報　道　発　表　資　料
平成 23 年 4 月 18 日 17 時 15 分
気　　象　　庁

「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」について（第 39 報）

○余震活動等について

余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけて、震源域に対応する長さ約500km、幅約200kmの範囲に密集して発生しているほか、震源域に近い海溝軸の東側、福島県及び茨城県の陸域の浅い場所も含め広い範囲で発生しています。

これまでに発生した余震は、M7.0 以上は５回（7.7、7.5、7.4、7.1、7.0）、M6.0 以上は 72 回、M5.0 以上は 423 回です。また、最大震度４以上を観測した余震は 120 回です。

（注：余震回数は速報値で、後日の調査で変更になることがあります。）

○余震の見通しについて

余震は、やや多い時期とやや少ない時期を繰り返しながら次第に少なくなってきていますが、未だ活発な状況で、M7.0 以上の大きな余震も発生しています。

今後も、このような規模の大きな余震が発生する恐れがあり、震源地に近いところで最大震度５弱以上となる地震が発生する可能性があります。場合によっては、震度６弱～６強となる余震が発生する可能性もありますので警戒して下さい。

なお、余震は、広い範囲で発生しているため、同じ規模の余震であっても、発生する場所により各地での震度は異なります。

○防災上の留意事項

揺れの強かった地域では、土砂災害や家屋の倒壊などの危険性が高まっていますので、余震による強い揺れに引き続き警戒してください。なお、余震活動地域の外側の長野県北部、静岡県東部、秋田県内陸北部、茨城県南部でも最大震度５強以上の地震が発生しています。このように、余震活動地域の外側でも地震活動が高まっていると考えられますので、常日頃から地震への備えをお願いします。

復旧活動など屋外で行動する場合は、余震の揺れによって二次災害のおそれがありますので、十分に安全を確認して行動するよう心がけてください。

また、大きな余震が発生すると津波が発生する可能性があります。海岸で強い揺れを感じた場合、また、揺れを感じなくても津波警報や津波注意報が発表された場合には、直ちに海岸から離れ高台等の安全な場所に避難してください。

本件に関する問い合わせ先
気象庁地震火山部 地震予知情報課　（内線 4721、4724）
地震津波監視課　（内線 4542）

平成23年4月18日15時現在
気象庁地震火山部

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(平成23年3月11日14時～)

震度4以上の最大震度別地震回数表(本震を含む)

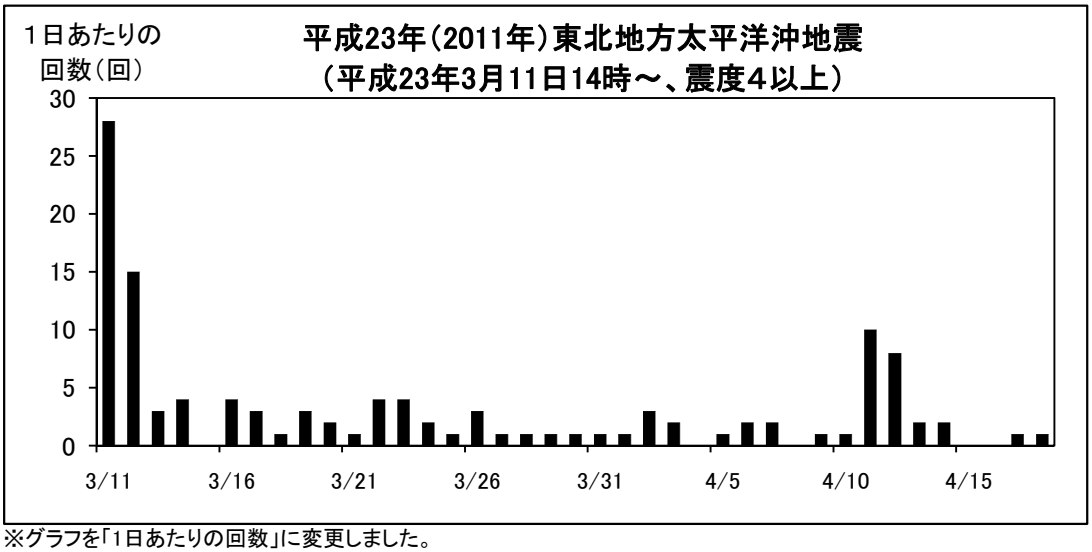
※この資料は速報値であり、本震発生直後や障害中の震度計のデータが反映されていません。

