

付 録

従来の方法による全国地震動予測地図 2012 年版

目 次

確率論的地震動予測地図

長期評価の経緯と確率論的地震動予測地図の作成条件-----	36
今後 30 年間の確率(平均ケース・全地震) -----	53
今後 30 年間の確率(平均ケース・地震カテゴリー別)-----	54

震源断層を特定した地震動予測地図

長期評価の経緯と震源断層を特定した地震動予測地図の作成条件-----	57
石狩低地東縁断層帯主部 -----	60
石狩低地東縁断層帯南部 -----	64
新庄盆地断層帯東部 -----	66
新庄盆地断層帯西部 -----	68
中央構造線断層帯金剛山地東縁区間 -----	70
中央構造線断層帯和泉山脈南縁区間 -----	72
宮古島断層帯中部 -----	74
宮古島断層帯西部 -----	76

- ※ 本書における地震発生確率と地震動超過確率は、2012年1月1日時点の評価値である。
- ※ 本書に掲載した地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（空間データ基盤）及び基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第485号）
- ※ 本書では、日本測地系を使用した。
- ※ 本書に示した行政界は、2012年1月1日時点のものである。
- ※ 日本領土のうち、南鳥島と沖ノ鳥島では、計算に必要なデータが整備されていないため、地図を作成していない。
- ※ 確率論的地震動予測地図の作成に必要な地震発生確率を計算する際に、主要活断層帯の「平均活動間隔」や「最新活動時期」が用いられるが、それらの評価結果に幅がある場合が多いため、主要活断層帯については両者の中央の値を代表値として地震発生確率を計算する「平均ケース」に加えて、評価された確率の最大値を用いる「最大ケース」を考え、両ケースの地図を作成した。活断層はカテゴリーⅢに含まれるので、「最大ケース」のカテゴリー別の地図はカテゴリーⅢの地図のみ（カテゴリーⅠとⅡの地図では「平均ケース」と同じ）となる。
- ※ 震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地図）は、2010年1月～2011年12月に公表された主要活断層帯に関する長期評価のうち、評価の一部改訂により断層の位置・形状に変更があったもの及び新規に公表された、合計4断層帯について掲載されている。その他は2009年版の別冊2あるいは2010年版の地図編に掲載されている。
- ※ 三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）の内容を可能な限り反映させた。
- ※ 長期評価の改訂を反映させた確率論的地震動予測地図の時間軸の起点は、2012年1月とした。
- ※ 三陸沖北部から房総沖「以外の」海溝型地震の地震活動モデルは、従来のものから変更していない（1年間時間経過した分だけの確率値の更新のみ反映）。
- ※ 主要活断層帯の地震活動モデルは、2011年12月までに公表された改訂のみ反映することとし、東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴う活動性の変化は考慮していない（時間経過分だけの確率値の更新のみ反映）。
- ※ 主要活断層帯以外のその他の活断層のモデルは、従来のものから変更していない。
- ※ 震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の評価に用いる震源データは、2009年末までのものとした。震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の最大マグニチュードの値は、東北地方太平洋沖地震の影響を受けている太平洋プレートの領域を除き、従来のものから変更していない。
- ※ 地震動評価のモデルは従来のものから変更していない。
- ※ 地震調査研究推進本部では想定東海地震、東南海地震、宮城県沖地震を対象とした「長周期地震動予測地図 2010年試作版」、南海地震（昭和型）を対象とした「長周期地震動予測地図 2012年試作版」を公表している。その成果も併せて御覧頂きたい。

確率論的地震動予測地図

■ 長期評価の経緯と確率論的地震動予測地図の作成条件

ここに示す確率論的地震動予測地図には、平成 23 年 11 月 25 日に公表された、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）」（長期評価（第二版））による評価を可能な限り反映した。長期評価（第二版）は、2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震についての現時点での知見や、宮城県沖地震や 869 年の貞観地震について得られた新たな知見が反映されたものである。このほか、本検討では、以下に示す計算条件に基づき、確率論的地震動予測地図の作成を行った。

○ 確率論的地震動予測地図の作成方針

確率論的地震動予測地図は、地震動のハザードの計算結果の 1 つの表現方法である。本検討でも、地震動のハザードの計算を行った後に確率論的地震動予測地図を作成した。地震動予測地図の作成は、以下に示す方針に基づいて行った。

- 1) 三陸沖北部から房総沖にかけての地震の長期評価の改訂（三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）（平成 23 年 11 月 25 日）の内容を可能な限り反映した。
- 2) 長期評価の改訂を反映させた確率論的地震動予測地図の時間軸の起点は、2012 年 1 月とした。
- 3) 三陸沖北部から房総沖「以外の」海溝型地震の地震活動モデルは、従来のものから変更しない。（1 年間時間経過した分だけの確率値の更新のみ反映）
- 4) 主要活断層帯の地震活動モデルは、2011 年 12 月までに公表された改訂のみ反映することとし、東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴う活動性の変化は考慮しない。（時間経過分だけの確率値の更新のみ反映）
- 5) 主要活断層帯以外のその他の活断層のモデルは、従来のものから変更しない。
- 6) 震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の評価に用いる震源データは、2009 年末までのものとした。
震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の最大マグニチュードの値は、東北地方太平洋沖地震の影響を受けている太平洋プレートの領域を除き、従来のものから変更しない。
- 7) 地震動評価のモデルは従来のものから変更しない。

○ 地震活動モデルの作成方針

確率論的地震動予測地図の作成方針で示したように、地震活動モデルの大幅な変更は、東北地方太平洋沖地震の震源域近傍に限定される。ここでは、三陸沖北部から房総沖にかけての領域の地震活動モデルについて示す。

現時点で作成する確率論的地震動予測地図には、長期評価（第二版）の内容を可能な限り忠実に反映するとともに、長期評価で言及されている地震「以外の」地震に関して、東北地方太平洋沖地震後の影響（地震活動の不確実性等）を反映してモデルを作成した。

○ 地震活動モデル

長期評価（第二版）に可能な限り準拠して作成した。ただし、震源断層をあらかじめ特定しにくい地震に関しては、三陸沖北部を除く領域（図 A1 の②～⑨）について、プレート間地震の最大マグニチュードを 8.0 に、プレート内地震の最大マグニチュードを 7.5 に、それぞれ設定した。このモデルでは、繰り返し発生する地震以外の地震と震源断層をあらかじめ特定しにくい地震が重複することになる。なお、①の領域については従来どおりとする。モデルの詳細については、「今後の地震動ハザード評価に関する検討 ～2011 年・2012 年における検討結果～」の表 1 を参照のこと。

図 A2～図 A13 は、三陸沖から房総沖の各領域における一回り小さい地震、繰り返し地震、繰り返し地震以外の地震についての断層の設定を示す。図 A14 は、三陸沖から房総沖の各領域における震源断層をあらかじめ特定しにくい地震のうち、 $M \geq 7.6$ の地震の断層面を示す。さらに、図 A15

には、三陸沖から房総沖の各領域における震源断層を特定しにくい地震の G-R 式によるマグニチュードと地震の発生個数の関係を示す。表 A2 には、震源断層をあらかじめ特定しにくい地震 ($M \geq 7.6$ の地震 (図 A14)) の頻度と発生間隔を示す。表 A3 には、2011 年 1 月時点と 2012 年 1 月時点における三陸沖から房総沖に至る領域の海溝型地震の発生確率を示す。また、三陸沖から房総沖に至る領域以外の領域の海溝型地震の発生確率も示す。

さらに、表 A4, 表 A5 には、2010 年以後に長期評価の一部改訂があった主要活断層帯について、新たな長期評価の結果の概要を示す。表 A6 には、2012 年版の確率論的地震動予測地図の作成条件の変更点についてまとめた。

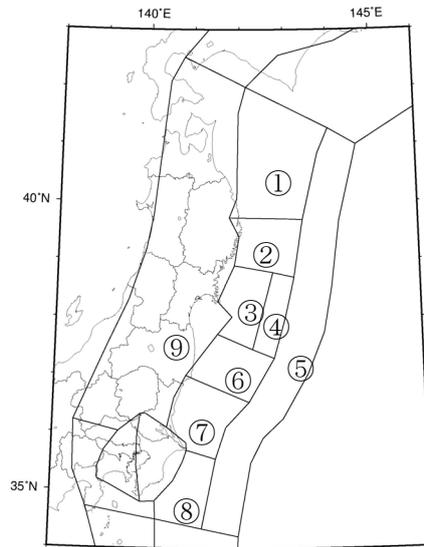


図 A1 三陸沖から房総沖に至る領域の領域番号

＜繰り返し発生する地震および繰り返し発生する地震以外の断層面＞

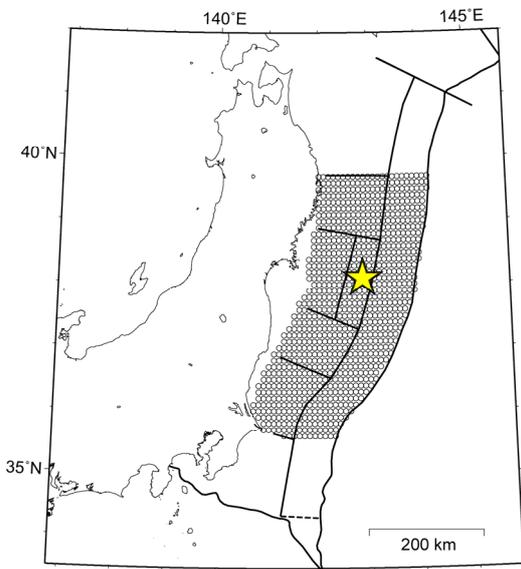


図 A2 東北地方太平洋沖型の地震
(新規、ただし 2011 年 1 月起点でのみ使用)

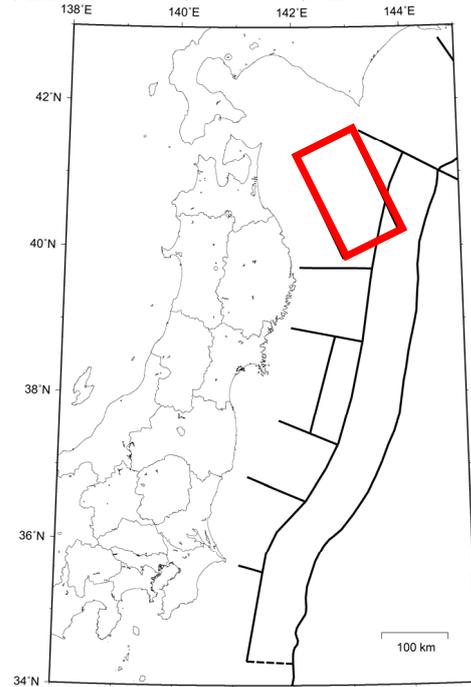


図 A3 三陸沖北部の地震
(変更無し)

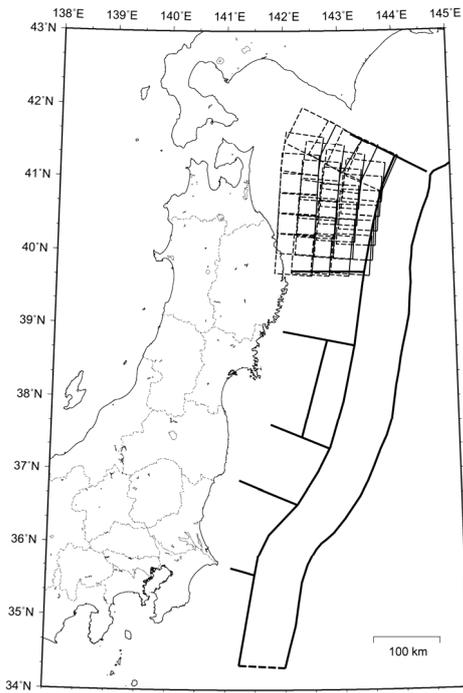
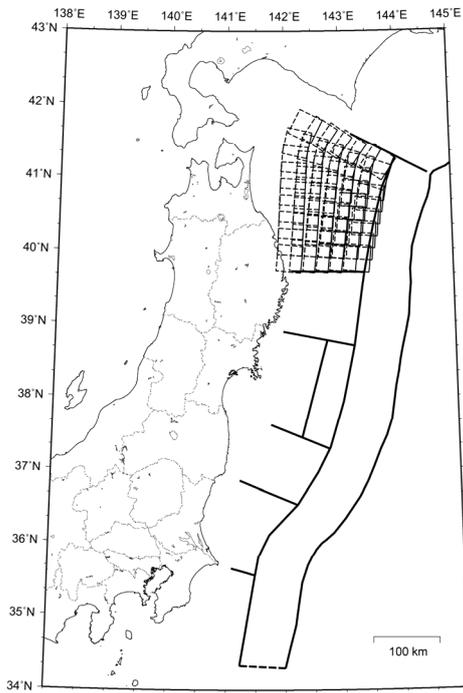


図 A4 三陸沖北部の繰り返し発生する地震以外の地震
(左図：M7.1～7.3、右図：M7.4～7.6)
(従来の「一回り小さい地震」より変更なし)

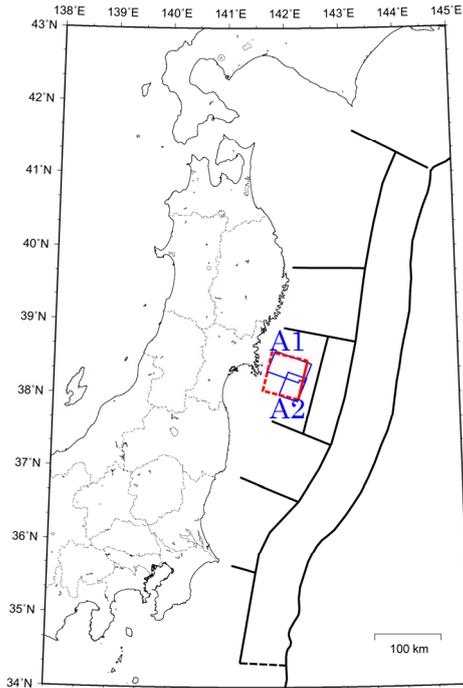


図 A5 宮城県沖で繰り返し発生する地震
(赤：モデル1 60km×60km、
青：領域 A1 と領域 A2)

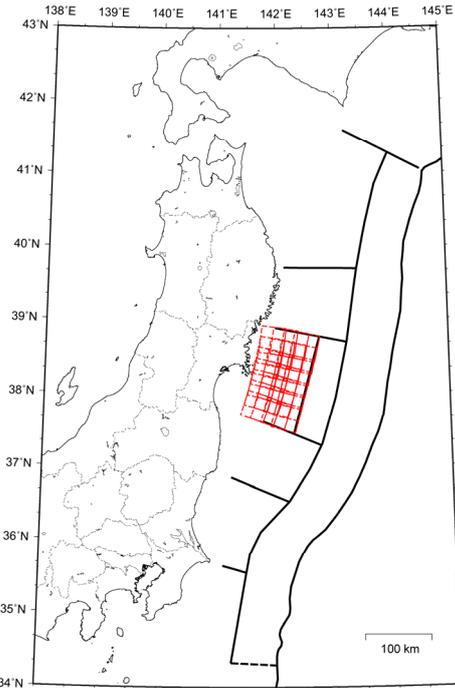


図 A6 宮城県沖の繰り返し以外の地震
(モデル1：40km×40km、断層数 28)

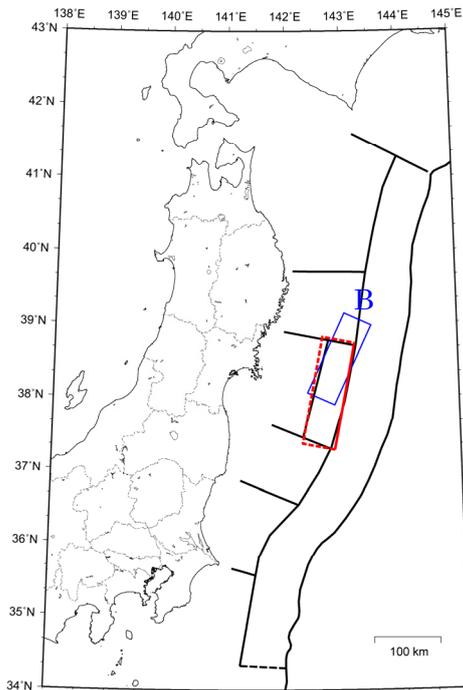


図 A7 三陸沖南部海溝寄りで
繰り返し発生する地震
(赤：モデル1 50km×165km、青：領域 B)

