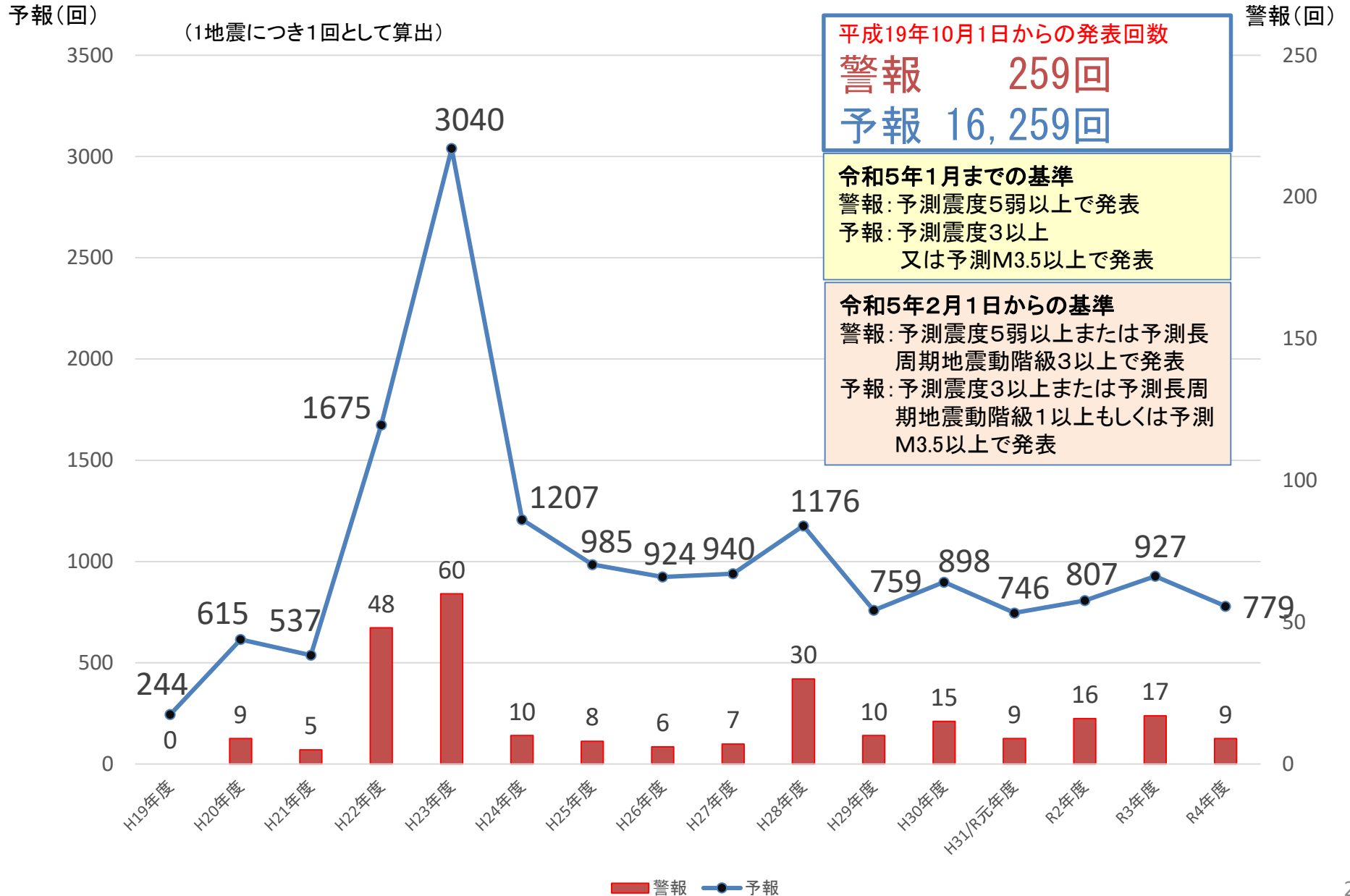


# 令和4年4月から令和5年3月までに 発表した緊急地震速報の検証

気象庁 地震火山部

令和5年7月11日

# 緊急地震速報の発表回数（令和5年3月31日現在）

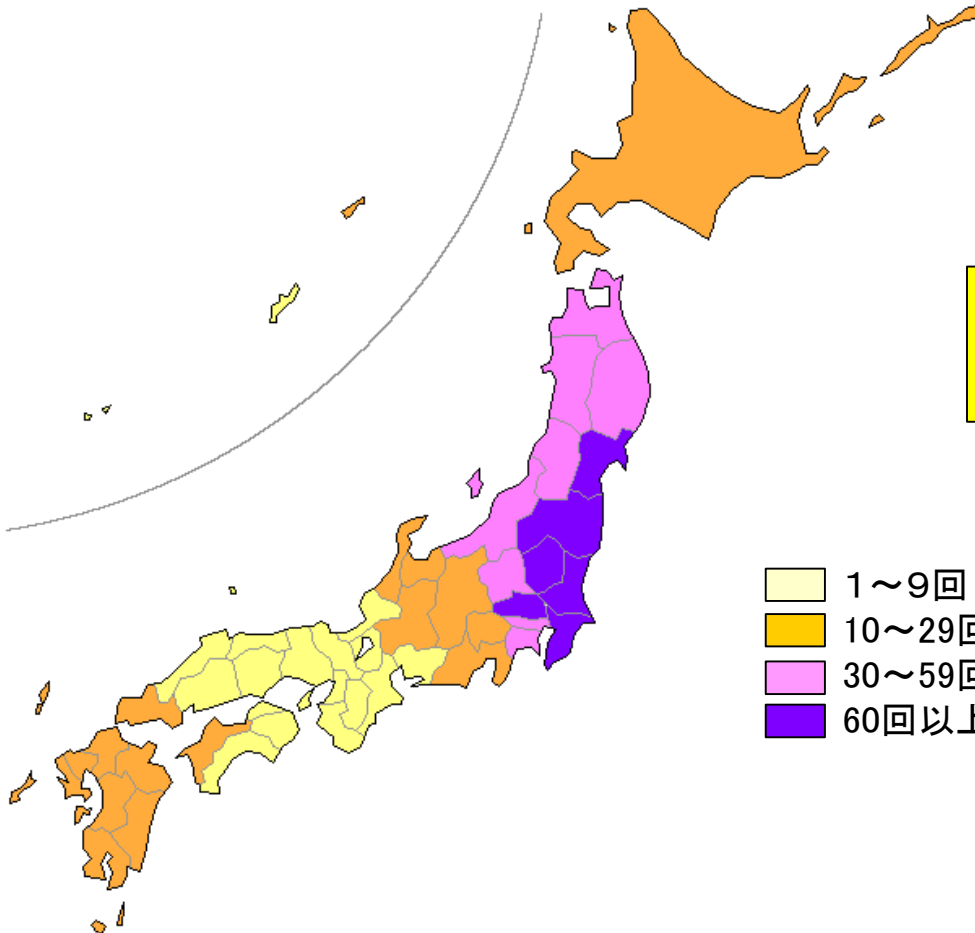


# 緊急地震速報（警報）の都道府県別発表状況（令和5年3月31日現在）

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
9	20	20	17	26	14	10	21	7	13	8	4	11	9	5	8	5	7	5	4	5	5	6	7	5	12	12	29	16	5	18	13	47	50	46	66	67	42	62	106	100	46	32	63	54	32	26
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	

※上段の数字：平成19年10月1日からの発表回数

※下段の数字：令和4年4月1日から令和5年3月31日までの発表回数



・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、北陸地方で多く発表した。

- 1～9回
- 10～29回
- 30～59回
- 60回以上

- ・平成19年10月1日～令和5年3月31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（警報の続報が出ても1カウントのみ）

