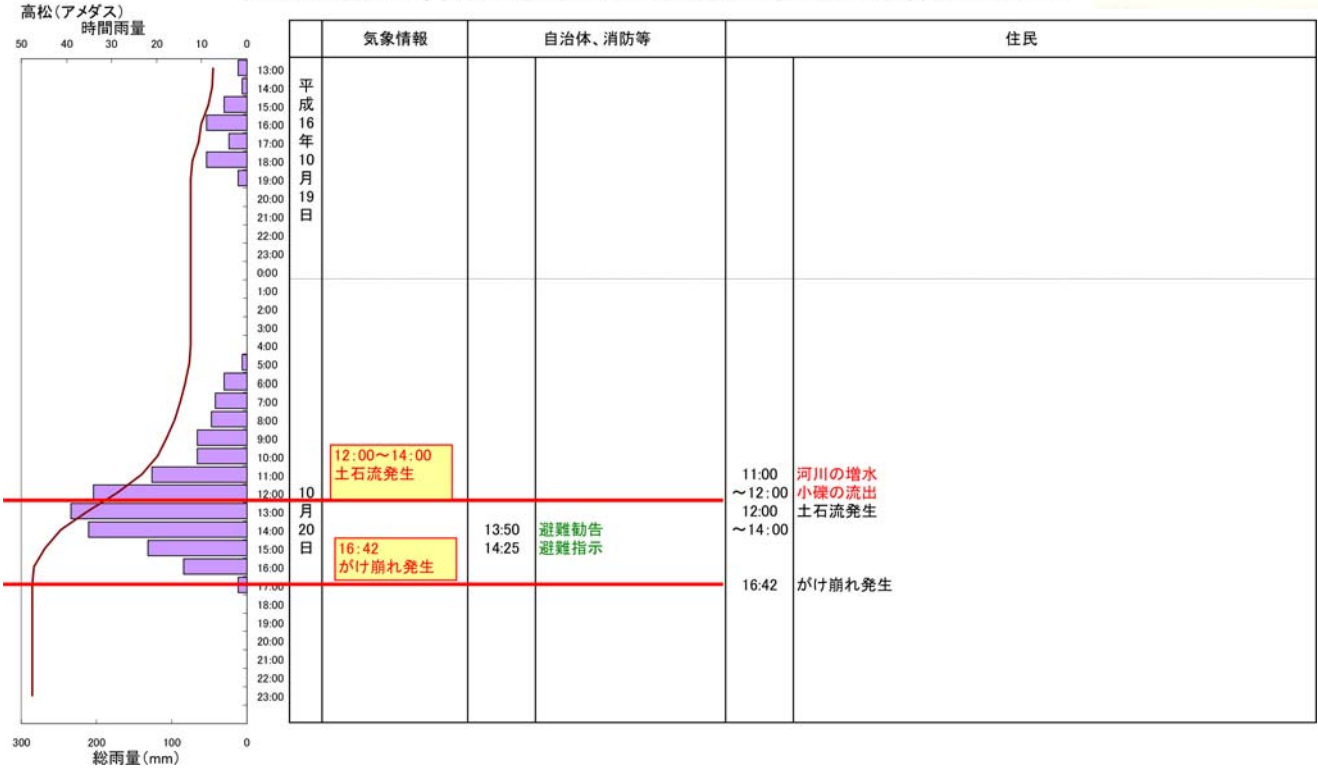
災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風災害 香川県さぬき市森行大谷川

- 【香川県さぬき市森行大谷川の地形的特徴】**
 - ・森行地区は森行大谷川と本川である森行川の合流点付近の扇状地に位置する
- 【前兆現象】**
 - ・土石流発生の一時間前から、河川流量の増加と小礫の流出が確認されている
- 【対応のあり方】**
 - ・複数の河川が合流する箇所では、いずれの河川から土石流が発生してもおかしくない状態にある。河川を限定せず、水位に気をつけ早期の避難が望まれる。



前兆現象及び警戒避難状況整理表(香川県さぬき市森行大谷川)