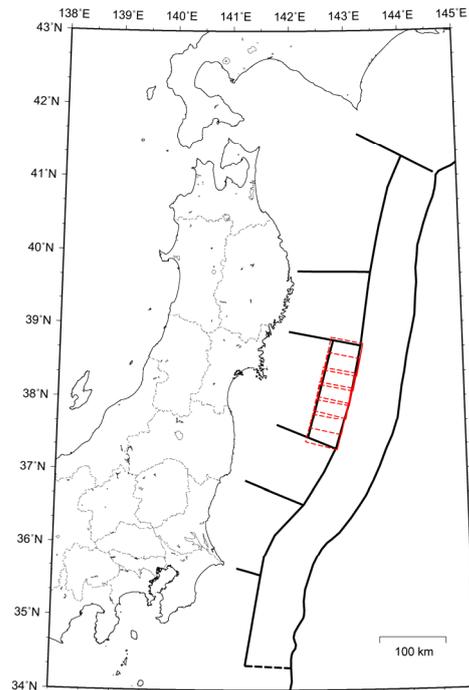


図 A8 三陸沖南部海溝寄りの
繰り返し以外の地震
(モデル1：50km×50km、断層数 6)

※ A1 は 1978 年宮城県沖地震、A2 は 1936 年宮城県沖地震、A1+A2+B が三陸沖南部海溝寄りの領域が連動した 1793 年宮城県沖地震のモデル。

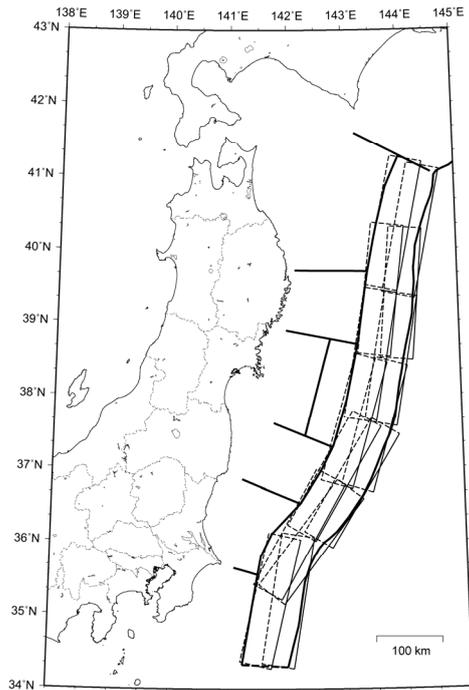


図 A9 三陸沖北部から房総沖の
海溝寄りの地震（津波地震）
（変更なし）

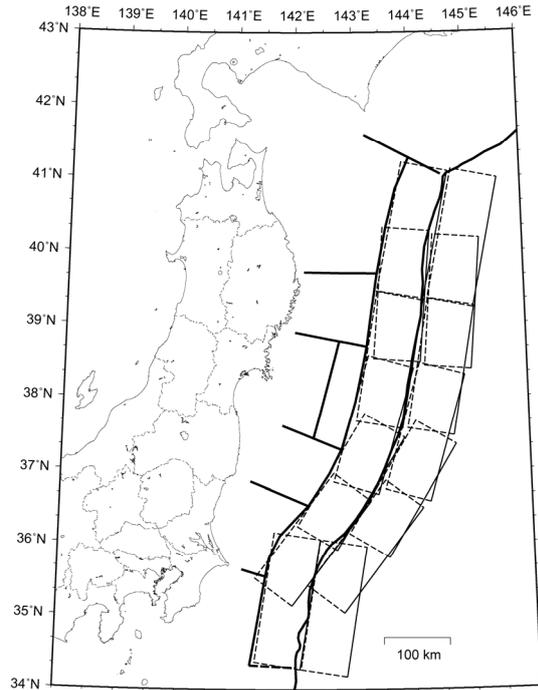


図 A10 三陸沖北部から房総沖の
海溝寄りの地震（正断層型）
（海溝軸東側にも配置）

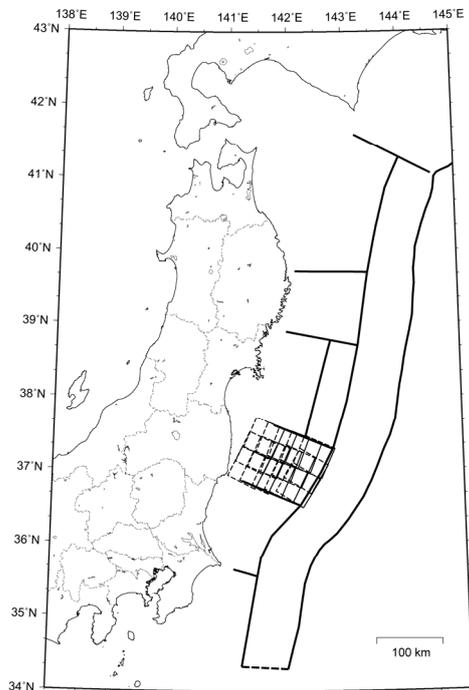


図 A11 福島県沖の地震
（変更なし）

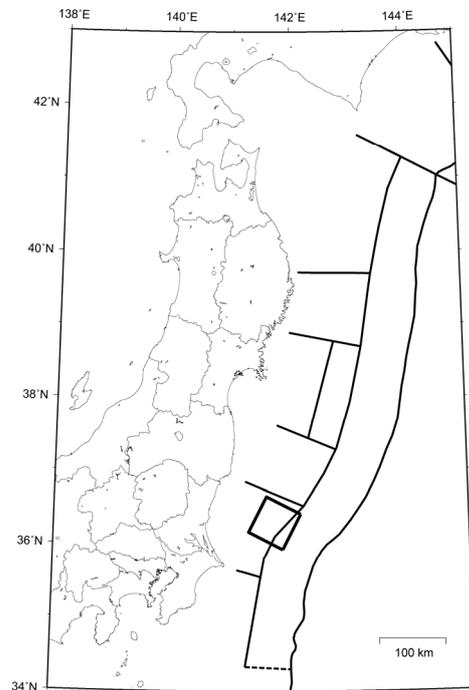


図 A12 茨城県沖の地震
（変更なし）

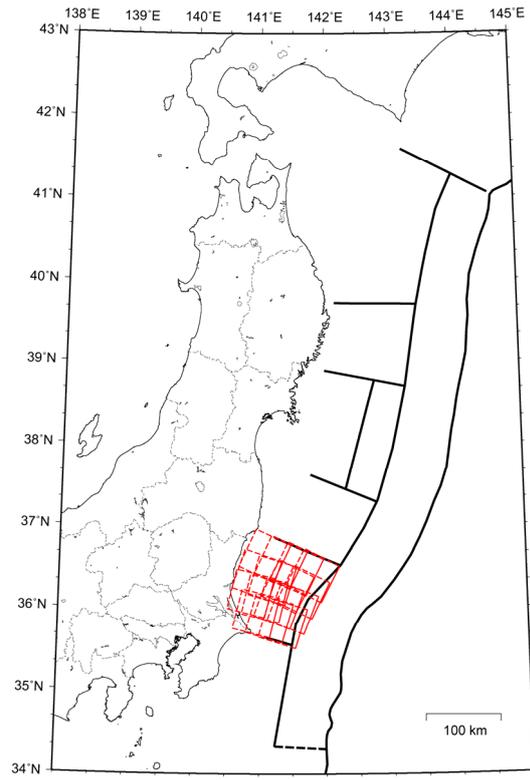
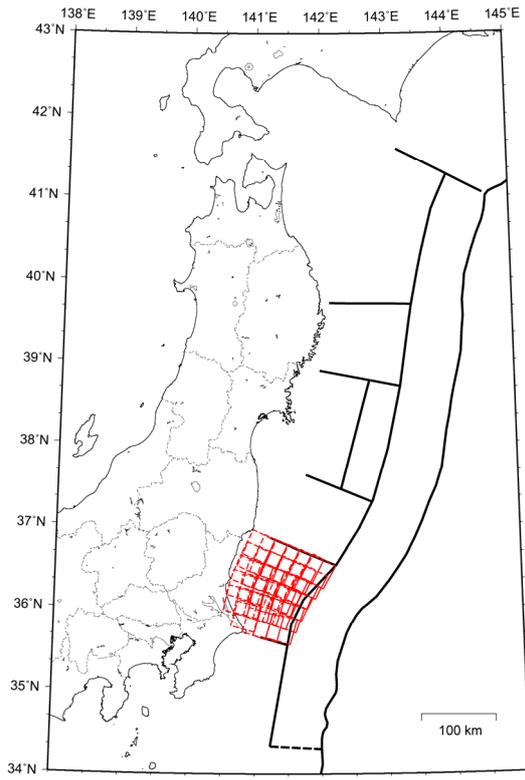


図 A13 茨城県沖の繰り返し発生する地震以外の地震
 (左図 : M6.9~7.2 35km×35km 断層数 34、
 右図 : M7.3~7.6 55km×55km 断層数 15)

表 A1 「モデル 1」における繰り返し発生する地震以外の地震の相対確率と 30 年間の頻度
 (m_i :マグニチュード、 $P(m_i)$:マグニチュード m_i の地震の割合、 $v_{30}(m_i)$:マグニチュード m_i の地震の 30 年間の発生数)

(1) 三陸沖北部の繰り返し発生する地震以外の地震 (14.1 年に 1 回程度)

m_i	$P(m_i)$	$v_{30}(m_i)$
7.1	26.3%	0.560
7.2	21.4%	0.455
7.3	17.4%	0.370
7.4	14.1%	0.301
7.5	11.5%	0.244
7.6	9.3%	0.199

(2) 宮城県沖の繰り返し発生するプレート間地震以外の地震 (31.8 年に 1 回程度)

m_i	$P(m_i)$	$v_{30}(m_i)$
7.0	33.2%	0.313
7.1	27.0%	0.255
7.2	21.9%	0.207
7.3	17.8%	0.168

(3) 三陸沖南部海溝寄りの繰り返し発生する大地震以外の地震 (42.3 年に 1 回程度)

m_i	$P(m_i)$	$v_{30}(m_i)$
7.2	29.0%	0.206
7.3	23.6%	0.167
7.4	19.2%	0.136
7.5	15.6%	0.110
7.6	12.7%	0.090

(4) 茨城県沖の繰り返し発生する地震以外の地震 (25.6 年に 1 回程度)

m_i	$P(m_i)$	$v_{30}(m_i)$
6.9	23.1%	0.271
7.0	18.8%	0.220
7.1	15.3%	0.179
7.2	12.4%	0.146
7.3	10.1%	0.118
7.4	8.2%	0.096
7.5	6.7%	0.078
7.6	5.4%	0.064

＜震源断層をあらかじめ特定しにくい地震のうち $M \geq 7.6$ の地震の断層面＞
 震源断層をあらかじめ特定しにくい地震のうち、 $M \geq 7.6$ の地震については、以下に示す矩形断層
 層
 (80km×80km) を設定して最短距離の計算に用いる (規模によらず同じ断層面を使用)。

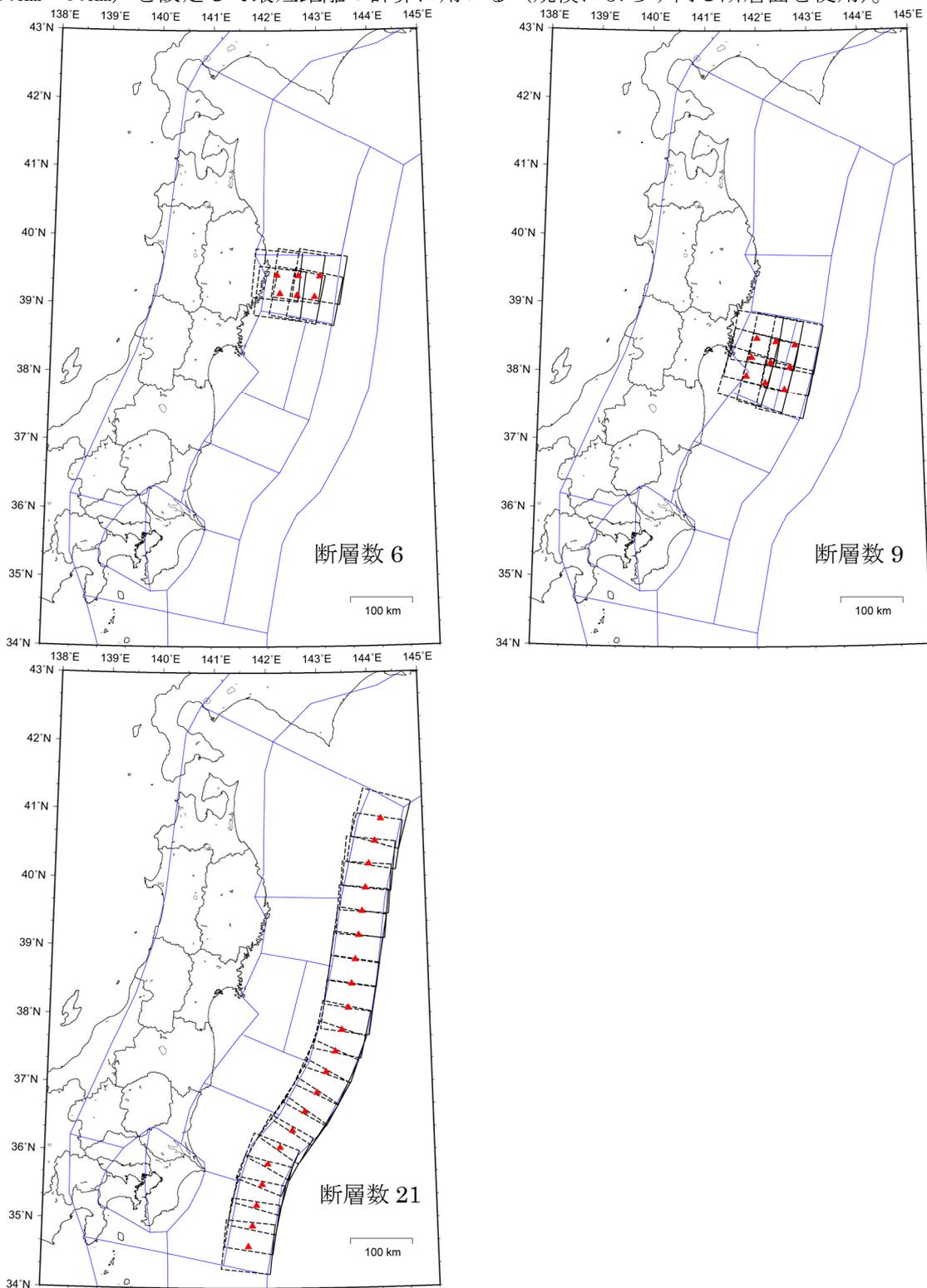


図 A14 $M \geq 7.6$ の地震の断層面 (▲: 断層中心)