# 緊急地震速報の的中率スコア (令和5年3月31日現在)

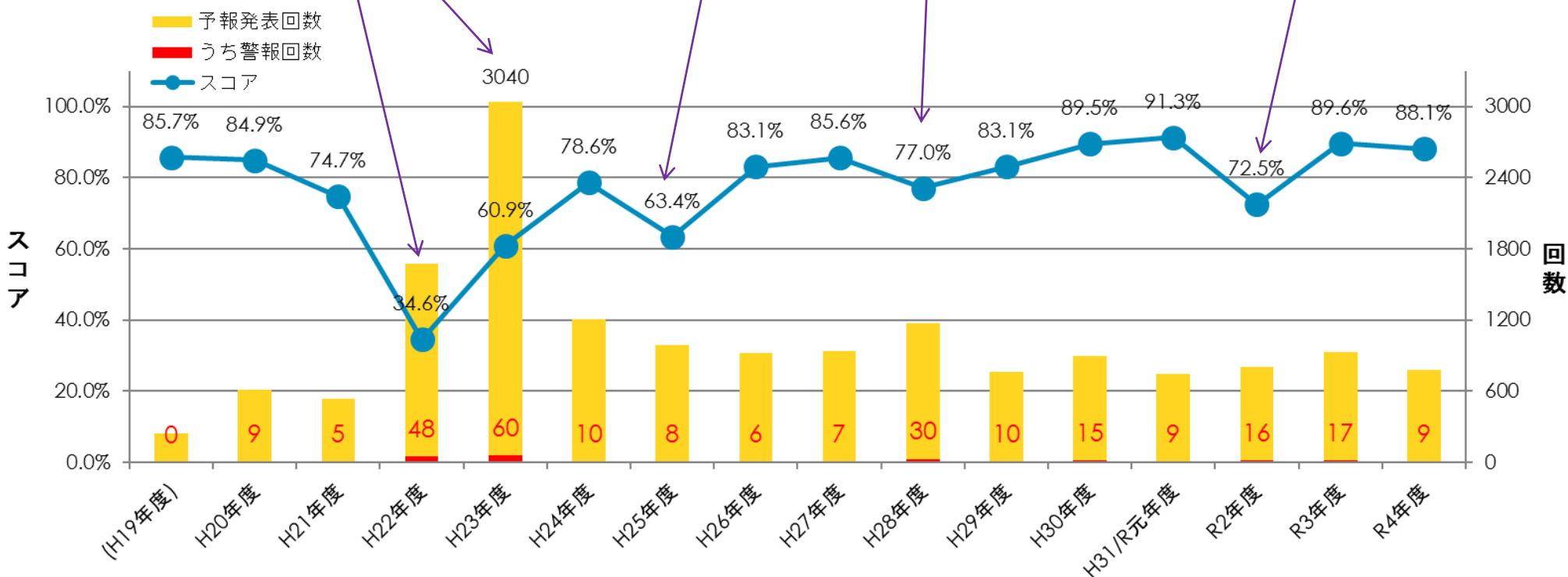
【対象期間】  
自: H19年10月1日  
至: R5年3月31日

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

