





図 7-2 本検討で設定した強震動生成域の分布(図 7-1 に重ね書き)



図 7-3 各強震動生成域の地震モーメントと面積のスケーリング則



図 7-4 東北地方太平洋沖地震の強震動生成域の応力降下量と強震動生成域のモーメント

マグニチュードの関係

日本海溝沿い				
SMGA	面積(km²)	7,512	強震動生成域の面積 の和	
	地震モーメント (Nm)	4.6E+21	強震動生成域の地震 モーメントの和	
SMGA①	面積(km ²)	2,746.6		
	地震モーメント (Nm)	1.8E+21	$Mo=0.41\times\varDelta\sigma\timesS^{3/2}$	
	Mw	8.1	log(Mo)=1.5Mw+9.1	
	応力パラメータ (MPa)	30.0		
	ライズタイム(s)	9.3	0.5×√S∕Vr	
SMGA②	面積(km ²)	2,686.6		
	地震モーメント (Nm)	1.7E+21	0.41×⊿σ×S3/2	
	Mw	8.1	log(Mo)=1.5Mw+9.1	
	応力パラメータ (MPa)	30.0		
	ライズタイム(s)	9.2	0.5×√S∕Vr	
SMGA3	面積(km ²)	2,078.5		
	地震モーメント (Nm)	1.2E+21	0.41×⊿σ×S3/2	
	Mw	8.0	log(Mo)=1.5Mw+9.1	
	応力パラメータ (MPa)	30.0		
	ライズタイム(s)	8.1	0.5×√S∕Vr	
そのほか	破壊伝播速度	2.83	Vr=Vs × 0.72	
	fmax	6Hz		

表 7-1 日本海溝沿いの最大クラスの地震の断層パラメータ

	千	島海溝沿い	
SMGA	面積(km ²)	13,757	強震動生成域の面積の和
	地震モーメント(Nm)	7.0E+21	強震動生成域の地震モー メントの和
	面積(km ²)	840.5	
	地震モーメント(Nm)	3.0E+20	Mo=0.41 × $\Lambda \sigma$ × S ^{3/2}
SMGA(1)	Mw	7.6	log(Mo)=1.5Mw+9.1
0	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ルリハリハーン(IVIFa)	5.1	OFX FS AVE
	$71 \wedge 71 \Delta(s)$	0.1 1 012 0	0.5 × √ 5/ Vr
SMGA	<u> 面積(km⁻)</u> 地雪エー く い(Nm)	1,012.0	$0.41 \times 1 \sigma \times S^{2}/2$
	地展モーメンド(NIII) Mw	9.JE+20	$\log(M_0)=1.5M_{W+9}1$
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	7.5	0.5×√S∕Vr
	面積(km ²)	1,058.4	
	地震モーメント(Nm)	4.2E+20	0.41 × ⊿σ × S3/2
SMGA3	Mw	7.7	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	5.7	0.5×√S∕Vr
	面積(km ²)	1,199.0	
	地震モーメント(Nm)	5.1E+20	0.41 × ⊿σ × S3/2
SMGA(4)	Mw	7.7	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	6.1	0.5×√S∕Vr
	面積(km ²)	2,159.2	
	地震モーメント(Nm)	1.2E+21	0.41×⊿σ×S3/2
SMGA(5)	Mw	8.0	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	8.2	0.5×√S∕Vr
	面積(km ²)	991.8	
	地震モーメント(Nm)	3.8E+20	0.41 × ⊿ σ × S3/2
SMGA6	Mw	7.7	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	5.6	0.5×√S∕Vr
SMGA⑦	面積(km²)	995.7	
	地震モーメント(Nm)	3.9E+20	0.41 × ⊿σ × S3/2
	Mw	7.7	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
		56	$05 \times \sqrt{S} \sqrt{r}$
SMGA®	<u>了了了了了</u> 。 面積(km ²)	2.290 8	
	地震モーメント(Nm)	1.3E+21	$0.41 \times 1\sigma \times S3/2$
	Mw	80	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイム(s)	8.5	0.5×√S∕Vr
	面積(km ²)	2.408.8	
SMGA9	地震モーメント(Nm)	1.5E+21	$0.41 \times 1\sigma \times S3/2$
	Mw	80	log(Mo)=1.5Mw+9.1
	応力パラメータ(MPa)	30.0	
	ライズタイト(。)	Q 7	$05 \times \sqrt{S} \sqrt{r}$
そのほか	<u> ノ ヘノ ヘ ラ ヘ ラ ヘ ラ ヘ ラ ヘ ラ </u> 破壊伝播速度	2.83	$Vr=Vs \times 0.72$
		2.00	