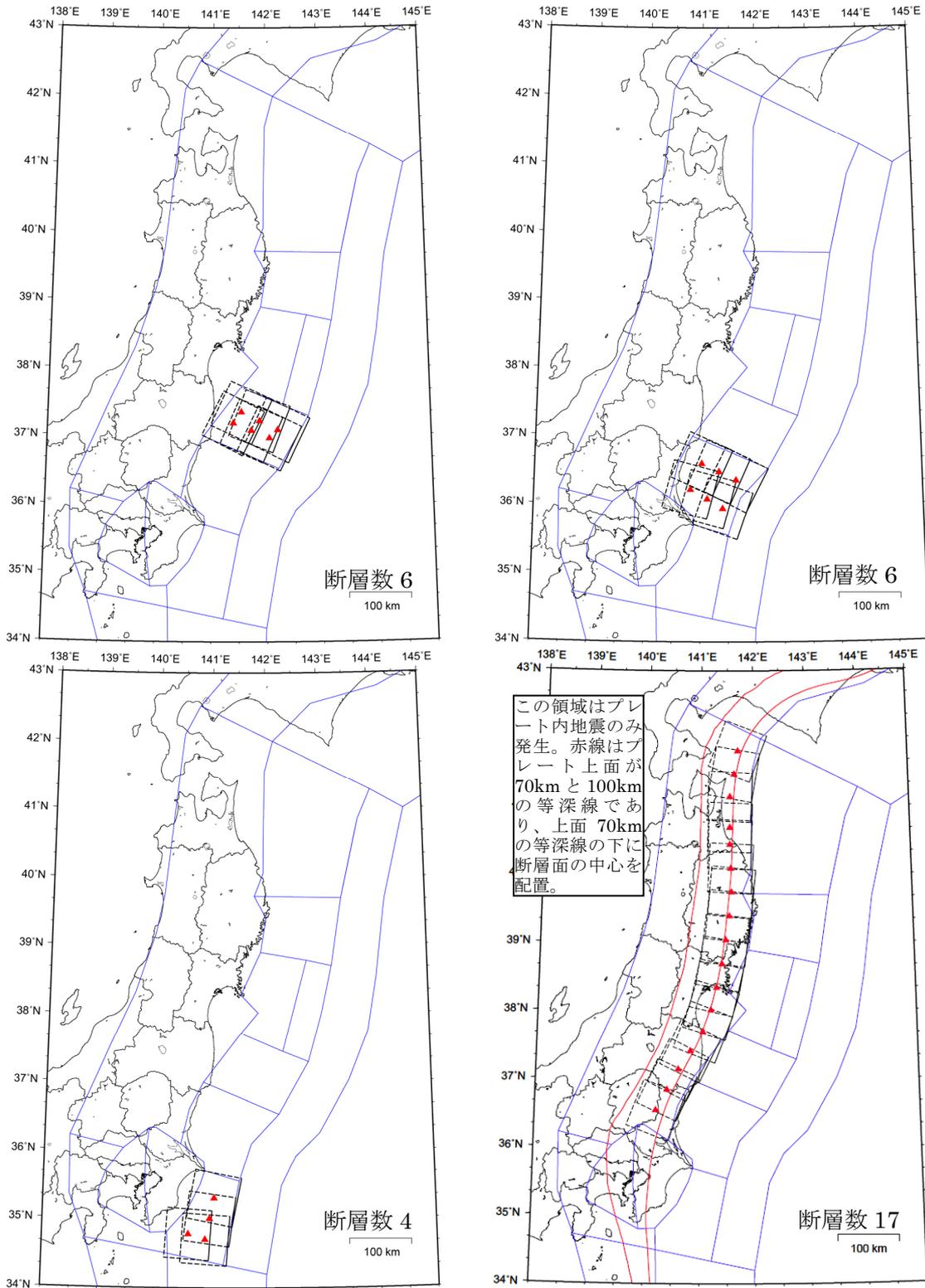


図 A14 領域ごとの断層面 (つづき) (▲：断層中心)

注：プレート間地震の断層面はプレート上面に沿うように設定。
 プレート内地震（モデル2のみで使用）の断層面は、プレート上面から30km深く設定する
 （走向傾斜はプレート間地震と同じ）。

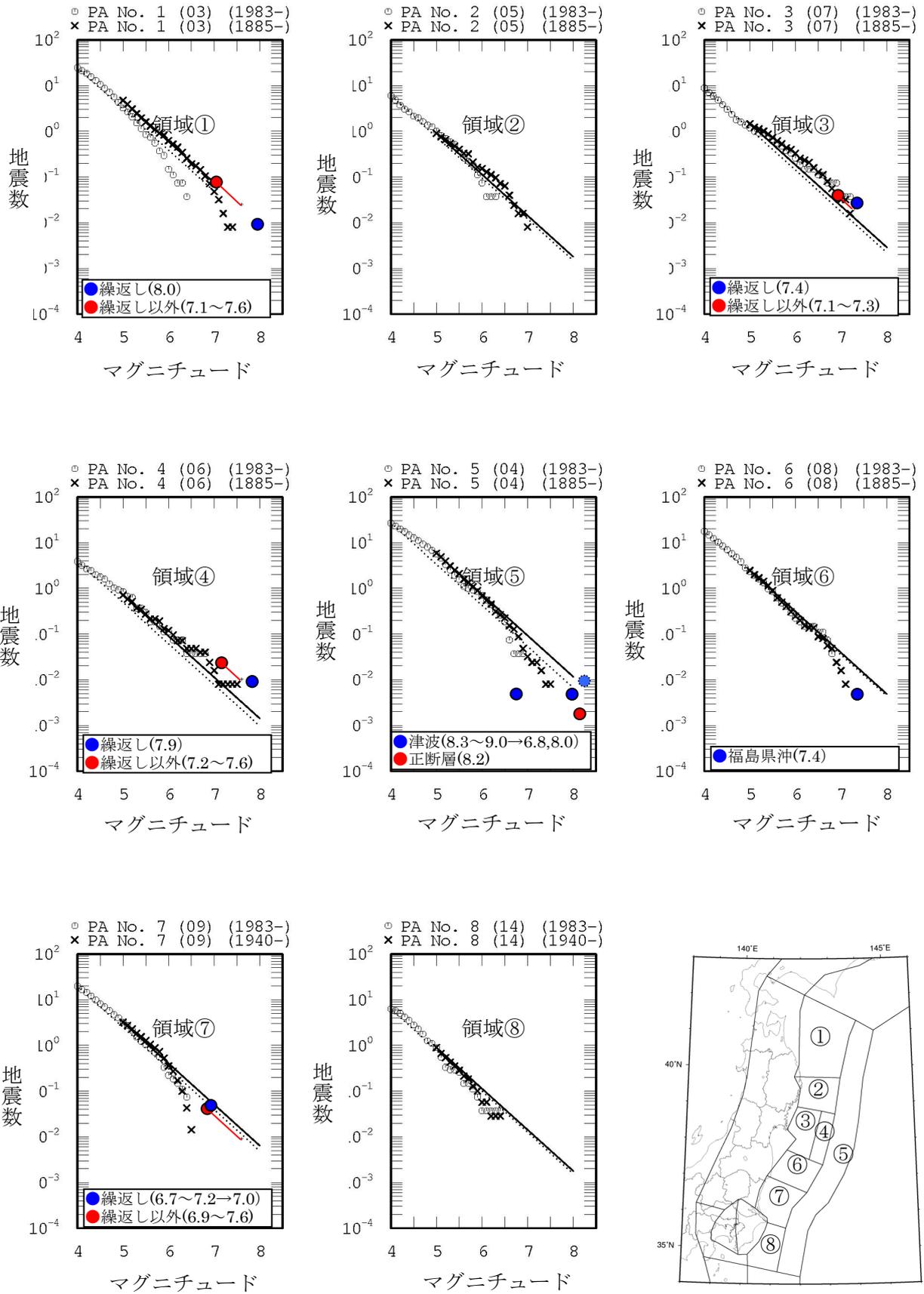


図 A15 震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の G-R 関係 (累積)
 (平均発生間隔に基づく海溝型の地震の頻度も参考のために記載)

表 A2 震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の頻度・発生間隔
(M \geq 7.6 の地震 (図 A14) に割り当てるパラメータ)
(P 間：プレート間の地震、P 内：プレート内の地震)

No.	M \geq 5.0 頻度			M \geq 7.6	
	中地震*1	小地震*2	平均	頻度	発生間隔
②三陸沖中部	9.020E-01	7.554E-01	8.287E-01	3.788E-03	264.0
	P 間			3.607E-03	277.2
	P 内			1.804E-04	5544.1
③宮城県沖	1.459E+00	1.119E+00	1.289E+00	5.892E-03	169.7
④三陸沖南部海溝寄り	7.152E-01	4.896E-01	6.024E-01	2.753E-03	363.2
③+④ 宮城県沖+三陸南部海溝寄り	2.174E+00	1.609E+00	1.891E+00	8.645E-03	115.7
	P 間			8.234E-03	121.5
	P 内			4.117E-04	2429.0
⑤三陸～房総沖海溝寄り	5.847E+00	3.375E+00	4.611E+00	2.108E-02	47.4
	P 間			2.108E-02	47.4
	P 内			0.000E+00	
⑥福島県沖	2.462E+00	2.228E+00	2.345E+00	1.072E-02	93.3
	P 間			9.528E-03	104.9
	P 内			1.191E-03	839.6
⑦茨城県沖	3.214E+00	2.485E+00	2.850E+00	1.302E-02	76.8
	P 間			1.158E-02	86.4
	P 内			1.447E-03	691.0
⑧房総沖	9.000E-01	7.880E-01	8.440E-01	3.858E-03	259.2
	P 間			3.429E-03	291.6
	P 内			4.286E-04	2333.0
⑨東北～関東の陸側プレート内	1.887E+00	1.423E+00	1.655E+00	7.564E-03	132.2
	P 間			0.000E+00	
	P 内			2.521E-03	396.7

*1 中地震：「宇津カタログのうち 1885 年から 1925 年のマグニチュード 6.0 以上の地震および
気象庁震源データのうち 1926 年から 2009 年のマグニチュード 5.0 以上の地震」

*2 小地震：「気象庁震源データのうち 1983 年から 2009 年のマグニチュード 3.0 以上の地震」
(ただし、太平洋プレートとフィリピン海プレートの地震については 4.0 以上)

表 A3 海溝型地震の発生確率

■三陸沖から房総沖の海溝型地震の発生確率 (2012年1月起点)

地震名		平均発生間隔 (年)	最新活動時期 (年前)	ばらつき α	30年間の発生確率			50年間の発生確率			
					1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	うち3回発生確率
東北地方太平洋沖型の地震	繰り返し発生する地震	600	0.8 [2011.3.11]	0.24	0%	0%	-	0%	0%	-	-
三陸沖北部の地震	繰り返し発生する地震	97.0	43.6 [1968.5.16]	0.18 (0.11-0.24)	7.28%	7.28%	-	45.6%	45.6%	-	-
	以外の地震	14.1	-	-	88.1%	88.1%	-	97.1%	97.1%	-	-
宮城県沖地震	繰り返し発生する地震	38.0	-	-	54.6%	54.6%	-	73.2%	73.2%	-	-
	以外の地震	31.8	-	-	61.1%	61.1%	-	79.2%	79.2%	-	-
三陸沖南部海溝寄り地震	繰り返し発生する地震	109	0.8 [2011.3.11]	0.22 (0.19-0.24)	0%	0%	-	0.0260%	0.0260%	-	-
	以外の地震	42.3	-	-	50.8%	50.8%	-	69.3%	69.3%	-	-
三陸房総海溝寄り	繰り返し発生する地震(津波)	103	-	-	25.3%	25.3%	-	38.5%	38.5%	-	-
	繰り返し発生する地震(正断層)	575	-	-	5.08%	5.08%	-	8.33%	8.33%	-	-
福島県沖の地震	繰り返し発生する地震	206	-	-	13.6%	13.6%	-	21.6%	21.6%	-	-
茨城県沖の地震	繰り返し発生する地震	21.9	0.8 [2011.3.11]	0.22 (0.19-0.24)	95.3%	93.9%	1.37%	100%	15.1%	82.5%	2.43%
	以外の地震	25.6	-	-	69.0%	69.0%	-	85.8%	85.8%	-	-

表 A3 海溝型地震の発生確率

■ 主な海溝型地震の発生確率 (2012年1月起点)

地震名		平均発生間隔 (年)	最新活動時期 (年前)	ばらつき α	30年間の発生確率			50年間の発生確率			
					1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	うち3回発生確率
東北地方太平洋沖型の地震	繰り返し発生する地震	600	561	0.24	15.4%	15.4%	-	25.2%	25.2%	-	-
三陸沖北部の地震	繰り返し発生する地震	97.0	42.6 [1968.5.16]	0.18 (0.11-0.24)	6.27%	6.27%	-	43.3%	43.3%	-	-
三陸沖南部海溝寄り地震	繰り返し発生する地震	109	114 [1897年]	0.22 (0.19-0.24)	78.0%	78.0%	-	93.8%	93.8%	-	-
茨城県沖の地震	繰り返し発生する地震	21.9	2.7 [2008.5.8]	0.22 (0.19-0.24)	97.5%	94.0%	3.49%	100%	10.2%	85.2%	4.65%

表 A3 海溝型地震の発生確率（続き）

■その他の主な海溝型地震の発生確率（2012年1月起点）

地震名	平均発生間隔（年）	最新活動時期（年前）	ばらつき α	30年間の発生確率			50年間の発生確率			
				1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	1回以上の発生確率	うち1回発生確率	うち2回発生確率	うち3回発生確率
南海地震	90.1	65.0	0.20	61.9%	61.9%	-	90.2%	90.2%	-	-
東南海地震	86.4	67.1	0.20	72.0%	72.0%	-	94.2%	94.2%	-	-
想定東海地震	118.8	157.0	0.20	87.5%	87.5%	-	97.4%	97.4%	-	-
十勝沖の地震	72.2	8.3	0.28	1.44%	1.44%	-	26.3%	26.3%	-	-
根室沖の地震	72.2	38.5	0.28	47.1%	47.1%	-	80.6%	80.0%	0.544%	-
色丹島沖の地震	72.2	42.4	0.28	54.3%	54.2%	-	84.3%	83.5%	0.808%	-
択捉島沖の地震	72.2	48.2	0.28	63.1%	63.1%	-	88.4%	87.1%	1.24%	-
大正関東地震	219.7	88.3	0.21	0.181%	0.181%	-	1.65%	1.65%	-	-

＜長期評価の更新を反映する主要活断層帯＞

- ① 「石狩低地東縁断層帯の長期評価（一部改訂）」（平成 22 年 8 月 26 日）を反映。
最新の調査結果に基づき、断層の長さや傾斜、過去の活動履歴等が改訂された。
- ② 「新庄盆地断層帯の長期評価（一部改訂）」（平成 23 年 5 月 19 日）を反映。
→ 「東部」と「西部」になった（西部が追加、その他の活断層の鮭川断層は削除）。
- ③ 「中央構造線断層帯（金剛山地東縁－伊予灘）の長期評価（一部改訂）」（平成 23 年 2 月 18 日）を反映。
→ 「金剛山地東縁－和泉山脈南縁」の区間が「金剛山地東縁」と「和泉山脈南縁」の独立した 2 区間に分割された。
- ④ 「宮古島断層帯の長期評価」（平成 22 年 5 月 20 日）を反映。
→ 「今後の重点的調査観測について」（平成 17 年 8 月 30 日）の中で、新たに基盤的調査観測の対象とされ、調査が行われた結果を反映した。

表 A4 長期評価の更新を反映する主要活断層帯の地震発生確率

コード	断層名称		長期評価結果	発生確率	
				平均ケース	最大ケース
0601	石狩低地東縁 断層帯主部	平均活動間隔	1,000年～2,000年程度	1500年	1,000年
		最新活動時期	1739年～1885年	200年前	273年前
		30年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
		50年発生確率	ほぼ0%	ほぼ0%	ほぼ0%
0602	石狩低地東縁断 層帯南部 $L=23km$ $s=0.2mm/y$	平均活動間隔	17,000年程度以上	17,000年	17,000年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	0.2%以下	0.18%	0.18%
		50年発生確率	0.3%以下	0.29%	0.29%
1701	新庄盆地 断層帯東部	平均活動間隔	4,000年程度	4,000年	4,000年
		最新活動時期	約6200年前以後	3100年	6200年
		30年発生確率	5%以下	1.3%	4.8%
		50年発生確率	8%以下	2.1%	7.8%
1702	新庄盆地 断層帯西部	平均活動間隔	4700年程度	4700年	4700年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	0.6%	0.64%	0.64%
		50年発生確率	1%	1.1%	1.1%
8101	中央構造線 断層帯 金剛山地東縁	平均活動間隔	約2,000年～14,000年	8,000年	2,000年
		最新活動時期	約2,000年前以後、4世紀以前	1812年前	2012年前
		30年発生確率	ほぼ0%～5%	ほぼ0%	5.5%
		50年発生確率	ほぼ0%～9%	ほぼ0%	9.1%
8106	中央構造線 断層帯 和泉山脈南縁	平均活動間隔	約1100年～2300年	1700年	1100年
		最新活動時期	7世紀以後、9世紀以前	1262年前	1412年前
		30年発生確率	0.06%～14%	2.5%	14%
		50年発生確率	0.1%～20%	4.3%	22%
11001	宮古島断層帯 中部	平均活動間隔	不明	47300年	47300年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	
		30年発生確率	—	0.063%	0.063%
		50年発生確率	—	0.11%	0.11%
11002	宮古島断層帯 西部	平均活動間隔	不明	28700年	28700年
		最新活動時期	不明	(ポアソン過程)	1144年前
		30年発生確率	—	0.10%	0.10%
		50年発生確率	—	0.17%	0.17%

(地震発生確率は2012年1月時点のもの)