位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風災害 香川県さぬき市寒川町石田東門入川

【香川県さぬき市寒川町石田東の地形的特徴】

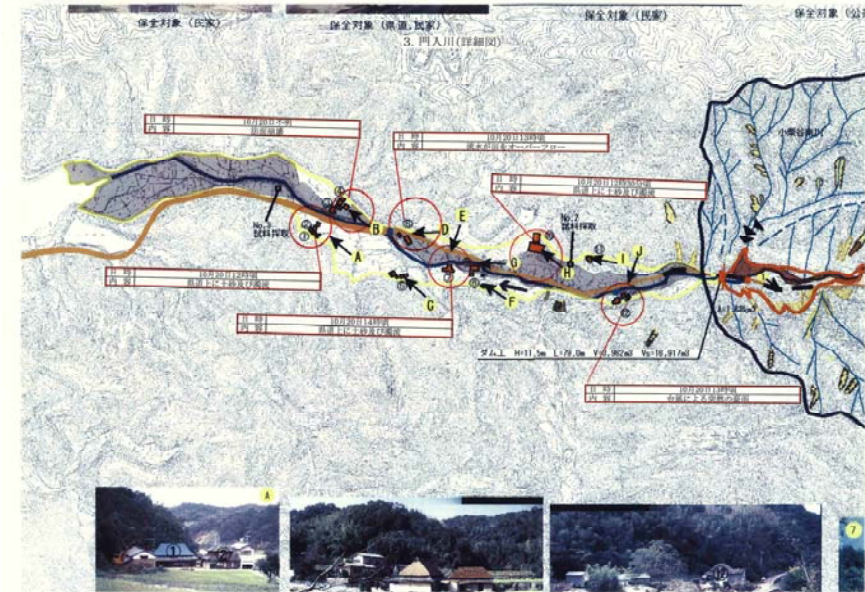
・石田東地区は、門入川の流れる谷底の平地に集落が分布している。

【前兆現象】

・土石流発生前の1時間前には県道路面に土砂および濁水が流入していた
 ・河川の溢水が土石流発生前の15分前に河川の溢水が確認されている。

【対応のあり方】

・河川の水位に注意を配り、状況に応じて早めに避難する必要がある。

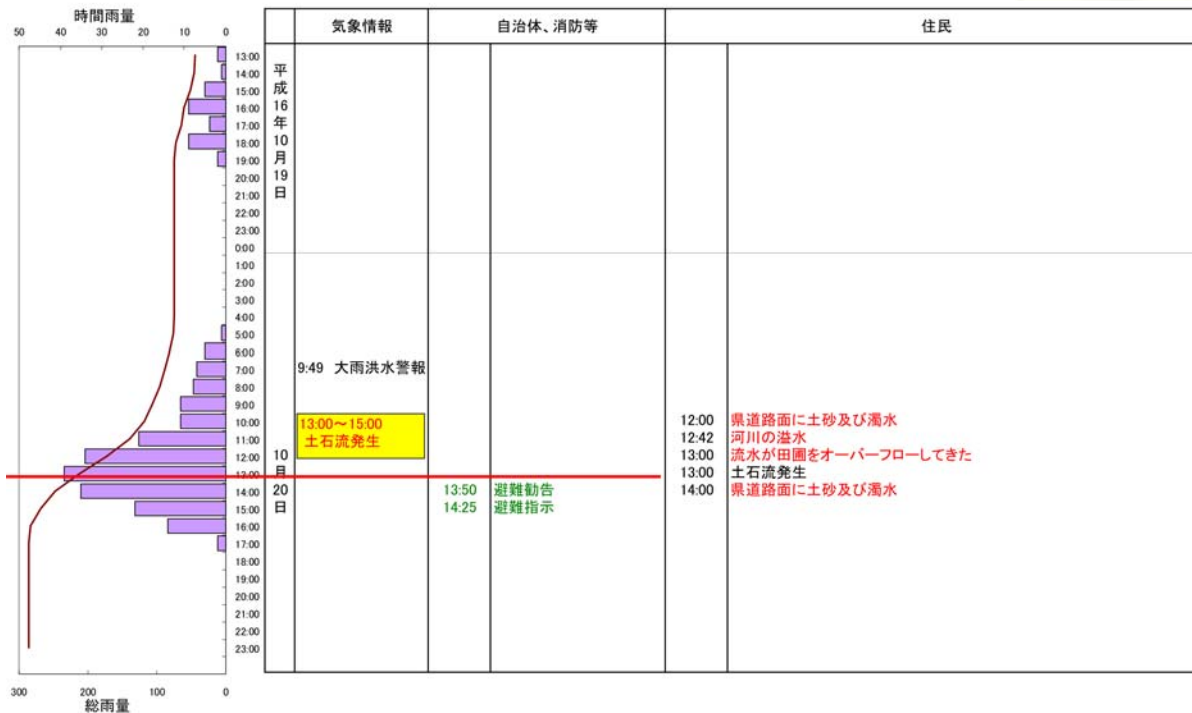


位置図



高松(アメダス)

前兆現象及び警戒避難状況整理表(香川県さぬき市門入川)



災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風災害 香川県東かがわ市水主笠松川

【香川県東かがわ市水主の地形的特徴】

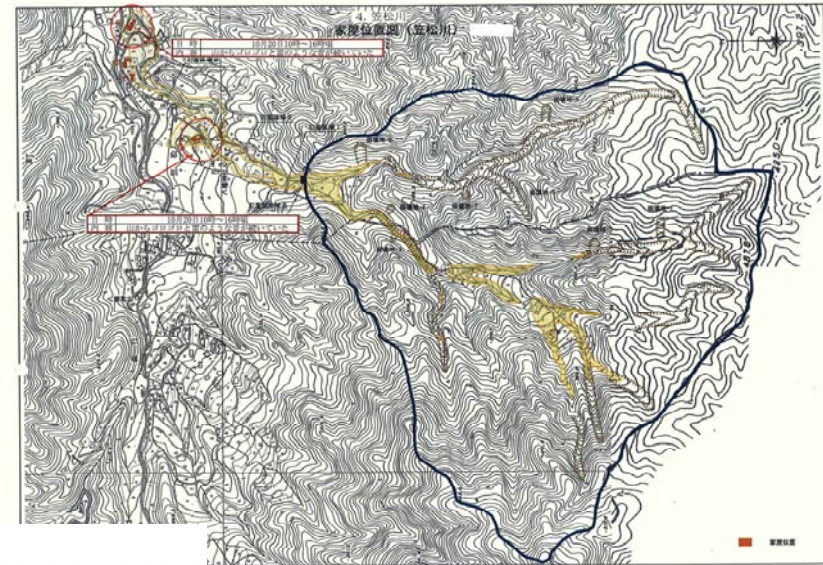
・水主地区では、笠松川が本川との合流地点で形成された扇状地上に集落が分布している。

