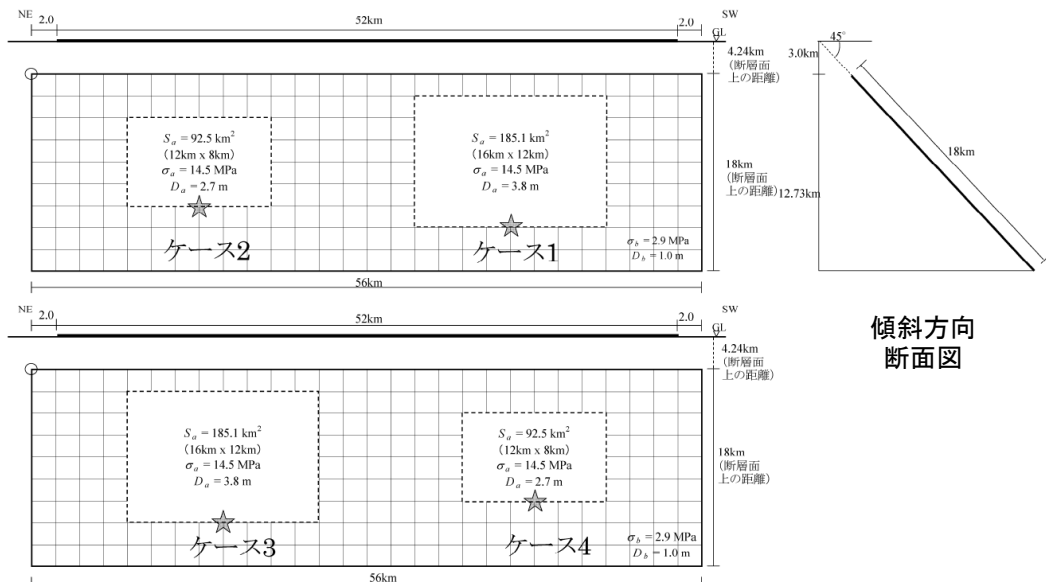


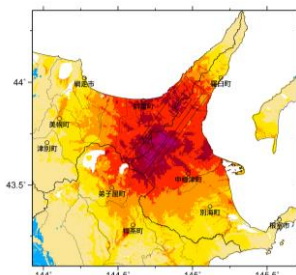
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
標津断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

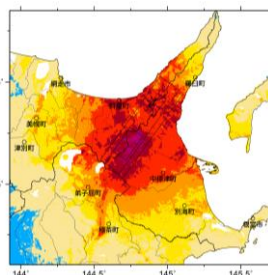
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における北東端	北緯 43.960° 東経 145.080°
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N216.0°E
傾斜角 δ		「北西傾斜」	45°
すべり角 γ		「北西側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	56 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	1008 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 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.0 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.7 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.99E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1 ~ 4
全 リ ア テ ィ ス ペ	面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	277.6 km ²
	平均すべり量 D_a	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	3.4 m
	実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	14.5 MPa
	地震モーメント M_{0a}	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	2.95E+19 Nm
ベ 第 リ 1 テ ィ ス	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$	185.1 km ²
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	3.8 m
	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	14.5 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	192 km ²
ベ 第 リ 2 テ ィ ス	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$	92.5 km ²
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.7 m
	実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_a$	14.5 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	96 km ²
背 景 領 域	面積 S_b	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	730.4 km ²
	平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	1.0 m
	実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.9 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	2.31E+19 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	720 km ²



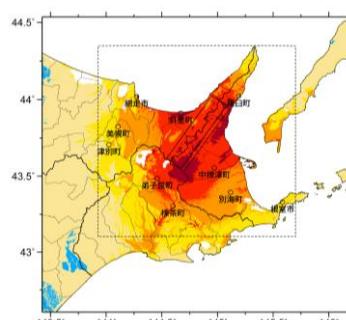
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

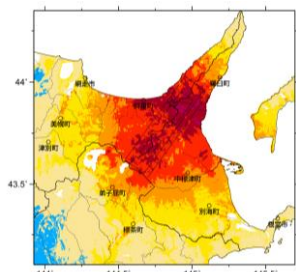


詳細法ケース 2

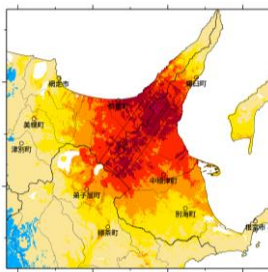


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

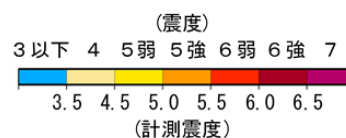
簡便法



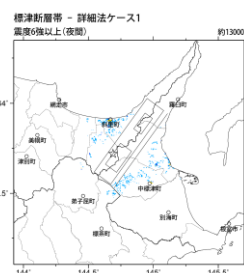
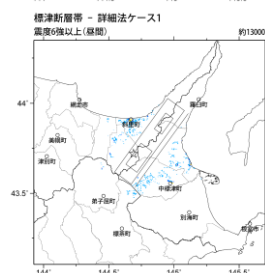
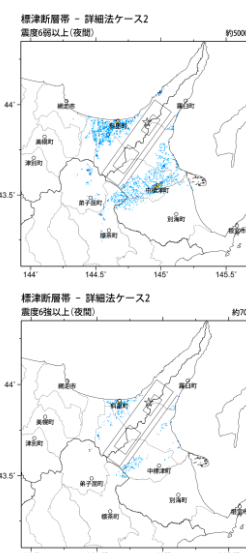
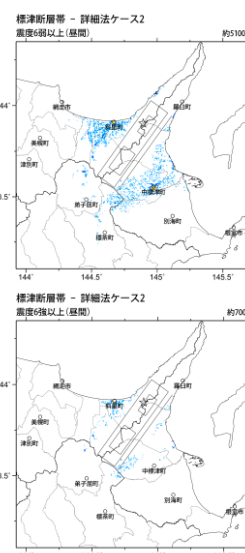
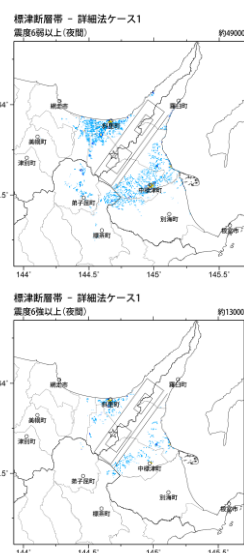
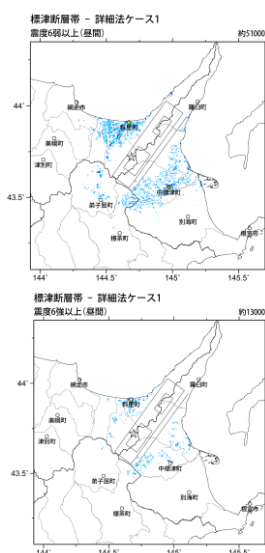
詳細法ケース 3



詳細法ケース 4

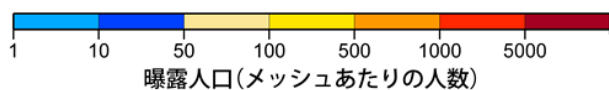


地表震度分布



詳細法ケース 1

詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

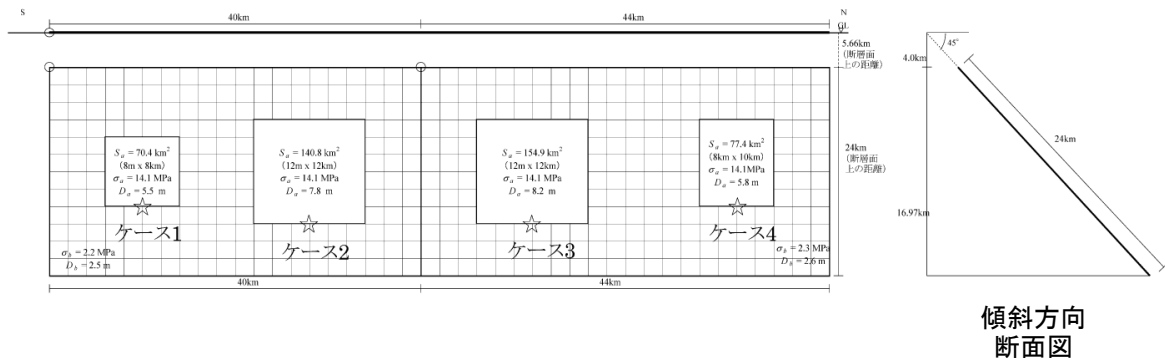
震度曝露人口分布の例

標津断層帯
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

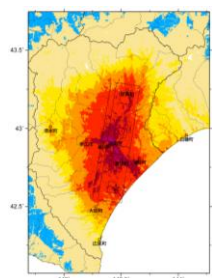
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
十勝平野断層帯主部

