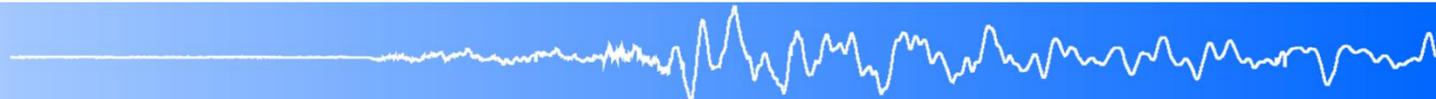
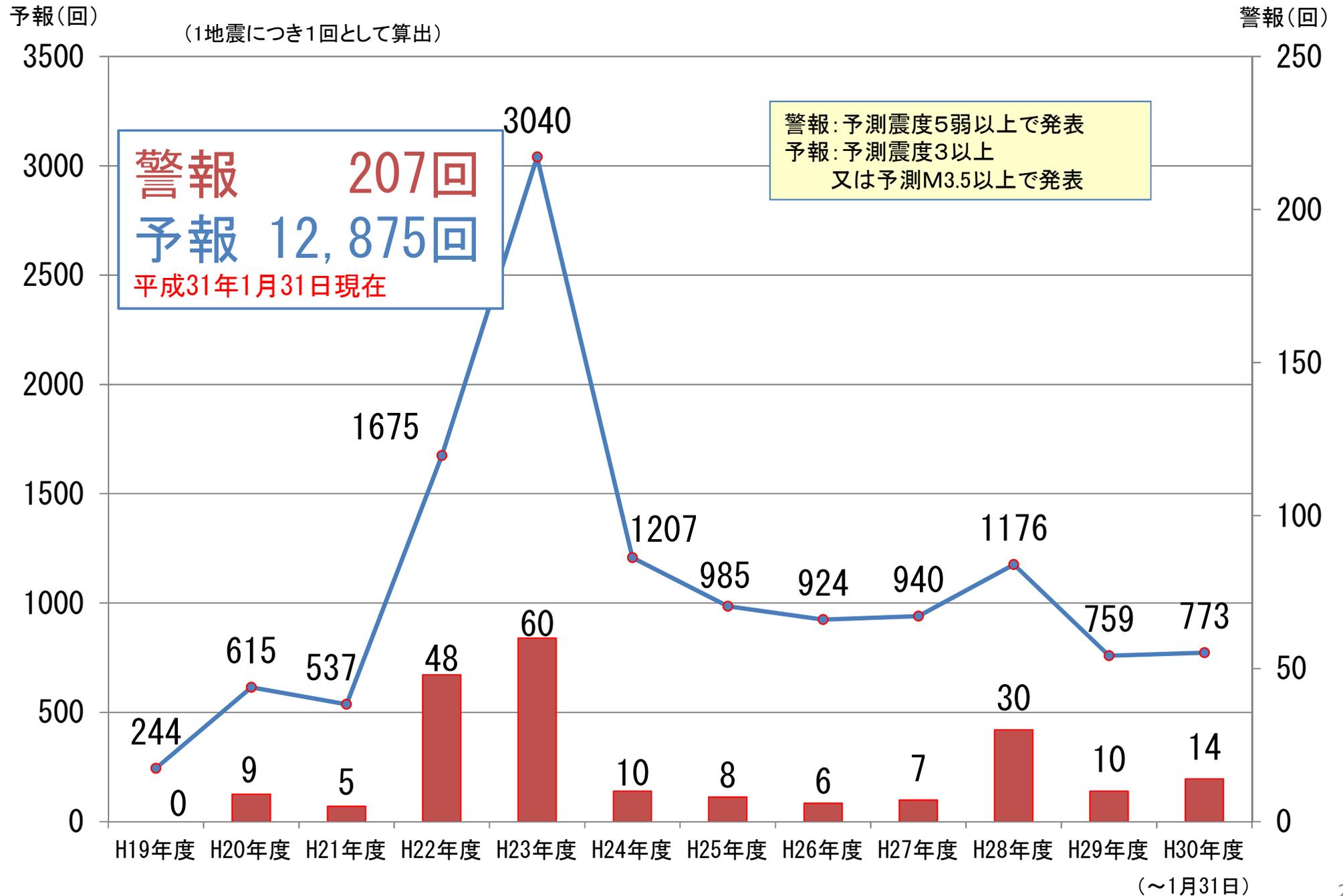