【前兆現象】

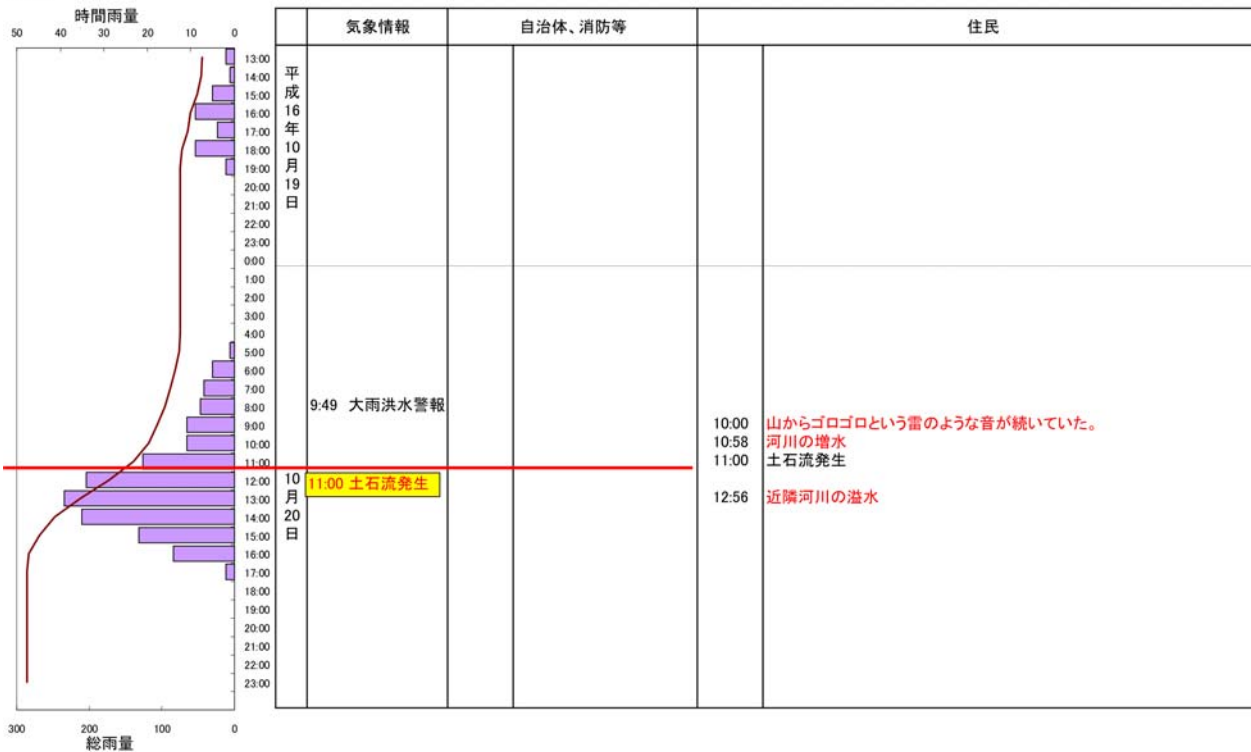
・土石流発生の1時間前には山からゴロゴロという雷のような音が続いていた。
 ・土石流発生直前に河川の増水が確認されている。

【対応のあり方】

・笠松川だけではなく、本川の水位にも警戒し、早めの避難を行う必要がある。



高松(アメダス) 前兆現象及び警戒避難状況整理表(香川県東かがわ市水主笠松川)



位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風災害 香川県東かがわ市水主折金池川

【香川県東かがわ市水主の地形的特徴】

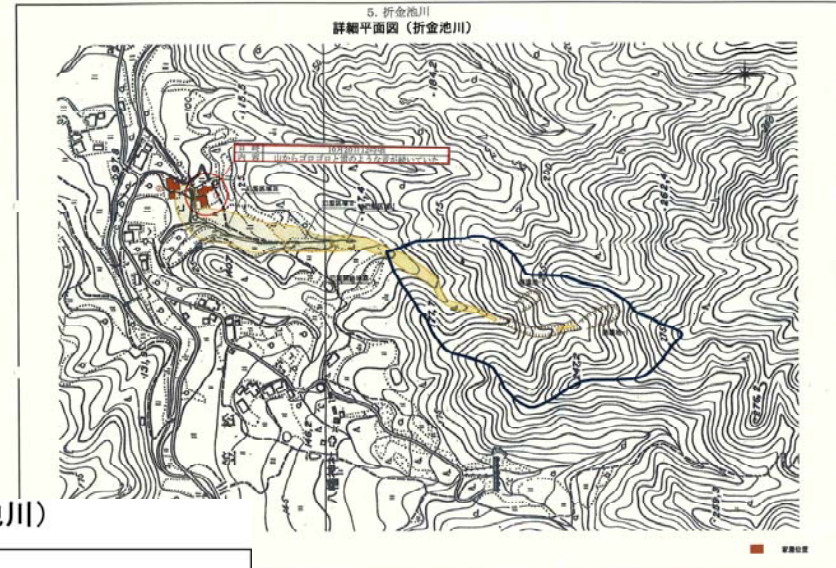
・本地区では、折金池川が本川との合流地点で形成された扇状地上に集落が分布している。