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

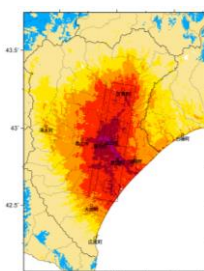
巨視的震源パラメータ		設定方法	途別川区間 : 士幌川区間	
単位区間長さ L_{seg}		長期評価に基づく	40 km	44 km
単位区間幅 W_{seg}		微小地震の発生を参考	24 km	24 km
単位区間面積 S_{seg}		$S_{\text{seg}} = L_{\text{seg}} \times W_{\text{seg}}$	960 km ²	1056 km ²
断層総面積 S		$S = \sum S_{\text{seg}}$	2016 km ²	
断層モデル原点		地中の上端における南端	北緯 42.544°	
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N9.0°E	N9.0°E
傾斜角 δ		「東傾斜」	45°	45°
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	4 km	4 km
断層モデル長さ $L_{\text{model seg}}$		手続き化の方法に従い設定	40 km	44 km
断層モデル幅 $W_{\text{model seg}}$		手続き化の方法に従い設定	24 km	24 km
断層モデル面積 $S_{\text{model seg}}$		$S_{\text{model seg}} = L_{\text{model seg}} \times W_{\text{model seg}}$	960 km ²	1056 km ²
断層モデル総面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = \sum S_{\text{model seg}}$	2016 km ²	
地震モーメント M_0		$M_0 = \alpha \cdot (S \times 10^{11}/4.24)^2 \times 10^{-7}, \alpha=1.0$	2.26E+20 Nm	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.5	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		Fujii and Matsu'ura (2000) より	3.1 MPa	
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	3.6 m	
微視的震源パラメータ			ケース 1 ~ 4	
全アスぺリティ面積 S_a		$S_a = 0.22 S_{\text{model}}$	443.5 km ²	
全アスぺリティの実効応力 σ_a		$\sigma_a = \Delta\sigma / 0.22$	14.1 MPa	
単位区間ごとの微視的震源パラメータ			途別川区間	士幌川区間
単位区間地震モーメント $M_{0\text{seg}}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	1.05E+20 Nm	1.21E+20 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{seg}})$	3.5 m	3.7 m
リア テ ィ ペ	面積 $S_{a\text{seg}}$	単位区間面積に比例して配分	211.2 km ²	232.3 km ²
	平均すべり量 $D_{a\text{seg}}$	$D_{a\text{seg}} = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$	7.0 m	7.4 m
	実効応力 $\sigma_{a\text{seg}}$	$\sigma_{a\text{seg}} = \sigma_a$	14.1 MPa	14.1 MPa
	地震モーメント $M_{0a\text{seg}}$	$M_{0a\text{seg}} = \mu \cdot D_{a\text{seg}} \cdot S_{a\text{seg}}$	4.61E+19 Nm	5.37E+19 Nm
ベ リ 1 テ ィ ス	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_{a\text{seg}} \cdot (2/3)$	140.8 km ²	154.9 km ²
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_{a\text{seg}}$	7.8 m	8.2 m
	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_{a\text{seg}}$	14.1 MPa	14.1 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	144 km ²	144 km ²
ベ リ 2 テ ィ ス	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_{a\text{seg}} \cdot (1/3)$	70.4 km ²	77.4 km ²
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \sum \gamma_i^3) \cdot D_{a\text{seg}}$	5.5 m	5.8 m
	実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_{a\text{seg}}$	14.1 MPa	14.1 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	64 km ²	80 km ²
背 景 領 域	面積 S_b	$S_b = S_{\text{seg}} - S_{a\text{seg}}$	748.8 km ²	823.7 km ²
	平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	2.5 m	2.6 m
	実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_{a\text{seg}}) \cdot r \cdot \sum \gamma_i^3 \cdot \sigma_{a\text{seg}}$	2.2 MPa	2.3 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_{0\text{seg}} - M_{0a\text{seg}}$	5.88E+19 Nm	6.74E+19 Nm
	計算用面積	2km メッシュサイズ	752 km ²	832 km ²



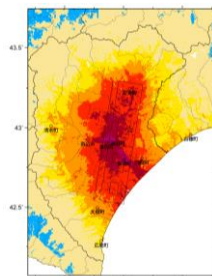
アスぺリティと破壊開始点の配置図



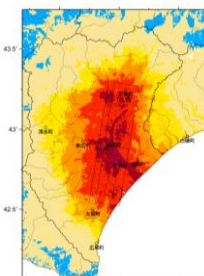
詳細法ケース 1



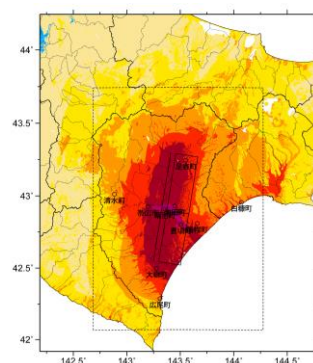
詳細法ケース 2



詳細法ケース 3

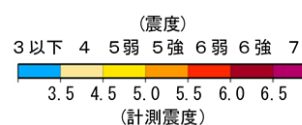


詳細法ケース 4

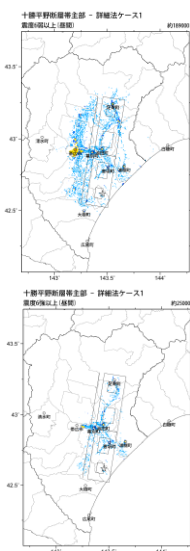


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

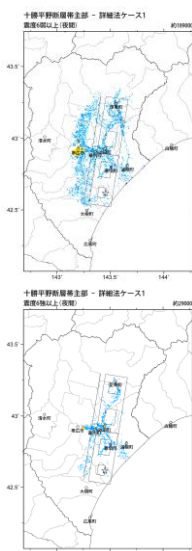
簡便法



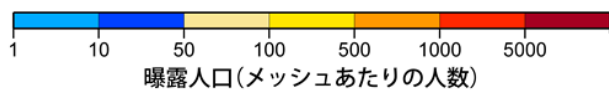
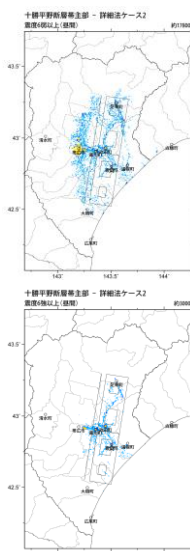
地表震度分布



詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

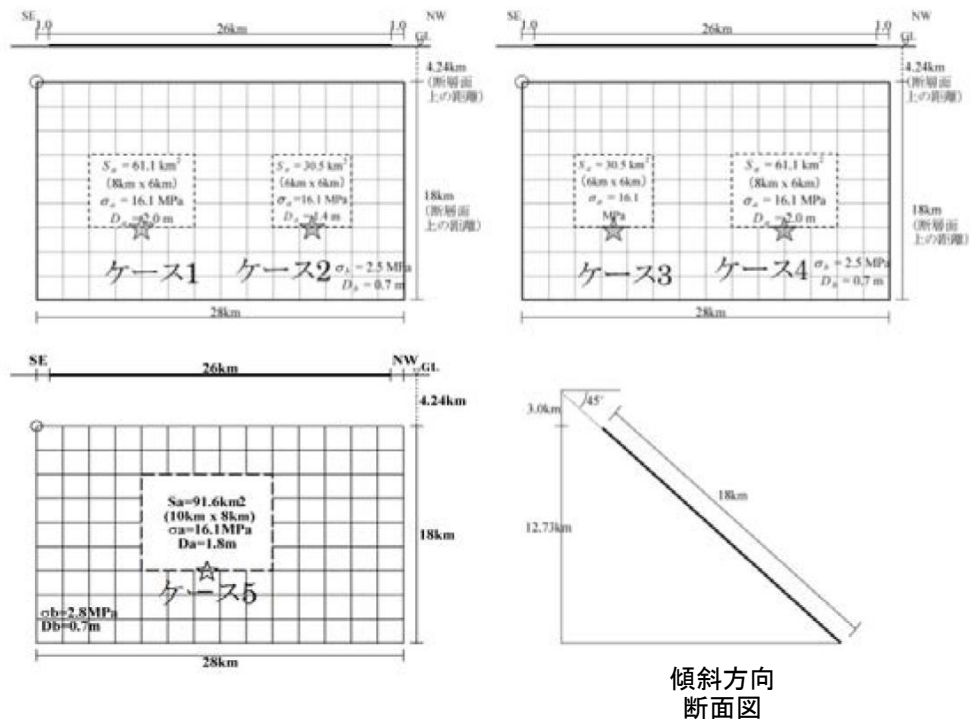
震度曝露人口分布の例

十勝平野断層帯主部
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

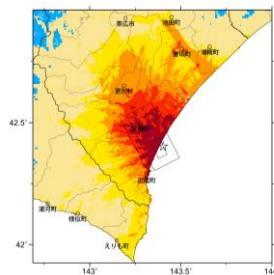
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
十勝平野断層帯光地園断層

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

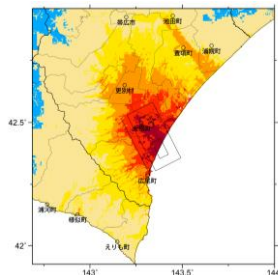
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における南端	北緯 42.306° 東経 143.354° N333.0°E
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	45°
傾斜角 δ		「東傾斜」	90°
すべり角 γ		「東側隆起の逆断層」	3 km
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	28 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	504 km ²
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	1.36E+19 Nm
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	6.7
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	2.9 MPa
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	0.9 m
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.27E+19 Nm/s ²
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	
微視的震源パラメータ			ケース 1 ～ 4 …… ケース 5
全面積 S_a		$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	91.6 km ²
平均すべり量 D_a		$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	1.8 m
実効応力 σ_a		$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	16.1 MPa
地震モーメント M_{0a}		$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	5.15E+18 Nm
ベリ1面積 S_{a1}		$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ or S_a	61.1 km ² …… 91.6 km ²
平均すべり量 D_{a1}		$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.0 m …… 1.8 m
実効応力 σ_{a1}		$\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.1 MPa …… 16.1 MPa
計算用面積		2km メッシュサイズ	48 km ² …… 80 km ²
ベリ2面積 S_{a2}		$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$ or 0	30.5 km ² …… —
平均すべり量 D_{a2}		$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.4 m …… —
実効応力 σ_{a2}		$\sigma_{a2} = \sigma_a$	16.1 MPa …… —
計算用面積		2km メッシュサイズ	36 km ² …… —
背景領域面積 S_b		$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	412.4 km ² …… 412.4 km ²
平均すべり量 D_b		$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.7 m …… 0.7 m
実効応力 σ_b		$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.5 MPa …… 2.8 MPa
地震モーメント M_{0b}		$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	8.49E+18 Nm …… 8.49E+18 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	420 km ² …… 424 km ²



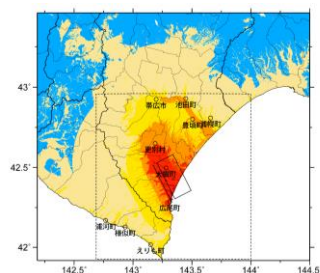
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

