

3. 土砂災害警戒情報と災害発生との関係

土砂災害警戒情報の精度に関する現状を把握するため、発表状況や土砂災害の発生状況との関係および大雨警報との関係などの基本事項について整理を行った。

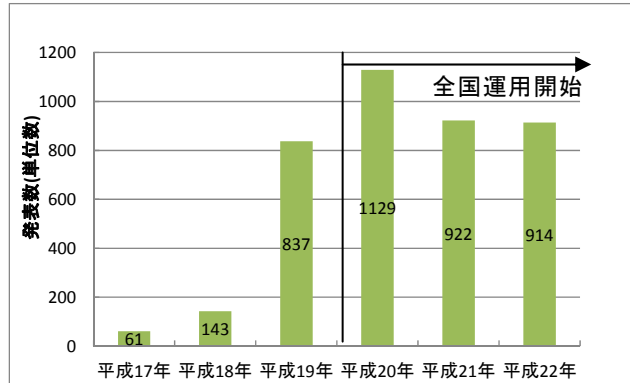


図3-1 土砂災害警戒情報の発表回数の推移(H17-22)

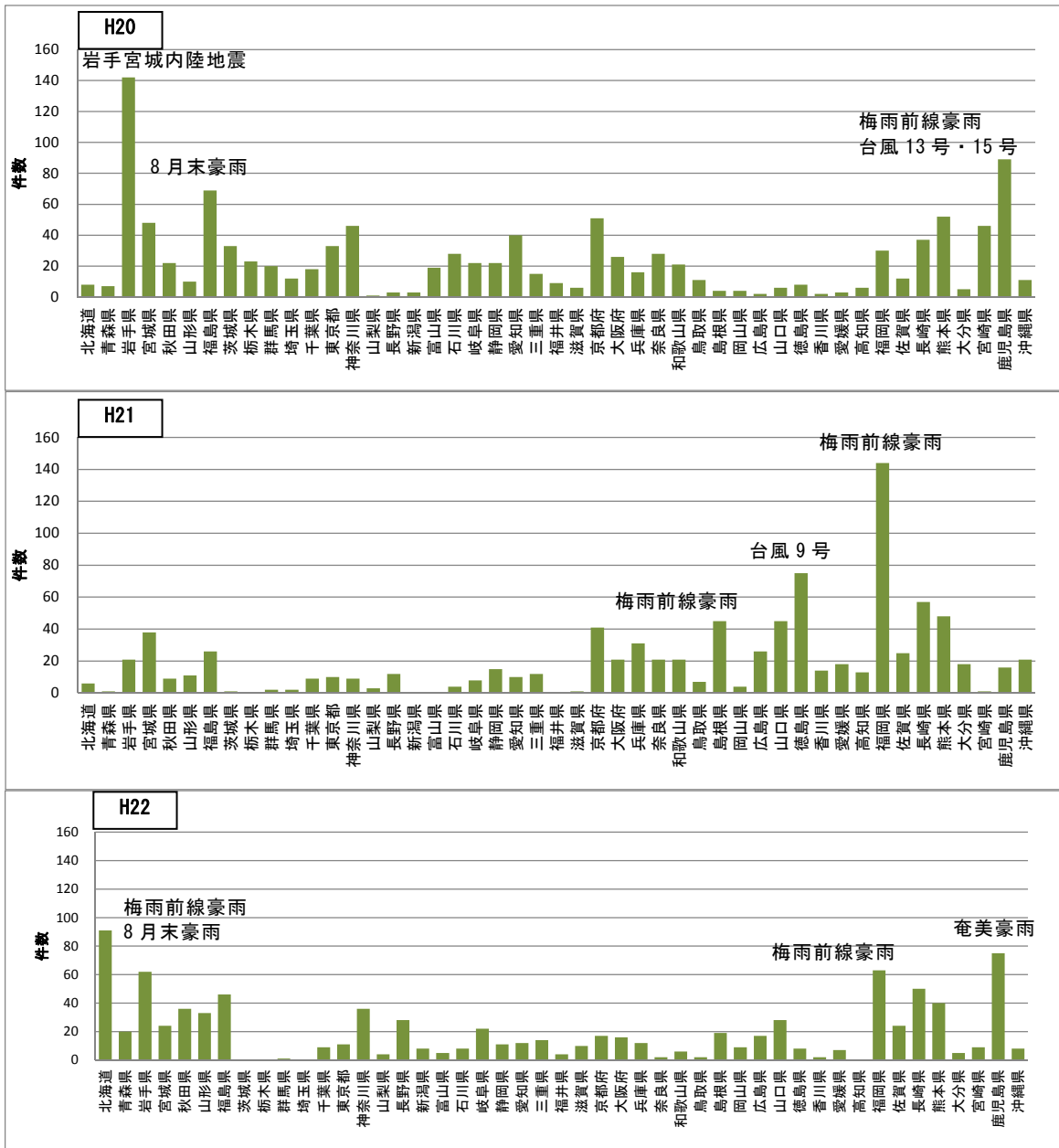


図3-2 土砂災害警戒情報の県別発表回数(H20-22)