【前兆現象】

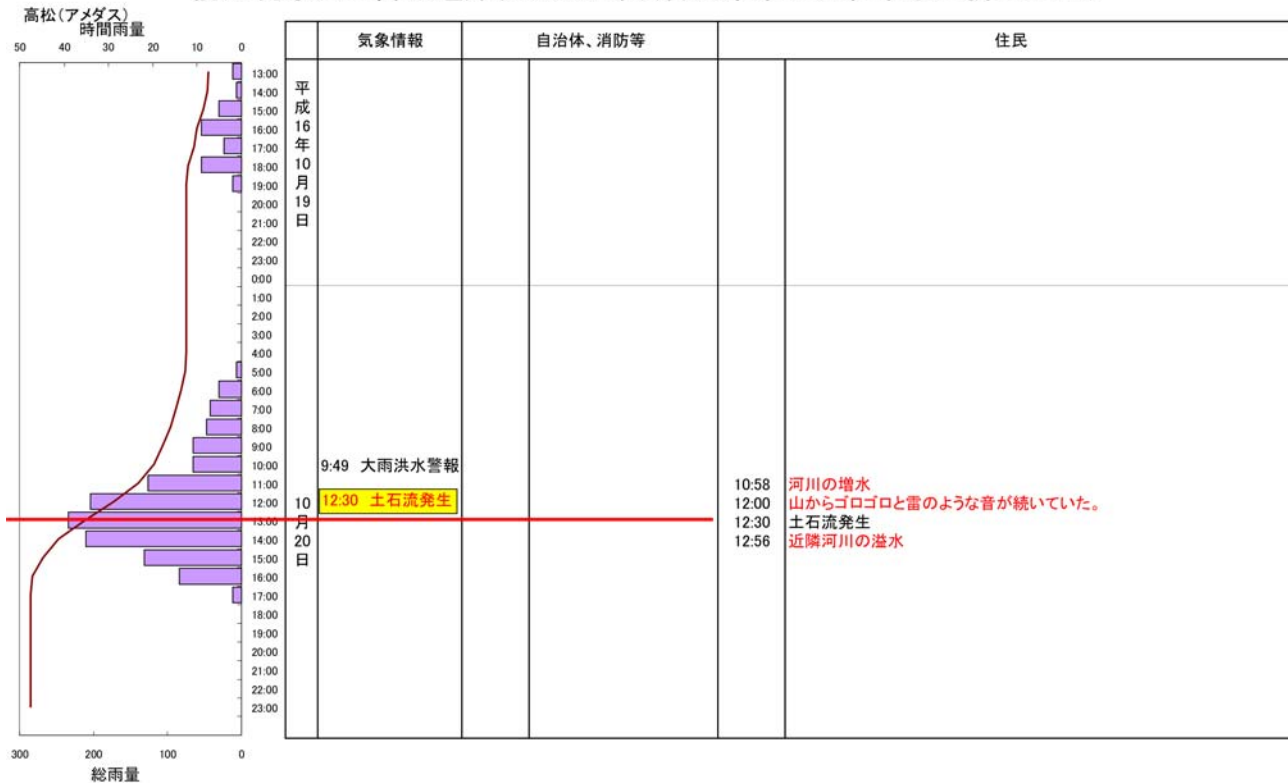
・土石流発生の30分前には山からゴロゴロという雷のような音が続いていた。

【対応のあり方】

・折金池川だけではなく、本川の水位にも警戒し、早めの避難を行う必要がある。



前兆現象及び警戒避難状況整理表(香川県東かがわ市水主折金池川)