令和2年7月30日、鳥島近海の地震(M6.0)の震源を房総半島南方沖に推定し、過大な震度を予測



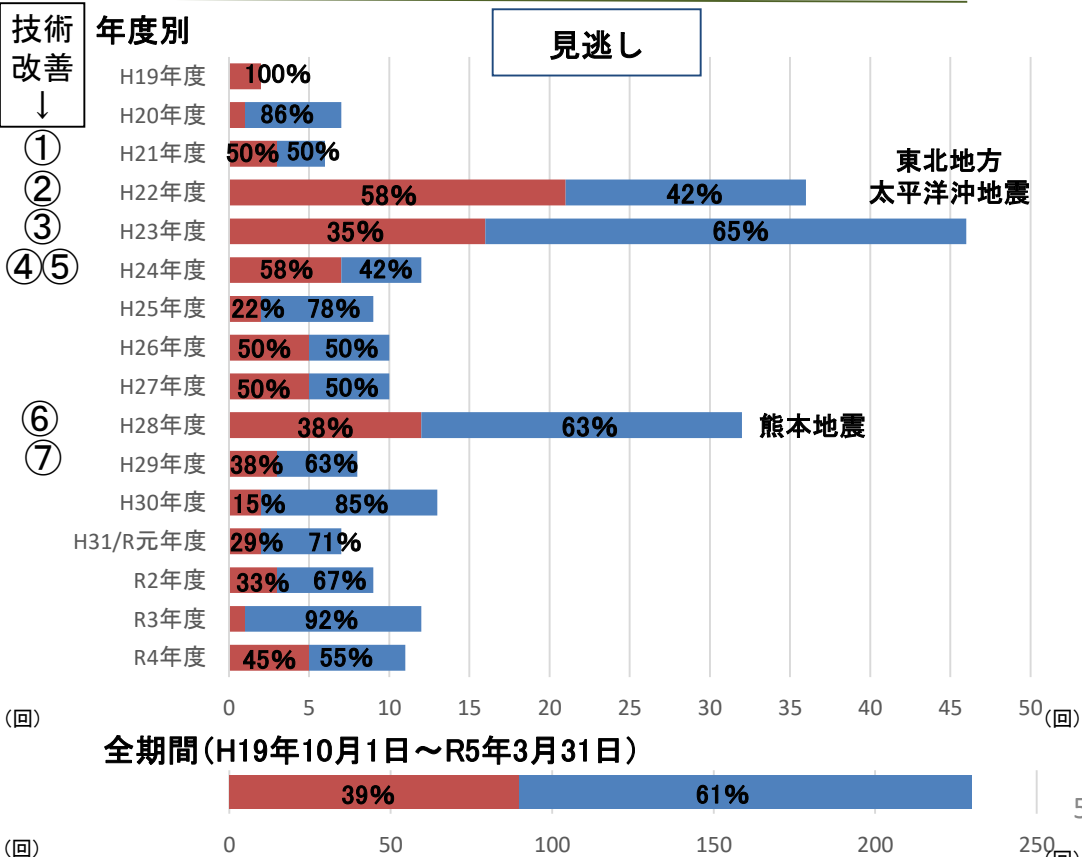
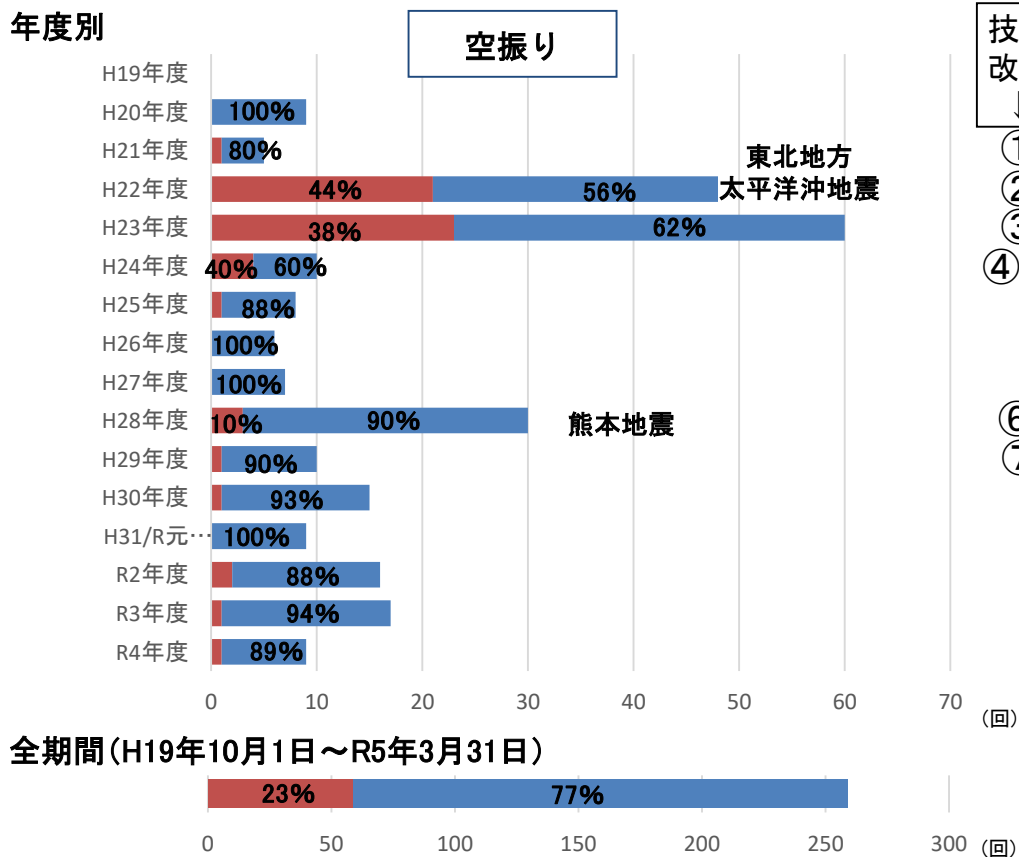