日別回数

期間	最大震度別回数						震度4以上を観測した回数		備考
	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
3/11 14:00 - 24:00	22	2	2	1	0	1	28	28	震度7は本震
3/12 00:00 - 24:00	14	1	0	0	0	0	15	43	
3/13 00:00 - 24:00	2	1	0	0	0	0	3	46	
3/14 00:00 - 24:00	3	1	0	0	0	0	4	50	
3/15 00:00 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	50	
3/16 00:00 - 24:00	3	1	0	0	0	0	4	54	
3/17 00:00 - 24:00	3	0	0	0	0	0	3	57	
3/18 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	58	
3/19 00:00 - 24:00	2	0	1	0	0	0	3	61	
3/20 00:00 - 24:00	2	0	0	0	0	0	2	63	
3/21 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	64	
3/22 00:00 - 24:00	4	0	0	0	0	0	4	68	
3/23 00:00 - 24:00	1	0	3	0	0	0	4	72	
3/24 00:00 - 24:00	1	1	0	0	0	0	2	74	
3/25 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	75	
3/26 00:00 - 24:00	3	0	0	0	0	0	3	78	
3/27 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	79	
3/28 00:00 - 24:00	0	1	0	0	0	0	1	80	
3/29 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	81	
3/30 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	82	
3/31 00:00 - 24:00	0	1	0	0	0	0	1	83	
4/ 1 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	84	
4/ 2 00:00 - 24:00	3	0	0	0	0	0	3	87	
4/ 3 00:00 - 24:00	2	0	0	0	0	0	2	89	
4/ 4 00:00 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	89	
4/ 5 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	90	
4/ 6 00:00 - 24:00	2	0	0	0	0	0	2	92	
4/ 7 00:00 - 24:00	1	0	0	0	1	0	2	94	
4/ 8 00:00 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	94	
4/ 9 00:00 - 24:00	0	1	0	0	0	0	1	95	
4/10 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	96	
4/11 00:00 - 24:00	6	3	0	1	0	0	10	106	
4/12 00:00 - 24:00	6	1	0	1	0	0	8	114	
4/13 00:00 - 24:00	1	1	0	0	0	0	2	116	
4/14 00:00 - 24:00	2	0	0	0	0	0	2	118	
4/15 00:00 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	118	
4/16 00:00 - 24:00	0	0	0	0	0	0	0	118	
4/17 00:00 - 24:00	1	0	0	0	0	0	1	119	
4/18 00:00 - 15:00	1	0	0	0	0	0	1	120	
総計	94	15	6	3	1	1	-	120	

