

平成16年9月28日から29日にかけての 三重県内の大雨に関する気象資料

目 次

- 1 概要
- 2 気象の状況
- 3 大雨の要因
- 4 観測資料
- 5 注意報・警報等の発表状況
- 6 被害の状況

平成16年11月16日

1 概要

(1) 資料作成の目的

台風第21号による暖かく湿った空気の影響で、三重県では大雨による被害が発生した。このときの気象状況を取りまとめる目的で本資料を作成した。

なお、本資料は10月29日現在のものである。

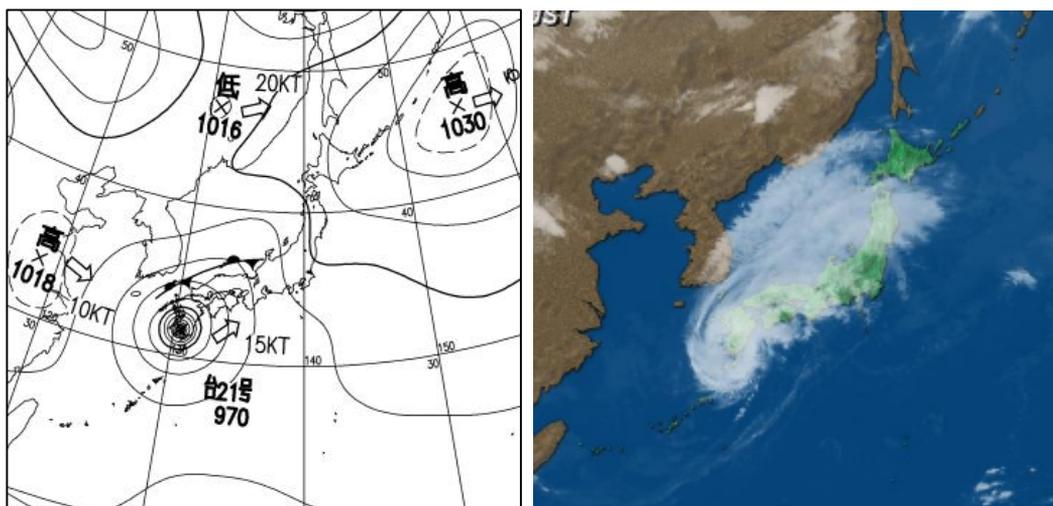
(2) 気象状況

台風第21号が九州付近に進み、本州付近に停滞していた前線が次第に北上、また日本の東海上には高気圧がありゆっくり東進していた。このため、三重県南部で積乱雲が発生・発達して県内を北に進んだ。

三重県では、28日の18時過ぎから激しい雨を観測し始め、特に紀勢・東紀州の宮川村では29日の8時40分から9時40分までの1時間に139mmの猛烈な雨を観測した。

また降り始め(28日14時)からの総降水量は、紀勢・東紀州の尾鷲で863mmとなった。また三重県の観測所の紀伊長島町三戸では1180mmを観測した。

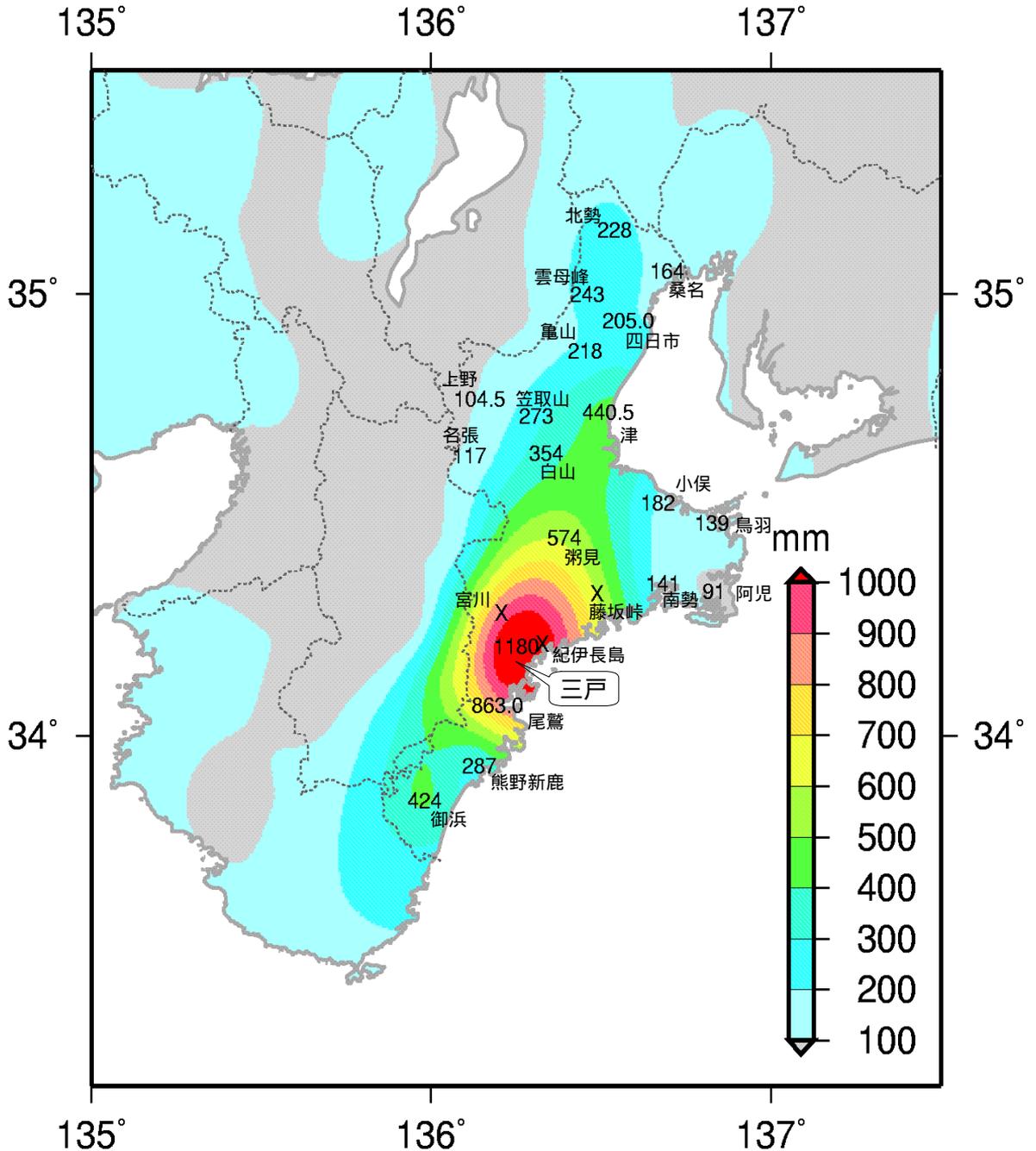
この雨で、宮川村での土石流など、各地で大きな被害が発生した。



地上天気図および気象衛星「ゴーズ9号」赤外画像

平成16年9月29日09時

2 気象の状況 降水量分布図



この分布図は気象官署とアメダスおよび三重県の観測点（紀伊長島町三戸）のデータを使用しています。なお、図中X印は回線障害等により、欠測となった観測点です。

気象官署とアメダスの極値更新状況

気象官署

日降水量

気象官署名		更新値		従来値	
		降水量 (mm)	起 日	降水量 (mm)	起 日
津地方気象台	統計開始以来	427.0	2004/9/29	288.2	1959/8/13
	9月としての極値			284.0	2000/9/11

最大24時間降水量

気象官署名		更新値		従来値	
		降水量 (mm)	起 時	降水量 (mm)	起 日
津地方気象台	統計開始以来	437.0	29日 22 :00	330.5	1974/7/24
	9月としての極値			284.0	2000/9/11
尾鷲測候所	統計開始以来	800.5	29日 17 :00	741.5	1971/9/10
	9月としての極値	同上		741.5	1971/9/10