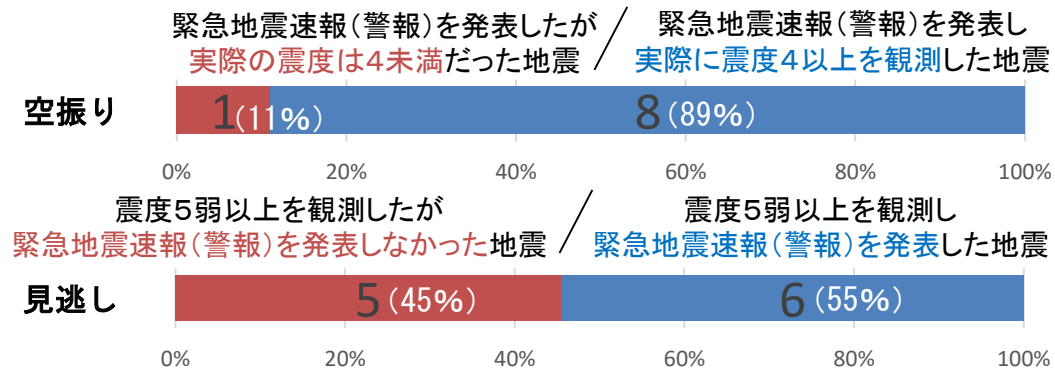
震度4以上を観測または予測した地震について、その地域予測震度が震度階級で地域観測最大震度の±1階級以内であったものを適切な予測であったとした場合の的中率スコア