4月18日の時間別回数

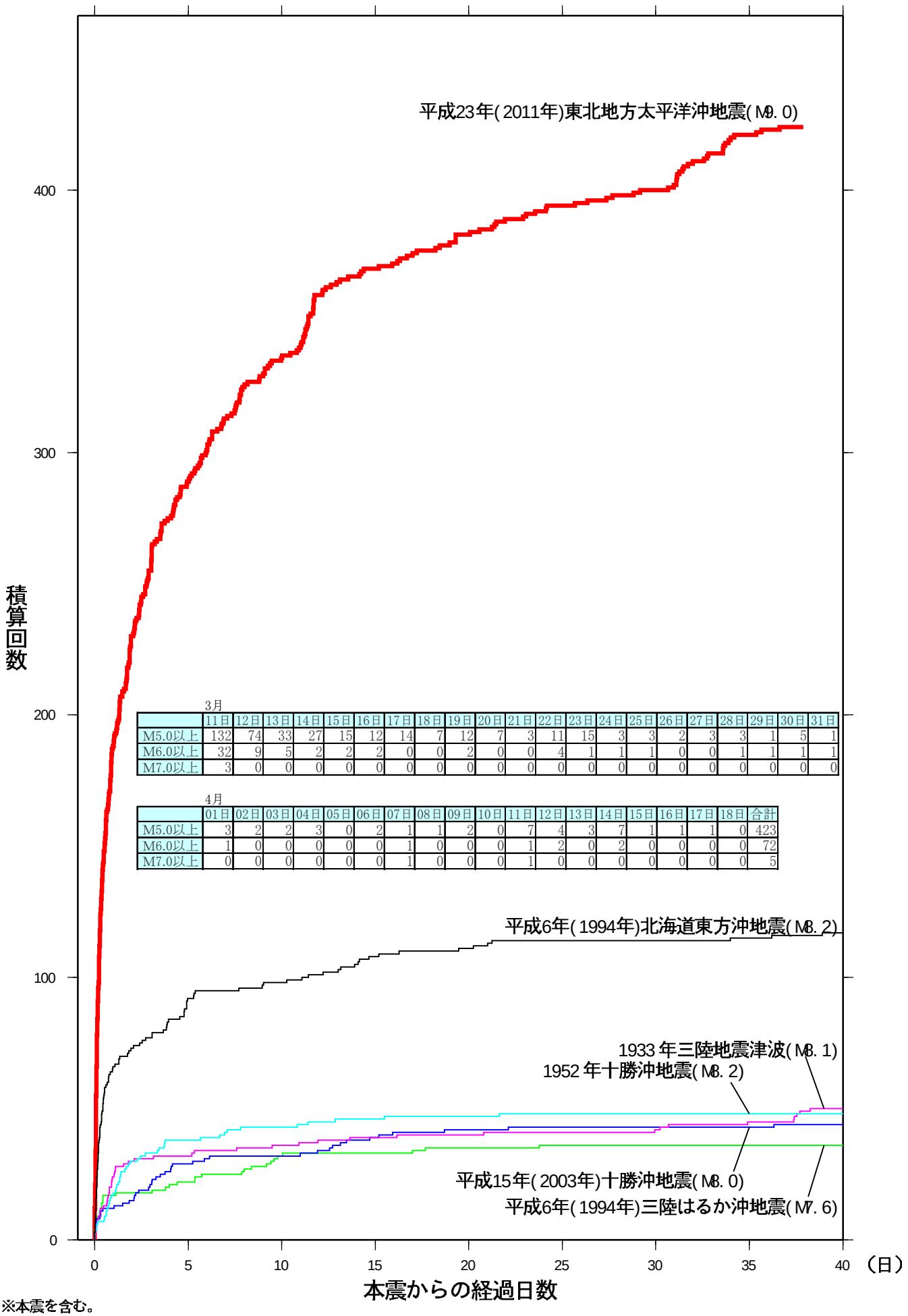
時間帯	最大震度別回数						震度4以上を観測した回数		備考
	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
00:00 - 01:00							0	119	
01:00 - 02:00							0	119	
02:00 - 03:00							0	119	
03:00 - 04:00							0	119	
04:00 - 05:00							0	119	
05:00 - 06:00							0	119	
06:00 - 07:00							0	119	
07:00 - 08:00							0	119	
08:00 - 09:00							0	119	
09:00 - 10:00							0	119	
10:00 - 11:00							0	119	
11:00 - 12:00	1						1	120	
12:00 - 13:00							0	120	
13:00 - 14:00							0	120	
14:00 - 15:00							0	120	
日累計	1	0	0	0	0	0	1	-	
総計	94	15	6	3	1	1	-	120	



※グラフを「1日あたりの回数」に変更しました。

海域で発生した主な地震の余震回数比較（※本震を含む）
（マグニチュード5.0以上）

2011年04月18日12時00分現在



3月

	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日	31日
M5.0以上	132	74	33	27	15	12	14	7	12	7	3	11	15	3	3	2	3	3	1	5	1
M6.0以上	32	9	5	2	2	2	0	0	2	0	0	4	1	1	1	0	0	1	1	1	1
M7.0以上	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4月