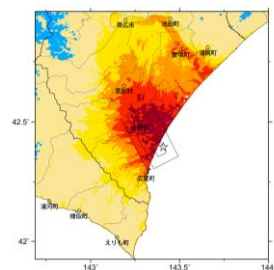


詳細法ケース 2

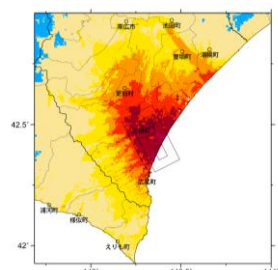


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

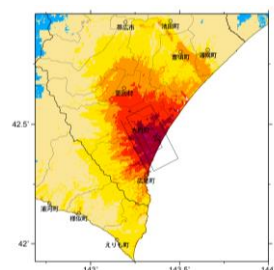
簡便法



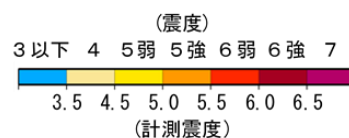
詳細法ケース 3



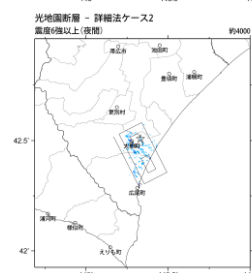
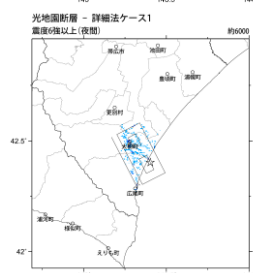
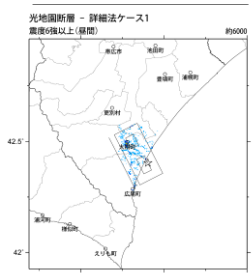
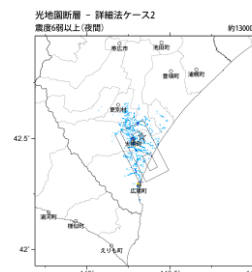
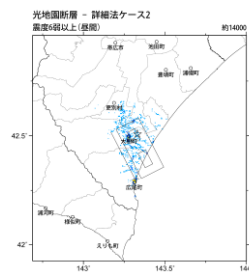
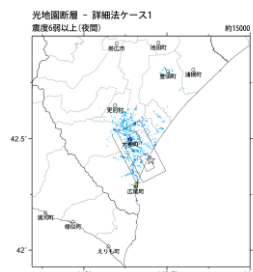
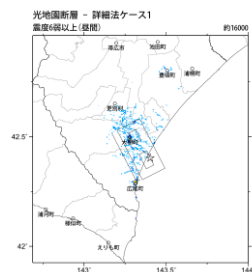
詳細法ケース 4



詳細法ケース 5

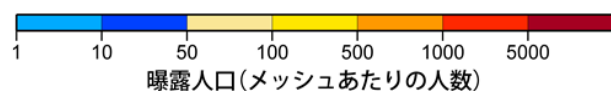


地表震度分布



詳細法ケース 1

詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

震度曝露人口分布の例

十勝平野断層帯光地園断層
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

強震動予測のための震源パラメータ（2014年版提示モデル）

Figure 1 illustrates the plan view and cross-section of the model. The plan view shows a rectangular area of 28km by 18km, divided into four cases (ケース1 to ケース4) representing different fault configurations. The cross-section shows a 45-degree slope with a 2.83km horizontal distance and a 2.06km vertical distance, resulting in a total height of 18km.

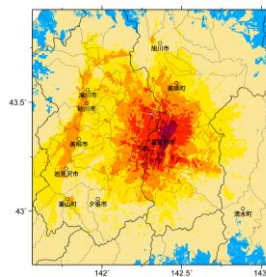
Plan View Details:

- Case 1 (Top Right):** 6km x 8km area. $S_1 = 68.1 \text{ km}^2$, $\sigma_1 = 15.5 \text{ MPa}$, $D_1 = 2.0 \text{ m}$. Surrounding area: $\sigma_2 = 2.5 \text{ MPa}$, $D_2 = 0.7 \text{ m}$.
- Case 2 (Top Left):** 6km x 6km area. $S_2 = 34.0 \text{ km}^2$, $\sigma_2 = 15.5 \text{ MPa}$, $D_2 = 2.0 \text{ m}$.
- Case 3 (Bottom Right):** 6km x 6km area. $S_3 = 34.0 \text{ km}^2$, $\sigma_3 = 15.5 \text{ MPa}$, $D_3 = 2.0 \text{ m}$.
- Case 4 (Bottom Left):** 12km x 8km area. $S_4 = 102.1 \text{ km}^2$, $\sigma_4 = 15.5 \text{ MPa}$, $D_4 = 1.8 \text{ m}$.

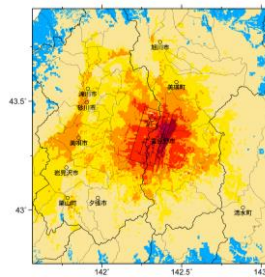
Cross-section Details:

- Top horizontal distance: 2.83km (断層面上の距離).
- Vertical distance: 2.06km.
- Total height: 18km (断層面上の距離).
- Slope angle: 45°.

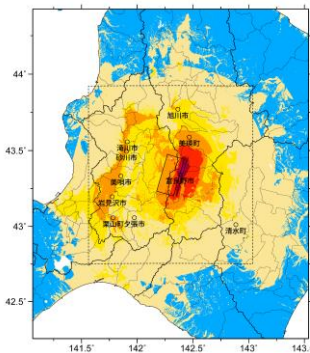
–343–



詳細法 ケース 1

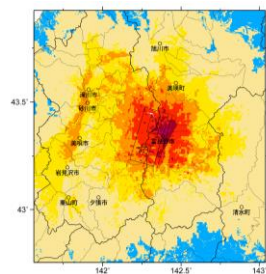


詳細法 ケース 2

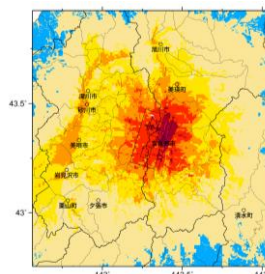


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

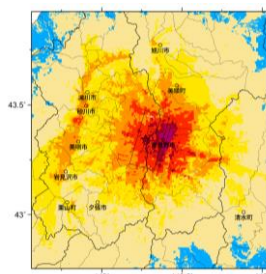
簡便法



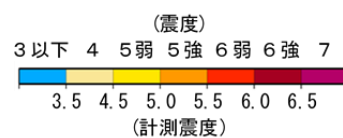
詳細法 ケース 3



詳細法 ケース 4



詳細法 ケース 5



地表震度分布



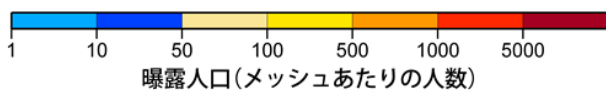
詳細法 ケース 1



詳細法 ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)



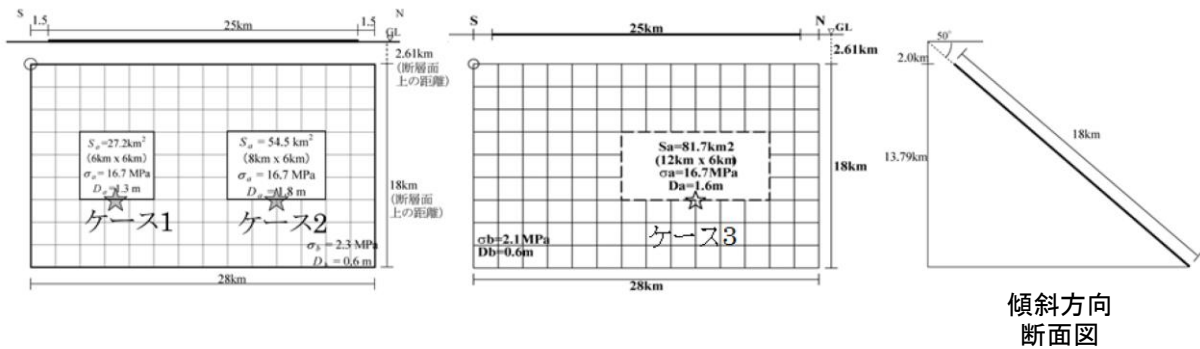
震度曝露人口分布の例

富良野断層帯西部 震源断層を特定した地震動予測地図 (シナリオ地震動予測地図)

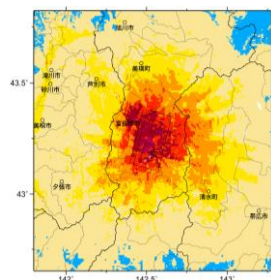
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
富良野断層帯東部

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

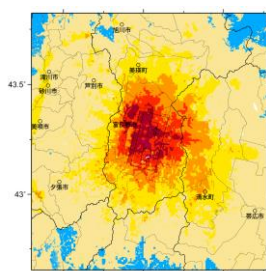
巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層モデル原点		地中の上端における北端	北緯 43.133° 東経 142.416° N14.0°E	
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	50°	
傾斜角 δ		「東傾斜50°程度」	90°	
すべり角 γ		「東側隆起の逆断層」	2 km	
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	28 km	
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	504 km ²	
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	1.26E+19 Nm	
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	6.7	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	2.7 MPa	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	0.8 m	
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.23E+19 Nm/s ²	
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$		
微視的震源パラメータ			ケース 1・2	ケース 3
リア テイ ペ	面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	81.7 km ²	
	平均すべり量 D_a	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	1.6 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}	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	4.08E+18 Nm	
ベ第 リ1 テイ ア イス	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$	54.5 km ²	81.7 km ²
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.8 m	1.6 m
	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.7 MPa	16.7 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	48 km ²	72 km ²
ベ第 リ2 テイ ア イス	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$	27.2 km ²	—
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.3 m	—
	実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_a$	16.7 MPa	—
	計算用面積	2km メッシュサイズ	36 km ²	—
背 景 領 域	面積 S_b	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	422.3 km ²	422.3 km ²
	平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.6 m	0.6 m
	実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.3 MPa	2.1 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	8.53E+18 Nm	8.53E+18 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	420 km ²	432 km ²