* データは表 3-5～3-7 参照

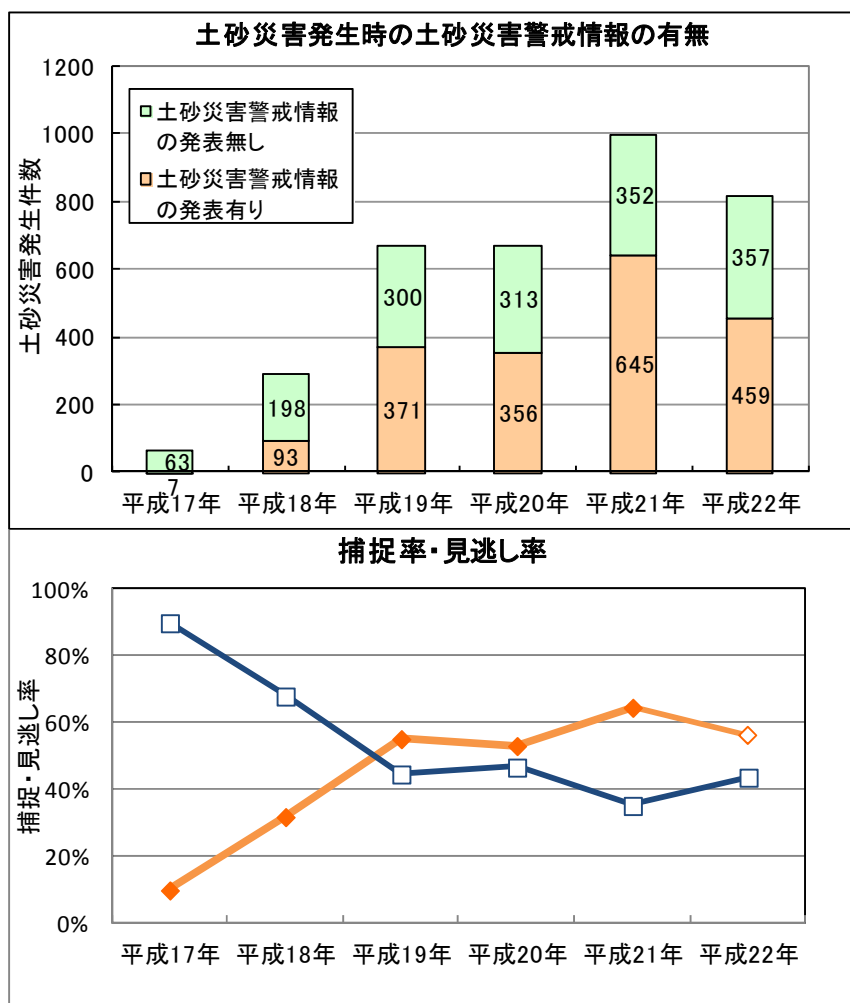


図3-3 土砂災害発生時の土砂災害警戒情報の有無と捕捉率・見逃し率 (H17-22)

表 3-1 災害発生率・捕捉率一覧 (H17-22)

年	土砂災害警戒情報の発表					土砂災害の発生件数					備考
	全災害(がけ1件or土石流1件以上)					全災害(がけ1件or土石流1件以上)					
	発表数 (単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生しなかった発表数	災害発生率(%)	空振り率(%)	発生総数	土砂災害警戒情報の発表有り	土砂災害警戒情報の発表無し	捕捉率(%)	見逃し率(%)	
平成17年	61	5	56	8%	92%	70	7	63	10%	90%	1県で試運用
平成18年	143	28	115	20%	80%	291	93	198	32%	68%	7県で試運用
平成19年	837	146	691	17%	83%	671	371	300	55%	45%	29県で試運用
平成20年	1129	138	991	12%	88%	669	356	313	53%	47%	全国運用開始
平成21年	922	175	747	19%	81%	997	645	352	65%	35%	
平成22年	914	177	737	19%	81%	816	459	357	56%	44%	

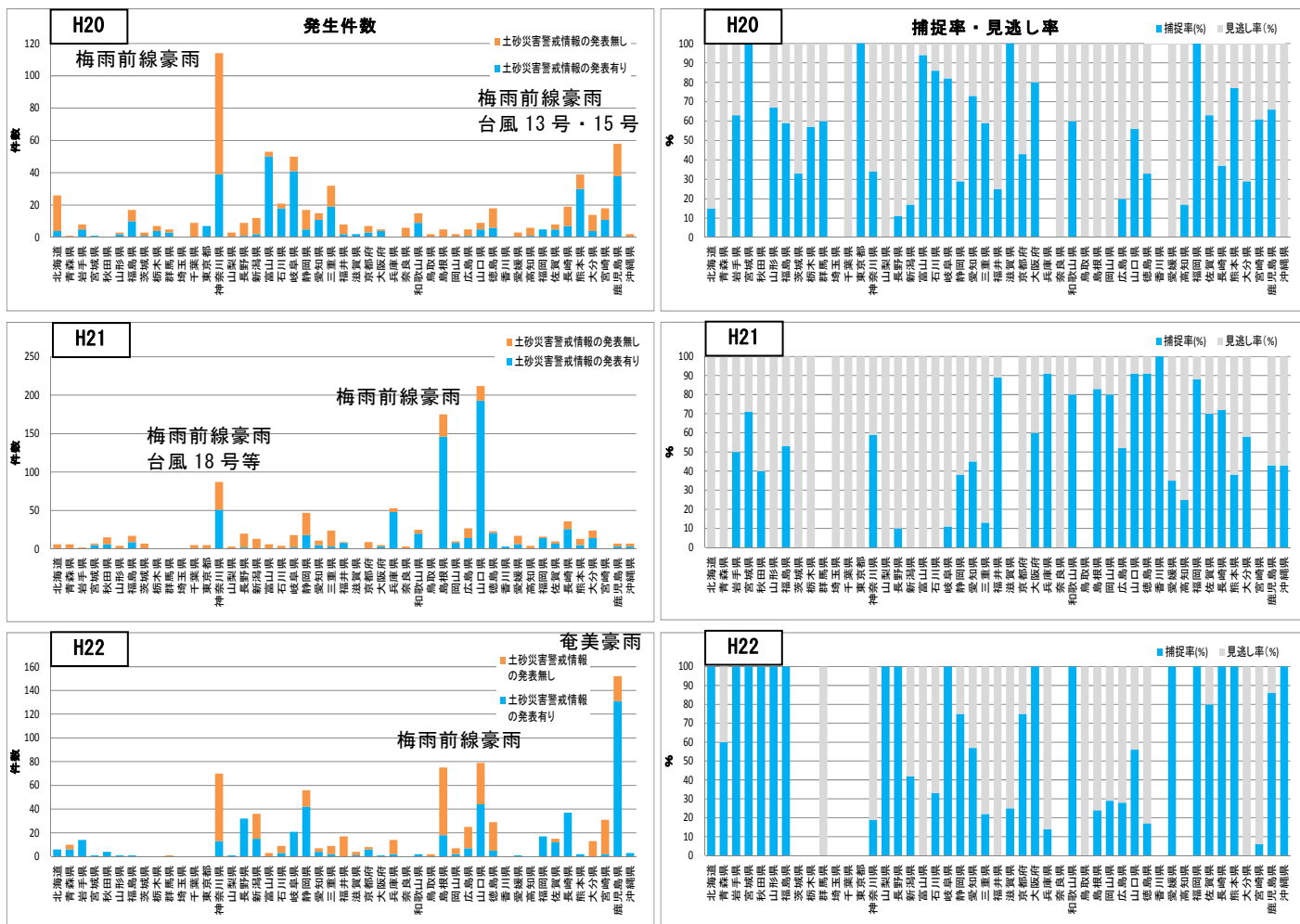


図3-4 土砂災害警戒情報の県別発生件数と県別捕捉率・見逃し率(H20-22)