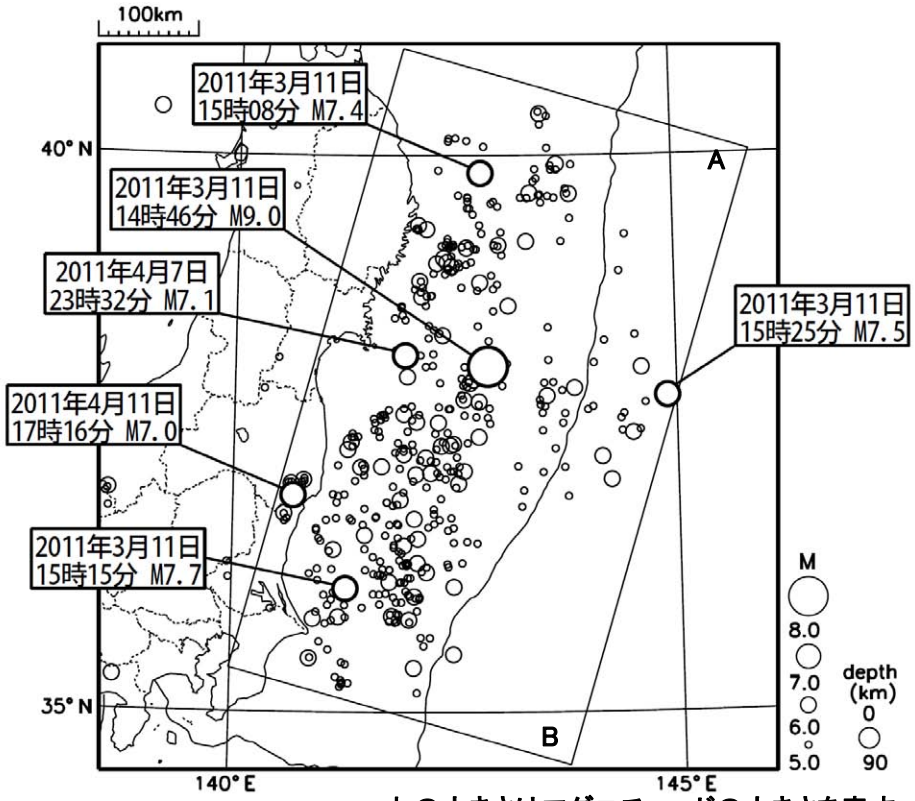
	01日	02日	03日	04日	05日	06日	07日	08日	09日	10日	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	合計
M5.0以上	3	2	2	3	0	2	1	1	2	0	7	4	3	7	1	1	1	0	423
M6.0以上	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	72
M7.0以上	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5

※本震を含む。
※この資料は速報値であり、後日の調査で変更することがあります。

気象庁作成

平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震
余震の発生状況

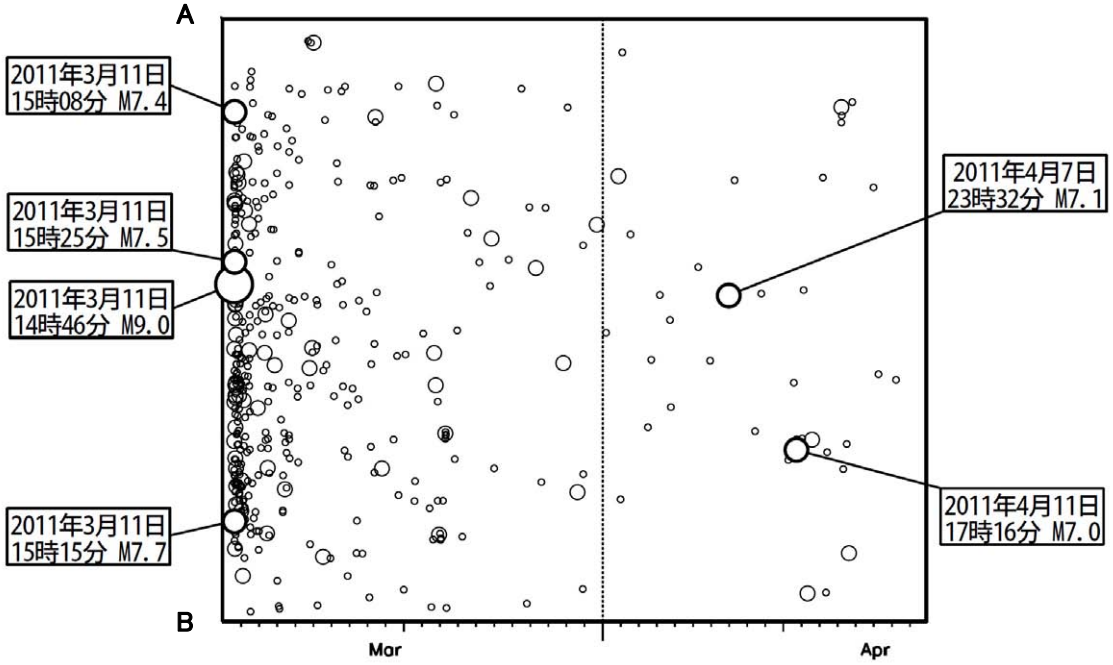
震央分布図
(2011 年 3 月11 日 12 時 00 分～4月 18 日 12 時 00 分、深さ 90km 以浅、M≧5.0)