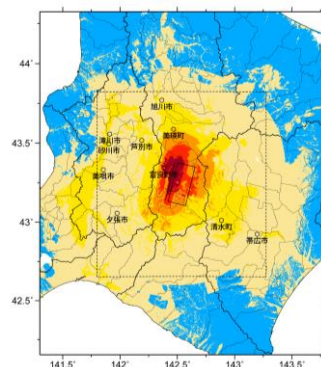
※南側に副次断層があるため、ケース3では北寄りにアスペリティを配した
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

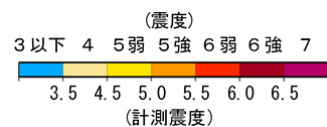


詳細法ケース 2

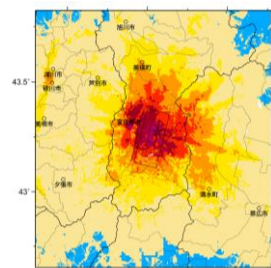


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

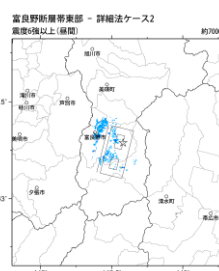
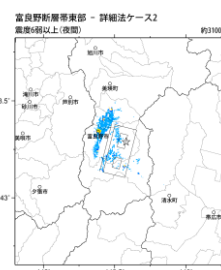
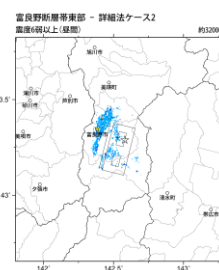
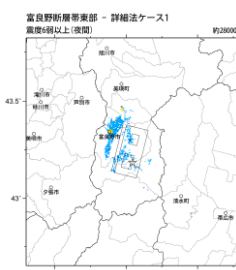
簡便法



地表震度分布

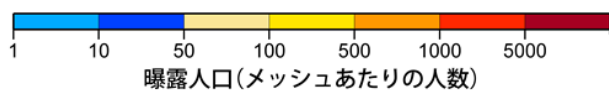


詳細法ケース 3



詳細法ケース 1

詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

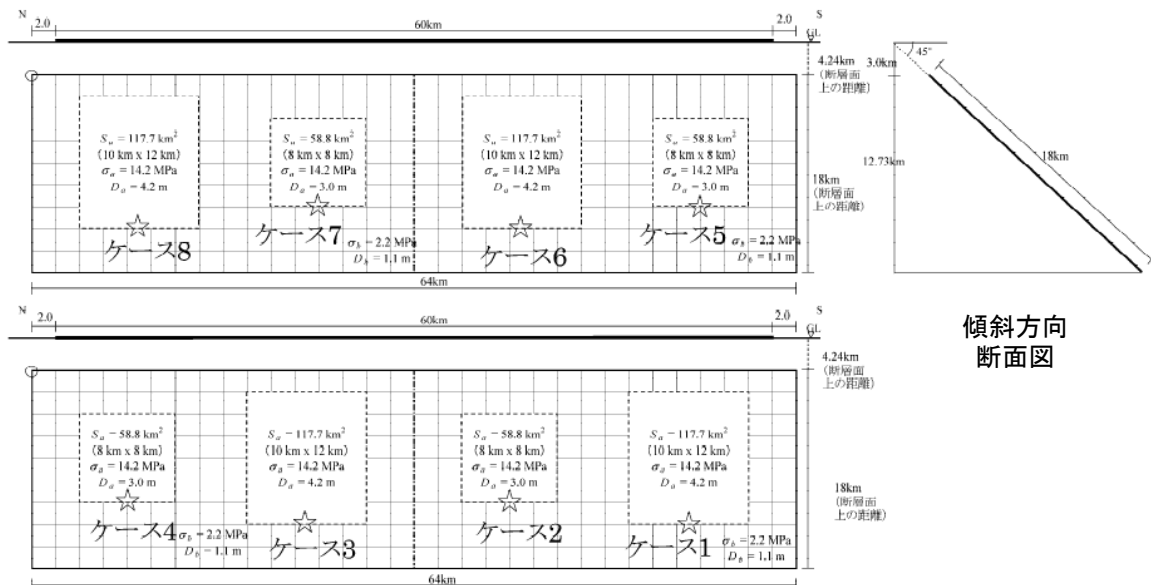
震度曝露人口分布の例

富良野断層帯東部
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

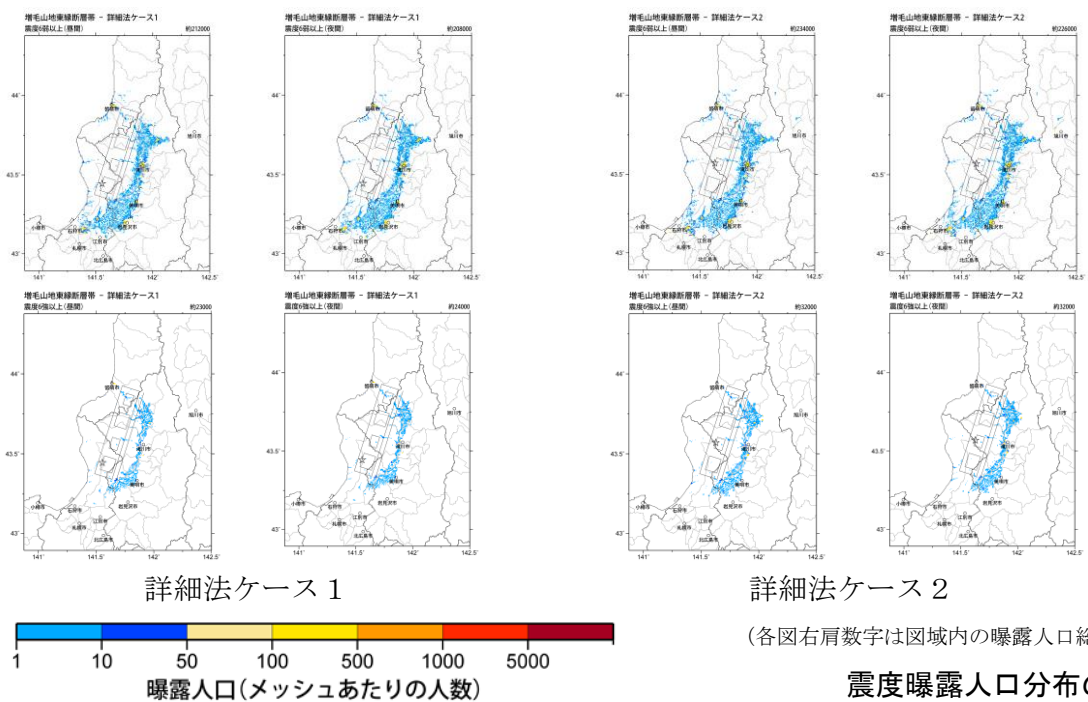
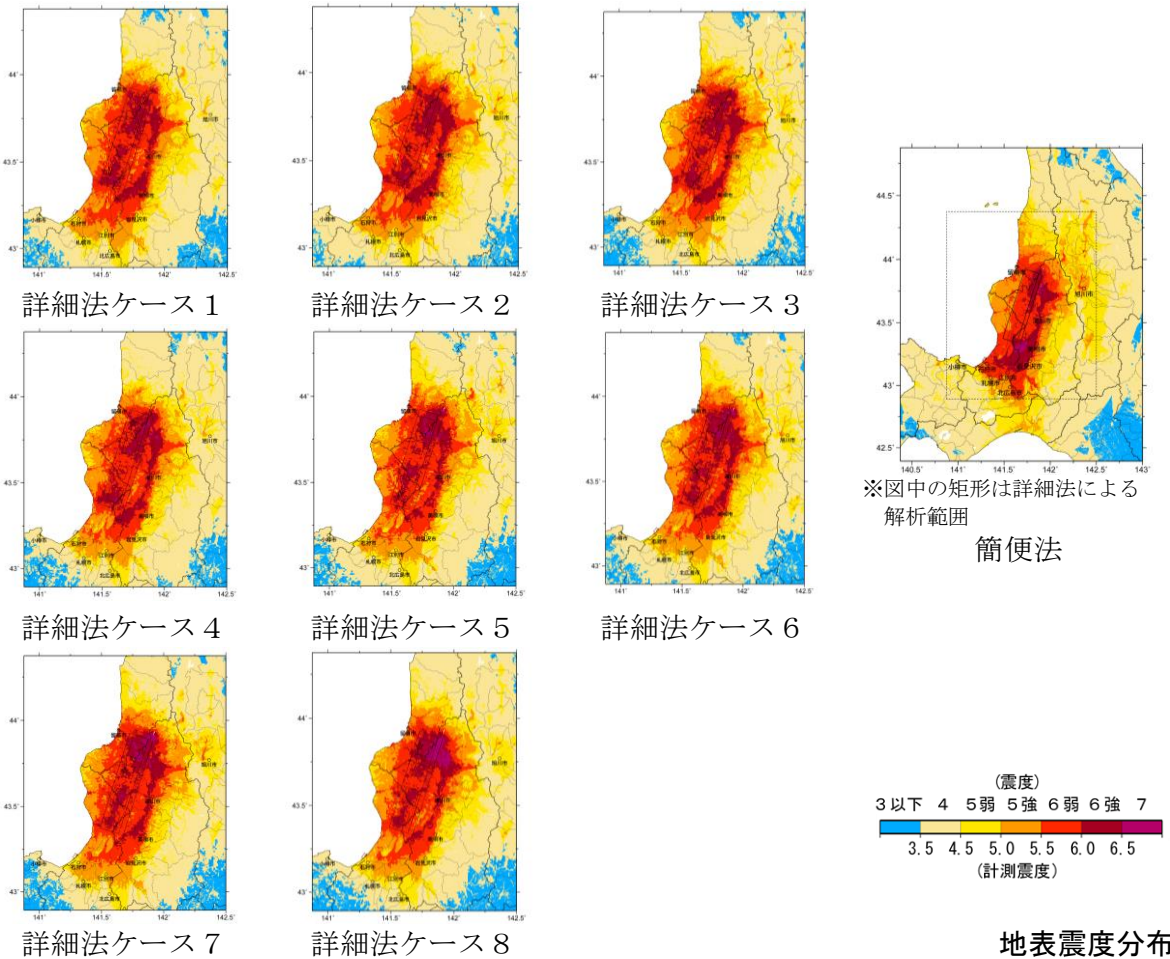
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
増毛山地東縁断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014年版提示モデル）