# 緊急地震速報(警報)見逃し・空振り(令和5年3月31日現在)

令和4年度(R4年4月1日～R5年3月31日)

## 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  
[https://www.jma.go.jp/jma/press/1612/13a/EEW\\_kaizen\\_201612.html](https://www.jma.go.jp/jma/press/1612/13a/EEW_kaizen_201612.html)
  - ⑦H30. 3. 22 PLUM法の導入  
[https://www.jma.go.jp/jma/press/1803/08c/EEW\\_kaizen\\_201803.html](https://www.jma.go.jp/jma/press/1803/08c/EEW_kaizen_201803.html)
- (丸数字は、下図の丸数字に対応)



技術改善 ↓

①  
②  
③  
④⑤  
⑥  
⑦

東北地方  
太平洋沖地震

東北地方  
太平洋沖地震

熊本地震

熊本地震

震度5弱以上または長周期地震動階級3以上を観測した地震及び緊急地震速報（警報）を発表した地震  
（令和4年4月1日～令和5年3月31日）

発生日時	震央地名	M	観測		警報発表		備考
			最大震度	最大長周期地震動階級	震度の基準で発表	長周期地震動階級の基準で発表	
2022/4/19 8時16分	茨城県北部	5.4	5弱				最大予測震度4
2022/5/9 15時23分	与那国島近海	6.6	3		○		
2022/5/22 12時24分	茨城県沖	6.0	5弱	階級2	○		
2022/6/19 15時08分	石川県能登地方	5.4	6弱	階級1	○		地震動特別警報（最大予測震度6強）
2022/6/20 10時31分	石川県能登地方	5.0	5強		○		地震動特別警報（最大予測震度6弱）
2022/6/26 21時44分	熊本県熊本地方	4.7	5弱				最大予測震度4
2022/8/11 0時35分	上川地方北部	5.2	5弱				最大予測震度4
2022/8/11 0時53分	上川地方北部	5.4	5強		○		
2022/10/2 0時02分	大隅半島東方沖	5.9	5弱	階級2	○		
2022/10/21 15時19分	福島県沖	5.0	5弱				最大予測震度4
2022/11/9 17時40分	茨城県南部	4.9	5強				最大予測震度4
2022/11/14 22時27分	石川県能登地方	4.2	4		○		
2023/1/6 13時44分	石川県能登地方	4.5	4		○		
2023/2/25 22時27分	釧路沖	6.0	5弱	階級1	○		

※令和5年2月1日から緊急地震速報の発表基準に長周期地震動階級の予測を追加  
今期間は長周期地震動階級の基準で発表した緊急地震速報（警報）は無かった。

# 緊急地震速報（警報）の見逃し事例

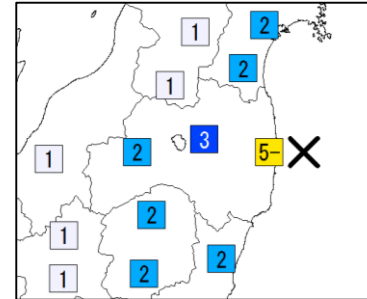
## 観測された震度（地域震度）の分布

発生日時	震央地名	M	最大震度（観測）
2022/4/19 8時16分	茨城県北部	5.4	5弱



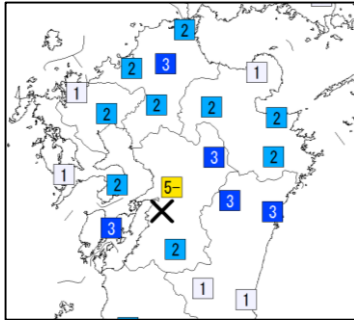
最大予測震度 4  
 観測された震度  
 5弱：1点（4.6）  
 括弧内は計測震度

発生日時	震央地名	M	最大震度（観測）
2022/10/21 15時19分	福島県沖	5.0	5弱



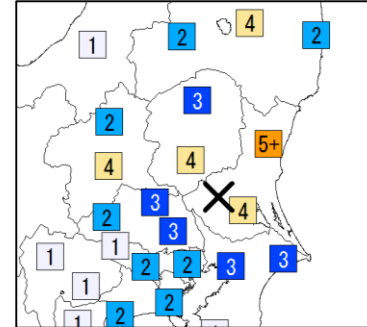
最大予測震度 4  
 観測された震度  
 5弱：1点（4.6）  
 括弧内は計測震度

発生日時	震央地名	M	最大震度（観測）
2022/6/26 21時44分	熊本県熊本地方	4.7	5弱



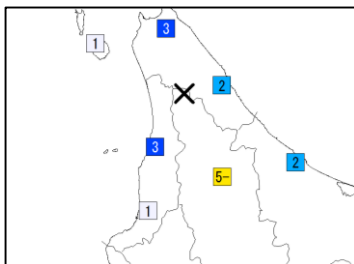
最大予測震度 4  
 観測された震度  
 5弱：1点（4.7）  
 括弧内は計測震度