# 1. 緊急地震速報の発表状況等について



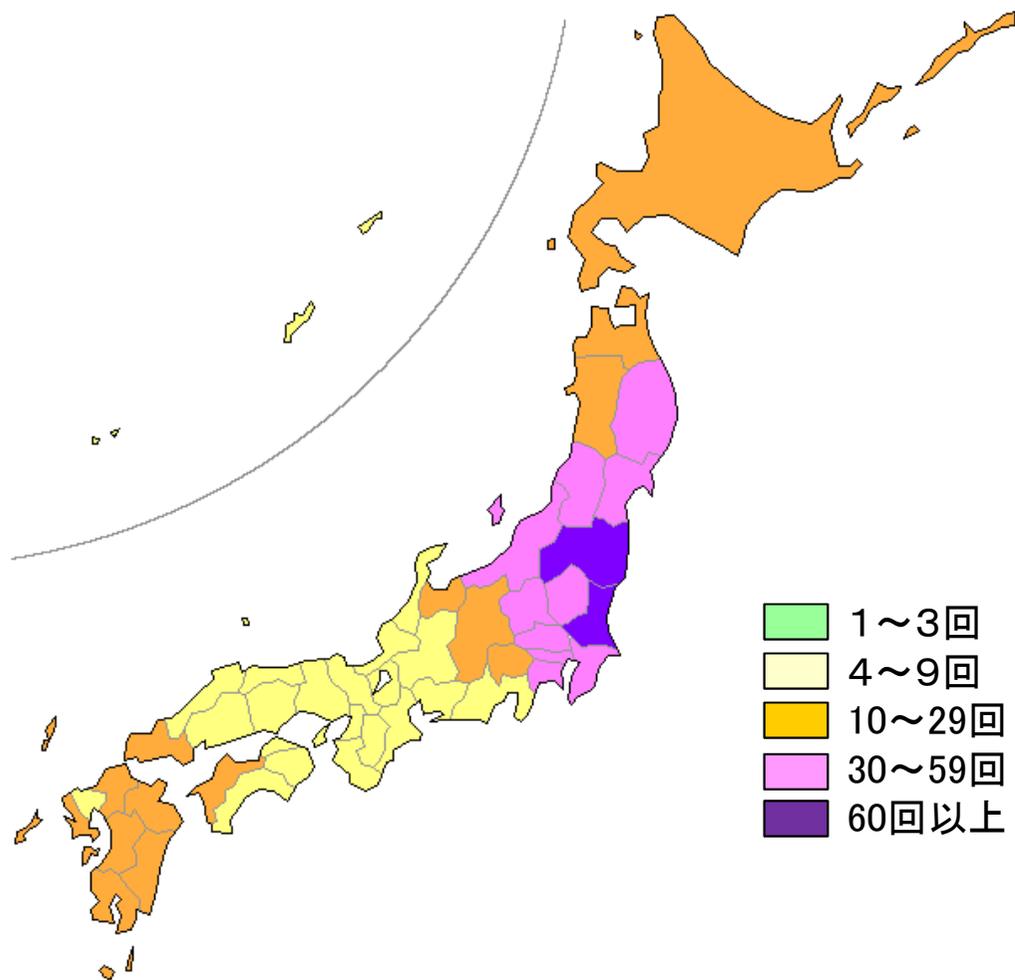
# 緊急地震速報の発表回数（予報と警報）



# 緊急地震速報（警報）の都道府県別発表状況（平成31年2月28日現在）

沖縄県	鹿児島県	宮崎県	大分県	熊本県	長崎県	佐賀県	福岡県	高知県	愛媛県	香川県	徳島県	山口県	広島県	岡山県	島根県	鳥取県	和歌山県	奈良県	兵庫県	大阪府	京都府	滋賀県	三重県	愛知県	静岡県	岐阜県	長野県	山梨県	福井県	石川県	富山県	新潟県	神奈川県	東京都	千葉県	埼玉県	群馬県	栃木県	茨城県	福島県	山形県	秋田県	宮城県	岩手県	青森県	北海道	
7	14	16	15	24	13	9	20	6	12	7	4	10	8	4	7	5	6	5	4	5	5	6	6	4	9	9	24	15	5	9	10	40	45	38	54	56	36	50	90	85	39	27	53	42	23	24	
※	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	2	1	1	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	2	3	4	2	2	3	2	0	0	1	2	2	6

※下段の数字は、前回（H29年12月末）からの増加数



- 1～3回
- 4～9回
- 10～29回
- 30～59回
- 60回以上

・これまでの累計では、茨城県・福島県を中心に東日本で緊急地震速報（警報）の発表回数が多い。  
 ・今期間は、「平成30年胆振東部地震」等により、北海道で発表回数が増加した。