最大10分間降水量

気象官署名		更新値		従来値	
		降水量 (mm)	起 時	降水量 (mm)	起 日
尾鷲測候所	統計開始以来	----	----	----	----
	9月としての極値	31.5	29日 07 :17	30.5	1972/9/14

アメダス (統計期間10年以上の観測所)

日降水量

都県名	市町村名	アメダス地点名	更新値		従来値		統計開始年月	
			降水量(mm)	更新月日	降水量(mm)	従来年月日		
三重	久居市	笠取山	統計開始以来	更新値はありません				
			9月としての極値	245	9/29	220	1990/9/19	1979/9
	白山町	白山	統計開始以来	324	9/29	323	1982/8/1	1979/3
			9月としての極値			238	1990/9/30	1979/9
	飯南町	粥見	統計開始以来	498	9/29	403	2000/9/11	1979/1
			9月としての極値			403	2000/9/11	1979/9
御浜町	御浜	統計開始以来	更新値はありません					
		9月としての極値	393	9/29	366	1990/9/30	1985/9	

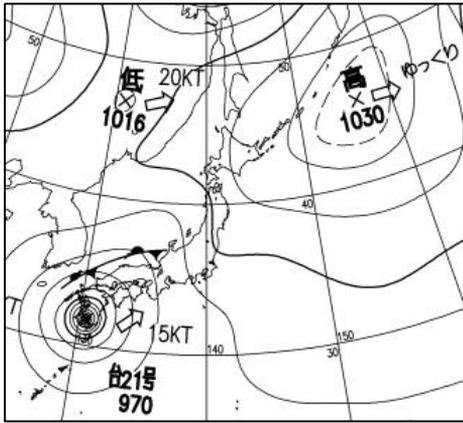
最大1時間降水量

都県名	市町村名	アメダス地点名	更新値			従来値		統計開始年月	
			降水量(mm)	更新月日	時分	降水量(mm)	従来年月日		
三重	飯南町	粥見	統計開始以来	79	9/29	10:40	68	1993/11/13	1979/1
			9月としての極値				64	1990/9/19	1979/9
	宮川村	宮川	統計開始以来	139)	9/29	9:40	101	2004/8/5	1979/1
			9月としての極値				99	1979/9/1	1979/9

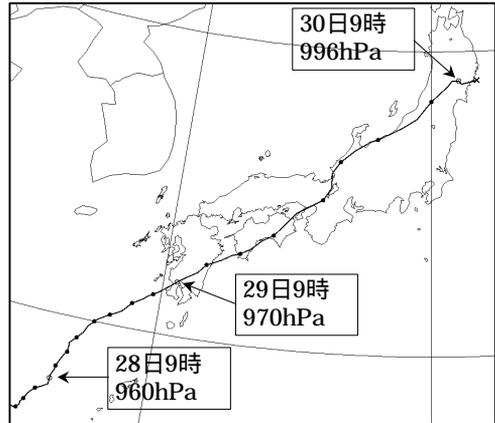
宮川は29日に機器(通信回線)障害により10時から欠測したため、日最大1時間降水量は欠測ですが、当日欠測するまでに08時40分から09時40分の1時間に139mmの1時間降水量を観測しています。

3 大雨の要因

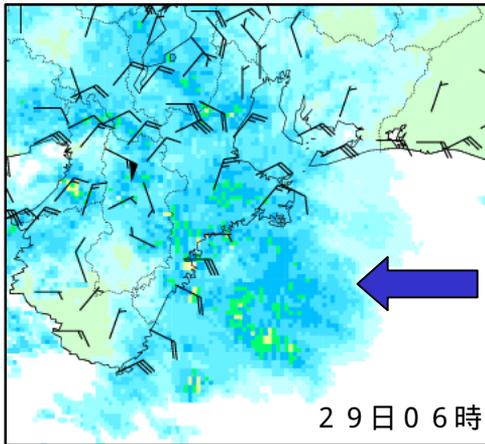
紀伊半島沖では、日本の東海上にある高気圧から流れ込む冷たく湿った東風と台風第21号の接近により次第に強まる南からの暖かく湿った南東風が合流し、積乱雲が次々と発生・発達した。これらの積乱雲は北上して三重県南部や中部に進み、特に南部では地形と下層寒気の影響で、局地的にさらに発達し猛烈な降水をもたらした。



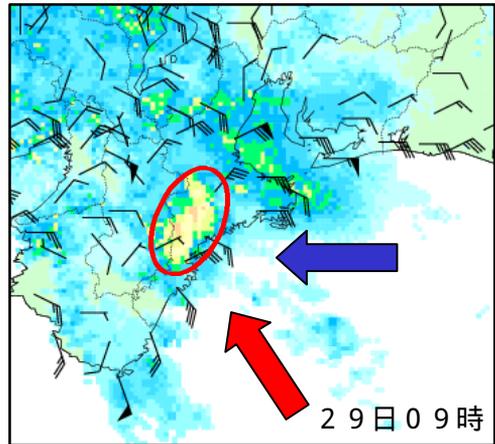
地上天気図 9月29日09時



台風経路図(日時、気圧(hPa))



29日06時



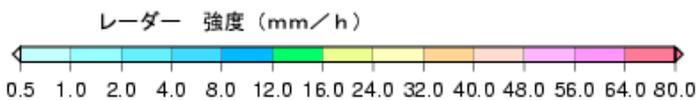
29日09時

レーダーによる雨雲の分布と地上風(アメダス)

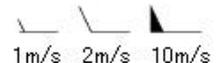
← 高気圧から流れ込む冷たく湿った東風

← 台風の流れ込む暖かく湿った南東風

○ 発達した雨雲



アメダス 風速



地域気象観測毎時降水量日報

2004年9月28日 三重県 (53)

単位：mm

No	時刻 観測所名	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日合計	日最大1時間降水	
																											最大	時分
53016	北勢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	22	16	16	67	25	2330
53041	桑名	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	8	6	2240
53056	雲母峰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	27	25	8	85	40	2120
53061	四日市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	6	3	2400
53091	龜山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	3	5	18	8	2100
53112	上野	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	13	8	2350
53121	笠取山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	12	28	13	2230
53132	津	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	5	13	6	2400
53141	名張	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	4	10	8	2340
53151	白山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	5	6	30	19	2200
53196	小俣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	4	9	22	9	2400
53231	粥見	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	30	23	9	13	77	42	2120
53257	鳥羽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	4	12	5	2400
53287	藤坂峠	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	22	6	8	10	61	25	2050
53296	南勢	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	4	4	7	32	12	2030
53307	阿児	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	7	3	2210
53321	宮川	0	0	0	0	2	6	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5	29	86	41	17	190	86	2200	
53326	紀伊長島	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	38	37	24	11	15	29	164	52	1930
53378	尾鷲	0	0	0	0	1	4	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	37	36	14	5	6	18	135	42	1850
53401	熊野新鹿	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	7	17	7	2400
53416	御浜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	6	2	2	4	31	15	1940