表 A5 長期評価の更新を反映する主要活断層帯の断層形状

コード	断層名称	断層面の ずれの向き		M_f	断層 長さ	断層面 の幅	断層面の 傾斜角	地震発生層
0601	石狩低地 東縁断層帯 主部	東側隆起の 逆断層	長期評 価	7.9 程度	約 66 km	不明	東傾斜 (深さ 3km 以深で は低角度、約 2km でほぼ水平)	下限 20km 程度
			モデル 化	M_w 7.2	42km 26km	18km 18km	東傾斜 30 度 東傾斜 30 度	9-18km
0602	石狩低地 東縁断層帯 南部	東側隆起の 逆断層	長期評 価	7.7 程度 以上	54km 以上	不明	東傾斜 深さ約 3km 以深で は低角度、約 2.5 km でほぼ水平	下限 25km 程度
			モデル 化	M_w 7.1	56km	18km	東傾斜 30 度	9-18km
1701	新庄盆地 断層帯 東部	東側隆起の 逆断層	長期評 価	7.1 程度	約 22km	20-30km 程度	東傾斜 30-40 度 (深さ 1km 以浅)	下限 15km 程度
			モデル 化	M_w 6.6	24km	18km	東傾斜 35 度	3-15km (13.3km)
1702	新庄盆地 断層帯 西部	西側隆起の 逆断層	長期評 価	6.9 程度	約 17km	不明	西傾斜	下限 15km 程度
			モデル 化	M_w 6.4	18km	18km	西傾斜 45 度	3-15km (15.7km)
8101	中央構造線 断層帯 金剛山地 東縁	西側隆起の 逆断層	長期評 価	6.9 程度	約 23km	20-60km	西傾斜 15-45 度 (深さ 300m 以浅)	下限 15km 程度
			モデル 化	M_w 6.5	18km	20km	西傾斜 30 度	1-15km (11km)
8106	中央構造線 断層帯 和泉山脈 南縁	右横ずれ断 層 (上下方向 の ずれを伴 う)	長期評 価	7.6-7.7 程度	約 44-52km	20-60km	北傾斜 15-45 度 (深さ 1km 以浅)	下限 15km 程度
			モデル 化	M_w 7.1	54km	18km	北傾斜 45 度	4-15km (16.7km)
11001	宮古島 断層帯 中部	東側沈降の 正断層	長期評 価	7.2 程度 もしく は それ以 上	約 28km	不明	高角度	不明
			モデル 化	M_w 6.7	30 k m	18 k m	東傾斜 60 度	3-18km
11002	宮古島 断層帯 西部	東側沈降の 正断層	長期評 価	6.9 程度 もしく は それ以 上	約 17 km	不明	高角度	不明
			モデル 化	M_w 6.4	20 k m	18 k m	東傾斜 60 度	3-18km

(断層形状については、地震調査研究推進本部が簡便法による地震動評価に用いたモデルを使用)

表 A6 2012 年版の確率論的地震動予測地図の作成条件の変更点

地震の分類	作成条件（2010 年版からの変更点）
主要活断層帯	<ul style="list-style-type: none"> ・三陸沖から房総沖にかけての地震には、東北地方太平洋沖地震の発生を受けて、平成23年11月25日に公表された「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価（第二版）について」（地震調査委員会，2011）を反映させた。 ・更新過程を適用した地震発生確率の算定において、時間軸原点を「平成22年（2010年）1月1日」から「平成24年（2012年）1月1日」に変更。 ・ポアソン過程を適用した地震発生確率の算定については変更なし。 ・平成23年12月末までに公表された長期評価の公表結果（一部改訂も含む）を反映させた（十日町断層帯、宮古島断層帯、石狩低地東縁断層帯、富士川河口断層帯、幌延断層帯、新庄盆地断層帯東部、新庄盆地断層帯西部、中央構造線断層帯和泉山脈南縁、中央構造線断層帯金剛山地東縁）。
海溝型地震	<ul style="list-style-type: none"> ・更新過程または時間予測モデルを適用した地震発生確率の算定において、時間軸原点を「平成22年（2010年）1月1日」から「平成24年（2012年）1月1日」に変更。
震源断層をある程度特定できる地震（主要活断層帯以外の活断層に発生する地震）	<p>平成 23 年 12 月末までに追加で公表された長期評価の結果を反映させた。</p> <p>宮古島断層帯 → 主要活断層帯に追加し「その他の活断層」から削除 軽舞断層（石狩残部） → 主要活断層帯である石狩低地東縁断層帯南の一部に組み込み「その他の活断層」から削除 鮭川断層 → 主要活断層帯の新庄盆地断層帯西部として追加し「その他の活断層」から削除 幌延断層帯 → 削除（長期評価により活断層でないと評価されたため）</p>
震源断層をあらかじめ特定しにくい地震	<ul style="list-style-type: none"> ・地震発生頻度分布に使用する気象庁の震源データについて、データの改訂及び更新（2009年末までのデータ）を反映させる。 ・2011年東北地方太平洋沖地震の発生に伴う地震活動の不確実性に配慮して、三陸沖中部から房総沖の震源断層をあらかじめ特定しにくい地震の最大マグニチュードを従来よりも大きく設定した（表A2を参照）。
地震動の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・変更なし
東北地方太平洋沖型地震	<ul style="list-style-type: none"> ・東北地方太平洋沖型の地震を考慮した地図については、上記変更点を反映したものに「東北地方太平洋沖型の地震」を追加した。地震の発生確率については、最新活動時期を2011年3月として評価。

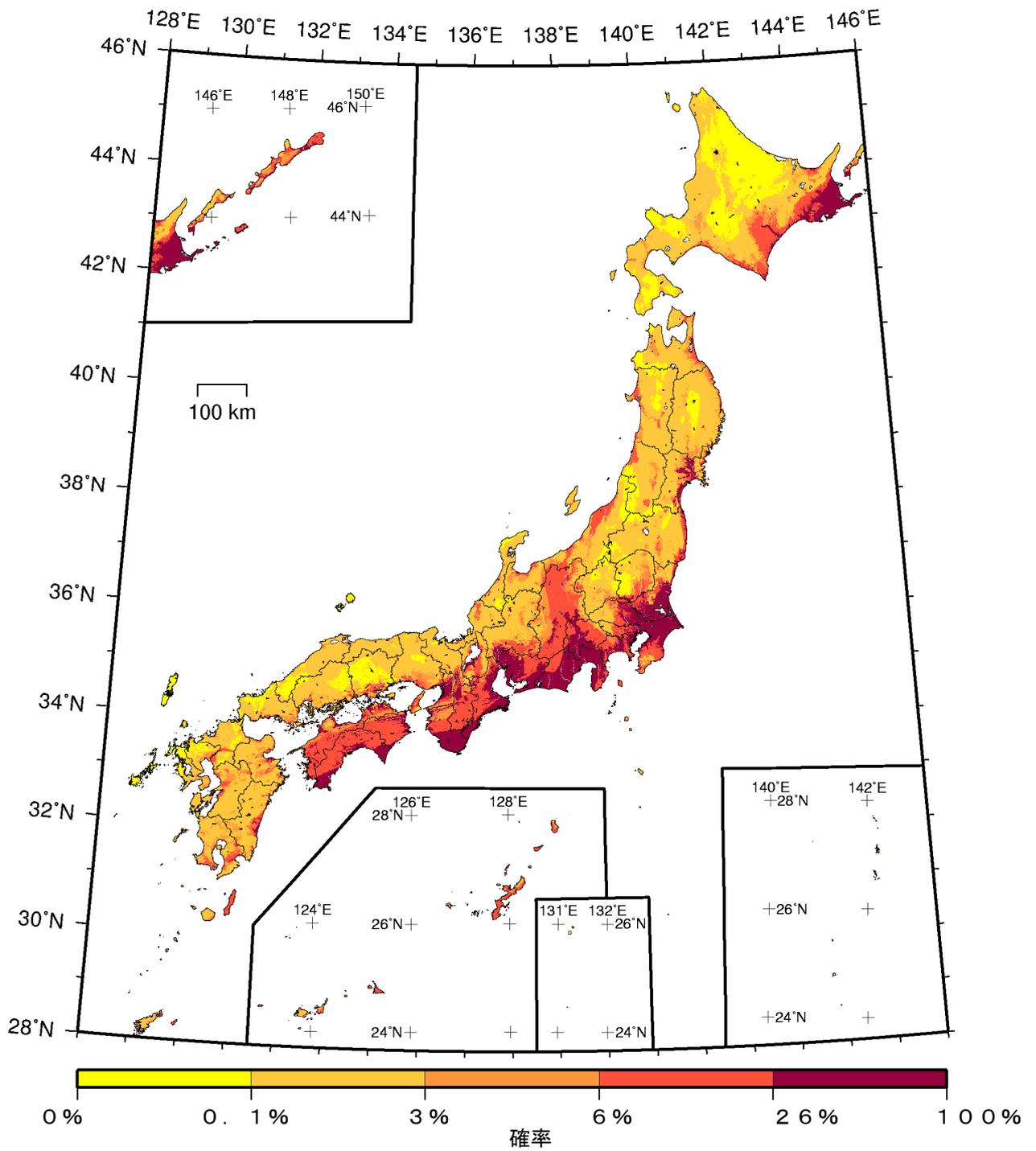


図 A16 2012 年から 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布
 (すべての地震を考慮した場合の確率分布 (平均ケース))

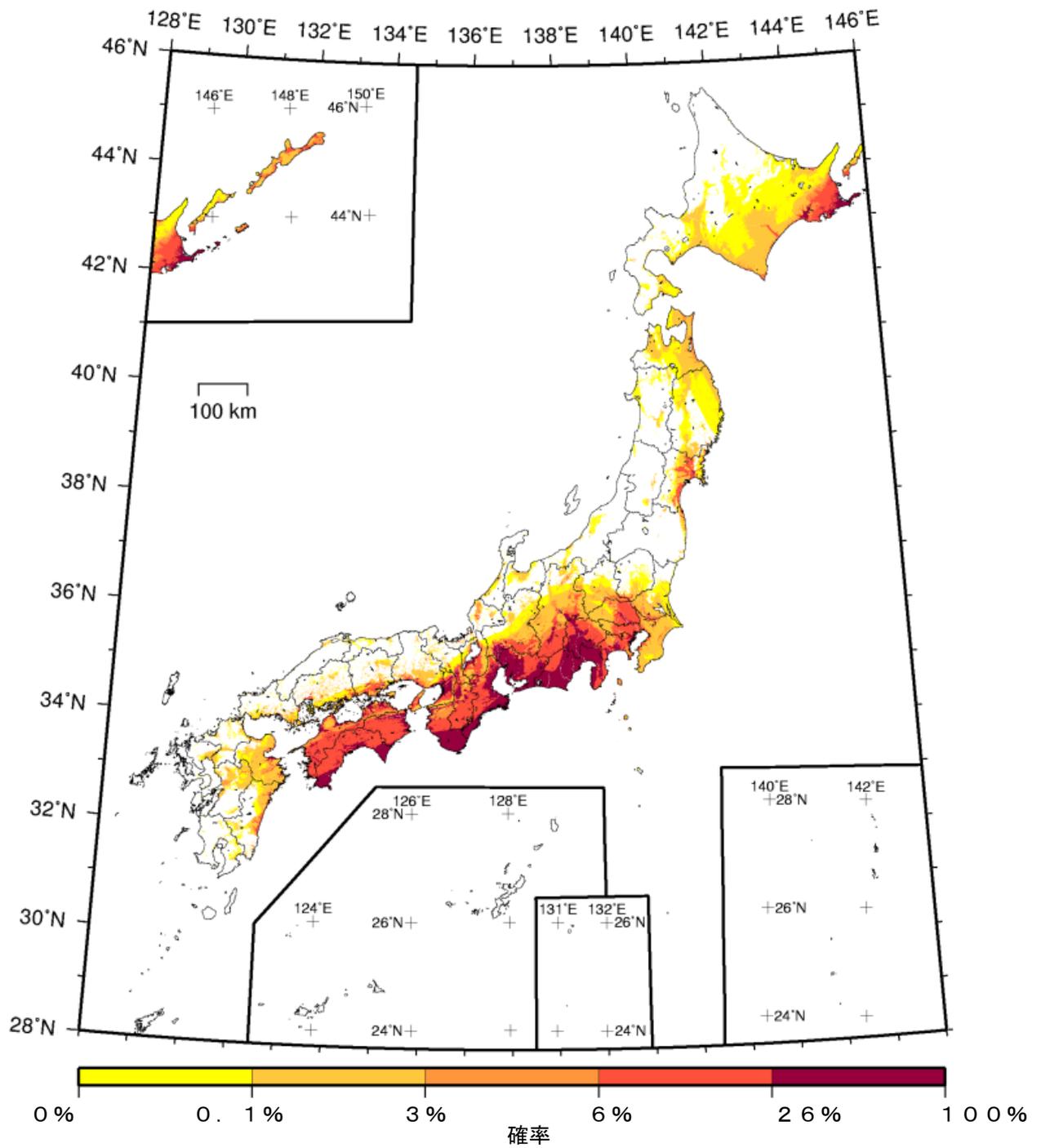


図 A17 2012 年から 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布
(地震カテゴリー I による確率分布 (平均ケース))

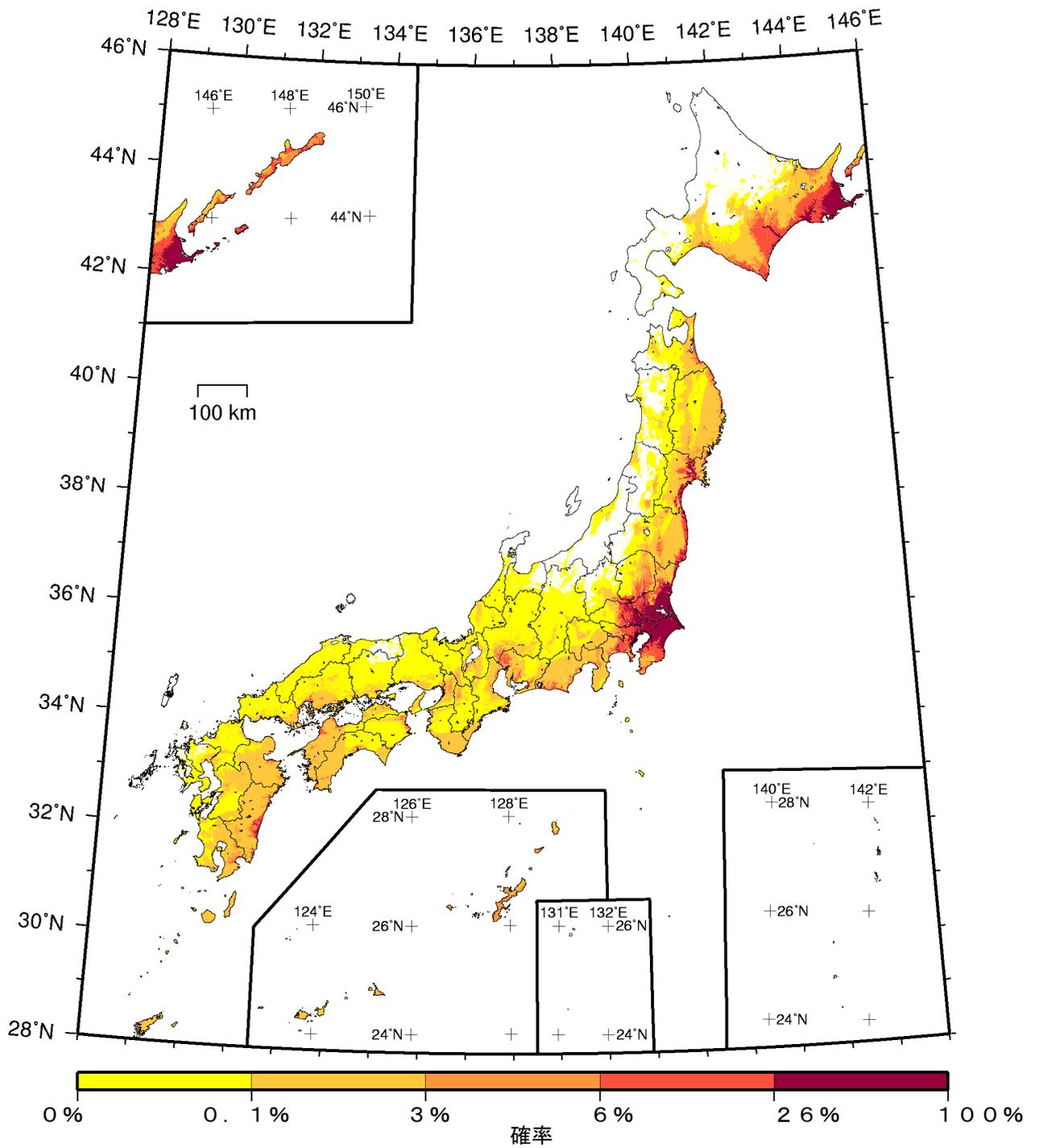


図 A18 2012 年から 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布
 (地震カテゴリーⅡの地震による確率分布 (平均ケース))