巨視的震源パラメータ	設定方法	北側	南側
断層モデル原点	地中の上端における北端	北緯 43.891° 東経 141.878°	北緯 43.616° 東経 141.758°
走向 θ	長期評価の端点を結ぶ方向	N197.5°E	N197.5°E
傾斜角 δ	「西傾斜」	45°	45°
すべり角 γ	「西側隆起の逆断層」	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	3 km	3 km
単位区間長さ L_{seg}	手続き化の方法に従い設定	32 km	32 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}	$S_{\text{seg}} = L_{\text{seg}} \times W_{\text{seg}}$	576 km ²	576 km ²
断層モデル総面積 S_{model}	$S_{\text{model}} = \sum S_{\text{seg}}$	1152 km ²	
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	6.96E+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 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.4 MPa	
平均すべり量 D_{model}	$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.9 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	2.18E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 1 ~ 8	
全アスぺリティ面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	353.0 km ²	
全アスぺリティの実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	14.2 MPa	
単位区間ごとの微視的震源パラメータ		北側	南側
単位区間地震モーメント $M_{0\text{seg}}$	単位区間面積の1.5乗に比例して配分	3.48E+19 Nm	3.48E+19 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{seg}})$	1.9 m	1.9 m
全アスぺリティ面積 $S_{a\text{seg}}$	単位区間面積に比例して配分	176.5 km ²	176.5 km ²
平均すべり量 $D_{a\text{seg}}$	$D_{a\text{seg}} = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$	3.8 m	3.8 m
実効応力 $\sigma_{a\text{seg}}$	$\sigma_{a\text{seg}} = \sigma_a$	14.2 MPa	14.2 MPa
地震モーメント $M_{0a\text{seg}}$	$M_{0a\text{seg}} = \mu \cdot D_{a\text{seg}} \cdot S_{a\text{seg}}$	2.09E+19 Nm	2.09E+19 Nm
ベリ1面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_{a\text{seg}} \cdot (2/3)$	117.7 km ²	117.7 km ²
平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \sum \gamma_i) \cdot D_{a\text{seg}}$	4.2 m	4.2 m
実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_{a\text{seg}}$	14.2 MPa	14.2 MPa
計算用面積	2km メッシュサイズ	120 km ²	120 km ²
ベリ2面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_{a\text{seg}} \cdot (1/3)$	58.8 km ²	58.8 km ²
平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \sum \gamma_i) \cdot D_{a\text{seg}}$	3.0 m	3.0 m
実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_{a\text{seg}}$	14.2 MPa	14.2 MPa
計算用面積	2km メッシュサイズ	64 km ²	64 km ²
背景領域面積 S_b	$S_b = S_{\text{seg}} - S_{a\text{seg}}$	399.5 km ²	399.5 km ²
平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	1.1 m	1.1 m
実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_{b\text{seg}}) \cdot (\pi^{1/2} / D_{a\text{seg}}) \cdot r \cdot \sum \gamma_i^3 \cdot \sigma_{a\text{seg}}$	2.2 MPa	2.2 MPa
地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_{0\text{seg}} - M_{0a\text{seg}}$	1.39E+19 Nm	1.39E+19 Nm
計算用面積	2km メッシュサイズ	392 km ²	392 km ²



アスぺリティと破壊開始点の配置図

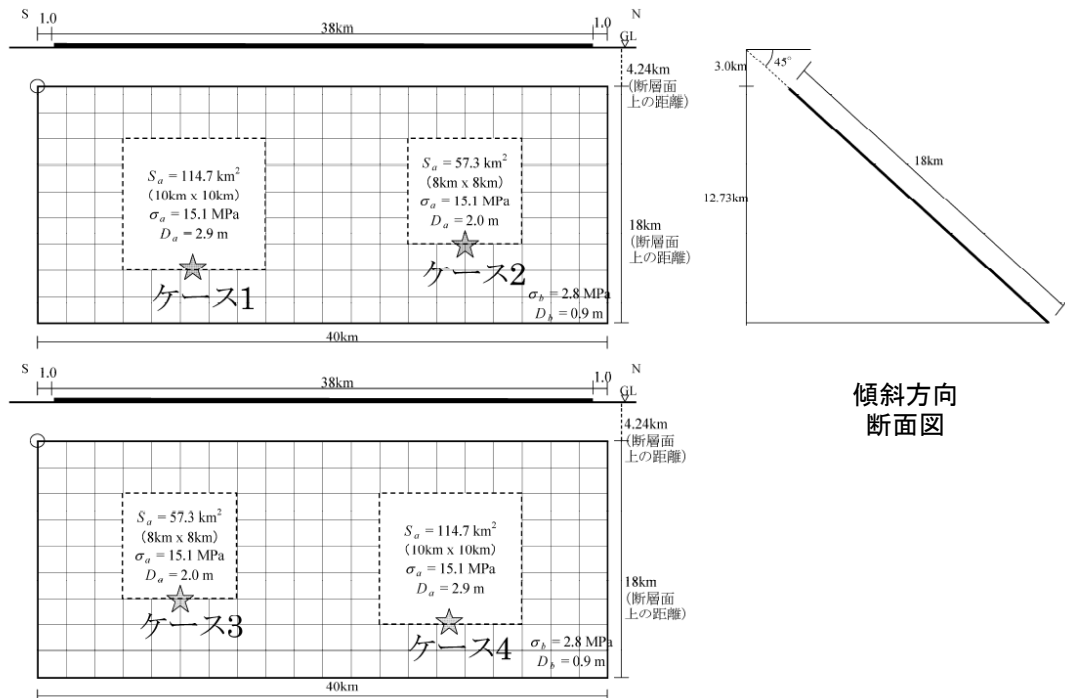


増毛山地東縁断層帯 震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

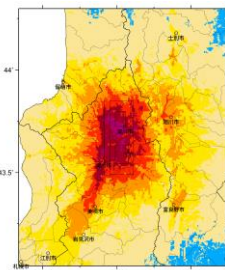
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
沼田－砂川付近の断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

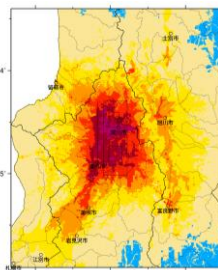
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における南端	北緯 43.491° 東経 141.954°
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N0.0°E
傾斜角 δ		「東傾斜」	45°
すべり角 γ		「東側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	40 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	720 km ²
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	2.85E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.9
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	3.6 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.3 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.62E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1 ～ 4
全面積 S_a		$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	172.0 km ²
平均すべり量 D_a		$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	2.6 m
実効応力 σ_a		$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.1 MPa
地震モーメント M_{0a}		$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	1.40E+19 Nm
ベリ1面積 S_{a1}		$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$	114.7 km ²
平均すべり量 D_{a1}		$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.9 m
実効応力 σ_{a1}		$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.1 MPa
計算用面積		2km メッシュサイズ	100 km ²
ベリ2面積 S_{a2}		$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$	57.3 km ²
平均すべり量 D_{a2}		$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.0 m
実効応力 σ_{a2}		$\sigma_{a2} = \sigma_a$	15.1 MPa
計算用面積		2km メッシュサイズ	64 km ²
背景領域面積 S_b		$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	548.0 km ²
平均すべり量 D_b		$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.9 m
実効応力 σ_b		$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.8 MPa
地震モーメント M_{0b}		$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.46E+19 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	556 km ²



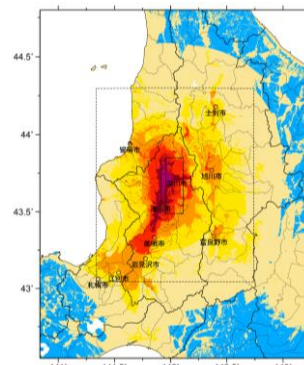
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