地域気象観測毎時降水量日報

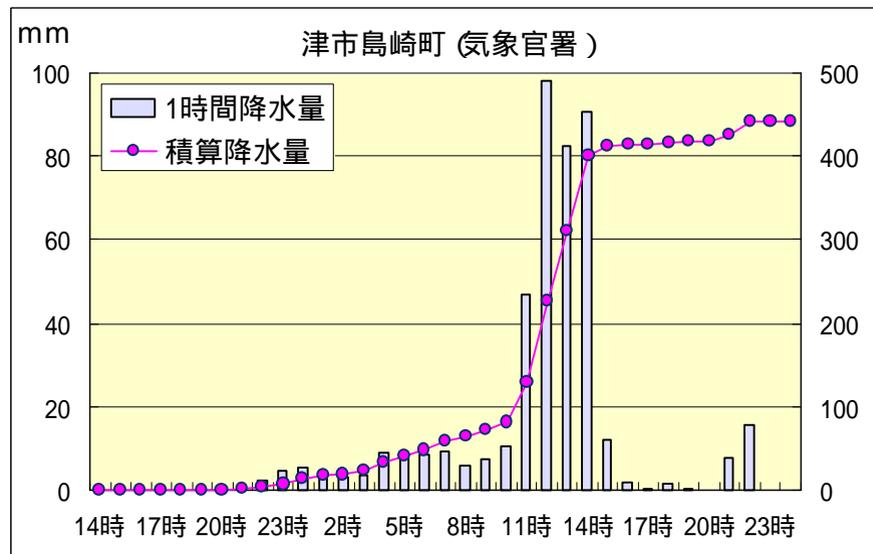
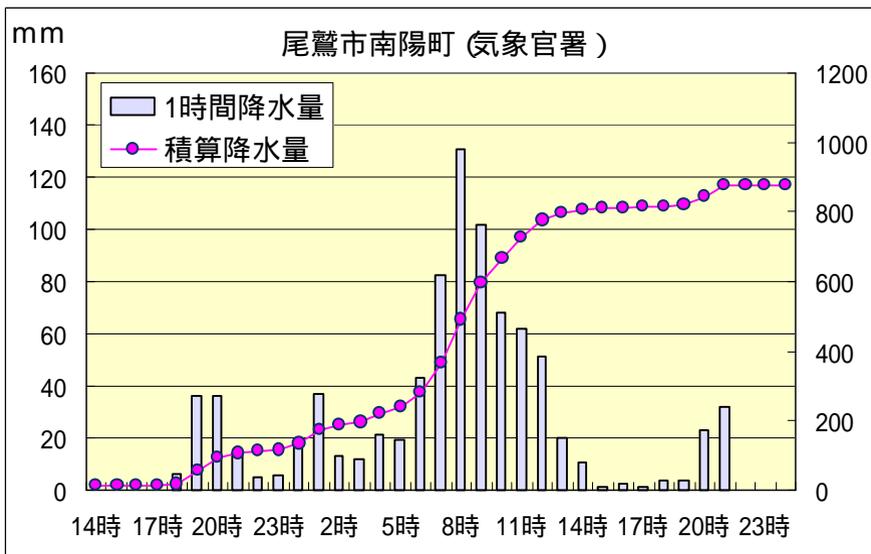
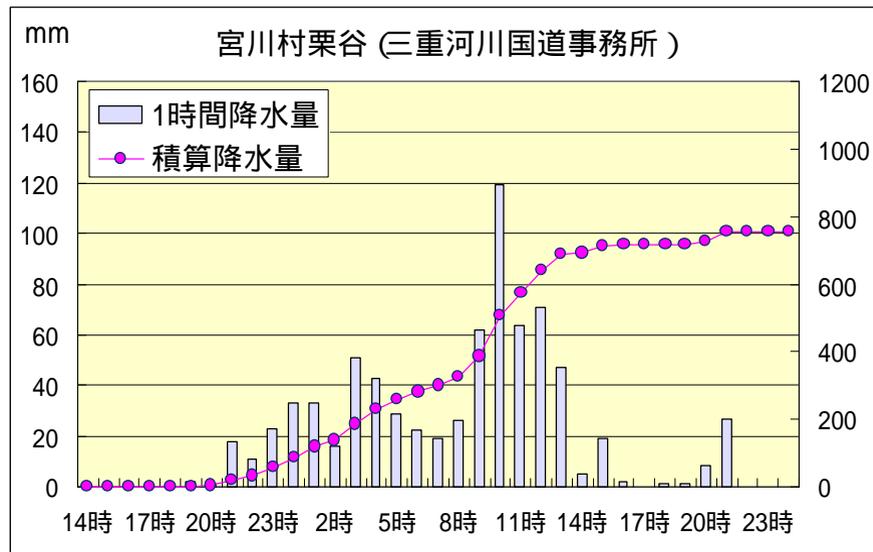
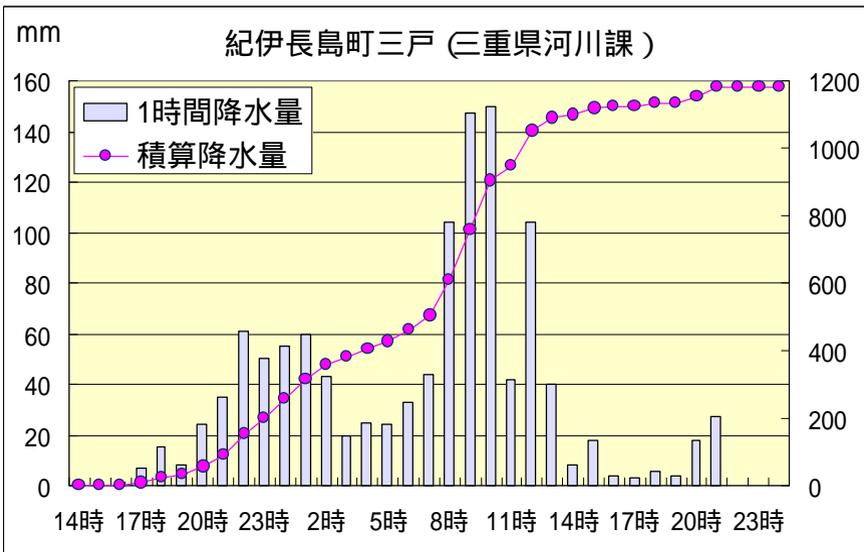
2004年9月29日 三重県 (53)

単位：mm

No	時刻 観測所名	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日合計	日最大1時間降水	
																											最大	時分
53016	北勢	14	3	1	2	0	1	5	4	2	8	12	12	9	11	11	7	1	8	6	0	2	27	13	2	161	36	2210
53041	桑名	1	1	1	1	5	4	7	1	4	7	13	23	21	22	20	3	1	2	1	0	0	11	7	0	156	26	1210
53056	雲母峰	11	6	1	4	2	3	8	4	3	14	12	10	12	19	12	4	7	12	0	0	2	10	1	1	158	19	1400
53061	四日市	2	2	1	3	4	6	6	3	6	11	22	20	27	34	20	3	1	8	0	0	3	14	2	1	199	39	1410
53091	亀山	4	4	2	4	4	9	8	5	6	17	21	22	25	33	13	2	5	2	0	0	4	9	1	0	200	34	1400
53112	上野	3	5	5	4	5	10	6	2	2	5	7	16	6	1	2	0	0	0	0	1	3	7	1	1	92	18	1150
53121	笠取山	8	8	6	9	13	18	10	6	10	25	19	34	30	8	5	4	0	0	2	6	17	6	0	1	245	38	1240
53132	津	4	3	3	9	8	9	9	6	8	10	47	98	83	90	12	2	1	1	1	0	8	15	0	0	427	98	1210
53141	名張	4	5	5	4	10	5	5	2	3	9	8	22	6	0	4	0	0	0	2	4	5	3	0	1	107	24	1150
53151	白山	7	5	7	12	18	14	14	9	9	56	36	42	42	18	4	2	0	0	3	7	16	3	0	0	324	71	1020
53196	小俣	7	5	12	11	5	4	9	5	7	10	10	10	13	13	0	0	9	0	0	0	3	26	1	0	160	28	2150
53231	粥見	29	22	20	49	26	21	15	8	9	58	62	41	50	24	3	21	2	2	3	6	22	5	0	0	498	79	1040
53257	鳥羽	2	2	4	5	2	3	6	8	10	4	6	8	13	17	5	0	2	0	0	0	0	30	0	0	127	30	2200
53287	藤坂峠	9	7	19	6	13	11	15	12	11	14	10	3	18	9	0	1	9	0	1	×	×	×	×	×	×		×
53296	南勢	2	8	10	3	6	10	7	6	12	2	4	1	4	8	0	0	11	0	0	0	3	13	0	0	110	17	2140
53307	阿児	1	4	4	4	2	6	5	6	11	0	4	8	2	7	1	0	0	0	0	0	0	19	0	0	84	19	2200
53321	宮川	20	20	35	33	17	32	26	63	110	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
53326	紀伊長島	32	22	13	14	8	12	17	20	23	18	3	8	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
53378	尾鷲	37	13	12	22	19	43	83	130	102	68	62	52	20	10	2	2	1	4	4	23	32	0	0	0	741	133	0750
53401	熊野新鹿	4	3	5	10	29	32	64	57	19	13	5	0	1	7	1	0	0	0	1	10	11	0	0	0	272	74	0640
53416	御浜	13	14	20	12	27	28	23	84	33	26	59	4	0	16	0	1	0	4	1	25	3	0	0	0	393	107	0820