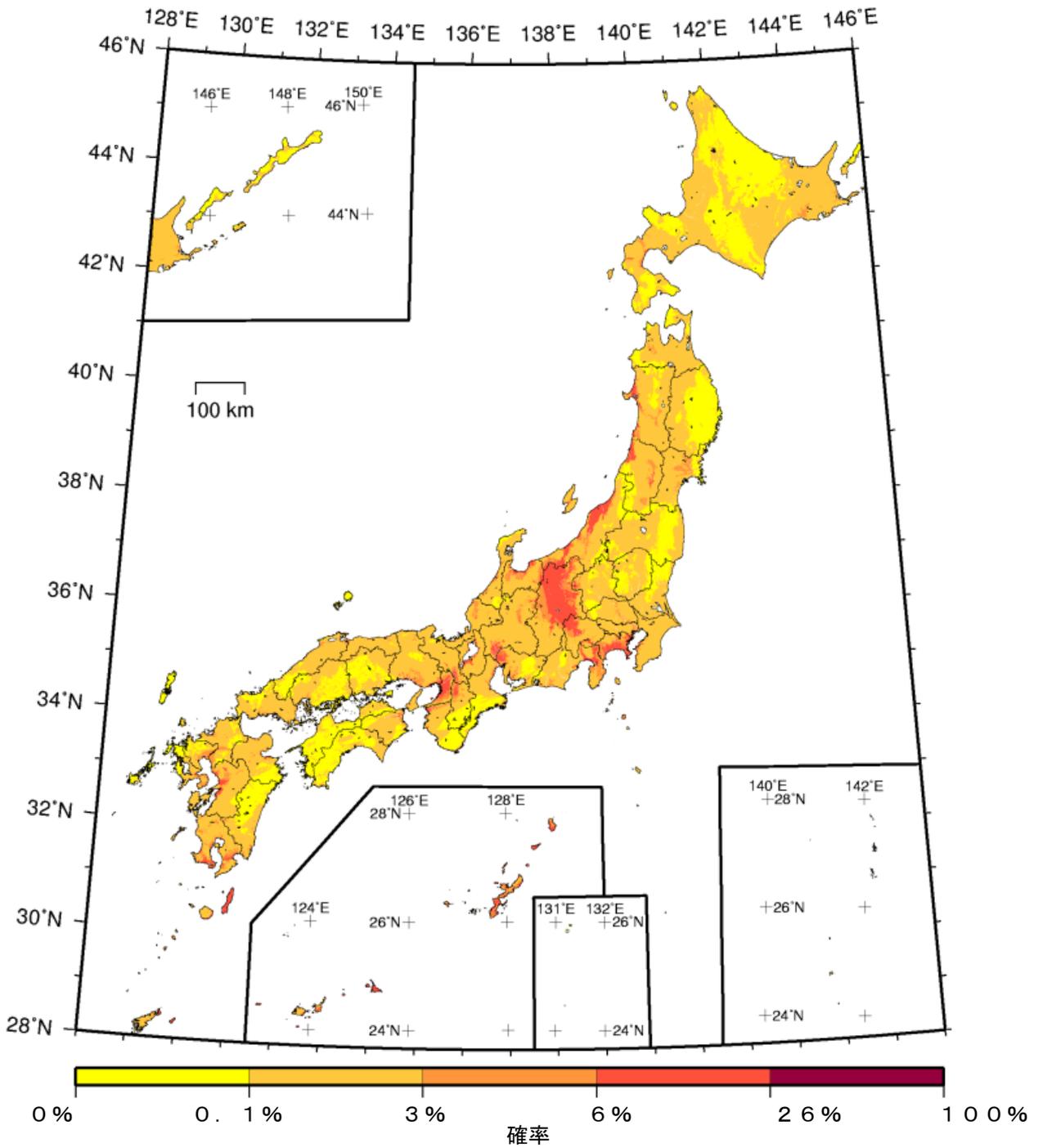


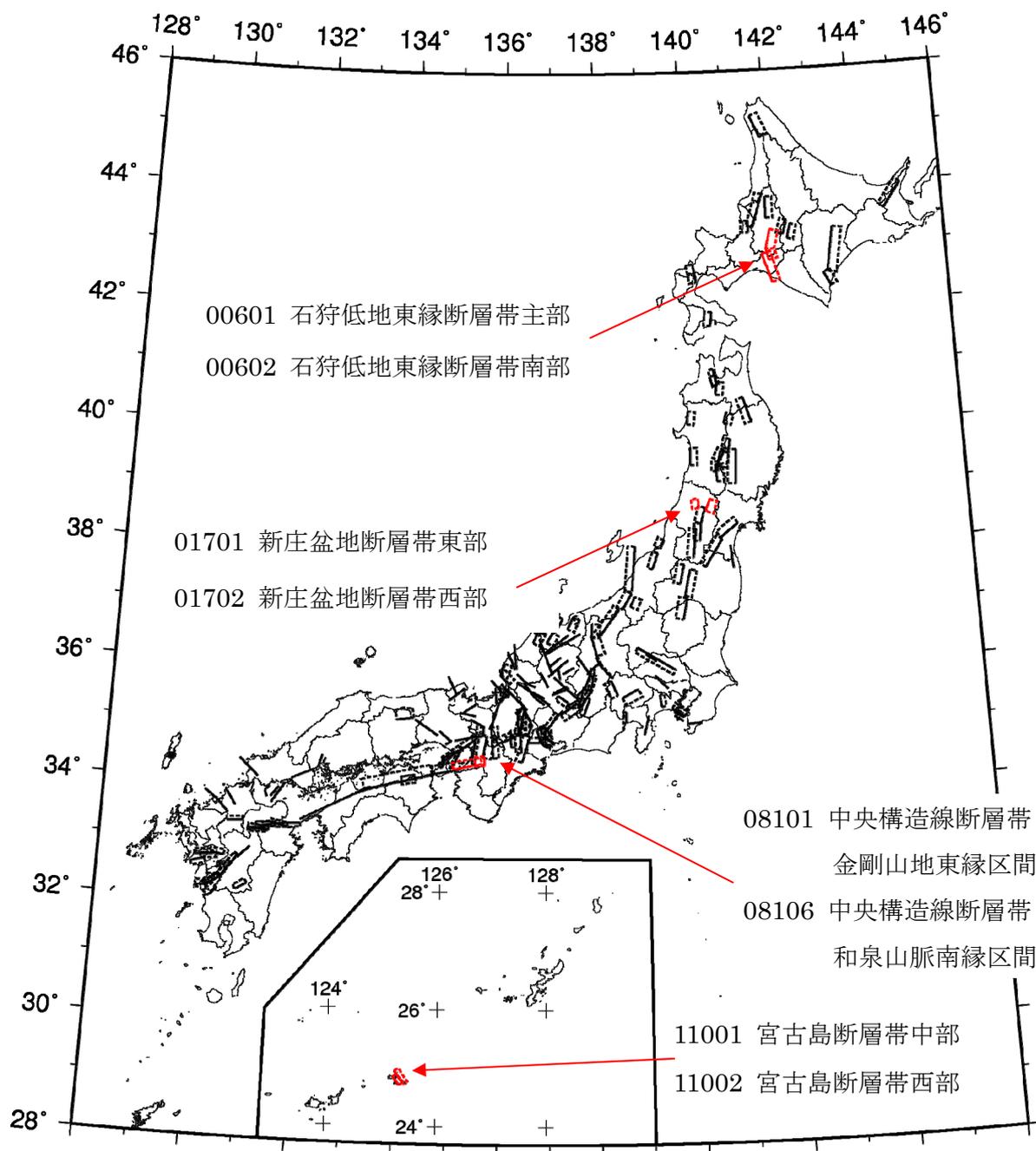
図 A19 2012 年から 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布
(地震カテゴリーⅢの地震による確率分布 (平均ケース))

震源断層を特定した地震動予測地図

■ 長期評価の経緯と震源を特定した地震動予測地図の作成条件

これまで、地震調査研究推進本部では、全国の110の主要活断層帯の評価を行ってきた。2009年には、この長期評価の結果をもとに、地震調査研究推進本部でまとめた強震動予測レシピに基づいて、全国の主要活断層帯における震源を特定した地震動予測地図を作成した（「全国地震動予測地図 別冊 2 震源断層を特定した地震動予測地図（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2009.7）」を参照）。さらに、2010年には、庄内平野東縁断層帯北部、庄内平野東縁断層帯南部、神縄・国府津－松田断層帯、琵琶湖西岸断層帯北部、琵琶湖西岸断層帯南部、高田平野西縁断層帯、高田平野東縁断層帯、六日町断層帯北部（モデル A）、六日町断層帯北部（モデル B）、六日町断層帯南部、安芸灘断層群主部、広島湾－岩国沖断層帯における震源断層を特定した地震動予測地図が公表された（「全国地震動予測地図 地図編 2010年版（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2010.5）」を参照）。

今回は、2010年1月～2011年12月に公表された主要活断層帯に関する長期評価のうち、評価の一部改訂により断層の位置・形状に変更があったもの、及び新規に公表された石狩低地東縁断層帯主部、石狩低地東縁断層帯南部、宮古島断層帯中部、宮古島断層帯西部、新庄盆地断層帯東部、新庄盆地断層帯西部、中央構造線断層帯東縁区間、中央構造線断層帯和泉山脈南縁区間における震源を特定した地震動予測地図を公表する。



石狩低地東縁断層帯主部（レシピ通りの地震モーメント）

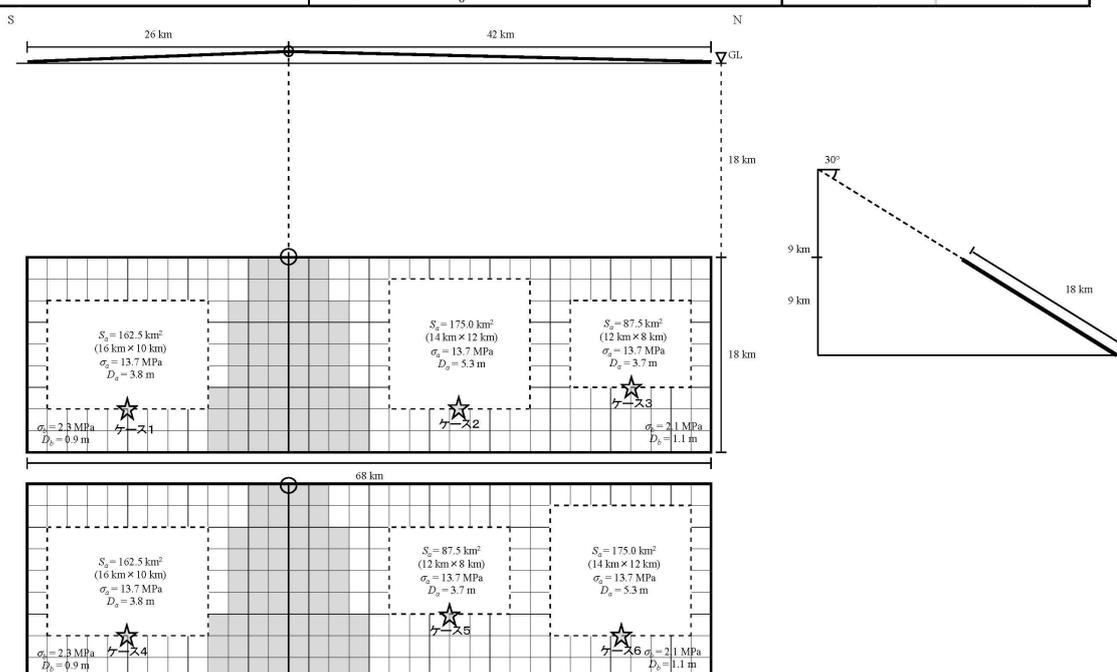
（いしかりていちとうえんだんそうたいしゅぶ）

地震諸元

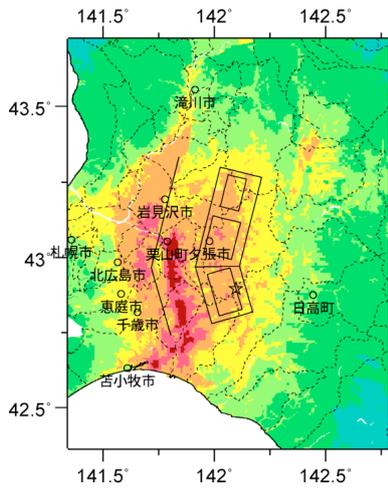
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_J	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
00601	石狩低地東縁断層帯主部	東側隆起の逆断層	長期評価	7.9 程度	約 66km	不明	東傾斜 (深さ 3km 以深では低角度、約 2km ではほぼ水平)	下限 20km 程度
			モデル化	M_w 7.2	68km	18km	東傾斜 30 度	9-20km

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

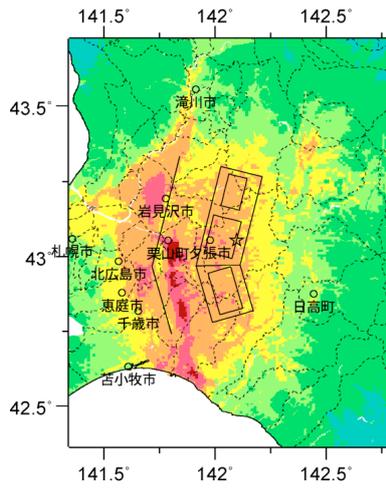
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	1000年—2000年程度	1500年	1000年
最新発生時期	1739年以後、1885年以前	199年前	272年前
30年発生確率	ほぼ0%	0%	0%
50年発生確率	ほぼ0%	0%	0%
断層帯原点	(北端) 北緯 43°20' 東経 141°54' (南端) 北緯 42°44' 東経 141°48'	—	
活断層長さ L	約 66 km	66 km	
マグニチュード M	7.9 程度	7.9	
巨視的震源パラメータ	設定方法	北部	南部
断層モデル原点	地中の上端における屈曲点	北緯 42.9692° 東経 141.9148°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N14.0°E	N164.0°E
傾斜角 δ	「東傾斜（深さ 3km 以深では低角度）」	30°	150°
すべり角 γ	「東側隆起の逆断層」	90°	90°
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	9 km	9 km
単位区間長さ L_{seg}	手続き化の方法に従い設定	42 km	26 km
単位区間幅 W_{seg}	手続き化の方法に従い設定	18 km	18 km
単位区間面積 S_{seg}	$S_{seg} = L_{seg} \times W_{seg}$	756 km ²	468 km ²
断層モデル総面積 S_{model}	$S_{model} = \sum S_{seg}$	1224 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	8.38E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.2	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.8 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	2.2 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \cdot M_0^{1/3}$	2.32E+19 Nm/s ²	