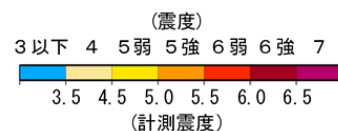


詳細法ケース 2

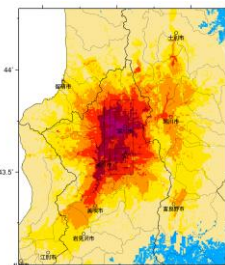


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

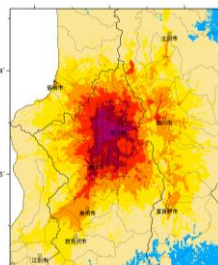
簡便法



地表震度分布



詳細法ケース 3



詳細法ケース 4



詳細法ケース 1

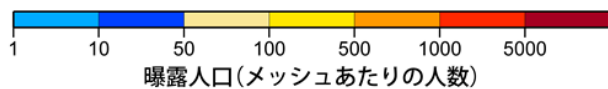


詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

震度曝露人口分布の例

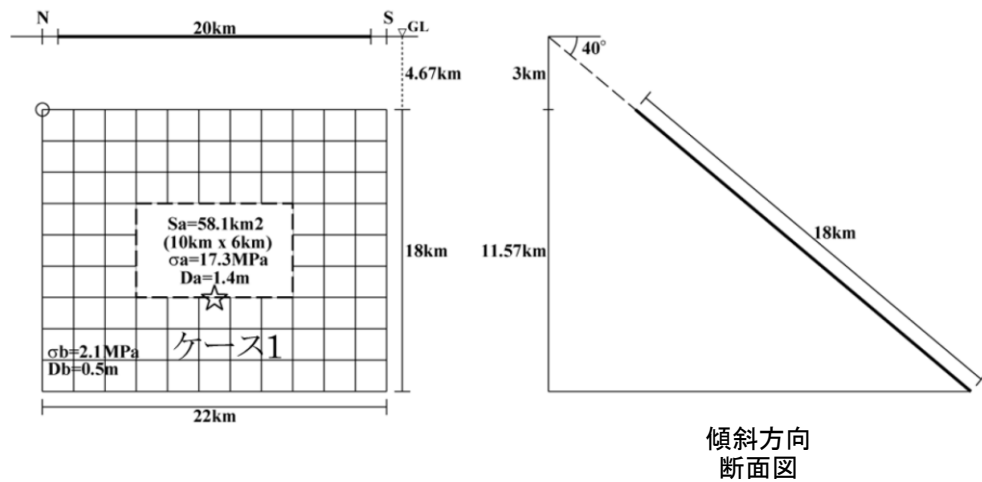


沼田－砂川付近の断層帯
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

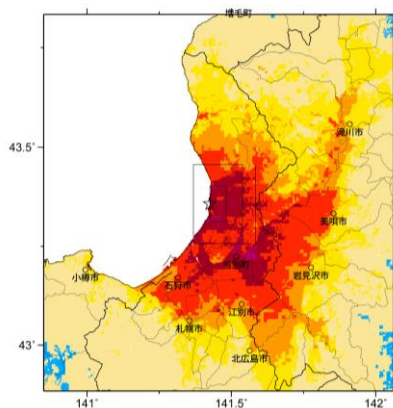
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図） 当別断層

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

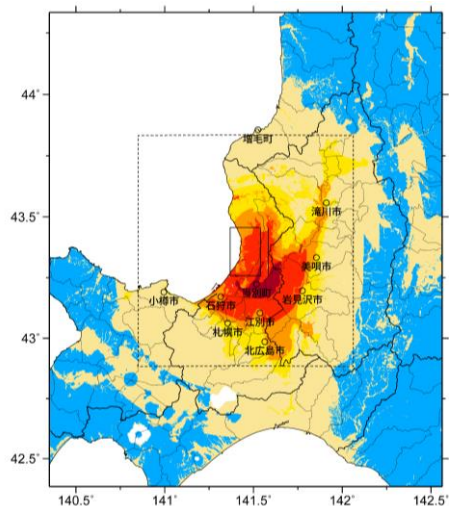
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における北端	北緯 43.456° 東経 141.539° N180.0°E
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N180.0°E
傾斜角 δ		「西傾斜30-50°程度」	40°
すべり角 γ		「西側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	3 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	22 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	396 km ²
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	8.17E+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 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	2.5 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.7 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.07E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1
全 ア ス ペ リ テ ィ	面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	58.1 km ²
	平均すべり量 D_a	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	1.4 m
	実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	17.3 MPa
	地震モーメント M_{0a}	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	2.54E+18 Nm
第 1 ア ス ペ リ テ ィ ス ベ	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a$	58.1 km ²
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_1^3) \cdot D_a$	1.4 m
	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	17.3 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	60 km ²
第 2 ア ス ペ リ テ ィ ス ベ	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_a$	—
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_1^3) \cdot D_a$	—
	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	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	337.9 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	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_1^3 \cdot \sigma_a$	2.1 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	5.63E+18 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	336 km ²



アスペリティと破壊開始点の配置図

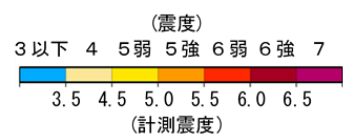


詳細法ケース 1

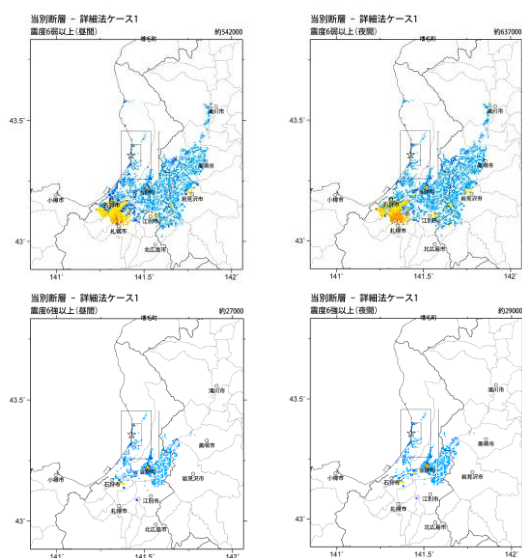


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

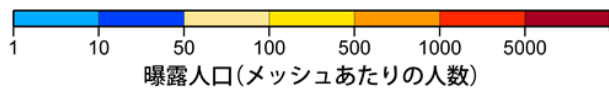
簡便法



地表震度分布



詳細法ケース 1



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

震度曝露人口分布の例

当別断層
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

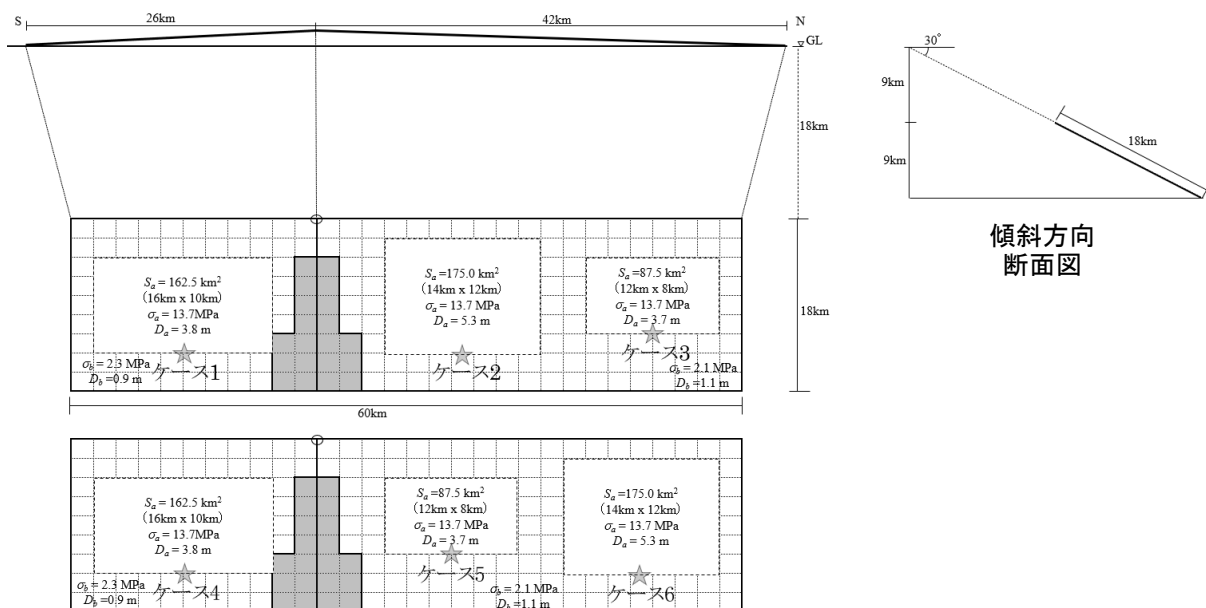
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

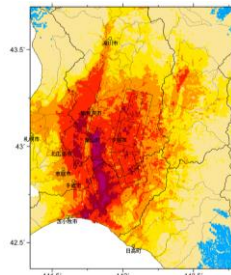
石狩低地東縁断層帯主部

※地震モーメントの値はレシピ通りで微視的パラメータを設定したモデル

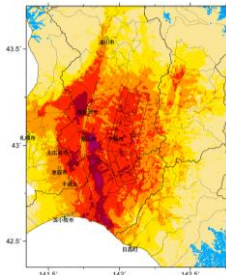
強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

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}	$S_{\text{seg}} = L_{\text{seg}} \times W_{\text{seg}}$	756 km ²	468 km ²
断層モデル総面積 S_{model}	$S_{\text{model}} = \sum S_{\text{seg}}$	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}	$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	2.2 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	2.32E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 1 ~ 6	
全アスペリティ面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	425.0 km ²	
全アスペリティの実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	13.7 MPa	
単位区間ごとの微視的震源パラメータ		北部	南部
単位区間地震モーメント $M_{0\text{seg}}$	単位区間面積の1.5乗に比例して配分	5.63E+19 Nm	2.74E+19 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{seg}})$	2.4 m	1.9 m
全アスペリティ 面積 $S_{a\text{seg}}$ 平均すべり量 $D_{a\text{seg}}$ 実効応力 $\sigma_{a\text{seg}}$ 地震モーメント $M_{0a\text{seg}}$	単位区間面積に比例して配分 $D_{a\text{seg}} = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$ $\sigma_{a\text{seg}} = \sigma_a$ $M_{0a\text{seg}} = \mu \cdot D_{a\text{seg}} \cdot S_{a\text{seg}}$	262.5 km ² 4.8 m 13.7 MPa 3.91E+19 Nm	162.5 km ² 3.8 m 13.7 MPa 1.91E+19 Nm
ベ第1 アスペリティ 面積 S_{a1} 平均すべり量 D_{a1} 実効応力 σ_{a1} 計算用面積	$S_{a1} = S_{a\text{seg}} \cdot (2/3)$ or $S_{a\text{seg}}$ $D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_{a\text{seg}}$ $\sigma_{a1} = \sigma_{a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	175.0 km ² 5.3 m 13.7 MPa 168 km ²	162.5 km ² 3.8 m 13.7 MPa 160 km ²
ベ第2 アスペリティ 面積 S_{a2} 平均すべり量 D_{a2} 実効応力 σ_{a2} 計算用面積	$S_{a2} = S_{a\text{seg}} \cdot (1/3)$ or 0 $D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_{a\text{seg}}$ $\sigma_{a2} = \sigma_{a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	87.5 km ² 3.7 m 13.7 MPa 96 km ²	— — — —
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	$S_b = S_{\text{seg}} - S_{a\text{seg}}$ $D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$ $\sigma_b = (D_b / W_{b\text{seg}}) \cdot (\pi^{1/2} / D_{a\text{seg}}) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_{a\text{seg}}$ $M_{0b} = M_{0\text{seg}} - M_{0a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	493.5 km ² 1.1 m 2.1 MPa 1.72E+19 Nm 492 km ²	305.5 km ² 0.9 m 2.3 MPa 8.38E+18 Nm 308 km ²