- ・平成19年10月1日～平成31年2月28日
- ・都道府県毎に集計（県内の1以上の地域で発表したらカウント）
- ・1地震につき1カウント（警報の続報が出てても1カウントのみ）

# 緊急地震速報(予報)の的中率スコア

## 【対象期間】

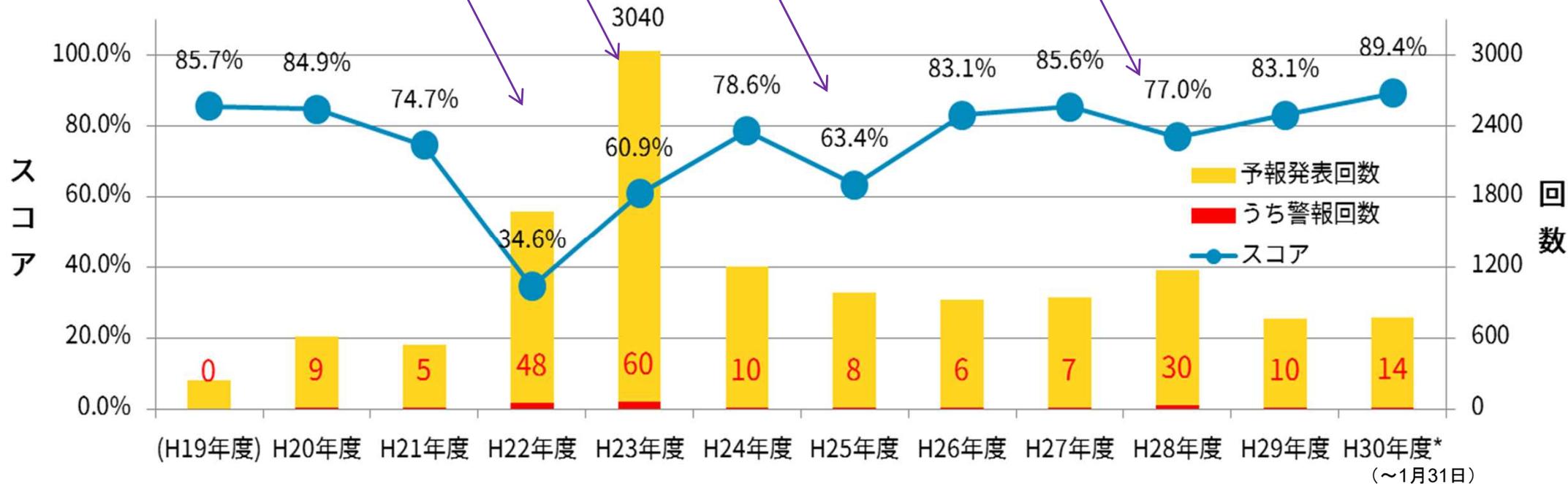
自: H19年10月1日

至: H31年1月31日

「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」後の活発な地震活動において、ほぼ同時に発生した複数の地震を1つの地震として処理し、過大な震度を予測する事例が多発

平成25年8月8日、和歌山県北部の地震(M2.3)の地震波によるデータと海底地震計のノイズデータを同時に処理し、過大な震度を予測

「平成28年(2016年)熊本地震」後の活発な地震活動において、ほぼ同時に発生した複数の地震を1つの地震として処理し、過大な震度を予測する事例があった



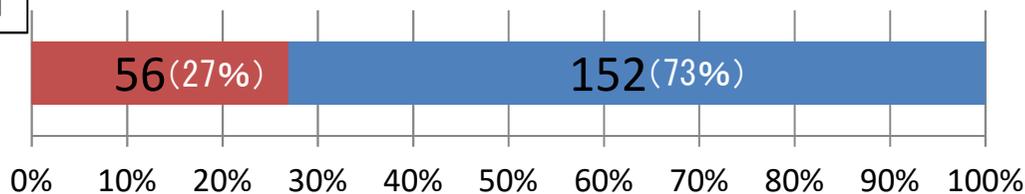
震度4以上を観測または予測した地震について、その地域予想震度が震度階級で地域観測最大震度の±1階級以内であったものを適切な予測であったとした場合の的中率スコア