注：X印は回線障害等により欠測

：宮川（地域気象観測所）は29日に機器（通信回線）障害により10時から欠測したため、日最大1時間降水量は欠測ですが、当日欠測するまでに08時40分から09時40分の1時間に13.9mmの1時間降水量を観測しています。



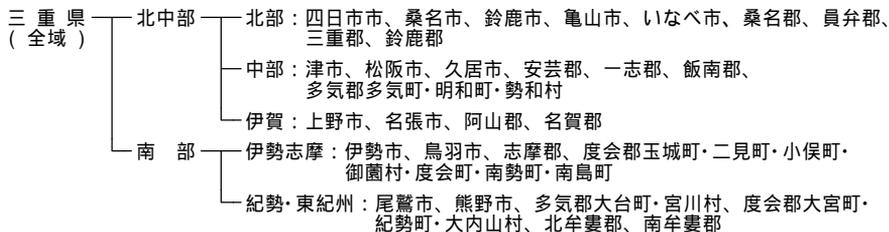
5 注意報・警報発表状況 平成16年9月28日～30日

三重県（津地方気象台発表）

区 域	種 類		発 表 日 時	解 除 日 時
	警 報	注 意 報		
南部		雷	9/28 04:42	9/28 11:32
南部		雷	9/28 17:51	
南部		大雨,雷,洪水	9/28 18:47	
中部 北部 伊賀 南部		大雨,雷,洪水 大雨,雷,洪水 雷 大雨,雷,洪水	9/28 20:51	
中部 北部 伊賀 伊勢志摩 紀勢・東紀州	大雨,洪水 大雨,洪水	雷 大雨,雷,洪水 雷 大雨,雷,洪水 雷	9/28 22:00	
中部 北部 伊賀 伊勢志摩 紀勢・東紀州	大雨,洪水 大雨,洪水	雷,強風,波浪 大雨,雷,強風,波浪,洪水 雷,強風 大雨,雷,強風,波浪,洪水 雷,強風,波浪	9/29 06:25	
中部 北部 伊賀 伊勢志摩 紀勢・東紀州	大雨,洪水 大雨,洪水	雷,強風,波浪 大雨,雷,強風,波浪,洪水 雷,強風 大雨,雷,強風,波浪,洪水 雷,強風,波浪	9/29 09:38	
中部 北部 伊賀 南部	大雨,洪水 大雨,洪水 大雨,洪水	雷,強風,波浪,高潮 雷,強風,波浪,高潮 大雨,雷,強風,洪水 雷,強風,波浪,高潮	9/29 10:49	
中部 北部 伊賀 南部	大雨,洪水 大雨,洪水 大雨,洪水 大雨,洪水,波浪	雷,強風,波浪,高潮 雷,強風,波浪,高潮 雷,強風 雷,強風,高潮	9/29 16:19	
中部 北部 伊賀 南部	大雨,洪水 大雨,洪水 大雨,洪水 大雨,洪水,波浪	雷,強風,波浪,高潮 雷,強風,波浪,高潮 雷,強風 雷,強風,高潮	9/29 22:10	
中部 北部 伊賀 南部	波浪	大雨,強風,波浪,洪水,高潮 大雨,強風,波浪,洪水,高潮 大雨,強風,洪水,高潮 大雨,強風,洪水,高潮	9/30 02:20	
中部 北部 伊賀 南部		強風,波浪,洪水,高潮 強風,波浪,洪水,高潮 強風 強風,波浪,高潮	9/30 05:45	
中部 北部 伊賀 南部		強風,波浪 強風,波浪,洪水 強風 強風,波浪	9/30 11:00	
中部 北部 伊賀 南部		強風,波浪 強風,波浪 強風 強風,波浪	9/30 15:15	9/30 22:25

注意報及び警報は、その種類にかかわらず、これらの新たな注意報又は警報が行われたときに切り替えられるものとし、又は解除されるまで継続されるものとする。（気象庁予報警報規程）

三重県の予警報細分区域について



指定河川洪水予報の発表状況

平成 16 年 9 月 28 日 ~ 30 日

鈴鹿川及び鈴鹿川派川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 14:40
第 2 号	情報発表	9/29 20:45
第 3 号	注意報解除	9/29 23:40

熊野川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 12:30
第 2 号	情報発表	9/29 17:40
第 3 号	注意報解除	9/29 21:50

雲出川及び雲出古川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 09:55
第 2 号	警報発表	9/29 11:45
第 3 号	情報発表	9/29 13:10
第 4 号	情報発表	9/29 17:43
第 5 号	情報発表	9/29 21:45
第 6 号	注意報発表	9/30 00:35
第 7 号	注意報解除	9/30 02:30

宮川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 05:55
第 2 号	警報発表	9/29 12:35
第 3 号	情報発表	9/29 15:52
第 4 号	情報発表	9/29 19:45
第 5 号	注意報発表	9/30 00:00
第 6 号	注意報解除	9/30 05:30

櫛田川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 06:50
第 2 号	注意報発表	9/29 07:55
第 3 号	警報発表	9/29 11:59
第 4 号	警報発表	9/29 12:56
第 5 号	情報発表	9/29 18:05
第 6 号	注意報発表	9/30 00:55
第 7 号	注意報解除	9/30 09:30

揖斐川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/30 00:50
第 2 号	情報発表	9/30 02:45
第 3 号	情報発表	9/30 04:40
第 4 号	情報発表	9/30 07:40
第 5 号	情報発表	9/30 10:45
第 6 号	情報発表	9/30 13:00
第 7 号	注意報解除	9/30 14:55

名張川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/29 11:55
第 2 号	情報発表	9/29 16:55
第 3 号	注意報解除	9/29 23:50

長良川洪水予報

番号	内容	発表日時
第 1 号	注意報発表	9/30 03:47
第 2 号	注意報解除	9/30 07:18

気象情報の発表状況

平成 16 年 9 月 28 日 ~ 30 日

種 類		発 表 日 時
大雨に関する三重県気象情報	第 1 号	9/28 21:41
大雨に関する三重県気象情報	第 2 号	9/28 22:40
大雨に関する三重県気象情報	第 3 号	9/29 01:34
大雨に関する三重県気象情報	第 4 号	9/29 03:29
大雨に関する三重県気象情報	第 5 号	9/29 04:38
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 6 号	9/29 07:10
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 7 号	9/29 08:32
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 8 号	9/29 11:33
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 9 号	9/29 12:14
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 10 号	9/29 13:50
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 11 号	9/29 17:18
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 12 号	9/29 23:12
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 13 号	9/29 23:26
平成 16 年 台風第 21 号に関する三重県気象情報	第 14 号	9/30 02:30

種 類		発 表 日 時
三重県記録的短時間大雨情報	第 1 号	9/29 07:40
三重県記録的短時間大雨情報	第 2 号	9/29 08:30
三重県記録的短時間大雨情報	第 3 号	9/29 09:05
三重県記録的短時間大雨情報	第 4 号	9/29 09:40
三重県記録的短時間大雨情報	第 5 号	9/29 09:50

6 被害の状況

(1) 人的・住家被害 (三重県調べ：10月7日 21時現在)

人的被害				住家被害 (棟)				
死者	行方不明者	負傷者		全壊	半壊	一部損壊	浸水	
		(重傷)	(軽傷)				(床上)	(床下)
9	1	2	0	35	21	32	2,521	3,253