丸の大きさはマグニチュードの大きさを表す。

M7.0 以上の地震に吹き出しをつけている。

上図矩形内の時空間分布図(A-B 投影)



横軸は時間、縦軸は上図の A-B の範囲を示す。
発生した時刻にマグニチュードの大きさに対応した丸を示した。

気象庁作成

（参考１）

（参考）余震発生確率（平成 23 年 4 月 18 日 12 時現在での推定）

現在までの余震発生状況から推定した余震発生確率は以下のとおりです。

	最大震度5強以上
4 月 18 日 15 時から3日間以内	10%
4月 21 日 15 時から3日間以内	10%

＊ 地盤の悪いところではこれよりも震度が大きくなることがあります。

注 仮に余震が内陸や沿岸部で発生した場合、これよりも震度が大きくなることがあります

余震発生確率は地震活動の活発さの目安ですが、これは現在までの余震発生状況から推定したもので、今後の活動の変化によって変わる可能性があります。

なお、上記の数値は M7.0 以上の余震が発生する可能性をもとに計算したものですが、「マグニチュード7以上」の表現ではわかりにくいとの指摘がありますので、最大震度による表現にしております。

・余震発生確率を算出するにあたっての前提

これまでの地震活動の推移から、本震―余震型であることを前提として、余震発生確率を算出しています。

・本震―余震型の特徴

本震―余震型の地震活動では、最初に最も規模の大きい本震が発生し、それに続いて余震が多数発生します。余震の発生数は大局的には時間とともに徐々に減少していきます。ただし、余震の減少の仕方は様々で、単調に減少していくこともありますが、場合によっては減少していく過程で増減を繰り返えすこともあります。

・余震発生確率の意味

ある大きさの余震に注目した場合に、その大きさの余震が、ある時点からある期間内に発生する確率を余震発生確率と言います。例えば、マグニチュード 7.0 以上の余震がある時点から 3 日間以内に発生する確率が 10%である場合、3 日間以内にマグニチュード 7.0 以上の地震が必ず発生するとは評価されませんが、全く発生するおそれはないという評価でもありません。同様な地震活動の場合、10 回発表したうちの 1 回は 3 日間以内にマグニチュード 7.0 以上の余震が発生するという意味です。

なお、余震発生確率 10%という確率は低いように思えますが、平常時、東北地方から関東地方の太平洋沿岸および沖合の地域で、マグニチュード(M)7.0 以上の地震が 3 日以内に発生する確率は 0.2%程度です。