* データは表 3-5~3-7 参照

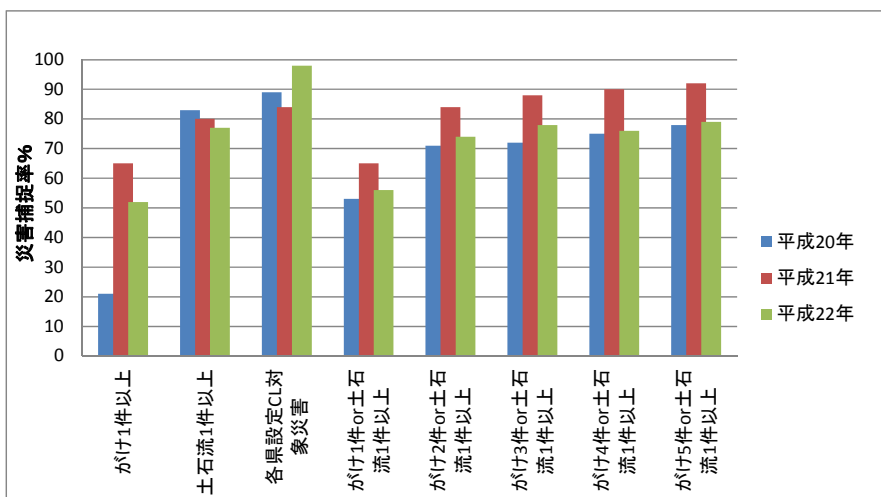


図3-5 土砂災害警戒情報の抽出条件を変えた捕捉率(H20-22)

表 3-3 抽出条件を変えた災害補足率・見逃し率 (H20-22)

輻輳条件	災害捕捉率(%)			見逃し率(%)		
	平成20年	平成21年	平成22年	平成20年	平成21年	平成22年
がけ1件以上	21	65	52	79	35	48
土石流1件以上	83	80	77	17	20	23
各県設定CL対象災害	89	84	98	11	16	2
がけ1件or土石流1件以上	53	65	56	47	35	44
がけ2件or土石流1件以上	71	84	74	29	16	26
がけ3件or土石流1件以上	72	88	78	28	12	22
がけ4件or土石流1件以上	75	90	76	25	10	24
がけ5件or土石流1件以上	78	92	79	22	8	21

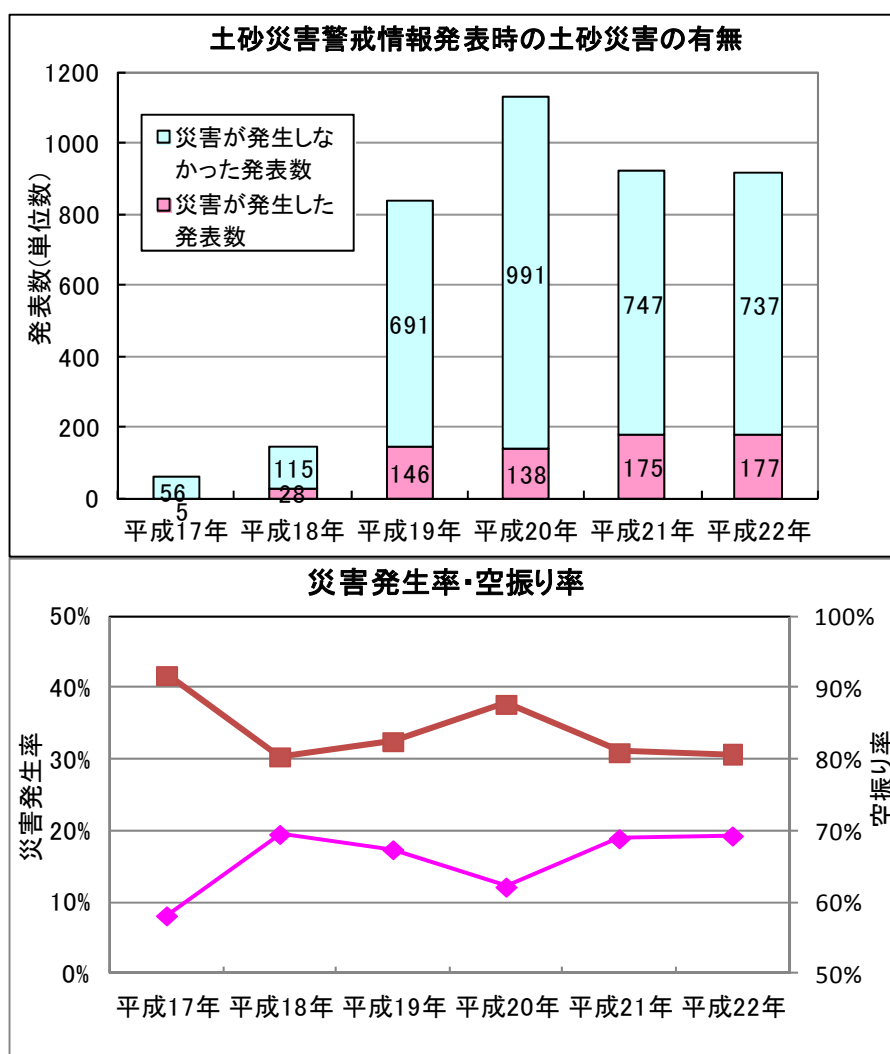


図 3-6 土砂災害警戒情報の発表回数と災害発生率・空振り率 (H17-22)