# 緊急地震速報(警報)見逃し・空振り

【対象期間】  
自: H19年10月1日  
至: H31年2月28日

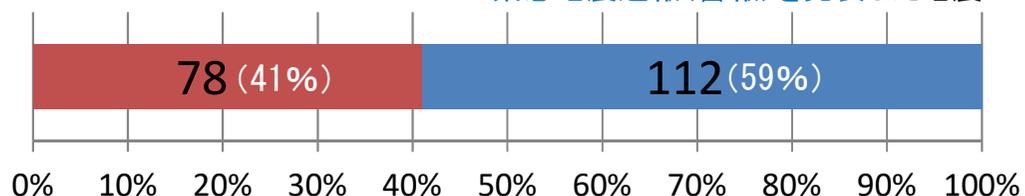
緊急地震速報(警報)を発表したが  
実際の震度は4未満だった地震 / 緊急地震速報(警報)を発表し  
実際に震度4以上を観測した地震

空振り  
(期間全体)



震度5弱以上を観測したが  
緊急地震速報(警報)を発表しなかった地震 / 震度5弱以上を観測し  
緊急地震速報(警報)を発表した地震

見逃し  
(期間全体)



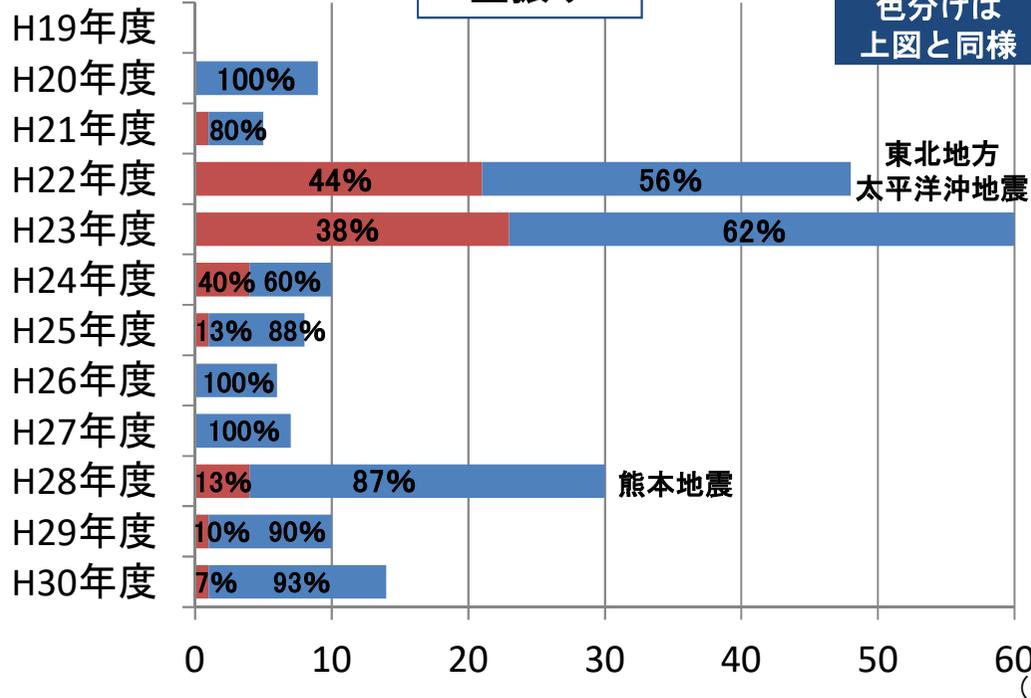
## 適用した主な技術的改善

- ①H21. 8. 3 P波マグニチュード推定式の改良
- ②H23. 3. 16 同一地震判定の適用距離を変更
- ③H23. 8. 11 小規模地震を計算対象から除外
- ④H24. 10. 2 観測点増幅度の導入
- ⑤H25. 2. 13 新マグニチュード推定式を適用
- ⑥H28. 12. 14 IPF法の導入
- ⑦H30. 3. 22 PLUM法の導入

(丸数字は、下図の丸数字に対応)