位置図



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風15号災害 愛媛県新居浜市郷地区 又野川

【新居浜市郷地区の地形的特徴】

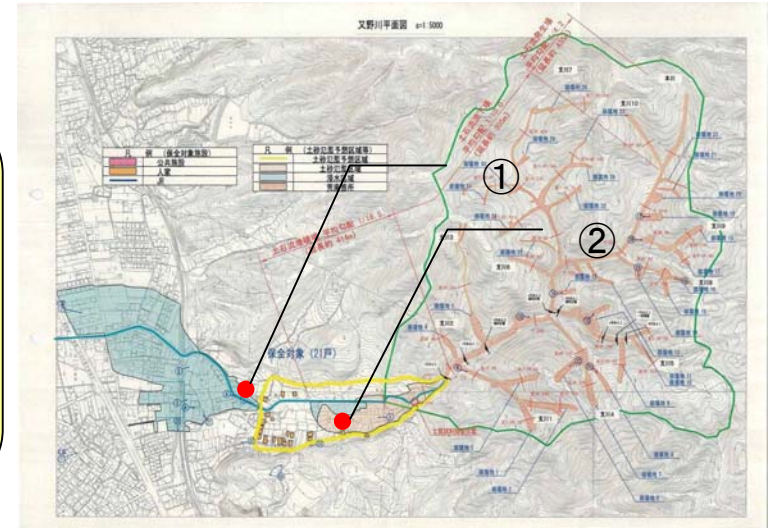
- ・又野川地区は又野川によって形成された扇状地である。

【前兆現象】

- ・土石流発生の一時間半前から、浸水被害および斜面からの湧水が確認されている。
- ・土石流発生直前に山腹や溪流で異音を確認されている。

【対応のあり方】

- ・急峻な山地が背後に控えているような地形下では、浸水被害が発生するような降雨によりいつ土石流が発生してもおかしくない状況と考えられるため、水位に注意し早めの避難を行う必要がある。



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(愛媛県新居浜市又野川)