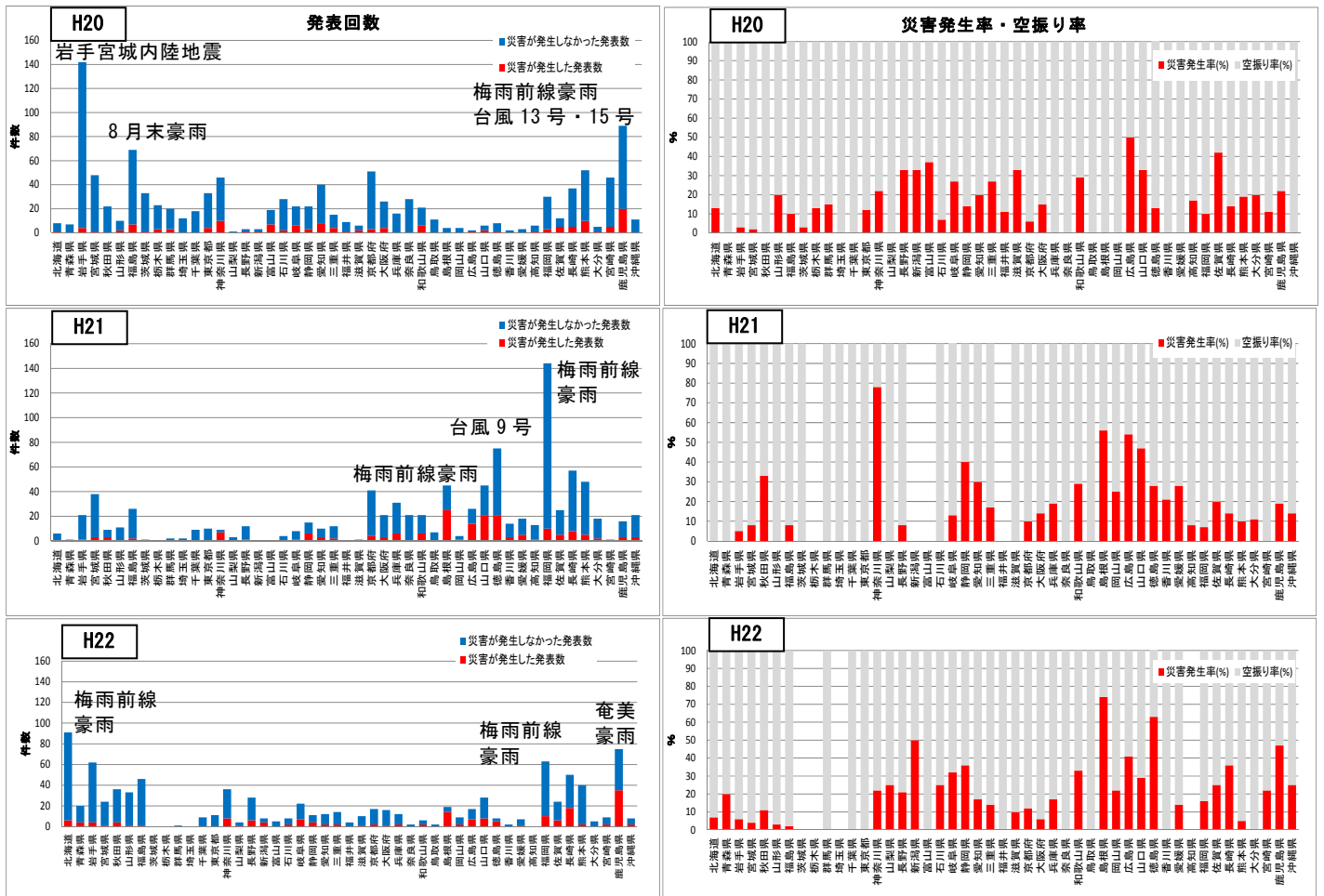


図3-7 土砂災害警戒情報県別発表回数と県別災害発生率・空振り率(H20-22)

* データは表 3-5~3-7 参照



図 3-8 人的被害に至る土砂災害件数と土砂災害警戒情報の発表数(H20-22 平均)

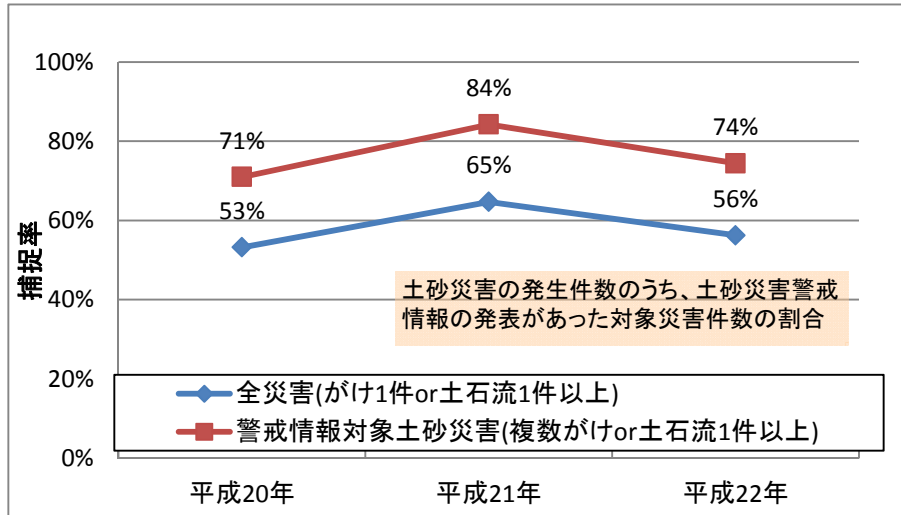


図3-9 土砂災害の抽出条件による捕捉率の比較 (H20-22)

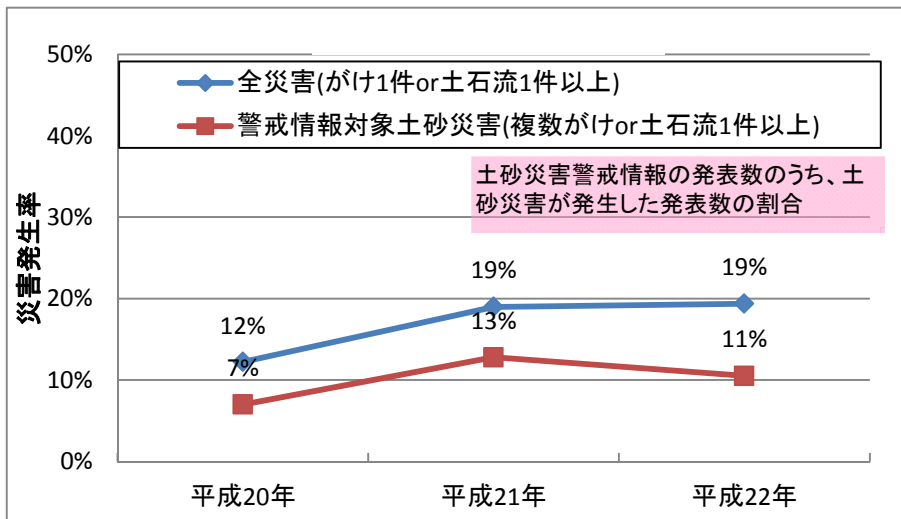


図3-10 土砂災害の抽出条件による災害発生率の比較 (H20-22)

表3-3 災害発生率・捕捉率一覧 (H20-22, 土砂災害警戒情報対象災害)