## 年度別

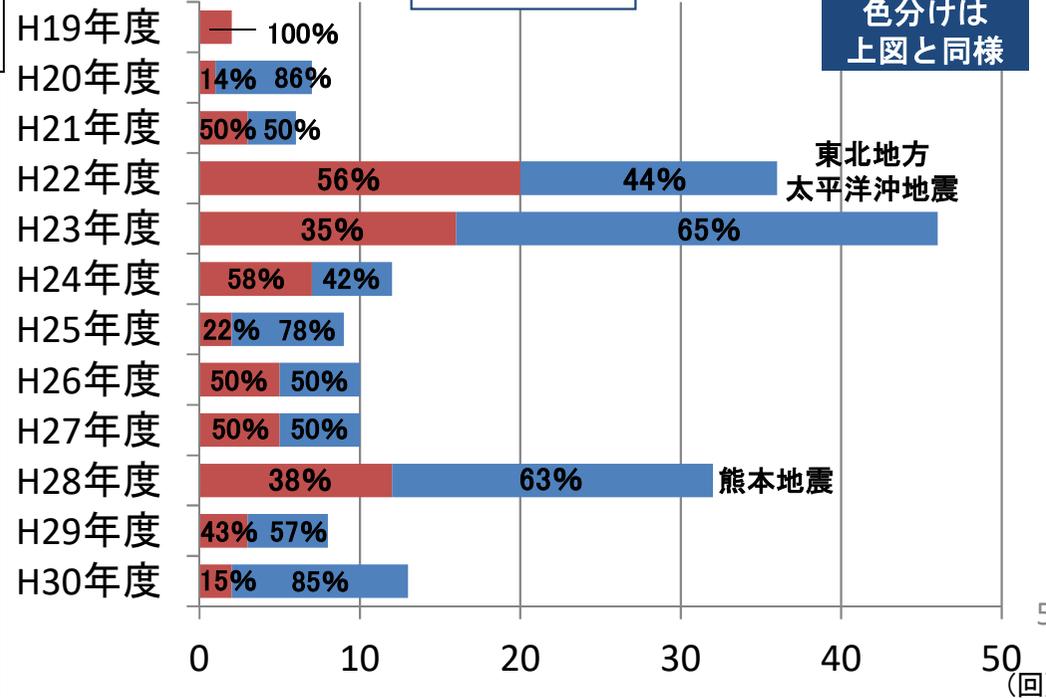
### 空振り



技術改善 ↓

- ①
- ②
- ③
- ④⑤
- ⑥
- ⑦

### 見逃し

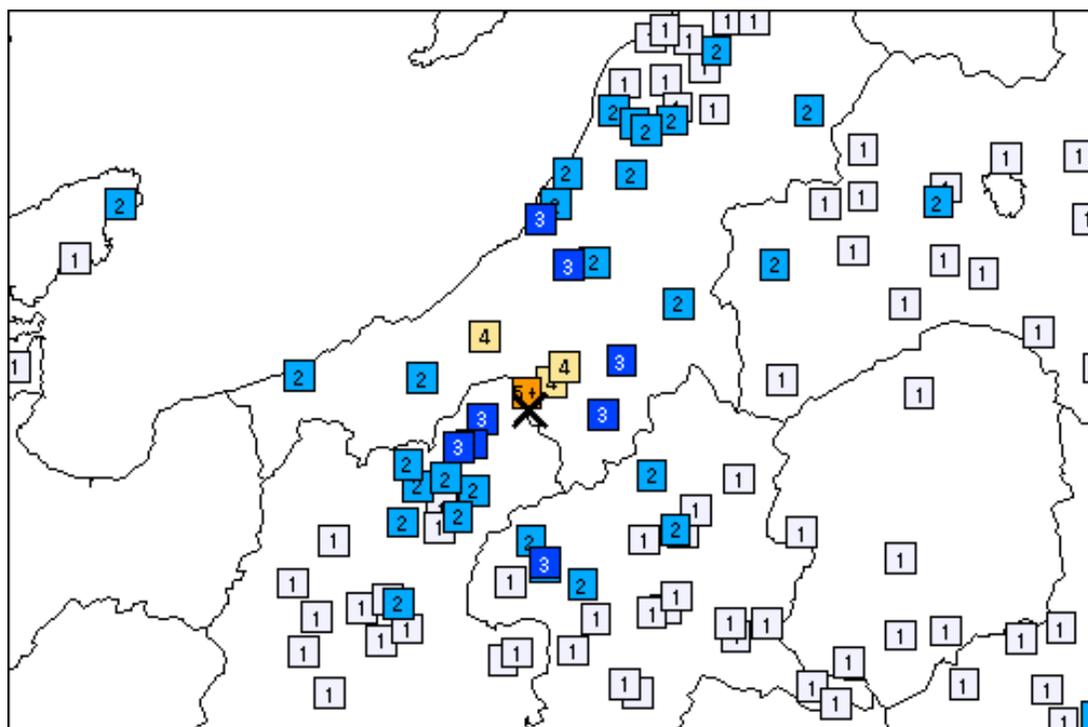


# 緊急地震速報（警報）を公表した地震 及び 震度5弱以上を観測した地震 (平成30年2月～平成31年2月)

発生日時	震央地名	M	観測 最大震度	警報 発表	備考
2018/3/1 22時42分	西表島付近	5.6	5弱	○	
2018/4/9 01時32分	島根県西部	6.1	5強	○	
2018/4/14 04時00分	根室半島南東沖	5.4	5弱	○	
2018/5/12 10時29分	長野県北部	5.2	5弱	○	
2018/5/25 21時13分	長野県北部	5.2	5強		最大予測震度4・観測震度（5強：1点、5弱：観測なし）
2018/6/17 15時27分	群馬県南部	4.6	5弱	○	
2018/6/18 07時58分	大阪府北部	6.1	6弱	○	地震動特別警報（最大予測震度6弱）
2018/7/7 20時23分	千葉県東方沖	5.7	5弱	○	
2018/9/6 03時07分	胆振地方中東部	6.7	7	○	地震動特別警報（最大予測震度7）