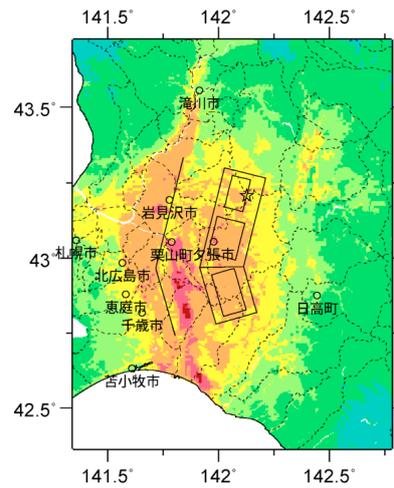
微視的断層モデルとその直交断面



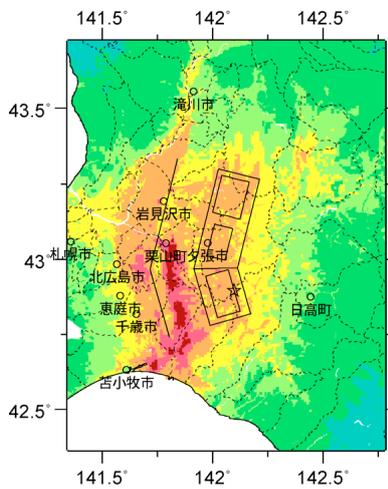
ケース 1



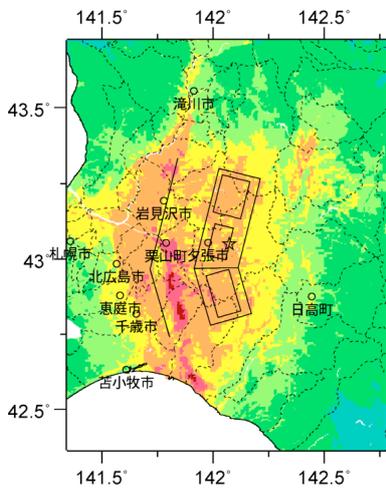
ケース 2



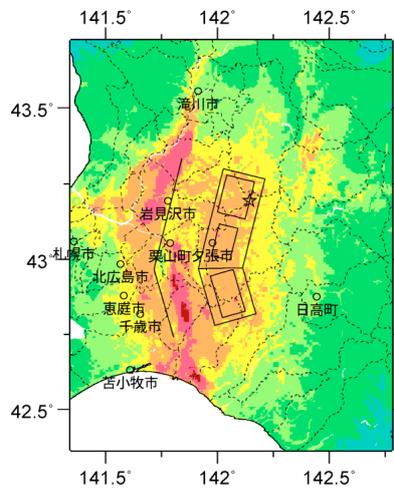
ケース 3



ケース 4

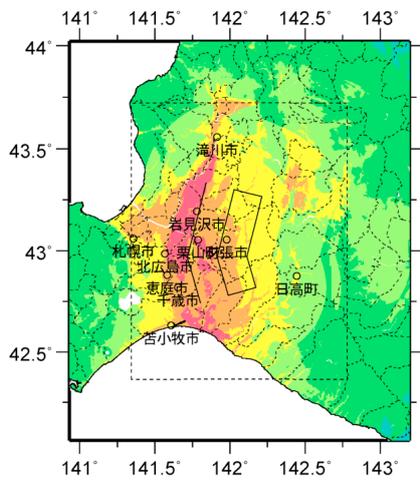


ケース 5

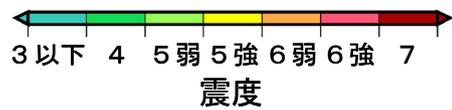


ケース 6

詳細法震度分布



簡便法震度分布



震源断層を特定した地震動予測地図：
石狩低地東縁断層帯主部
(レシピ通りの地震モーメント)

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。

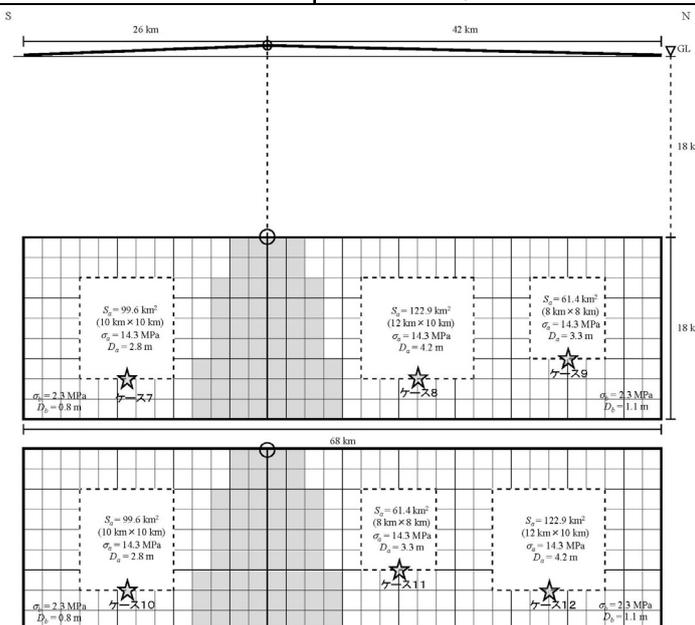
石狩低地東縁断層帯主部（面積が重なった分の地震モーメントを小さくする）
 （いしかりていちとうえんだんそうたいしゅぶ）

地震諸元

コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_j	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
00601	石狩低地東縁断層帯主部	東側隆起の逆断層	長期評価	7.9 程度	約 66km	不明	東傾斜 (深さ 3km 以深では低角度、約 2km ではほぼ水平)	下限 20km 程度
			モデル化	M_w 7.2	68km	18km	東傾斜 30 度	9-20km

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	1000年-2000年程度	1500年	1000年
最新発生時期	1739年以後、1885年以前	199年前	272年前
30年発生確率	ほぼ0%	0%	0%
50年発生確率	ほぼ0%	0%	0%
断層帯原点	(北端) 北緯 43°20' 東経 141°54' (南端) 北緯 42°44' 東経 141°48'	—	—
活断層長さ L	約 66 km	66 km	
マグニチュード M	7.9 程度	7.9	
巨視的震源パラメータ	設定方法	北部	南部
断層モデル原点	地中の上端における屈曲点	北緯 42.9692° 東経 141.9148°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N14.0°E	N164.0°E
傾斜角 δ	「東傾斜（深さ3km以深では低角度）」	30°	150°
すべり角 γ	「東側隆起の逆断層」	90°	90°
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	9 km	9 km
単位区間長さ L_{seg}	手続き化の方法に従い設定	42 km	26 km
単位区間幅 W_{seg}	手続き化の方法に従い設定	18 km	18 km
単位区間面積 S_{seg}	$S_{seg} = L_{seg} \times W_{seg}$	756 km ²	468 km ²
重複除去の単位区間面積 S'_{seg}	—	626.4 km ²	338.4 km ²
断層モデル総面積 S_{model}	$S_{model} = \sum S_{seg}$	1224 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	8.38E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.2	
重複除去の断層面積 S'_{model}	$S'_{model} = \sum S'_{seg}$	964.8 km ²	
重複除去の地震モーメント M'_0	$M'_0 = \{S'_{model} / (4.24 \times 10^{7/2}) \times 10^{-11}\}^2$	5.18E+19 Nm	
重複除去のモーメントマグニチュード M'_w	$M'_w = (\log M'_0 - 9.1) / 1.5$	7.1	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M'_0 / R^3$	4.2 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M'_0 / (\mu \cdot S'_{model})$	1.7 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \cdot M'_0^{-1/3}$	1.98E+19 Nm/s ²	



微視的断層モデルと
その直交断面

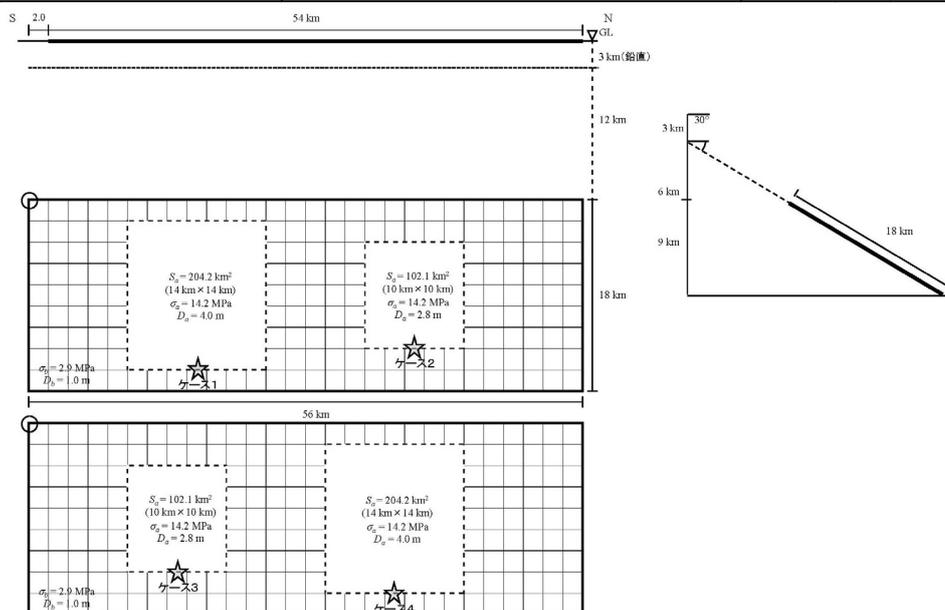
石狩低地東縁断層帯南部 (いしかりていちとうえんだんそうたいなんぶ)

地震諸元

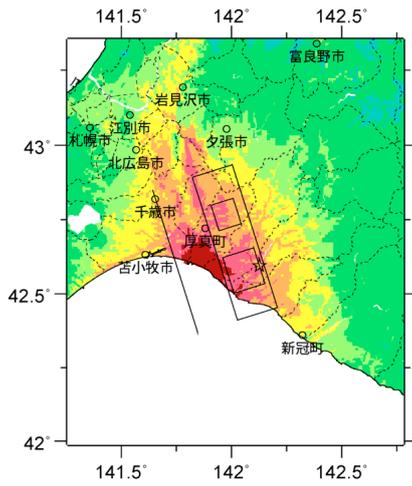
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_j	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
00602	石狩低地東縁断層帯南部	東側隆起の逆断層	長期評価	7.7 程度以上	54km 以上	不明	東傾斜 (深さ 3km 以深では低角度、約 2.5km ではほぼ水平)	下限 25km 程度
			モデル化	M_w 7.1	56km	18km	東傾斜 30 度	9-25km

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

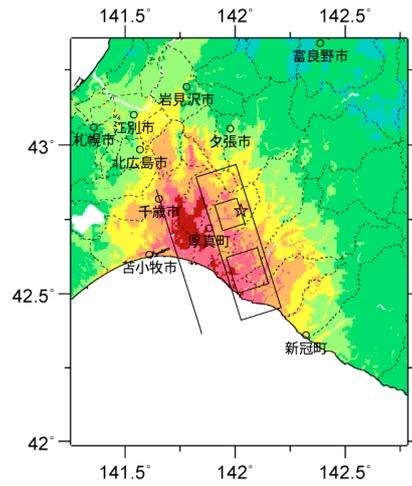
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	17000年程度以上	17000年	17000年
最新発生時期	不明	(ポアソン過程)	(ポアソン過程)
30年発生確率	0.2%以下	0.18%	0.18%
50年発生確率	0.3%以下	0.29%	0.29%
断層帯原点	(北端) 北緯 42°52' 東経 141°42' (南端) 北緯 42°24' 東経 141°54'	—	
活断層長さ L	54 km 以上	54 km	
マグニチュード M	7.7 程度以上	7.7	
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における南端	北緯 42.4110° 東経 142.0278°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N342.5°E	
傾斜角 δ	「東傾斜 (深さ 3km 以深では低角度)」	30°	
すべり角 γ	「東側隆起の逆断層」	90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	9 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	56 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	1008 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	5.66E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.1	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.3 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	1.8 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \times M_0^{1/3}$	2.04E+19 Nm/s ²	



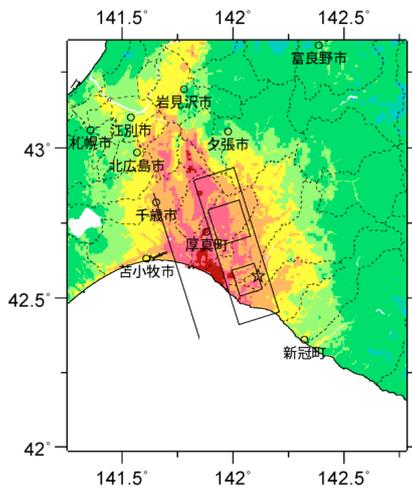
微視的断層モデルとその直交断面



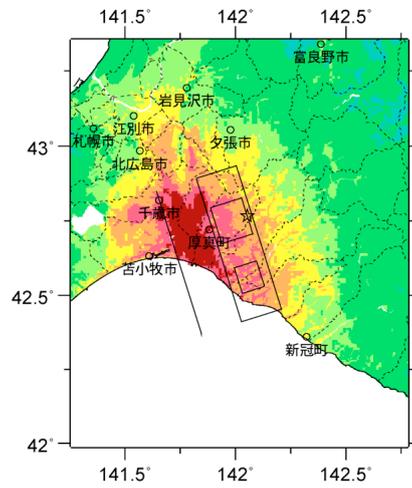
ケース 1



ケース 2

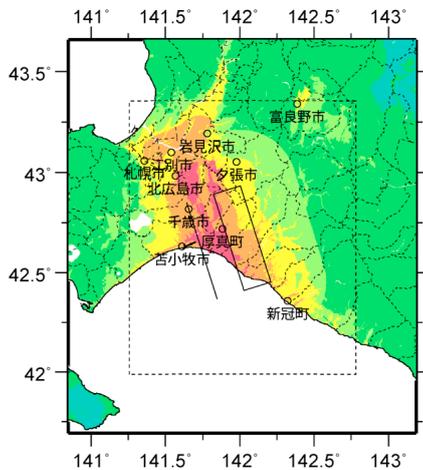


ケース 3



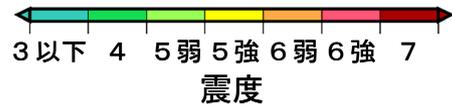
ケース 4

詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：
石狩低地東縁断層帯南部

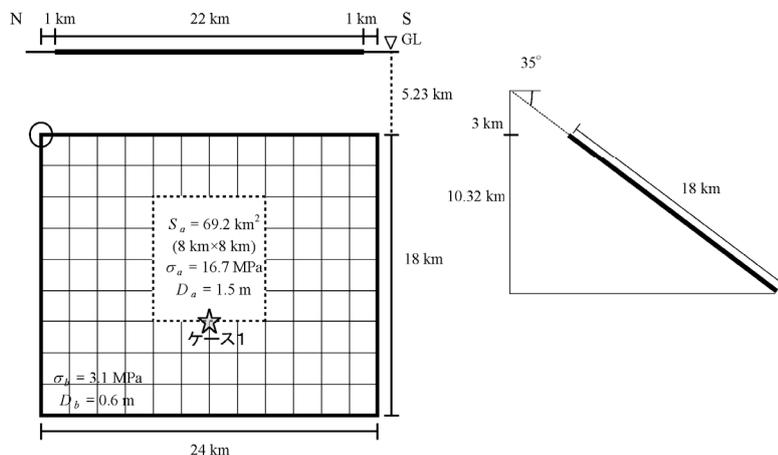
新庄盆地断層帯東部（しんじょうぼんちだんそうたいとうぶ）

地震諸元

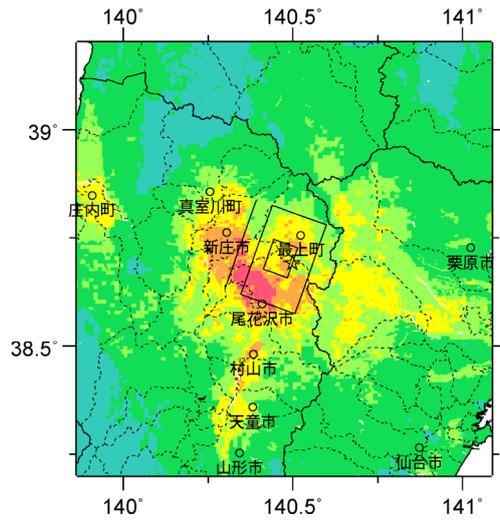
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_j	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
1701	新庄盆地断層帯東部	東側隆起の逆断層	長期評価	7.1 程度	約 22km	20-30km 程度	東傾斜 30-40 度 (深さ 1km 以浅)	下限 15km 程度
			モデル化	M_w 6.6	24km	18km	東傾斜 35 度	3-15km (13.3km)