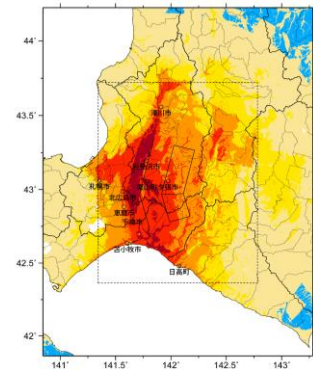




詳細法ケース 1

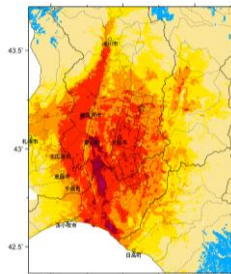


詳細法ケース 2

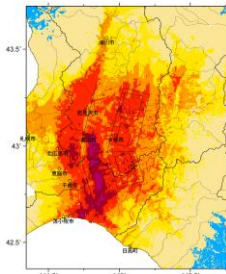


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

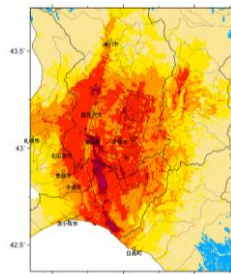
簡便法



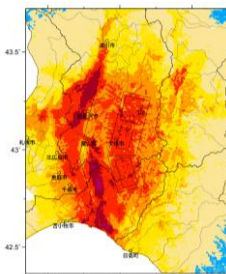
詳細法ケース 3



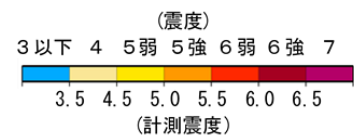
詳細法ケース 4



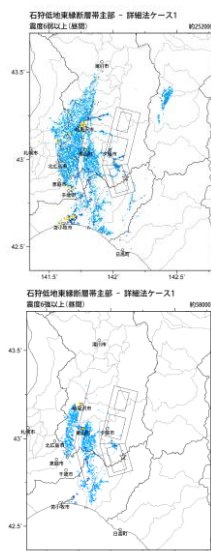
詳細法ケース 5



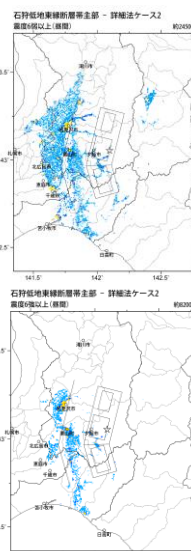
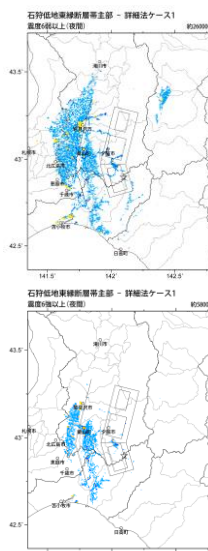
詳細法ケース 6



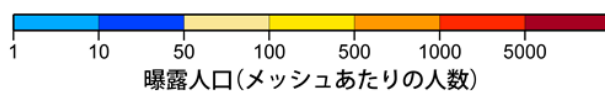
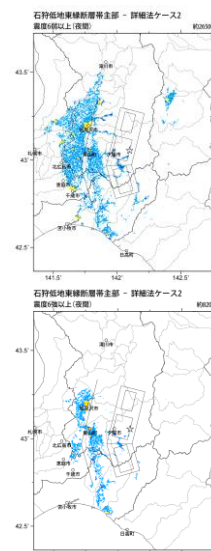
地表震度分布



詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

震度曝露人口分布の例

石狩低地東縁断層帯主部

※地震モーメントの値はレシピ通りで微視的パラメータを設定したモデル
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

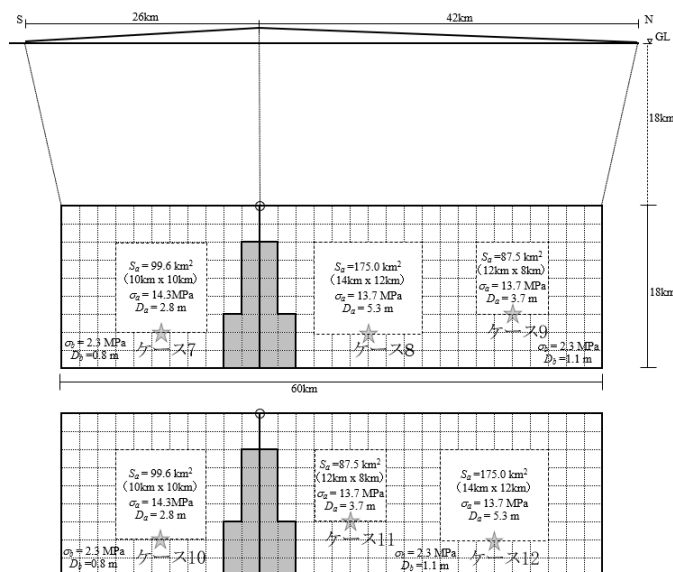
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）

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して微視的パラメータを求めたモデル

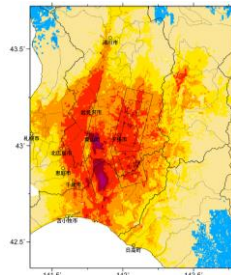
強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

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}	$S_{\text{seg}} = L_{\text{seg}} \times W_{\text{seg}}$	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}	$S_{\text{model}} = \sum S_{\text{seg}}$	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}'	$S_{\text{model}}' = \sum S_{\text{seg}}'$	964.8 km ²	
重複除去の地震モーメント M_0'	$M_0' = \{S_{\text{model}}' / (4.24 \times 10^{7/2}) \times 10^{-11}\}^2$	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}	$D_{\text{model}} = M_0' / (\mu \cdot S_{\text{model}}')$	1.7 m	
短周期レベル A	$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0' \cdot 10^7)^{1/3}$	1.98E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ		ケース 7 ~ 12	
全アスペリティ面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0' / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	283.9 km ²	
全アスペリティの実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0' / (r^2 \cdot R)$	14.3 MPa	
単位区間ごとの微視的震源パラメータ		北部	南部
単位区間地震モーメント $M_{0\text{seg}}$	単位区間面積の1.5乗に比例して配分	3.71E+19 Nm	1.47E+19 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}	$D_{\text{seg}} = M_{0\text{seg}} / (\mu \cdot S_{\text{seg}}')$	1.9 m	1.4 m
全アスペリティ 面積 $S_{a\text{seg}}$ 平均すべり量 $D_{a\text{seg}}$ 実効応力 $\sigma_{a\text{seg}}$ 地震モーメント $M_{0a\text{seg}}$	単位区間面積に比例して配分 $D_{a\text{seg}} = \gamma_D \cdot D_{\text{seg}}, \gamma_D = 2.0$ $\sigma_{a\text{seg}} = \sigma_a$ $M_{0a\text{seg}} = \mu \cdot D_{a\text{seg}} \cdot S_{a\text{seg}}$	184.3 km ² 3.8 m 14.3 MPa 2.18E+19 Nm	99.6 km ² 2.8 m 14.3 MPa 8.66E+18 Nm
ベ第1 アスペリティ 面積 S_{a1} 平均すべり量 D_{a1} 実効応力 σ_{a1} 計算用面積	$S_{a1} = S_{a\text{seg}} \cdot (2/3)$ or $S_{a\text{seg}}$ $D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^2) \cdot D_{a\text{seg}}$ $\sigma_{a1} = \sigma_{a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	122.9 km ² 4.2 m 14.3 MPa 120 km ²	99.6 km ² 2.8 m 14.3 MPa 100 km ²
ベ第2 アスペリティ 面積 S_{a2} 平均すべり量 D_{a2} 実効応力 σ_{a2} 計算用面積	$S_{a2} = S_{a\text{seg}} \cdot (1/3)$ or 0 $D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^2) \cdot D_{a\text{seg}}$ $\sigma_{a2} = \sigma_{a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	61.4 km ² 3.3 m 14.3 MPa 64 km ²	— — — —
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	$S_b = S_{\text{seg}} - S_{a\text{seg}}$ $D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$ $\sigma_b = (D_b / W_{b\text{seg}}) \cdot (\pi^{1/2} / D_{a\text{seg}}) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_{a\text{seg}}$ $M_{0b} = M_{0\text{seg}} - M_{0a\text{seg}}$ 2km メッシュサイズ	442.1 km ² 1.1 m 2.3 MPa 1.53E+19 Nm 460 km ²	238.8 km ² 0.8 m 2.3 MPa 6.06E+18 Nm 256 km ²

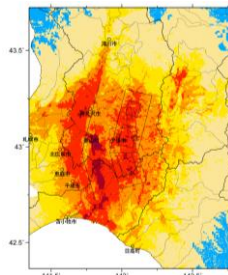


傾斜方向
断面図

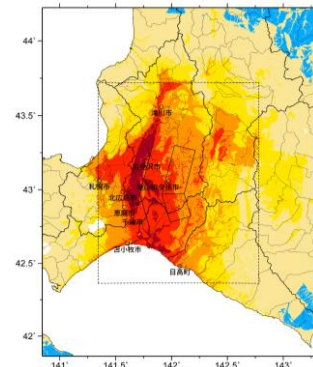
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法 ケース 7