< 死者 >

宮川村において 6名

海山町において 2名

松阪市において 1名

< 行方不明者 >

宮川村において 1名

< 負傷者 >

宮川村において 2名

(2) 河川関係被害

< 国管理 > (国土交通省調べ：10月6日現在)

河川名	被害状況
雲出川	砂防裏側法崩れ 2箇所、護岸侵食及び、護岸洗掘など
櫛田川	基盤漏水 4箇所、越水 2箇所、川裏堤防法崩れ
宮川	基盤漏水、無堤地区への浸水、堤体漏水

なお、県管理河川にも堤防損壊など多数の被害が出た

(3) 土砂災害 (三重県調べ：10月7日 21時現在)

土砂崩れなど36件が発生した

注) 道路損壊は含まない

(4) その他の被害 (三重県調べ：10月7日 21時現在)

交通機関状況

紀勢本線の赤羽川 (紀伊長島) の橋脚流失による運休 (10月27日復旧) や国道42号線の道路陥没 (便入山) による通行止め (10月2日午後片側通行で仮復旧) をはじめとして、バスや定期船等の運休が相次いだ

水道断水被害

宮川村で1,596件など、合計3,103件の断水が発生した

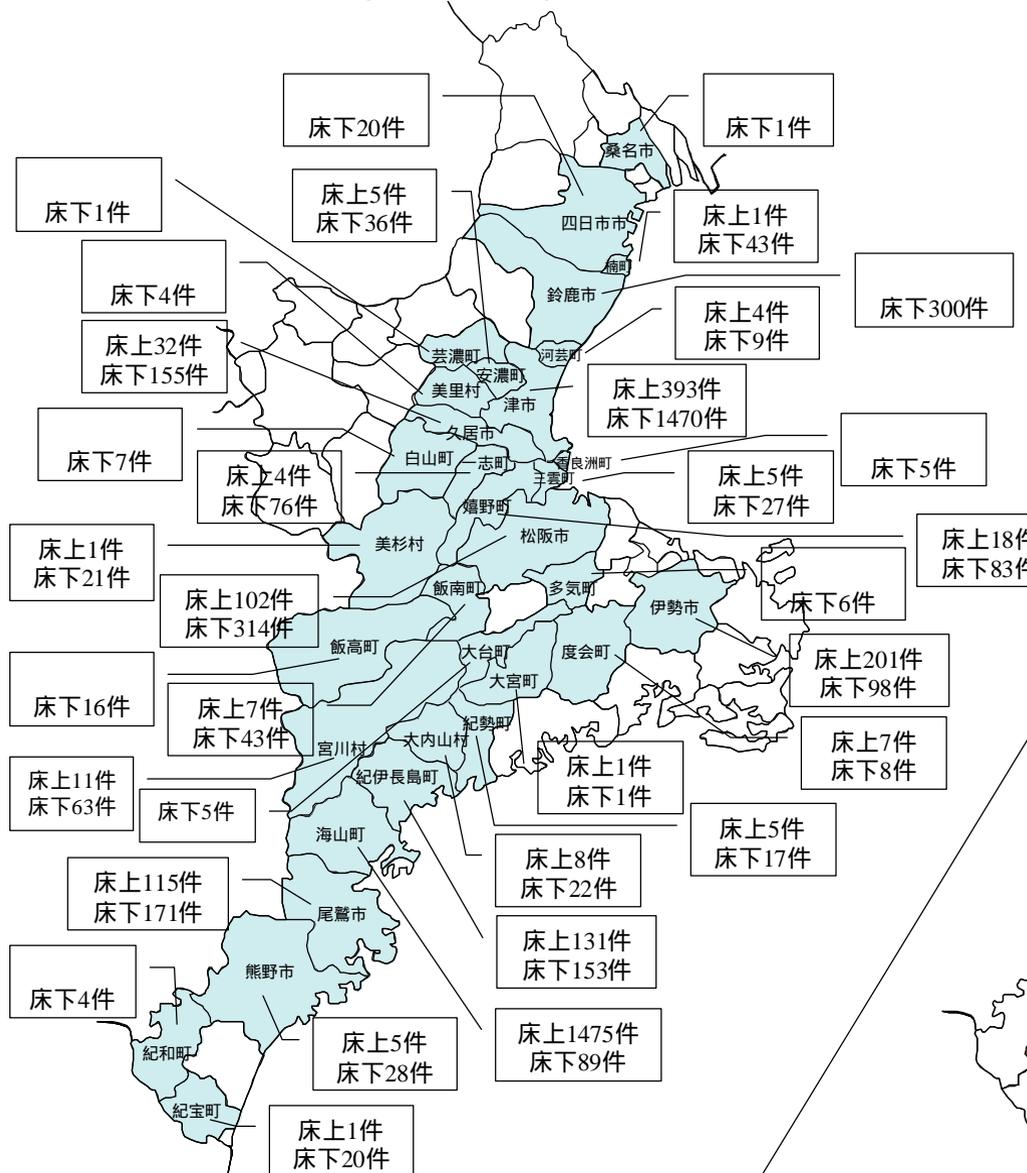
電話状況

海山町1,140件など、合計2,250件の電話回線の不通が発生した

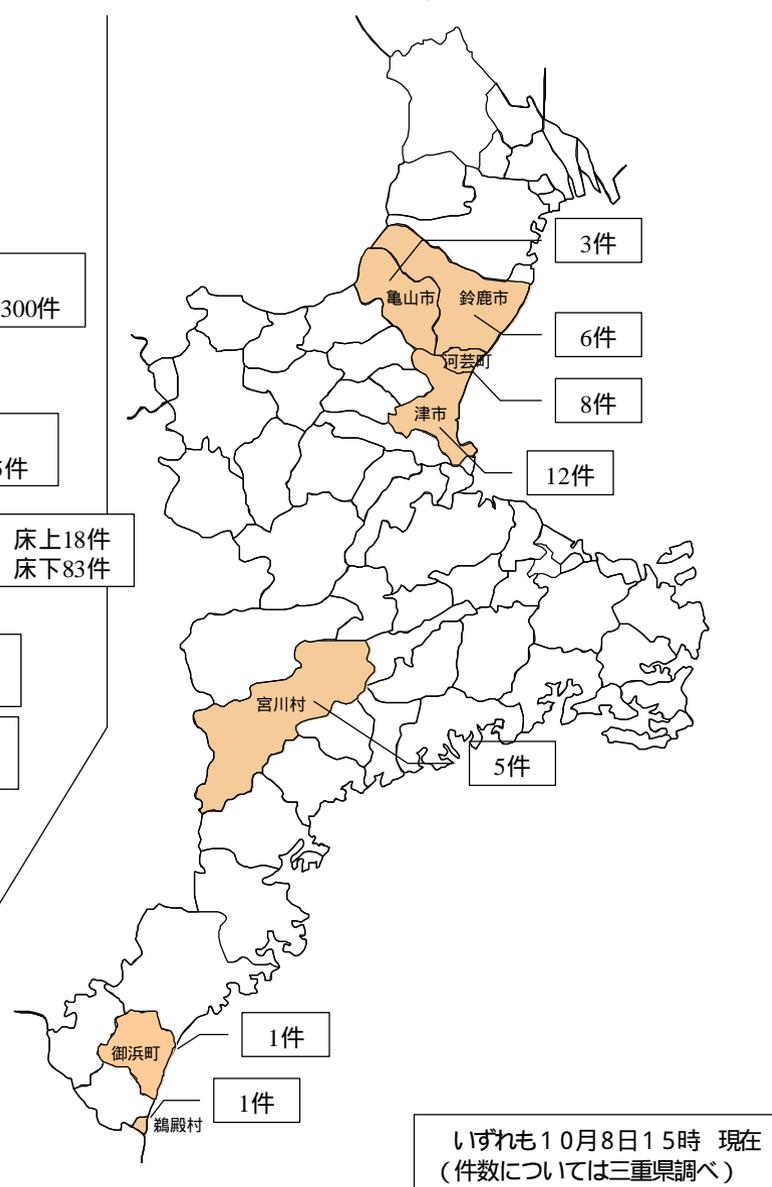
電気状況

尾鷲市で7,300件など、合計16,934件の停電が発生した

浸水被害発生状況

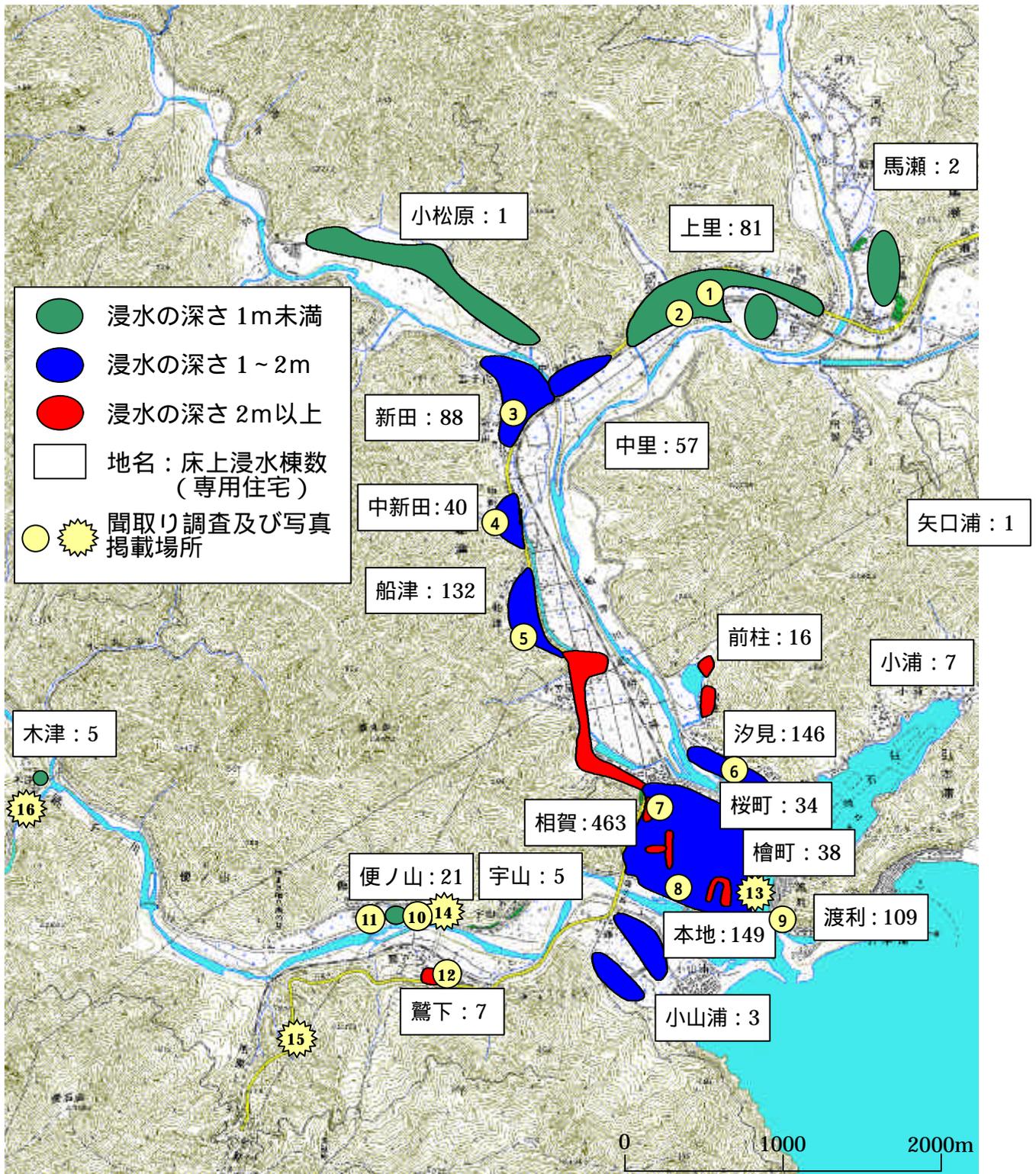


土砂災害発生状況 (道路損壊は含まない)



いずれも10月8日15時 現在
(件数については三重県調べ)

海山町災害状況



資料：海山町調べ（平成 16 年 10 月 13 日現在）

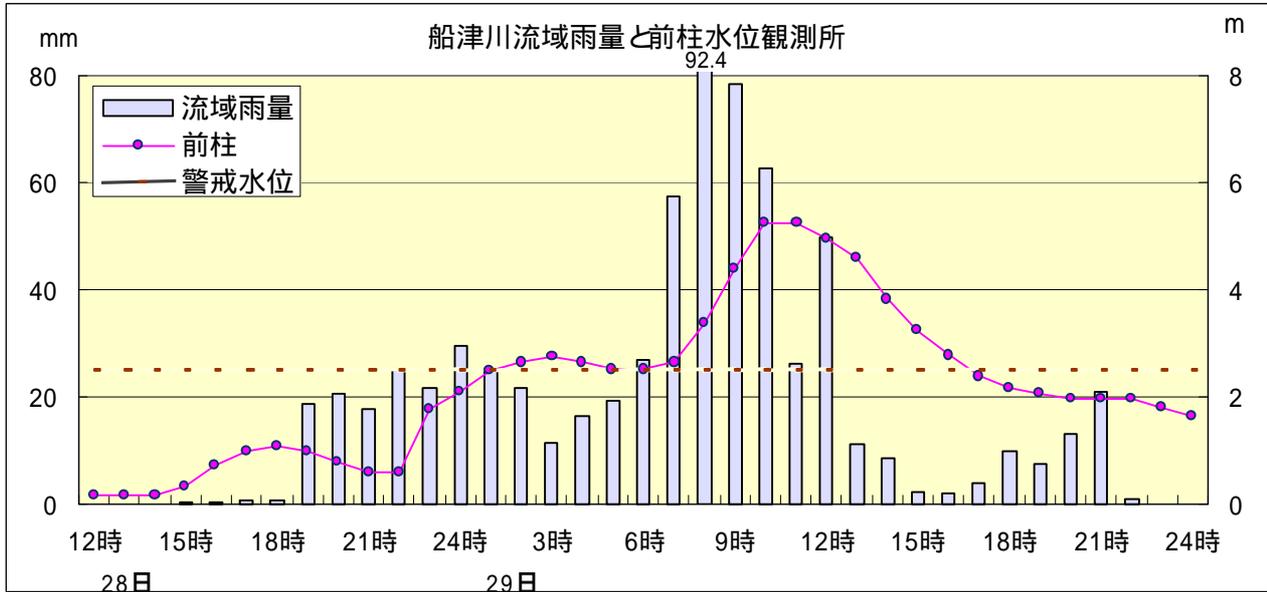
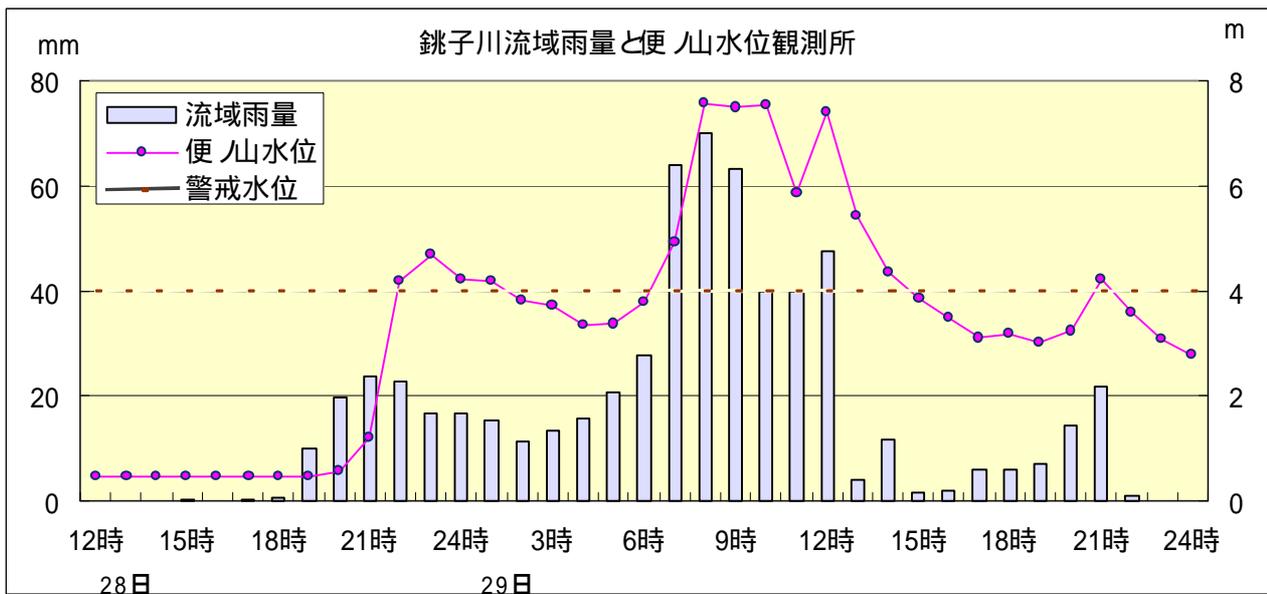
この地図は、国土地理院長の承諾を得て、数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号：平 14 総複第 353 号）