年	土砂災害警戒情報の発表					土砂災害の発生件数					備考
	警戒情報対象土砂災害(複数がけor土石流1件以上)					警戒情報対象土砂災害(複数がけor土石流1件以上)					
	発表数 (単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生しなかった発表数	災害発生率(%)	空振り率(%)	発生総数	土砂災害警戒情報の発表有り	土砂災害警戒情報の発表無し	捕捉率(%)	見逃し率(%)	
平成20年	1129	79	1050	7%	93%	417	296	121	71%	29%	全国運用開始
平成21年	922	118	804	13%	87%	712	600	112	84%	16%	
平成22年	914	96	818	11%	89%	485	361	124	74%	26%	

表 3-5 県別災害発生率・捕捉率等一覧(H21)

都道府県別	全災害(かけ1件or土石流1件以上)										土砂災害警戒情報の発表										土砂災害の発生件数				
	災害(かけ1件or土石流1件以上)					警戒情報対象土砂災害(優数がかけor土石流1件以上)					その他情報					災害全体					土砂災害の発生件数				
	発表数(単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生した発表数	災害発生率(%)	空振り率(%)	発表数(単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生した発表数	災害発生率(%)	空振り率(%)	避難準備情報	避難勧告	避難指示	自主避難の呼びかけ	自主避難	発生総数	発生総数	土砂災害警戒情報の発表あり	土砂災害警戒情報の発表無し	土砂災害の発生総数	捕捉率(%)	見逃し率(%)			
a	b	c	d=b/a	e=c/a	a	b	c	d=b/a	e=c/a	件	件	件	件	件	f	f	g	h	k=g/f	l=h/f					
1 北海道	6	6	0	100	6	6	0	100	0	0	0	0	0	0	7	6	6	6	0	0	100				
2 青森県	1	1	0	100	1	1	0	100	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	0	0	100				
3 岩手県	21	1	20	5	21	0	21	0	100	0	1	0	0	3	2	2	1	1	50	50	50				
4 宮城県	38	3	35	8	38	2	36	5	95	0	3	2	0	3	10	7	5	2	71	29	29				
5 秋田県	9	3	6	33	9	3	6	33	67	0	2	0	0	0	17	15	6	9	40	60	60				
6 山形県	11	11	0	100	11	11	0	100	0	0	0	0	1	1	10	4	4	0	0	100	100				
7 福島県	26	2	24	8	26	1	25	4	96	0	1	0	0	0	17	17	9	8	53	47	47				
8 茨城県	1	1	0	100	1	1	0	100	0	0	0	0	0	2	8	7	7	0	0	100	100				
9 栃木県	0	0	0	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	-	-				
10 群馬県	2	2	0	100	2	2	0	100	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	-	-	-				
11 埼玉県	2	2	0	100	2	2	0	100	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	100	100				
12 千葉県	9	9	0	100	9	9	0	100	0	3	1	0	0	0	5	5	5	5	0	0	100				
13 東京都	10	10	0	100	10	10	0	100	0	0	0	0	0	0	6	5	5	5	0	0	100				
14 神奈川県	9	7	2	78	9	6	3	67	33	2	1	0	1	3	88	87	51	36	59	41	41				
15 山梨県	3	3	0	100	3	3	0	100	0	0	0	0	0	0	8	3	3	3	0	0	100				
16 長野県	12	1	11	8	12	1	11	8	92	0	4	0	3	6	47	20	2	18	10	90	90				
17 新潟県	0	0	0	-	0	0	0	-	-	0	1	0	0	0	45	13	13	0	0	100	100				
18 富山県	0	0	0	-	0	0	0	-	-	0	0	0	1	1	12	6	6	6	0	0	100				
19 石川県	4	4	0	100	4	4	0	100	0	0	0	0	0	3	11	4	4	4	0	0	100				
20 岐阜県	8	1	7	13	8	1	7	13	88	1	1	0	1	4	22	18	2	16	11	89	89				
21 静岡県	15	6	9	40	15	3	12	20	80	2	1	1	5	7	51	47	18	29	38	62	62				
22 愛知県	10	3	7	30	10	2	8	20	80	0	1	0	0	0	12	11	5	6	45	55	55				
23 三重県	12	2	10	17	12	2	10	17	83	2	8	1	9	12	25	24	3	21	13	88	88				
24 福井県	0	0	0	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	13	9	8	1	89	11	11				
25 滋賀県	1	1	0	100	1	1	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-				
26 京都府	41	4	37	10	41	4	37	10	90	0	6	0	0	2	9	9	9	9	0	0	100				
27 大阪府	21	3	18	14	21	2	19	10	90	0	0	0	0	3	6	5	3	2	60	40	40				
28 兵庫県	31	6	25	19	31	6	25	19	81	5	7	2	8	9	61	53	48	5	91	9	9				
29 奈良県	21	21	0	100	21	21	0	100	0	1	2	1	0	13	5	3	3	0	0	100	100				
30 和歌山県	21	6	15	29	21	4	17	19	81	0	2	0	0	0	28	25	20	5	80	20	20				
31 鳥取県	7	7	0	100	7	7	0	100	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	-	-	-				
32 鳥獣県	45	25	20	56	45	18	27	40	60	2	0	0	7	8	188	175	146	29	83	17	17				
33 岡山県	4	1	3	25	4	1	3	25	75	0	2	1	2	2	11	10	8	2	80	20	20				
34 広島県	26	14	12	54	26	11	15	42	58	0	6	0	0	0	28	27	14	13	52	48	48				
35 山口県	45	21	24	47	45	17	28	38	62	3	46	10	6	5	214	212	193	19	91	9	9				
36 徳島県	75	21	54	28	75	17	58	23	77	9	8	0	1	1	27	23	21	2	91	9	9				
37 香川県	14	3	11	21	14	0	14	0	100	5	2	0	14	4	4	3	3	0	100	0	0				
38 愛媛県	18	5	13	28	18	1	17	6	94	0	0	0	0	2	17	17	6	11	35	65	65				
39 高知県	13	1	12	8	13	0	13	0	100	0	0	0	0	0	4	4	1	3	25	75	75				
40 福岡県	144	10	134	7	144	6	138	4	96	0	7	6	0	4	19	16	14	2	88	13	13				
41 佐賀県	25	5	20	20	25	2	23	8	92	0	9	0	0	3	10	10	7	3	70	30	30				
42 長崎県	57	8	49	14	57	6	51	11	89	0	0	0	9	11	38	36	26	10	72	28	28				
43 熊本県	48	5	43	10	48	0	48	0	100	0	0	0	23	7	15	13	5	8	38	62	62				
44 大分県	18	2	16	11	18	2	16	11	89	1	3	1	8	5	28	24	14	10	58	42	42				
45 宮崎県	1	0	1	0	1	0	1	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-				
46 鹿児島県	16	3	13	19	16	1	16	0	100	0	0	0	0	0	7	7	3	4	43	57	57				
47 沖縄県	21	3	18	14	21	0	21	0	100	0	0	0	0	1	11	7	3	4	43	57	57				
合計	922	175	747	19	81	922	118	804	13	87	39	126	25	101	129	997	645	352	65	35	35				