表 7-2 千島海溝沿いの最大クラスの地震の断層パラメータ

優先順位	AVS の算出区分		
1	PS 検層 掘進長 30m 以上のデータによる AVS30		
2	PS 検層 掘進長 10-30m データによる AVSn (n=10、20) か		
	ら推定した AVS30		
3	ボーリング 掘進長 30m 以上のデータによる AVS30		
4	ボーリング 掘進長 10-30m データによる AVSn (n=10、20)		
	から推定した AVS30		

表 8-1 250m メッシュ内の AVS30 の採用優先順位



図 8-2 震度増分の分布(µ式)



図 8-3 震度分布の推計手法(概要)



250m メッシュで表示

1km メッシュ内の最大を表示

図 9-1 震度の推計結果の表示例

左:250mメッシュの震度をそのまま表示、右:1kmメッシュ内の最大震度を表示



日本海溝沿いの最大クラスの地震の震度分布(震度増分:-σ式)



(震度増分: µ式)

図 9-2 日本海溝沿いの最大クラスの地震の震度分布(250m メッシュで表示)



(震度増分: μ式)





図 9-4 千島海溝沿いの最大クラスの地震の震度分布(250m メッシュで表示)



(震度増分: µ式)

図 9-5 千島海溝沿いの最大クラスの地震の震度分布(1km メッシュの最大で表示)



(千島海溝沿いの最大クラスの地震の液状化可能性)



(日本海溝沿いの最大クラスの地震の液状化可能性)

図 10-1 液状化可能性分布



(千島海溝沿いの最大クラスの地震の液状化による沈下量)



(日本海溝沿いの最大クラスの地震の液状化による沈下量)

図 10-2 液状化による沈下量分布



図 11-1 Mw6.8 の地震が直下で発生した場合の震度分布



図 11-2 青森県が想定している内陸直下型地震の震度分布 ・震度分布は、青森県地域防災計画による。



図11-3 宮城県が想定している長町-利府線断層帯を震源とした震度分布 ・震度分布は、第四次宮城県地震被害想定調査報告書(中間報告書概要版)による。



図 11-4 福島県が想定している福島盆地西縁断層帯を震源とした震度分布 ・震度分布は、福島県地震・津波被害想定調査の概要による。

参考文献

- 川辺秀憲・釜江克宏・上林広敏(2012):2011 年東北地方太平洋沖地震(M9.0)の長周期地 震動シミュレーション,日本建築学会大会学術講演梗概集,69-70.
- 佐藤智美(2012):経験的グリーン関数法に基づく 2011 年東北地方太平洋沖地震の震源モデル ープレート境界地震の短周期レベルに着目して-,日本建築学会構造系論文集,77,695-704.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2001): 南海トラフの地震の長期評価について, 平成 13 年 9 月 27 日, 51pp., https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou pdf/nankai.pdf.
- 中央防災会議(2003):東南海、南海地震に関する報告(案),平成15年12月16日,「東 南海、南海地震等に関する専門調査会」(第16回),http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou /senmon/tounankai nankaijishin/16/index.html.
- 中央防災会議 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会(2006):日本海溝・ 千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告,平成 18 年 1 月 25 日, http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/nihonkaiko_chisimajishin /index.html.
- 内閣府(2012):南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告),平成24年8月29日, http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html.
- 内閣府 南海トラフの巨大地震モデル検討会・首都直下地震モデル検討会(2015):南海トラ フ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告,平成 27 年 12 月, http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_report.html.
- Asano, K. and T. Iwata (2012) : Source model for strong ground motion generation in the frequency range 0.1–10 Hz during the 2011 Tohoku earthquake, Earth Planets Space, 64, 1111–1123.
- Kurahashi, S. and K. Irikura(2013) : Short-Period source model of the 2011 Mw 9.0 Off the pacific coast of Tohoku earthquake, Bull. Seismol. Soc. Am., 1373-1393.
- Yoshida, Y., H. Ueno, D. Muto, and S. Aoki (2011) : Source process of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake with the combination of teleseismic and strong motion data, Earth Planets Space, 63, 565–569.