現地災害聞き取り調査表

番号	住所	災害の種類	道路からの浸水の深さ(cm)	出水時刻	浸水のピーク時刻	減水状況	避難の有無	備考
	上里(船津駅前)	浸水害	160	不明	不明	不明	有り	
	上里(本郷)	浸水害	150	8:00	10:00	不明	有り	17時頃ボートで避難
	船津(新田)	浸水害	150	8:30	10:00	不明	有り	
	船津(中新田)	浸水害	130	8:00	9:00	11:00~ 13:00	無し	小河川に砂利堆積
	船津(船津)	浸水害	120	不明	不明	不明	有り	
	相賀汐見	浸水害	190	8:00	10:00	11:00~	有り	
	相賀	浸水害	250	8:00	10:00	不明	無し	
	相賀	浸水害	120	不明	不明	不明	有り	避難時銚子橋冠水寸前
	相賀渡利	浸水害	120	不明	13:00	不明	無し	道路が川の様になった
	便ノ山	浸水害	110	不明	不明	不明	無し	
	便ノ山	浸水害	220	7:00	不明	不明	有り	9時頃避難
	便ノ山鷺下	浸水害	180	8:15	不明	不明	一部有り	銚子川のいっ水により、一気に増水
	相賀	護岸決壊						決壊場所: 船津川右岸、相賀橋下流
	便ノ山	山崖崩れ						
	便ノ山	道路損壊						
	便ノ山木津	道路損壊						

番号について
 赤数字は聞き取り調査及び写真掲載箇所
 青数字は聞き取り調査実施箇所
 黒数字は写真掲載箇所

流域雨量と水位観測所の時系列グラフ



海山町災害写真



上里 (計器付近まで水没した車)



船津 (洪水により小河川に砂利が堆積)



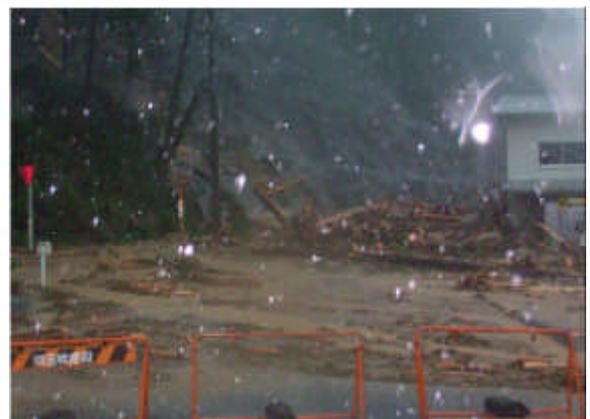
相賀 (浸水ピーク時 250cm : A 氏提供)



相賀渡利 (流木や被害にあった家財)



相賀 (船津川河口の決壊箇所)



便ノ山 (山崖崩れ : B 氏提供)



便ノ山

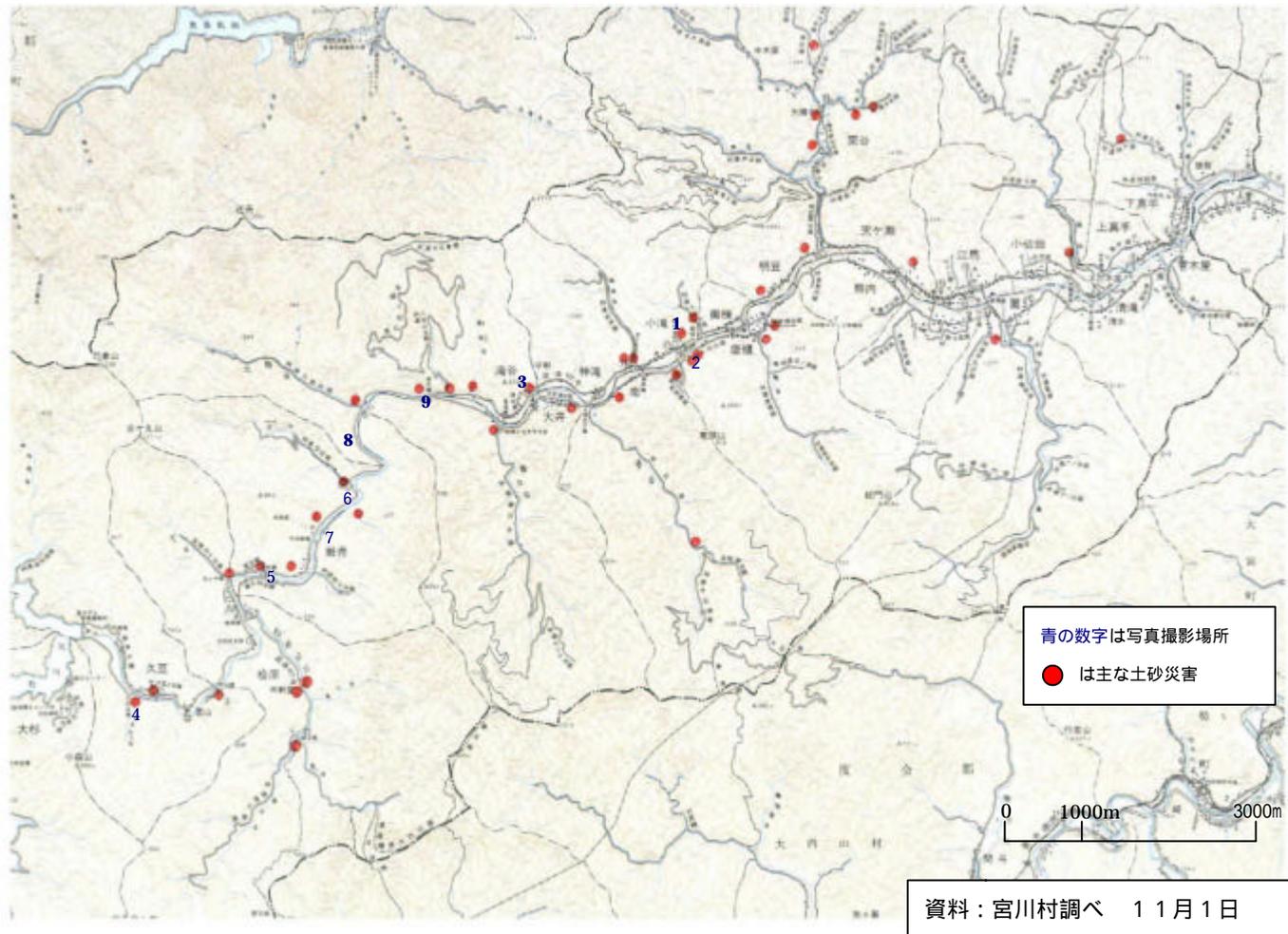
(国道 42 号道路損壊 : 国土交通省 中部地方整備局提供)