2018/9/6 06時11分	胆振地方中東部	5.4	5弱	○	
2018/10/4 00時15分	千葉県東方沖	4.7	4	○	関東地方の広い範囲で震度を過大予測
2018/10/5 08時58分	胆振地方中東部	5.2	5弱	○	
2018/10/24 01時04分	与那国島近海	6.3	3	○	最大予測震度5弱・観測震度（3：2点）
2018/10/26 03時36分	宮城県沖	4.7	4	○	
2018/11/2 16時53分	紀伊水道	5.4	4	○	
2019/1/3 18時10分	熊本県熊本地方	5.1	6弱	○	
2019/1/26 14時16分	熊本県熊本地方	4.3	5弱		最大予測震度4・観測震度（5弱：1点）
2019/2/21 21時22分	胆振地方中東部	5.7	6弱	○	

# 緊急地震速報（警報）の見逃し事例

発生日時		震央地名	M
2018年 5月 25日 21時13分		長野県北部	5.2
最大震度 (観測)	都道府県名	区域名 (市区町村名)	
5強	長野県	長野県北部 (栄村)	



観測された震度（市町村震度）の分布

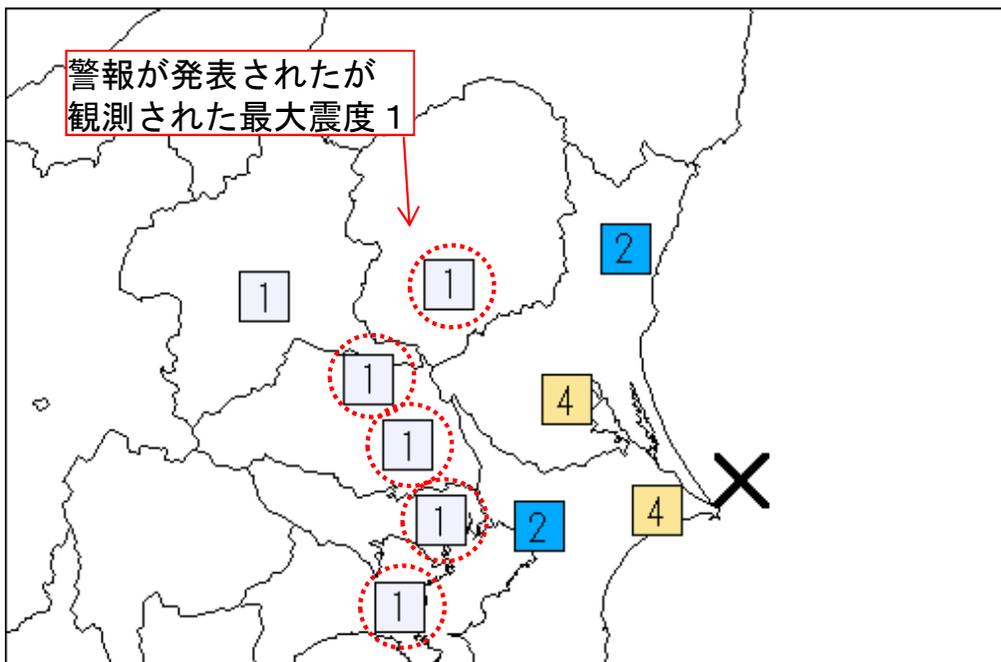
最大予測震度 4  
 観測された最大震度 5強（栄村北信）  
 ※震度 5弱を観測した地点は無し