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

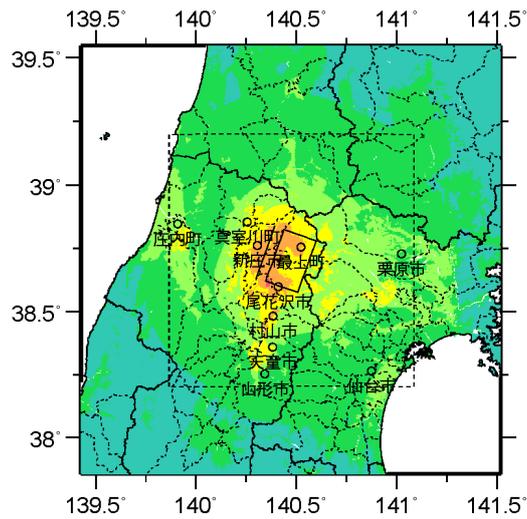
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	4000年程度	4000年	4000年
最新発生時期	約6200年前以後	3100年前	6200年前
30年発生確率	5% 以下	1.3%	4.8%
50年発生確率	8% 以下	2.1%	7.8%
断層帯原点	(北端) 北緯 38°49' 東経 140°23' (南端) 北緯 38°38' 東経 140°18'	—	—
活断層長さ L	約 22 km	22 km	—
マグニチュード M	7.1 程度	7.1	—
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における南端	北緯 38.6204° 東経 140.3464°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N19.6°E	
傾斜角 δ	「東傾斜 30-40°」	35°	
すべり角 γ	「東側隆起の逆断層」	90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	24 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \cdot W_{model}$	432 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	9.83E+18 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.6	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	2.7 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	0.7 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \times M_0^{1/3}$	1.14E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 1	
全面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	69.2 km ²	
リテイスベ	平均すべり量 D_a $D_a = \gamma_0 \cdot D_{model}, \gamma_0 = 2.0$	1.5 m	
	実効応力 σ_a $\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	16.7 MPa	
	地震モーメント M_{0a} $M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	3.15E+18 Nm	
べ第1リテイス	面積 S_{a1} $S_{a1} = S_a$	69.2 km ²	
	平均すべり量 D_{a1} $D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_1^2) \cdot D_a$	1.5 m	
	実効応力 σ_{a1} $\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.7 MPa	
	計算用面積	2km メッシュサイズ 64 km ²	
べ第2リテイス	面積 S_{a2} $S_{a2} = 0$	—	
	平均すべり量 D_{a2} $D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_1^2) \cdot D_a$	—	
	実効応力 σ_{a2} $\sigma_{a2} = \sigma_a$	—	
	計算用面積	2km メッシュサイズ —	
背景領域	面積 S_b $S_b = S_{model} - S_a$	362.8 km ²	
	平均すべり量 D_b $D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.6 m	
	実効応力 σ_b $\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_b) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_1^2 \cdot \sigma_a$	3.1 MPa	
	地震モーメント M_{0b} $M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	6.68E+18 Nm	
	計算用面積	2km メッシュサイズ 368 km ²	



微視的断層モデルとその直交断面



ケース 1
詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：
新庄盆地断層帯東部

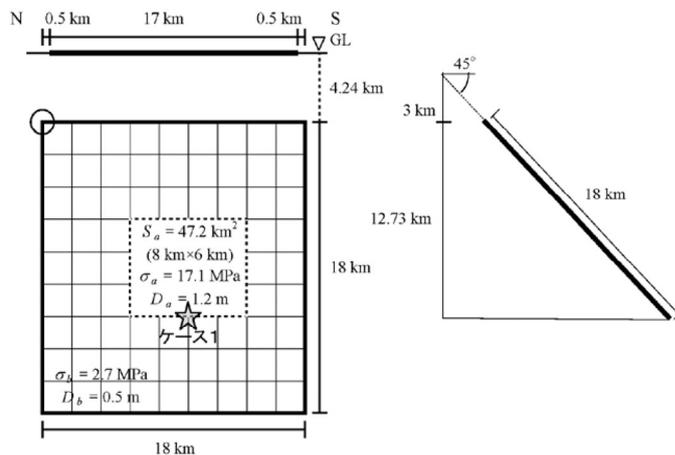
新庄盆地断層帯西部（しんじょうぼんちだんそうたいせいぶ）

地震諸元

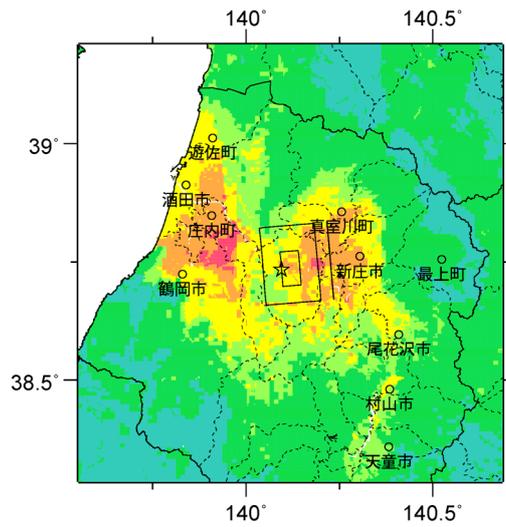
コード	断層名称	断層面の ずれの 向き		M_J	断層 長さ	断層面 の幅	断層面の 傾斜角	地震発生の層 の深さ
1702	新庄盆地 断層帯 西部	西側隆起の 逆断層	長期 評価	6.9 程度	約 17km	不明	西傾斜	下限 15km 程度
			モデル 化	M_w 6.4	18km	18km	西傾斜 45 度	3-15km (15.7km)

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	4700年程度	4700年	4700年
最新発生時期	不明	(ボアソン過程)	(ボアソン過程)
30年発生確率	0.6%	0.64%	0.64%
50年発生確率	1%	1.0%	1.0%
断層帯原点	(北端) 北緯 38°50' 東経 140°13' (南端) 北緯 38°41' 東経 140°14'	—	—
活断層長さ L	約 17 km	17 km	—
マグニチュード M	6.9 程度	6.9	—
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における北端	北緯 38.8310° 東経 140.1822°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N175.0°E	
傾斜角 δ	「西傾斜」	45°	
すべり角 γ	「西側隆起の逆断層」	90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	324 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	5.95E+18 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.4	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0/R^3$	2.5 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0/(\mu \cdot S_{model})$	0.6 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \cdot M_0^{1/3}$	9.60E+18 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 1	
全面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0/(A \cdot R) \cdot \beta^2$	47.2 km ²	
平均すべり量 D_a	$D_a = \gamma_0 \cdot D_{model}, \gamma_0 = 2.0$	1.2 m	
実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0/(r^2 \cdot R)$	17.1 MPa	
地震モーメント M_{0a}	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	1.73E+18 Nm	
面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a$	47.2 km ²	
平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1/\Sigma\gamma_1^2) \cdot D_a$	1.2 m	
実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	17.1 MPa	
計算用面積	2km メッシュサイズ	48 km ²	
面積 S_{a2}	$S_{a2} = 0$	—	
平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2/\Sigma\gamma_1^2) \cdot D_a$	—	
実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_a$	—	
計算用面積	2km メッシュサイズ	—	
面積 S_b	$S_b = S_{model} \cdot S_a$	276.8 km ²	
平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b}/(\mu \cdot S_b)$	0.5 m	
実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_0/W_0) \cdot (\pi^{1/2}/D_a) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_1^2 \cdot \sigma_a$	2.7 MPa	
地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 \cdot M_{0a}$	4.21E+18 Nm	
計算用面積	2km メッシュサイズ	276 km ²	

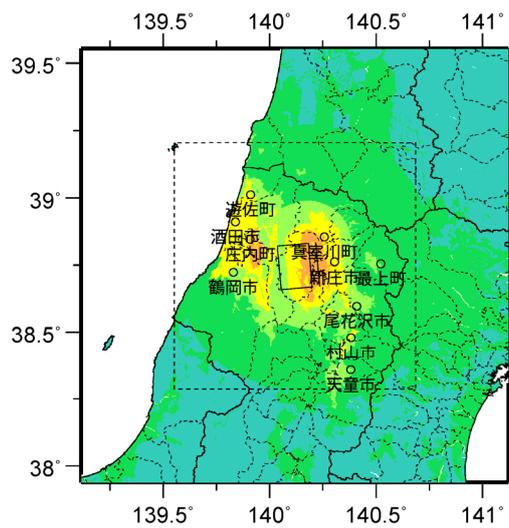


微視的断層モデルとその直交断面



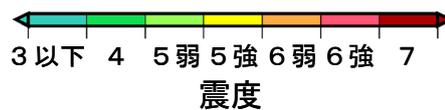
ケース 1

詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：
新庄盆地断層帯西部

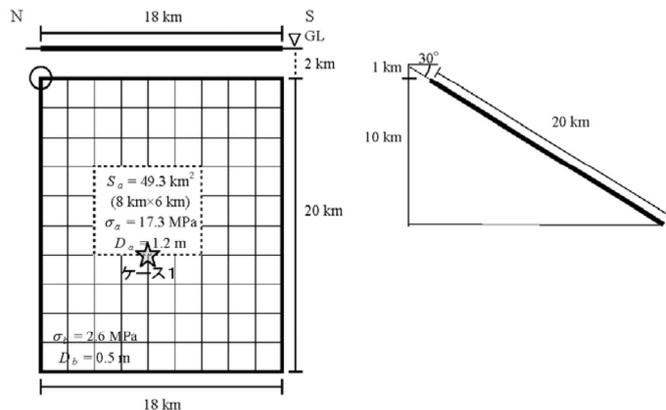
中央構造線断層帯金剛山地東縁区間 (ちゅうおうこうぞうせんだんそうたいこんごうさんちとうえんくかん)

地震諸元

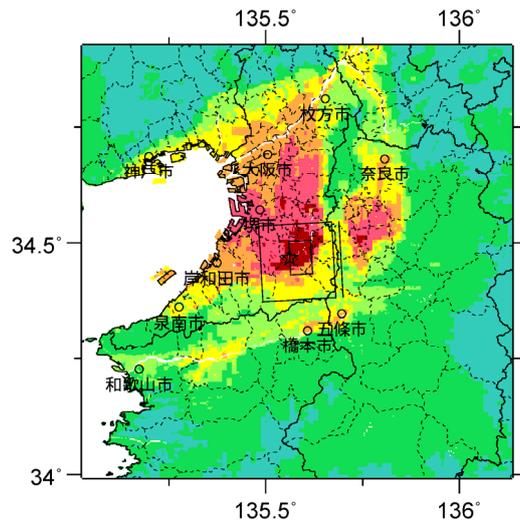
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_J	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
8101	中央構造線断層帯金剛山地東縁	西側隆起の逆断層	長期評価	6.9 程度	約 23km	20-60km	西傾斜 15-45 度 (深さ 300m 以浅)	下限 15km 程度
			モデル化	M_w 6.5	18km	20km	西傾斜 30 度	1-15km (11km)

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

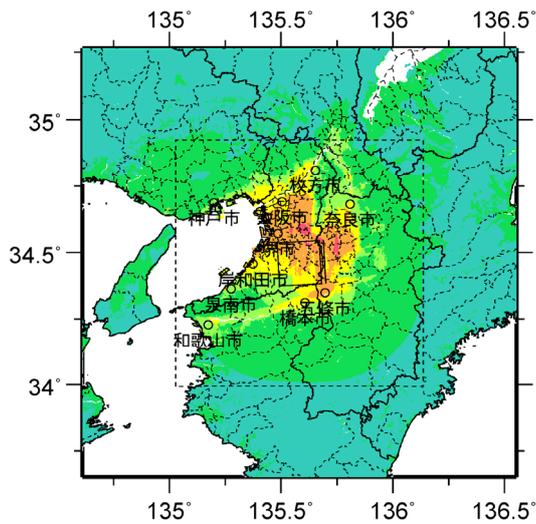
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	約2000-14000年	8000年	2000年
最新発生時期	約2000年前以後、4世紀以前	1812年前	2012年前
30年発生確率	ほぼ0%-5%	0%	5.5%
50年発生確率	ほぼ0%-9%	0%	9.1%
断層帯原点	(北端) 北緯 34°32' 東経 135°41' (南端) 北緯 34°23' 東経 135°38'	-	-
活断層長さ L	23 km	18 km [※]	-
マグニチュード M	6.9 程度	6.9	-
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における北端	北緯 34.5446° 東経 135.6702°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N176.8°E	
傾斜角 δ	「西傾斜15-45°」	30°	
すべり角 γ	「西側隆起の逆断層」	90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	1 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	20 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	360 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	6.65E+18 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.5	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0/R^3$	2.4 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0/(\mu \cdot S_{model})$	0.6 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \cdot M_0^{13}$	9.97E+18 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 1	
全リアクティブ	面積 S_a 平均すべり量 D_a 実効応力 σ_a 地震モーメント M_{0a}	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0/(A \cdot R) \cdot \beta^2$ $D_a = \gamma_0 \cdot D_{model}, \gamma_0 = 2.0$ $\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0/(r^2 \cdot R)$ $M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	49.3 km ² 1.2 m 17.3 MPa 1.82E+18 Nm
ベ第1リアクティブ	面積 S_{a1} 平均すべり量 D_{a1} 実効応力 σ_{a1} 計算用面積	$S_{a1} = S_a$ $D_{a1} = (\gamma_1/\Sigma\gamma_1) \cdot D_a$ $\sigma_{a1} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	49.3 km ² 1.2 m 17.3 MPa 48 km ²
ベ第2リアクティブ	面積 S_{a2} 平均すべり量 D_{a2} 実効応力 σ_{a2} 計算用面積	$S_{a2} = 0$ $D_{a2} = (\gamma_2/\Sigma\gamma_1) \cdot D_a$ $\sigma_{a2} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	- - - -
背景領域	面積 S_b 平均すべり量 D_b 実効応力 σ_b 地震モーメント M_{0b} 計算用面積	$S_b = S_{model} - S_a$ $D_b = M_{0b}/(\mu \cdot S_b)$ $\sigma_b = (D_0/W_0) \cdot (\pi^{1/2}/D_0) \cdot r \cdot \Sigma\gamma_1 \cdot \sigma_a$ $M_{0b} = M_0 - M_{0a}$ 2km メッシュサイズ	310.7 km ² 0.5 m 2.6 MPa 4.83E+18 Nm 312 km ²



微視的断層モデルとその直交断面

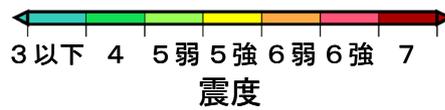


ケース 1
詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：中央構造線断層帯金剛山地東縁区間

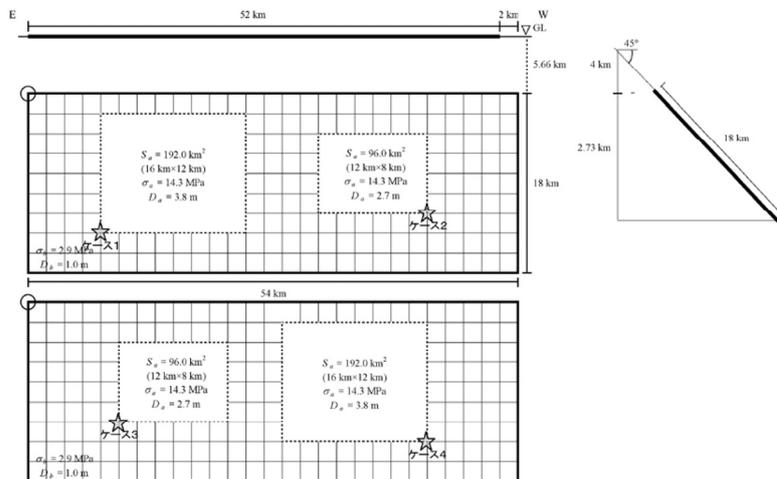
中央構造線断層帯和泉山脈南縁区間 (ちゅうおうこうそうせんだんそうたいいずみさんみゃくなんえんくかん)

地震諸元

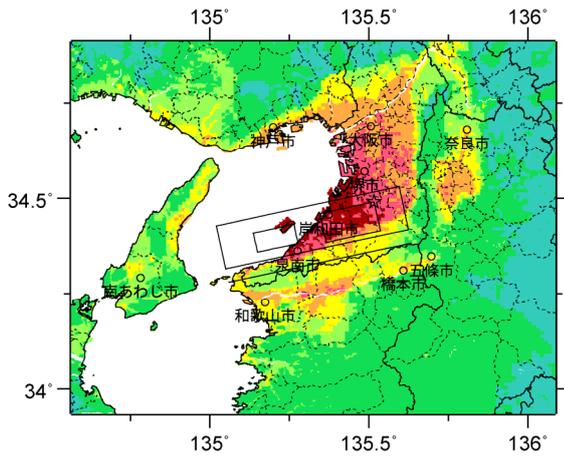
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_j	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
8106	中央構造線断層帯和泉山脈南縁	右横ずれ断層(上下方向のずれを伴う)	長期評価	7.6-7.7程度	約44-52km	20-60km	北傾斜15-45度(深さ1km以浅)	下限15km程度
			モデル化	M_w 7.1	54km	18km	北傾斜45度	4-15km(16.7km)