＊余震の見通しに関する情報は、余震確率が 10%未満になった時点で終了とする予定です。

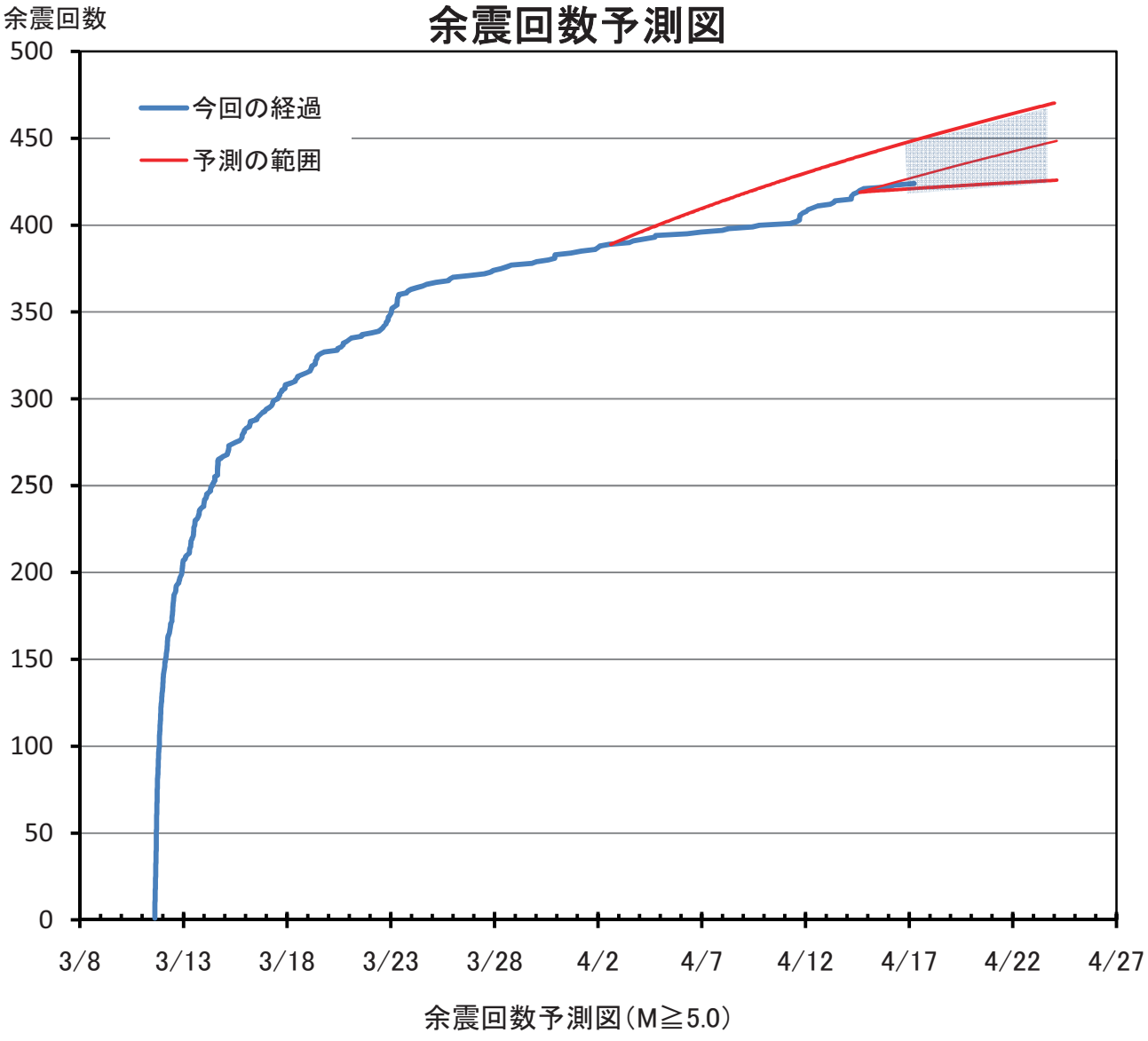
問い合わせ先: 気象庁地震火山部地震予知情報課 内線 4721、4724

（参考2）

（参考）余震回数予測（平成23年4月18日12時現在での推定）

現在までの余震発生状況から推定した余震回数予測は以下のとおりです。

	M5.0以上の余震回数
4月18日00時から4月23日24時まで（6日間）	10 ～ 20回 程度 （多い場合 50回程度）



余震回数予測図（M≧5.0）

予測について

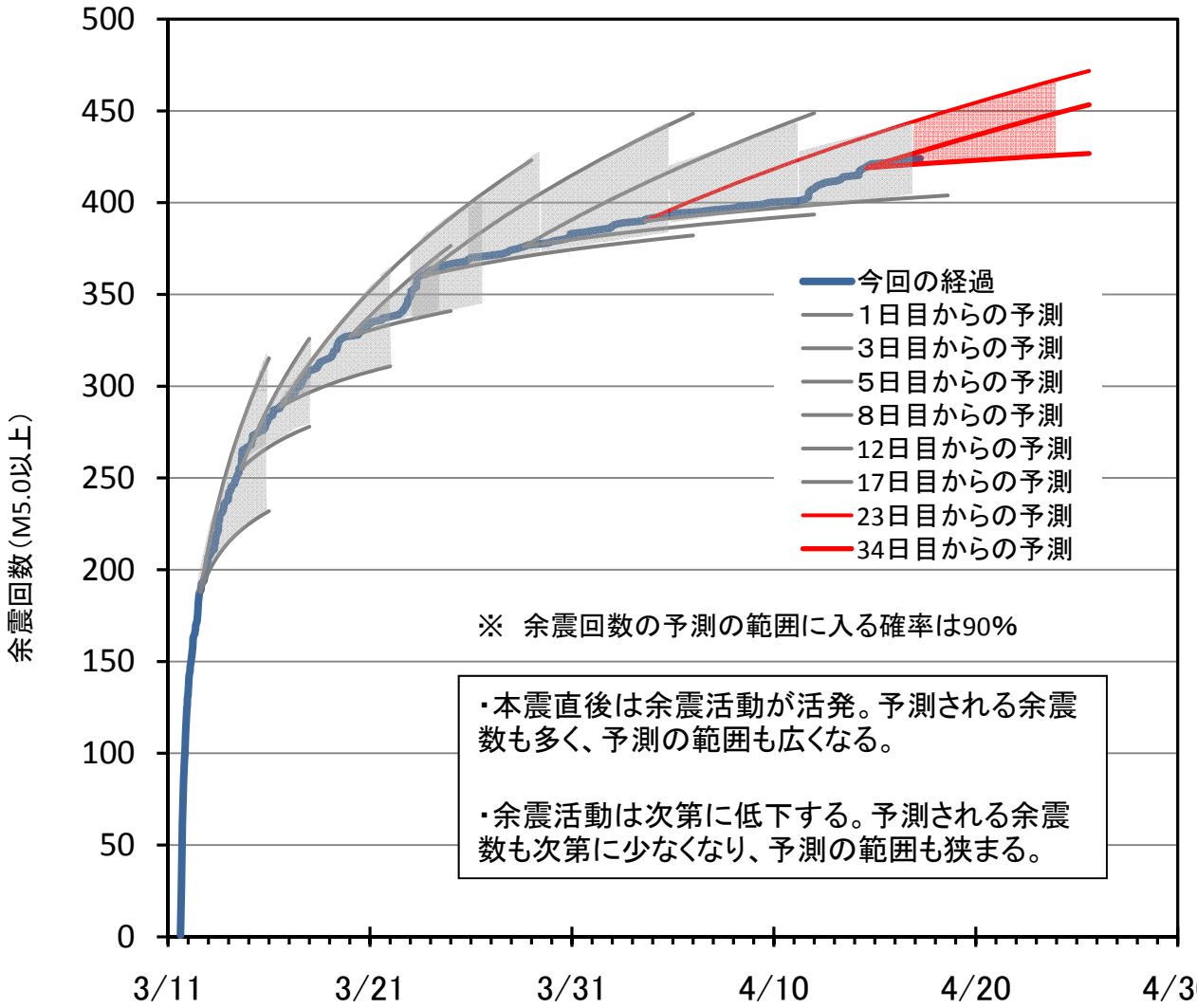
本震－余震型の地震活動では、本震直後に多数の余震が発生し、その後、増減を繰り返しながらも、大局的には、時間とともにほぼ同じ割合で余震は減っていきます。

余震の時間的な推移については、現在の減衰状況が今後も続くと仮定し、幅をもって予測回数を示しています。その予測値の範囲に入る確率は90％です。

この予測は、地震調査委員会によって取りまとめられた「余震活動の予測手法」に基づく。

（参考3）

（参考）今回の余震活動の経過と予測の検証（M5.0以上）



予想期間	予想回数	観測値（18日現在速報値）
3月13日～15日（3日間）	50回 程度 （多い場合 90回程度）	75回
3月15日～17日（3日間）	30～40回 程度 （多い場合 60回程度）	41回
3月18日～21日（4日間）	20～30回 程度 （多い場合 50回程度）	29回
3月22日～24日（3日間）	10～20回 程度 （多い場合 30回程度）	29回
3月23日～25日（3日間）	10～20回 程度 （多い場合 40回程度）	21回
3月25日～28日（4日間）	20～30回 程度 （多い場合 50回程度）	11回
3月29日～31日（3日間）	10～20回 程度 （多い場合 50回程度）	7回
3月31日～4月5日（6日間）	20～30回 程度 （多い場合 70回程度）	11回
4月6日～11日（6日間）	20回 程度 （多い場合 60回程度）	13回
4月12日～17日（6日間）	10回～20回 程度 （多い場合 50回程度）	17回
4月18日～23日（6日間）	10回～20回 程度 （多い場合 50回程度）	（0回） ※

※　括弧内は予想期間途中までの観測値