発生日時	震央地名	M	最大震度（観測）
2022/11/9 17時40分	茨城県南部	4.9	5強



最大予測震度 4  
 観測された震度  
 5強：1点（5.1）  
 括弧内は計測震度

発生日時	震央地名	M	最大震度（観測）
2022/8/11 0時35分	上川地方北部	5.2	5弱

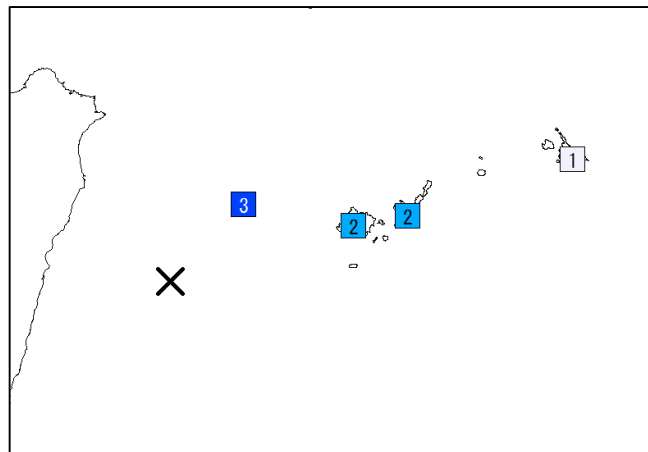


最大予測震度 4  
 観測された震度  
 5弱：1点（4.8）  
 括弧内は計測震度

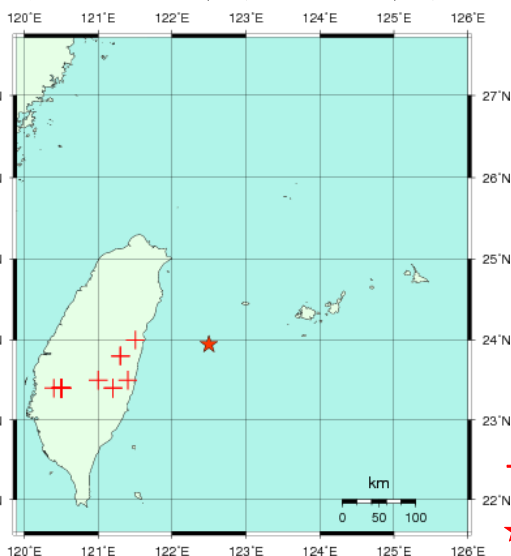
いずれも震源と規模から推定した最大震度は4であり、また震度5弱以上を観測した観測点（1地点）はPLUM法に活用する観測点ではなかったため、PLUM法による震度予測も警報基準に達しなかった。

# 緊急地震速報（警報）の空振り事例（5月9日の与那国島近海の地震）

発生日時	震央地名	M	最大震度 (観測)
2022/5/9 15時23分	与那国島近海	6.6	3



観測された震度（地域震度）の分布



+ : 緊急地震速報で推定した震源の位置  
 ★ : 実際の震源の位置

緊急地震速報で推定した震源の位置

## 緊急地震速報の詳細

（緊急地震速報（警報）は背景が灰色[第4報]の時に発表

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			
地震波検知時刻			北緯	東経	深さ	マグニチュード
	15時23分15.9秒	--	--	--	--	--
1	15時23分19.8秒	3.9	23.5	121.4	10km	6.8
2	15時23分24.9秒	9.0	23.4	121.2	10km	7.4
3	15時23分26.0秒	10.1	23.4	121.2	10km	7.7
4	15時23分26.5秒	10.6	23.8	121.3	10km	8.0
5	15時23分27.7秒	11.8	24.0	121.5	10km	7.4
6	15時23分29.0秒	13.1	23.8	121.3	10km	7.9
7	15時23分37.0秒	21.1	23.5	121.0	10km	7.7
8	15時23分37.8秒	21.9	23.4	120.4	10km	7.5
9	15時23分43.8秒	27.9	23.4	120.5	10km	8.0
10	15時23分46.1秒	30.2	23.4	120.5	10km	8.0
11	15時24分06.1秒	50.2	23.4	120.5	10km	8.0
12	15時24分26.1秒	70.2	23.4	120.5	10km	8.0
13	15時24分46.1秒	90.2	23.4	120.5	10km	8.0
14	15時25分06.2秒	110.3	23.4	120.5	10km	8.0
15	15時25分26.1秒	130.2	23.4	120.5	10km	8.0
16	15時25分39.8秒	143.9	23.4	120.5	10km	8.0

観測点配置の影響で利用可能なデータが限られたことから、本来は与那国島と台湾との間に位置する震源を遠い台湾に推定したため、マグニチュードを大きめに推定し過大な警報を発表した。