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

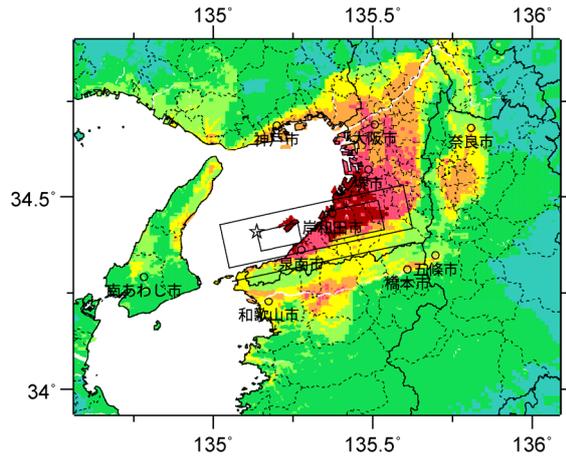
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	約1100-2300年	1700年	1100年
最新発生時期	7世紀以後、9世紀以前	1262年前	1411年
30年発生確率	0.06%-14%	2.5%	14%
50年発生確率	0.1%-20%	4.3%	22%
断層帯原点	(東端) 北緯 34°23' 東経 135°38' (西端) 北緯 34°14' -34° 16' 東経 135°4' -135° 11'	-	
活断層長さ L	約44-52 km	52 km	
マグニチュード M	7.6-7.7程度	7.7	
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における東端	北緯 34.4186° 東経 135.6241°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N257.8°E	
傾斜角 δ	「北傾斜15°-45°」金剛山地東縁区間との位置関係を考慮	45°	
すべり角 γ	「右横ずれ断層(上下方向のずれを伴う)」	180°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	4 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	54 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	972 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	5.26E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.1	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.2 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	1.7 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \times M_0^{-1/3}$	1.99E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース1~4	
リアテイス	面積 S_a 平均すべり量 D_a 実効応力 σ_a 地震モーメント M_{0a}	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$ $D_a = \gamma_D \cdot D_{model}, \gamma_D = 2.0$ $\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$ $M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	
ベ第1テイス	面積 S_{a1} 平均すべり量 D_{a1} 実効応力 σ_{a1} 計算用面積	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ $D_{a1} = (\gamma_1 \Sigma \gamma_1^2) \cdot D_a$ $\sigma_{a1} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	
ベ第2テイス	面積 S_{a2} 平均すべり量 D_{a2} 実効応力 σ_{a2} 計算用面積	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$ $D_{a2} = (\gamma_2 \Sigma \gamma_1^2) \cdot D_a$ $\sigma_{a2} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	
背景領域	面積 S_b 平均すべり量 D_b 実効応力 σ_b 地震モーメント M_{0b} 計算用面積	$S_b = S_{model} - S_a$ $D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$ $\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_1^3 \cdot \sigma_a$ $M_{0b} = M_0 - M_{0a}$ 2km メッシュサイズ	



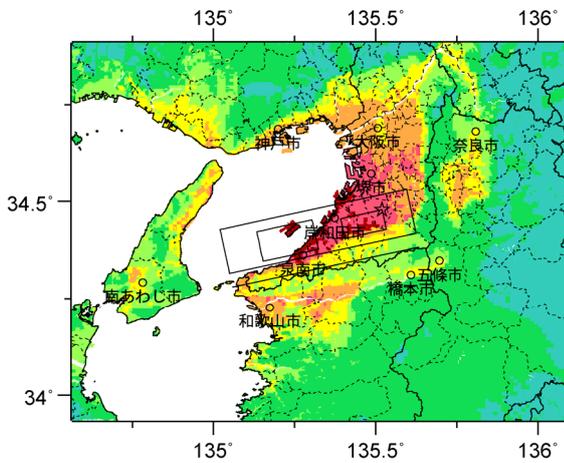
微視的断層モデルとその直交断面



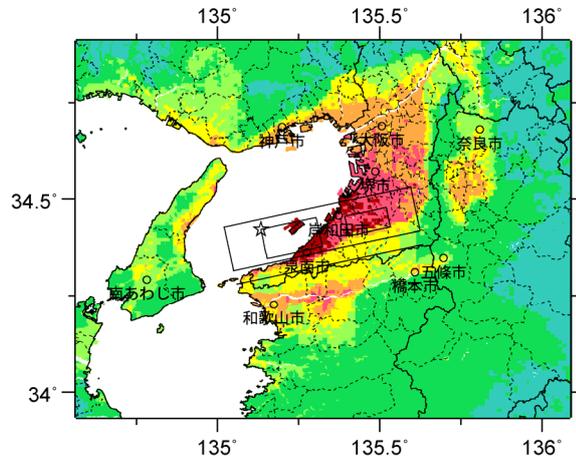
ケース 1



ケース 2

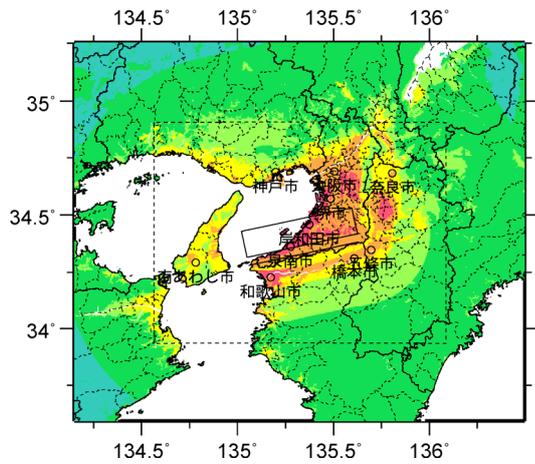


ケース 3

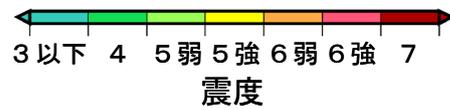


ケース 4

詳細法震度分布



簡便法震度分布



震源断層を特定した地震動予測地図：
中央構造線断層帯和泉山脈南縁区間

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。

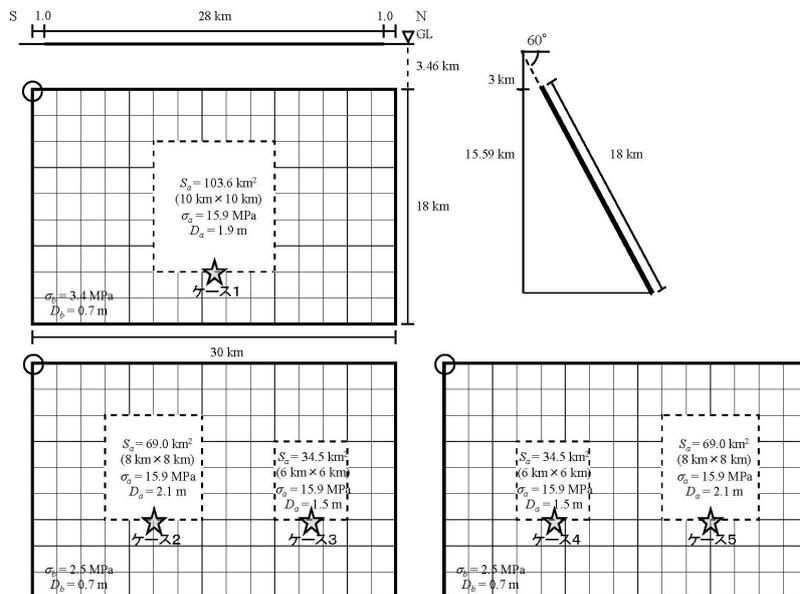
宮古島断層帯中部（みやこじまだんそうたいちゅうぶ）

地震諸元

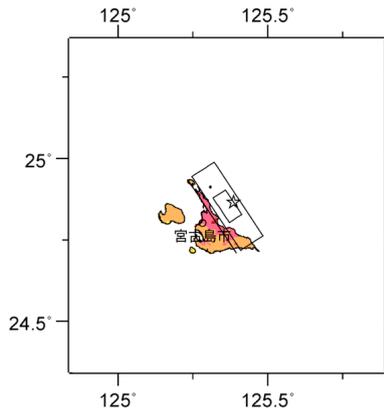
コード	断層名称	断層面の ずれの向き		M_f	断層 長さ	断層面 の幅	断層面の 傾斜角	地震発生層 の深さ
11001	宮古島 断層帯 中部	東側沈降の 正断層	長期 評価	7.2 程度 もしくは それ以上	28km 以上	不明	高角度	下限 明瞭でない
			モデル 化	M_w 6.7	30km	18km	東傾斜 60度	3-17km

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

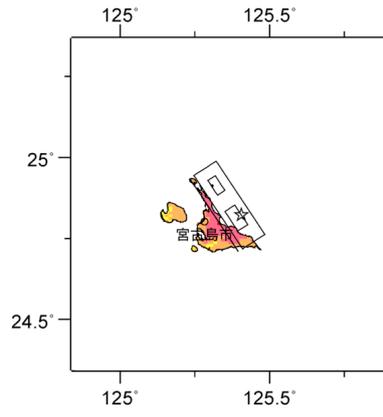
	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	不明	47300年	47300年
最新発生時期	不明	(ポアソン過程)	(ポアソン過程)
30年発生確率	—	0.063%	0.063%
50年発生確率	—	0.11%	0.11%
断層帯原点	(北端) 北緯 24°53′ 東経 125°17′ (南端) 北緯 24°42′ 東経 125°22′	—	—
活断層長さ L	28 km 以上	28 km	
マグニチュード M	7.2 程度もしくはそれ以上	7.2	
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における南端	北緯 24.7178° 東経 125.4097°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N326.7°E	
傾斜角 δ	「高角度」	60°	
すべり角 γ	「東側沈降の正断層」	-90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	30 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	540 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	1.57E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.7	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	3.1 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	0.9 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \times M_0^{1/3}$	1.33E+19 Nm/s ²	



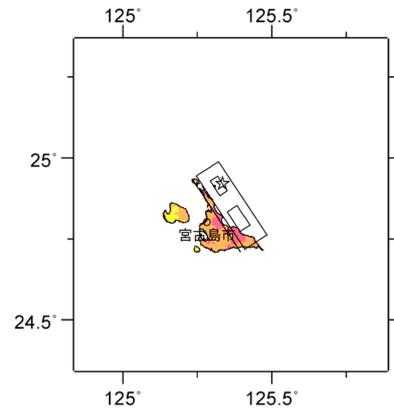
微視的断層モデルとその直交断面



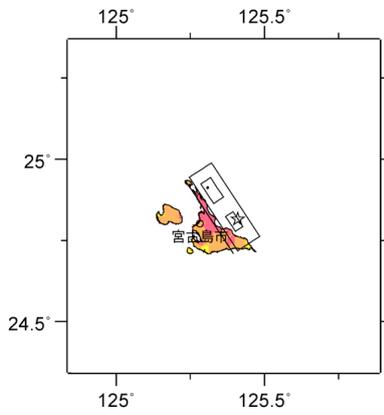
ケース 1



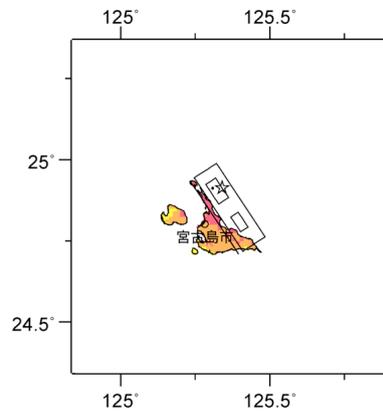
ケース 2



ケース 3

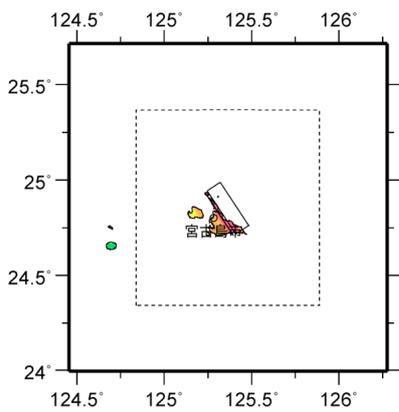


ケース 4



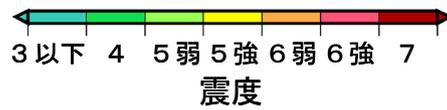
ケース 5

詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：
宮古島断層帯中部

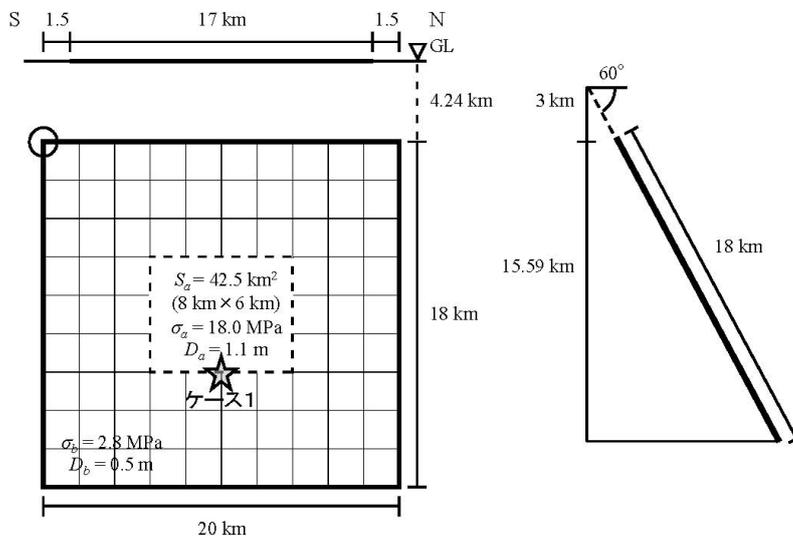
宮古島断層帯西部（みやこじまだんそうたいせいぶ）

地震諸元

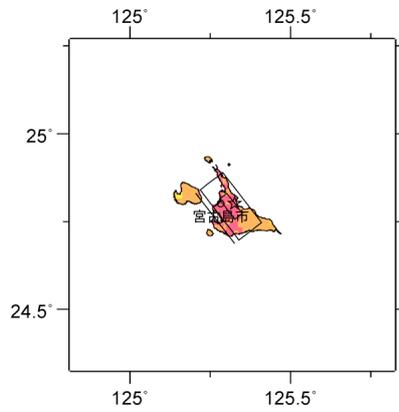
コード	断層名称	断層面のずれの向き		M_j	断層長さ	断層面の幅	断層面の傾斜角	地震発生層の深さ
11002	宮古島断層帯西部	東側沈降の正断層	長期評価	6.9 程度 もしくは それ以上	17km 以上	不明	高角度	下限 20km 程度
			モデル化	M_w 6.4	20km	18km	東傾斜 60 度	3-20km

強震動予測のための断層モデルのパラメータ

	長期評価	設定値	
		平均ケース	最大ケース
平均活動間隔	不明	28700年	28700年
最新発生時期	不明	(ポアソン過程)	(ポアソン過程)
30年発生確率	—	0.10%	0.10%
50年発生確率	—	0.17%	0.17%
断層帯原点	(北端) 北緯 24°49' 東経 125°13' (南端) 北緯 24°41' 東経 125°18'	—	
活断層長さ L	17 km 以上	17 km	
マグニチュード M	6.9 程度もしくはそれ以上	6.9	
巨視的震源パラメータ	設定方法		
断層モデル原点	地中の上端における南端	北緯 24.6974° 東経 125.3398°	
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N322.2°E	
傾斜角 δ	「高角度」	60°	
すべり角 γ	「東側沈降の正断層」	-90°	
断層モデル上端深さ	微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km	
断層モデル長さ L_{model}	手続き化の方法に従い設定	20 km	
断層モデル幅 W_{model}	手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}	$S_{model} = L_{model} \times W_{model}$	360 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	5.95E+18 Nm	
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.4	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	2.1 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{model} = M_0 / (\mu \cdot S_{model})$	0.5 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \times M_0^{1/3}$	9.60E+18 Nm/s ²	

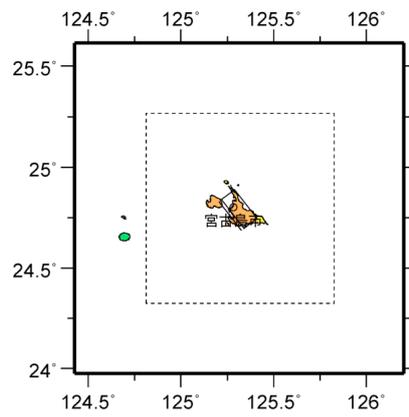


微視的断層モデルとその直交断面



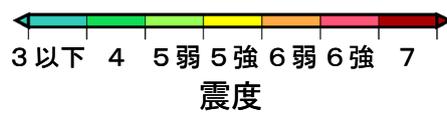
ケース 1

詳細法震度分布



簡便法震度分布

※図中の破線範囲は詳細法による解析範囲を示す。



震源断層を特定した地震動予測地図：宮古島断層帯西部