強い揺れを観測した地点は1箇所であつたため、PLUM法による震度予測も警報基準に達しなかつた。

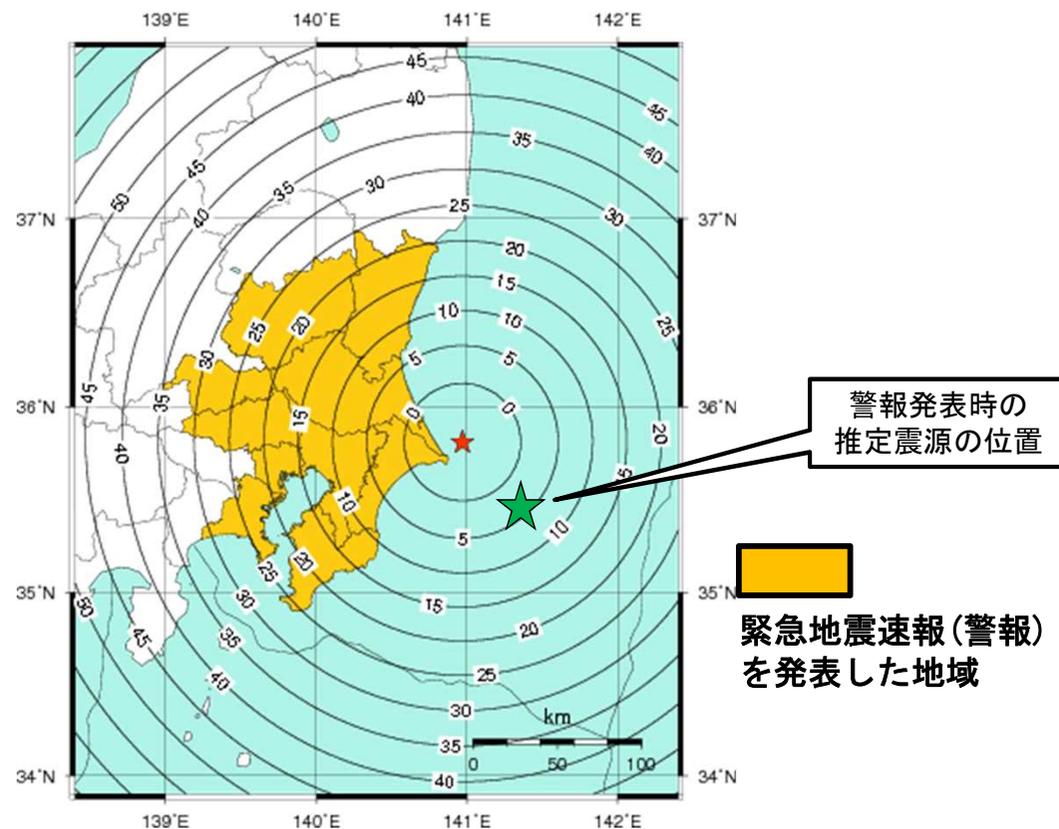
# 10月4日の千葉県東方沖の地震における警報

発生日時	震央地名	M	最大震度 (観測)
2018年 10月 4日 00時15分	千葉県東方沖	4.7	4

提供時刻等		震源要素等				
		地震波検知からの経過時間(秒)	震源要素			
北緯	東経		深さ	マグニチュード		
地震波検知時刻	00時15分36.0秒	---	---	---	---	
1	00時15分42.6秒	6.6	35.4	141.3	10km	5.0
2	00時15分43.4秒	7.4	35.4	141.3	10km	6.7