表 3-6 県別災害発生率・捕捉率等一覧(H22)

都道府県別	土砂災害警戒情報の発表										土砂災害の発生件数										
	全災害(がけ1件or土石流1件以上)					警戒情報対象土砂災害(複数がけor土石流1件以上)					その他情報					災害全体					
	発生数(単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生した発表数	空振り率(%)	e=c/a	発生数(単位数)	災害が発生した発表数	災害が発生した発表数	空振り率(%)	e=c/a	避難準備情報	避難勧告	避難指示	自主避難の呼びかけ	自主避難	発生総数	土砂災害警戒情報の発表有	土砂災害警戒情報の発表無し	発生総数	捕捉率(%)	見逃し率(%)
1 北海道	91	6	85	7	93	91	3	88	3	97	3	12	2	7	16	6	6	0	6	100	0
2 青森県	20	4	16	20	80	20	1	19	5	95	2	0	2	3	4	11	10	4	10	60	40
3 岩手県	62	4	58	6	94	62	4	58	6	94	0	0	0	0	2	14	14	0	14	100	0
4 宮城県	24	1	23	4	96	24	0	24	0	100	0	0	0	0	0	1	1	0	1	100	0
5 秋田県	36	4	32	11	89	36	1	35	3	97	0	5	0	0	11	4	4	0	4	100	0
6 山形県	33	1	32	3	97	33	0	33	0	100	0	0	0	1	4	1	1	0	1	100	0
7 福島県	46	1	45	2	98	46	0	46	0	100	0	1	0	1	1	1	1	0	1	100	0
8 茨城県	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
9 栃木県	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
10 群馬県	1	0	1	0	100	1	0	1	0	100	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	100
11 埼玉県	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
12 千葉県	9	0	9	0	100	9	0	9	0	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
13 東京都	11	0	11	0	100	11	0	11	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
14 神奈川県	36	8	28	22	78	36	3	33	8	92	0	2	0	2	4	70	13	57	19	81	81
15 山梨県	4	1	3	25	75	4	1	3	25	75	1	0	1	0	0	1	1	0	1	100	0
16 長野県	28	6	22	21	79	28	3	25	11	89	0	1	1	1	3	32	32	0	32	100	0
17 新潟県	8	4	4	50	50	8	4	4	50	50	2	0	0	0	0	93	15	21	42	58	58
18 富山県	5	0	5	0	100	5	0	5	0	100	0	0	0	0	0	6	3	0	3	0	100
19 石川県	8	2	6	25	75	8	1	7	13	88	0	0	0	0	1	10	9	3	6	33	67
20 岐阜県	22	7	15	32	68	22	7	15	32	68	4	7	2	3	9	22	21	0	22	100	0
21 静岡県	11	4	7	36	64	11	2	9	18	82	1	1	1	1	2	57	56	14	75	25	25
22 愛知県	12	2	10	17	83	12	1	11	8	92	0	2	1	0	4	7	7	4	3	57	43
23 三重県	14	2	12	14	86	14	0	14	0	100	1	2	0	5	2	9	9	2	7	22	78
24 福井県	4	0	4	0	100	4	0	4	0	100	0	0	0	0	0	19	17	0	17	0	100
25 滋賀県	10	1	9	10	90	10	0	10	0	100	2	2	0	2	2	4	4	1	3	25	75
26 京都府	17	2	15	12	88	17	1	16	6	94	0	0	0	1	5	8	8	2	75	25	25
27 大阪府	16	1	15	6	94	16	0	16	0	100	0	0	0	0	0	1	1	0	1	100	0
28 兵庫県	12	2	10	17	83	12	0	12	0	100	3	1	1	1	5	14	14	2	12	14	86
29 奈良県	2	0	2	0	100	2	0	2	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
30 和歌山県	6	2	4	33	67	6	0	6	0	100	1	1	0	0	1	2	2	0	2	100	0
31 鳥取県	2	0	2	0	100	2	0	2	0	100	0	0	0	0	1	2	2	0	2	0	100
32 島根県	19	14	5	74	26	19	13	6	68	32	0	1	1	1	10	79	75	18	57	24	76
33 岡山県	9	2	7	22	78	9	1	8	11	89	0	0	0	0	1	7	7	2	5	29	71
34 広島県	17	7	10	41	59	17	3	14	18	82	0	10	0	0	0	26	25	7	18	28	72
35 山口県	28	8	20	29	71	28	5	23	18	82	7	14	2	4	6	85	79	44	35	56	44
36 徳島県	8	5	3	63	38	8	4	4	50	50	0	0	0	1	10	31	29	5	24	17	83
37 香川県	2	0	2	0	100	2	0	2	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
38 愛媛県	7	1	6	14	86	7	0	7	0	100	0	0	0	0	0	1	1	0	1	100	0
39 高知県	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
40 福岡県	63	10	53	16	84	63	2	61	3	97	0	18	1	0	16	17	17	0	17	100	0
41 佐賀県	24	6	18	25	75	24	5	19	21	79	0	2	0	2	6	17	15	12	3	80	20
42 長崎県	50	18	32	36	64	50	10	40	20	80	0	0	0	1	15	37	37	0	37	100	0
43 熊本県	40	2	38	5	95	40	0	40	0	100	0	0	0	0	7	2	2	0	2	100	0
44 大分県	5	0	5	0	100	5	0	5	0	100	0	0	0	0	0	17	13	0	13	0	100
45 宮崎県	9	2	7	22	78	9	0	9	0	100	1	1	0	0	3	31	31	2	29	6	94
46 鹿児島県	75	35	40	47	53	75	20	55	27	73	0	2	1	0	24	159	152	131	21	86	14
47 沖縄県	8	2	6	25	75	8	1	7	13	88	0	0	0	0	0	3	3	0	3	100	0
合計	914	177	737	19	81	914	96	818	11	89	29	85	16	45	169	908	816	459	357	56	44