1 流域及び保全対象全景



2 土砂氾濫区域全景

被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風15号災害 新居浜市郷東楠崎川

【新居浜市郷地区の地形的特徴】

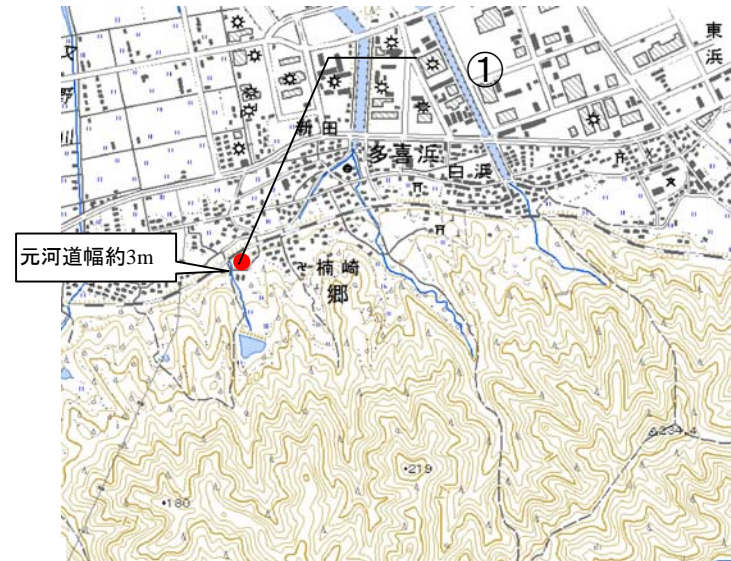
・郷地区は東西に並ぶ山地河川により形成された扇状地である。

【前兆現象】

- ・土石流発生の一時間半前には流木の発生が確認されている
- ・土石流発生の一時間前には河川の氾濫が発生している

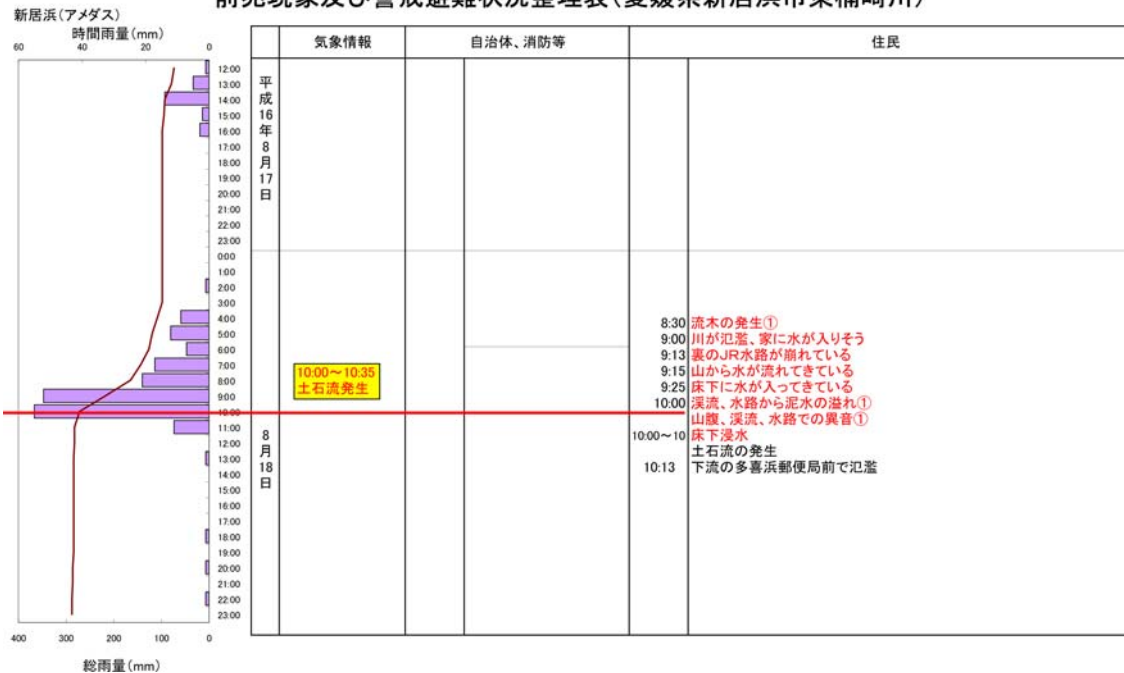
【対応のあり方】

- ・急峻な山地が背後に控えているような地形下では、浸水被害が発生するような降雨によりいつ土石流が発生してもおかしくない状況と考えられるため、水位に注意し早めの避難を行う必要がある。
- ・類似する地形が東西に広がっているため、近隣の流域で氾濫被害が発生した時点で当流域でも危険性が高いと判断する必要がある。