観測された震度（地域震度）の分布



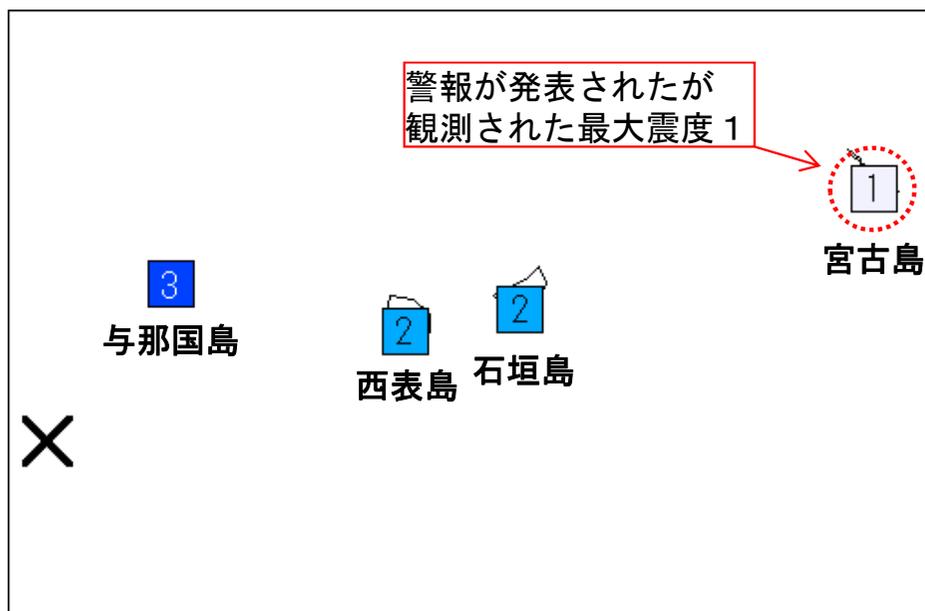
猶予時間と発表対象地域

【原因】震源がやや沖合いに推定されたため、マグニチュード・予測震度とも過大となり警報を発表。S-net(海底地震計データ)を活用した場合、初期段階から推定震源が安定し適切に震度を予測。

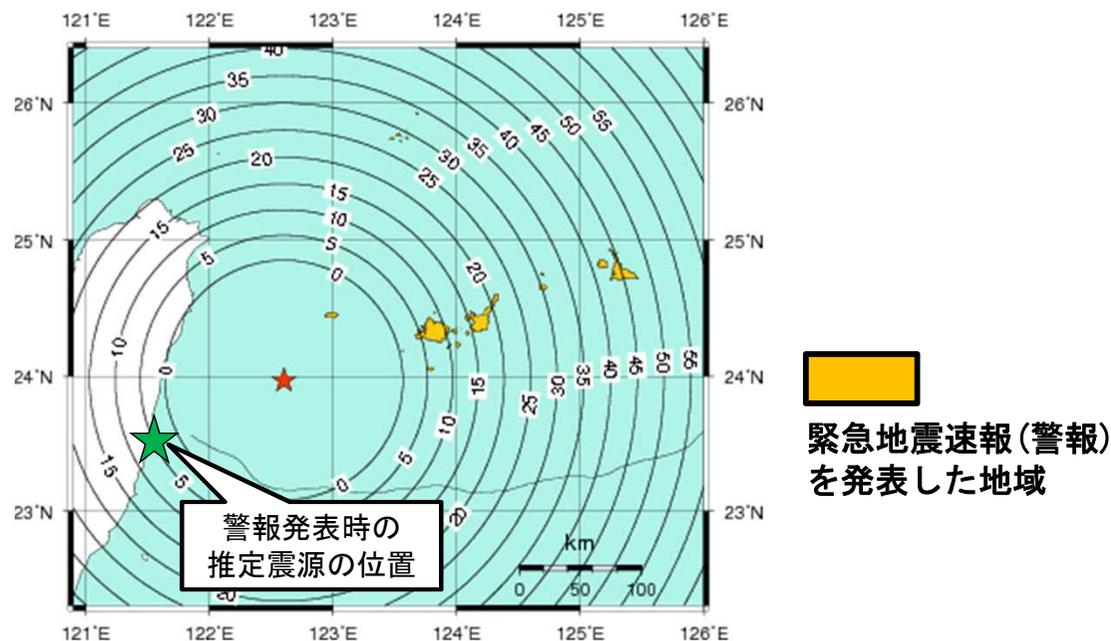
# 10月24日の与那国島近海の地震における警報

発生日時	震央地名	M	最大震度 (観測)
2018年 10月 24日 01時04分	与那国島近海	6.3	3

提供時刻等		震源要素等				
		地震波検知からの経過時間(秒)	震源要素			
北緯	東経		深さ	マグニチュード		
地震波検知時刻	01時04分15.4秒	---	---	---	---	
1	01時04分20.0秒	4.6	22.8	121.4	10km	6.9
2	01時04分25.1秒	9.7	23.5	121.4	10km	7.2
3	01時04分25.5秒	10.1	23.6	121.6	10km	7.1
4	01時04分25.7秒	10.3	23.6	121.6	10km	7.1
5	01時04分26.3秒	10.9	23.6	121.6	10km	7.6
6	01時04分27.1秒	11.7	23.8	121.9	10km	6.4
7	01時04分28.8秒	13.4	23.8	121.9	10km	6.3
8	01時04分31.8秒	16.4	23.5	121.6	10km	7.8



観測された震度（地域震度）の分布



猶予時間と発表対象地域

【原因】震源が沖合いに推定されたため、マグニチュード・予測震度とも過大となり警報を発表。