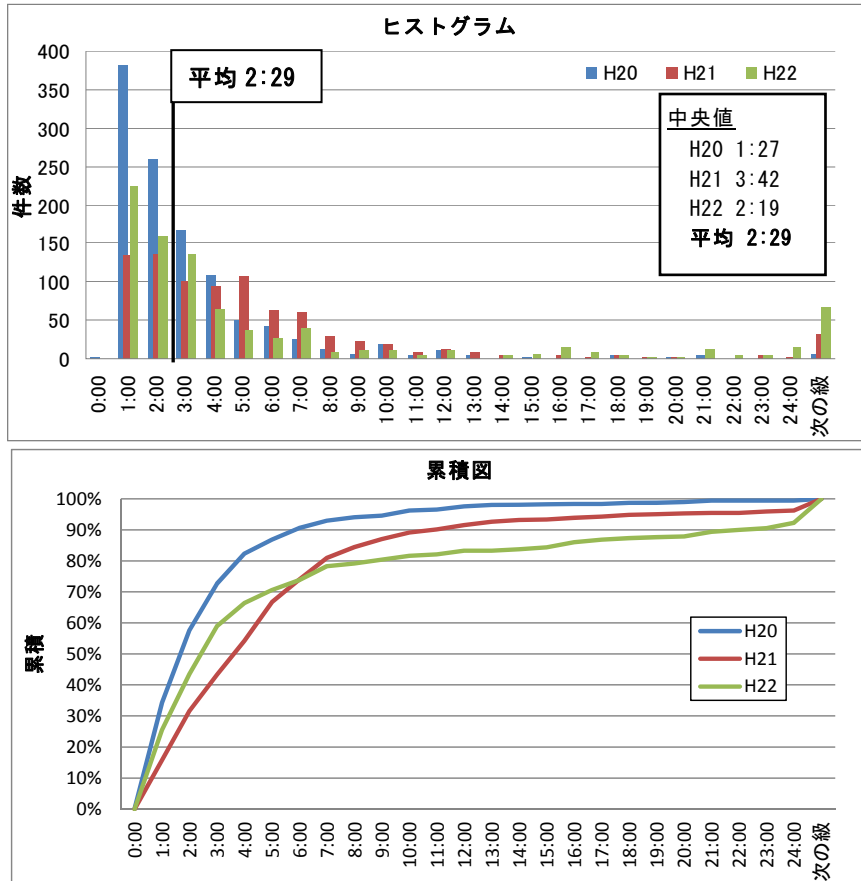


図3-11 大雨警報から土砂災害警戒情報発表までの時間 (H20-22)

表 3-7 大雨警報後から土砂災害警戒情報発表までの時間 (H20-22)
(頻度)

データ区間	H20	H21	H22	データ区間	H20	H21	H22
0:00	2	0	0	0:00	0.2%	0.0%	0.0%
1:00	381	135	224	1:00	34.3%	15.8%	25.5%
2:00	260	136	159	2:00	57.6%	31.6%	43.6%
3:00	168	100	136	3:00	72.7%	43.3%	59.0%
4:00	108	94	65	4:00	82.3%	54.3%	66.4%
5:00	51	107	37	5:00	86.9%	66.7%	70.6%
6:00	42	62	28	6:00	90.7%	74.0%	73.8%
7:00	26	60	39	7:00	93.0%	81.0%	78.3%
8:00	12	30	8	8:00	94.1%	84.5%	79.2%
9:00	6	22	11	9:00	94.6%	87.0%	80.4%
10:00	18	18	11	10:00	96.2%	89.1%	81.7%
11:00	4	9	4	11:00	96.6%	90.2%	82.1%
12:00	11	12	10	12:00	97.6%	91.6%	83.3%
13:00	5	9	0	13:00	98.0%	92.6%	83.3%
14:00	1	5	4	14:00	98.1%	93.2%	83.7%
15:00	2	1	6	15:00	98.3%	93.3%	84.4%
16:00	1	5	14	16:00	98.4%	93.9%	86.0%
17:00	0	3	8	17:00	98.4%	94.3%	86.9%
18:00	4	5	4	18:00	98.7%	94.9%	87.4%
19:00	0	2	3	19:00	98.7%	95.1%	87.7%
20:00	3	2	2	20:00	99.0%	95.3%	87.9%
21:00	5	1	13	21:00	99.5%	95.4%	89.4%
22:00	0	0	5	22:00	99.5%	95.4%	90.0%
23:00	0	4	5	23:00	99.5%	95.9%	90.6%
24:00	0	3	15	24:00	99.5%	96.3%	92.3%
次の級	6	32	68	次の級	100.0%	100.0%	100.0%
中央値	0 1:27	0 3:42	0 2:19				

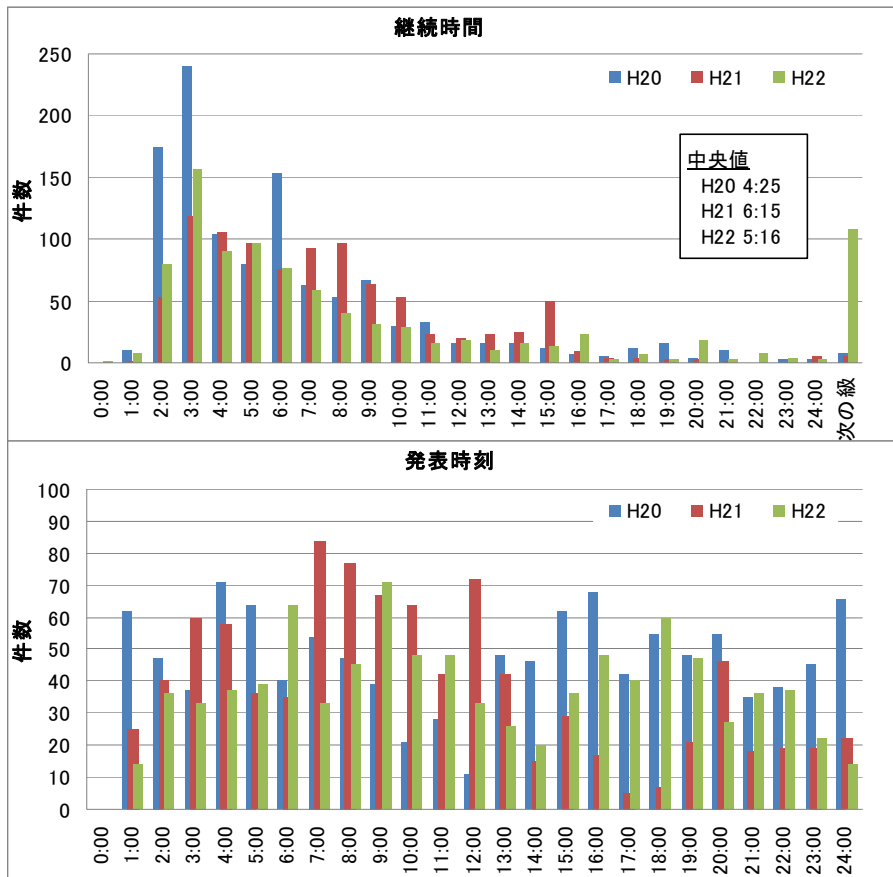


図3-12 土砂災害警戒情報の継続時間と発表時刻 (H20-22)