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(愛媛県新居浜市東楠崎川)



被災状況

災害発生までの経緯と前兆現象の事例(土石流)

平成16年台風21号災害 愛媛県西条市早川地区

【西条市早川地区の地形的特徴】

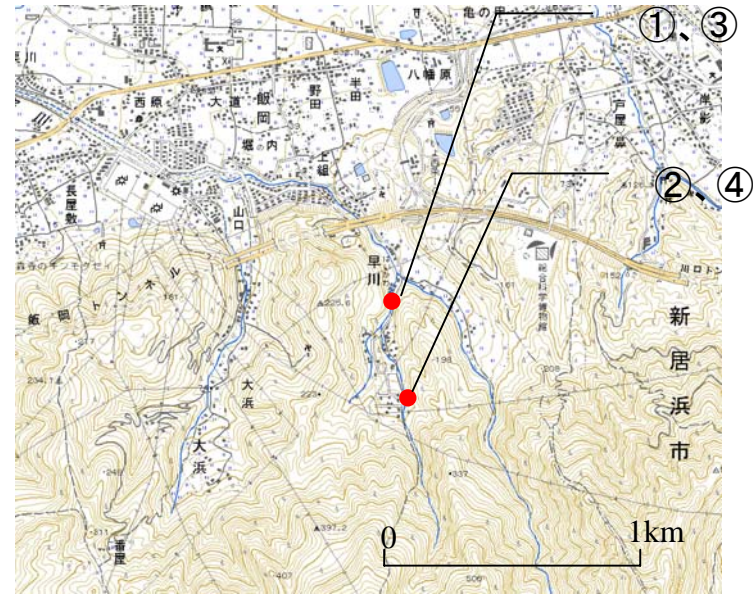
・早川地区は早川、西早川、西早川上川によって形成された谷底平野である。

【前兆現象】

・土石流発生の約15分前に浸水被害が発生している。また、山肌の崩壊も確認されている。

【対応のあり方】

・当地区では三溪流が合流しているため、浸水被害が発生するような状況下ではいずれの溪流から土石流が発生してもおかしくない状況にあると考えられる
 ・浸水被害が発生してからでは平野部までの避難は非常に困難になるため、早めの避難が必要になる



位置図

前兆現象及び警戒避難状況整理表(愛媛県西条市早川)



引用：愛媛県土砂・流木災害対策検討委員会報告書(平成17年3月)

被災状況