便ノ山木津 (南浦海山線 道路損壊 : B 氏提供)

宮川村

土砂災害の状況



この地図は、国土地理院長の承諾を得て、5万分の1地形図を複製したものである。(承認番号：平14総複第353号)

宮川村災害写真



写真提供：「朝日新聞社ヘリから」

1 宮川村小滝地区
国道 422 号の擁壁上部の斜面が長さ約 140m にわたって崩壊し、道路を越えて人家にまで達した。
全壊家屋 1 戸、半壊家屋 1 戸、死者 1 名、負傷者 1 名の被害を出した。



写真提供：「朝日新聞社ヘリから」



写真提供：「朝日新聞社」

宮川村災害写真



2 宮川村唐櫃（からと）地区
溪流上流部で発生した土石流は、
林道新大杉線を越えて人家まで達
した。
半壊家屋1戸、負傷者1名の被
害を出した。

写真提供：「中部地方整備局」



宮川村災害写真



3 宮川村滝谷（たきや）地区
人家上部の法面が幅約 50 m、
高さ約 50 m にわたり崩壊した。
全壊家屋 3 戸、死者 4 名、
行方不明 1 名の被害を出した。

写真提供：「朝日新聞社ヘリから」



写真提供：「朝日新聞社」



写真提供：「朝日新聞社」

宮川村災害写真



4 宮川村久豆 大杉谷橋付近 (宮川右岸)



7 宮川村岩井 (宮川右岸)



5 宮川村岩井 岩井橋付近 (宮川右岸)



8 宮川村岩井犁 (からすき) 谷付近 (宮川左岸)



6 宮川村岩井犁 (からすき) 谷付近 (宮川左岸)

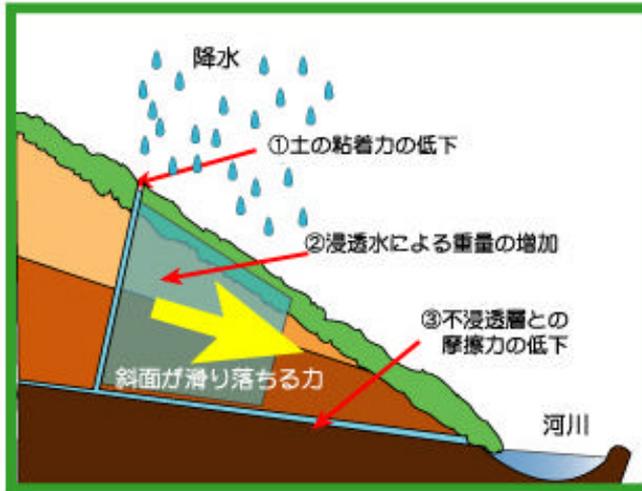


9 宮川村滝谷 滝水橋付近 (宮川左岸)

土壌雨量指数とは...

気象庁では、土砂災害の起こりやすさの目安として、「土壌雨量指数」を用いた監視を行っています。

大雨により山 崖崩れが起こる要因



雨が地中にしみこむ事により

(粘着力)が減少します。

雨水が浸透することにより、土の重量が増加します。

不透水層(粘土層など)とその上の層との摩擦力が減少します。

これらにより山 崖崩れが発生します。

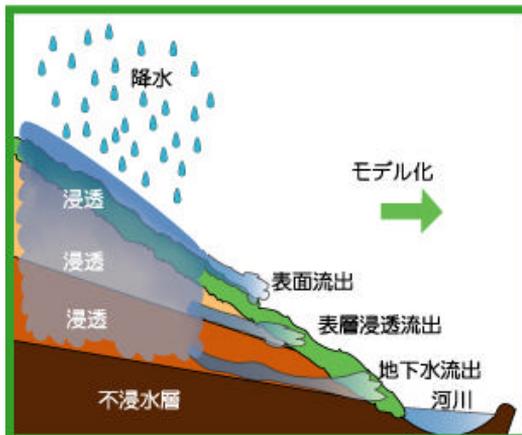


土中に浸透した水の量がわかれば、山 崖崩れの予測も可能となります。

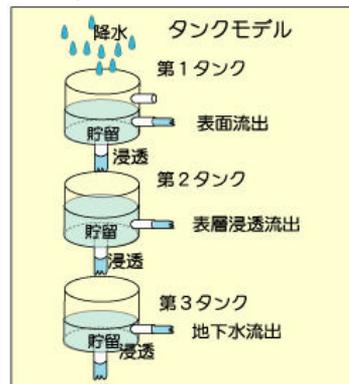
斜面に降った降水量から土中の水の量を推定するモデル(タンクモデル)

斜面に降った雨は、最初に土中に浸透する雨と斜面を流れ落ちる(表面流出)雨とに分かれます。浸透した雨は更に浸透するもの、土中で流れ出すもの(表面浸透流出)に分かれます。

タンクモデルとは、左図のように降水が浸透していく状態をタンク(貯水層、側面からの流出)を縦に配置する事により降水が浸透していく状態を再現します。時間毎の降水量がわかれば土中に浸透する降水と流れ出る降水が計算出来ます。



各タンクの貯留量の合計を土壌雨量指数と言います。



タンクモデルを用いて土壌雨量指数 (土中の水の量) を求める



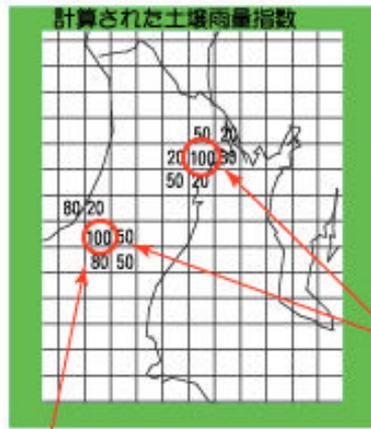
解析雨量により求める土壌雨量指数

右図の格子 (5km) ごとに左図のような3段のタンクが埋められているものとします。

解析雨量による降水量が同じ格子に毎時間降ったとします。

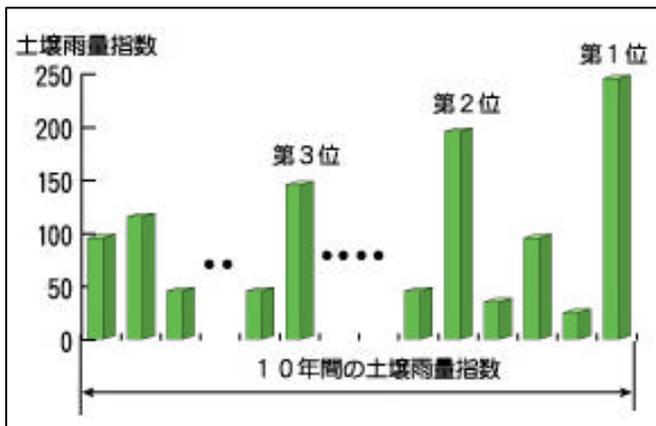
次第にタンク内には雨がたまっていきます。

各タンクにたまった貯水量の合計が土壌雨量指数となります。



土壌雨量指数は、その斜面が平野部であるか、山間部であるか、土質は固いか柔らかいかなどによって土砂災害の起こりやすさが違います。従って、土壌雨量指数の大きさで土砂災害の起こりやすさを見積もることは出来ません。

この格子の10年間の土壌雨量指数の順位



履歴順位の導入

左図のように、各格子毎に過去10年間の土壌雨量指数を調べ、指数が高い順に履歴を調査しました。これを履歴順位と呼びます。この履歴順位と、土砂災害の関係を調査した結果、履歴1位が12個以上の広範囲に出ると土砂災害が非常に発生しやすいことが分かりました。

問い合わせ先

津 地 方 気 象 台
防 災 業 務 課