表3-8 土砂災害警戒情報の継続時間 (H20-22)

データ区間	H20	H21	H22
0:00	0	0	1
1:00	10	1	8
2:00	174	53	79
3:00	239	118	156
4:00	104	105	90
5:00	80	96	96
6:00	154	76	77
7:00	63	92	59
8:00	53	96	40
9:00	66	64	31
10:00	30	54	28
11:00	33	23	16
12:00	16	20	18
13:00	15	23	10
14:00	15	25	16
15:00	12	49	13
16:00	7	9	23
17:00	5	4	2
18:00	12	4	6
19:00	15	2	2
20:00	4	3	18
21:00	10	1	2
22:00	0	0	8
23:00	2	0	4
24:00	2	5	3
次の級	8	5	108
中央値	0 4:25	0 6:15	0 5:16

表3-9 土砂災害警戒情報の発表時間 (H20-22)

データ区間	H20	H21	H22
0:00	-	-	-
1:00	62	25	14
2:00	47	40	36
3:00	37	60	33
4:00	71	58	37
5:00	64	36	39
6:00	40	35	64
7:00	54	84	33
8:00	47	77	45
9:00	39	67	71
10:00	21	64	48
11:00	28	42	48
12:00	11	72	33
13:00	48	42	26
14:00	46	15	20
15:00	62	29	36
16:00	68	17	48
17:00	42	5	40
18:00	55	7	60
19:00	48	21	47
20:00	55	46	27
21:00	35	18	36
22:00	38	19	37
23:00	45	19	22
24:00	66	22	14
次の級			

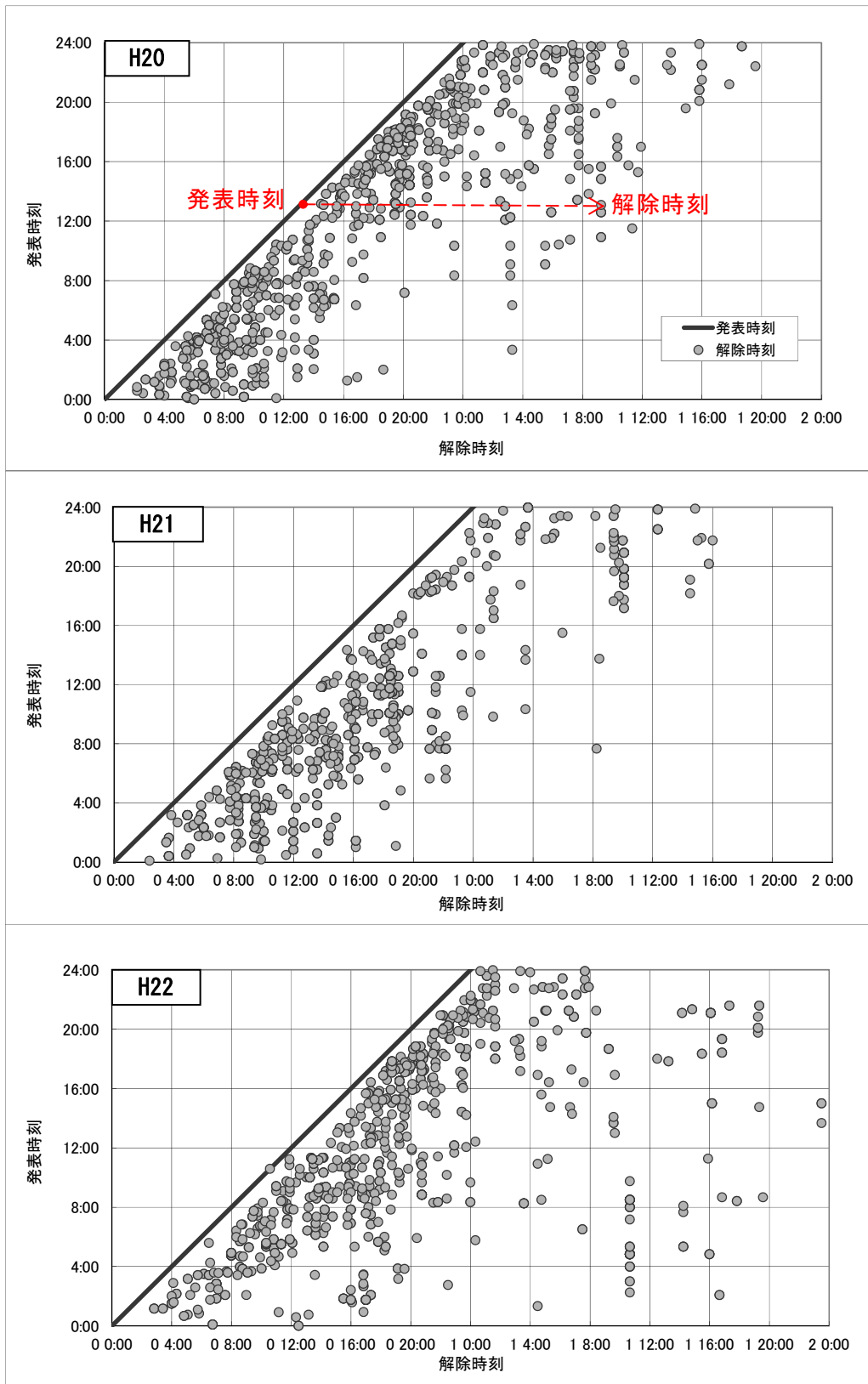


図3-13 土砂災害警戒情報の発表時刻と解除時刻の関係 (H20-22)