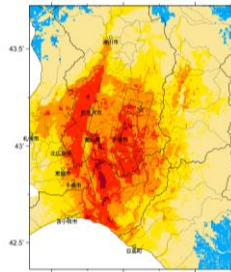


詳細法 ケース 8

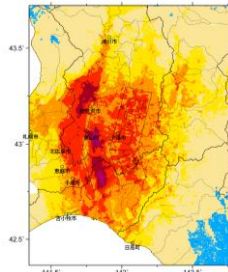


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

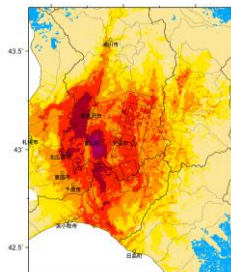
簡便法



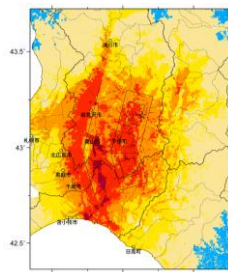
詳細法 ケース 9



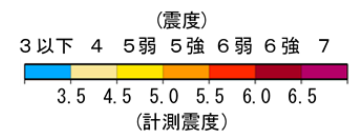
詳細法 ケース 10



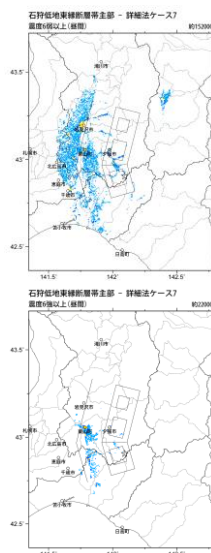
詳細法 ケース 11



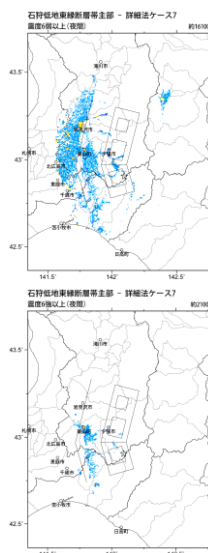
詳細法 ケース 12



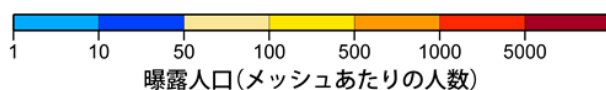
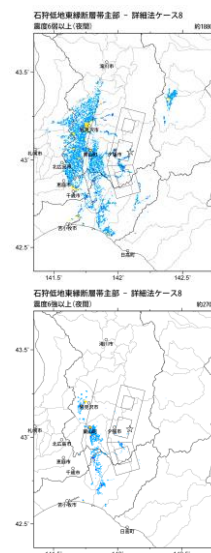
地表震度分布



詳細法 ケース 7



詳細法 ケース 8



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)
震度曝露人口分布の例

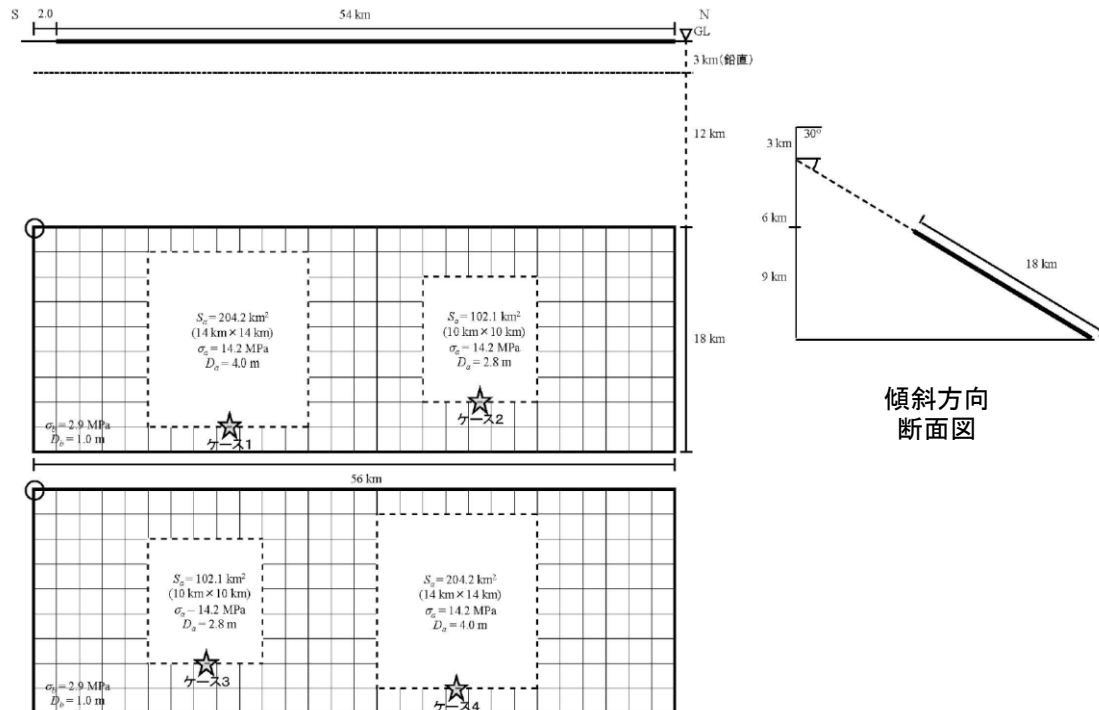
石狩低地東縁断層帯主部

※面積が重なった分の地震モーメントを小さくして微視的パラメータを求めたモデル
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

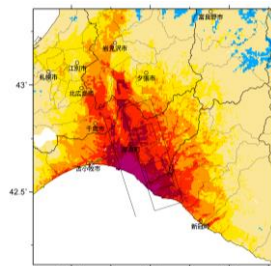
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
石狩低地東縁断層帯南部

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

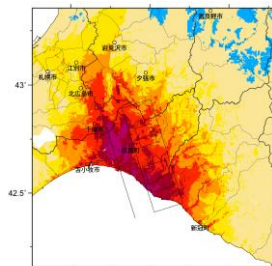
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における南端	北緯 42.4110° 東経 142.0278° N342.5°E
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	
傾斜角 δ		「東傾斜（深さ3km以深では低角度）」	30°
すべり角 γ		「東側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	9 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	56 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	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}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.8 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	2.04E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1 ～ 4
全 ア テ ィ ベ	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}	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$ $D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$ $\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$ $M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	306.3 km ² 3.6 m 14.2 MPa 3.44E+19 Nm
べ 第 リ 1	面積 S_{a1} 平均すべり量 D_{a1} 実効応力 σ_{a1} 計算用面積	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ $D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_1^3) \cdot D_a$ $\sigma_{a1} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	204.2 km ² 4.0 m 14.2 MPa 196 km ²
べ 第 リ 2	面積 S_{a2} 平均すべり量 D_{a2} 実効応力 σ_{a2} 計算用面積	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$ $D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_1^3) \cdot D_a$ $\sigma_{a2} = \sigma_a$ 2km メッシュサイズ	102.1 km ² 2.8 m 14.2 MPa 100 km ²
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	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$ $D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$ $\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_1^3 \cdot \sigma_a$ $M_{0b} = M_0 - M_{0a}$ 2km メッシュサイズ	701.7 km ² 1.0 m 2.9 MPa 2.22E+19 Nm 712 km ²



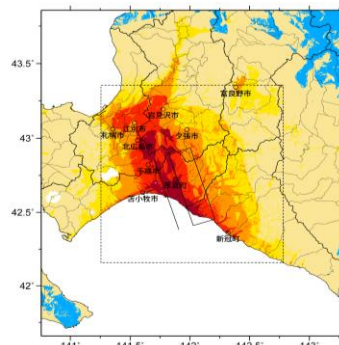
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



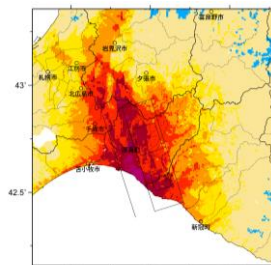
※図中の矩形は詳細法による解析範囲

簡便法

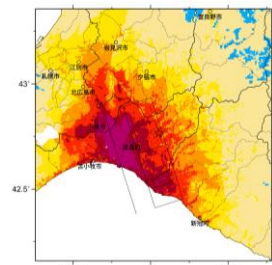
(震度)



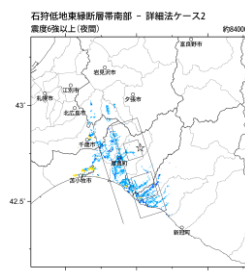
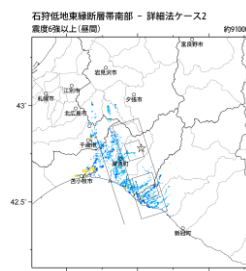
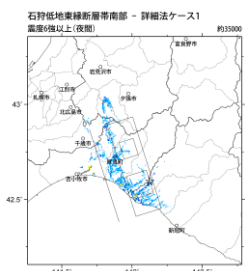
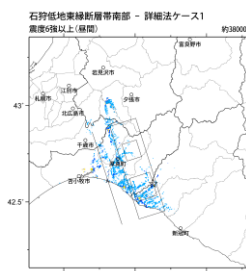
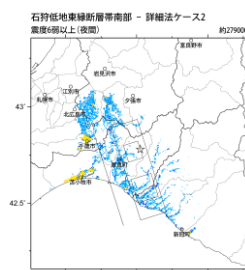
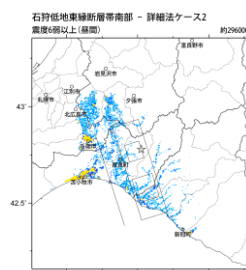
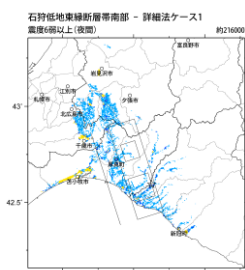
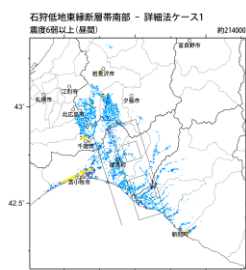
地表震度分布



詳細法ケース 3

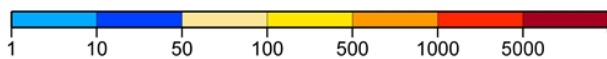


詳細法ケース 4



詳細法ケース 1

詳細法ケース 2



曝露人口(メッシュあたりの人数)

(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

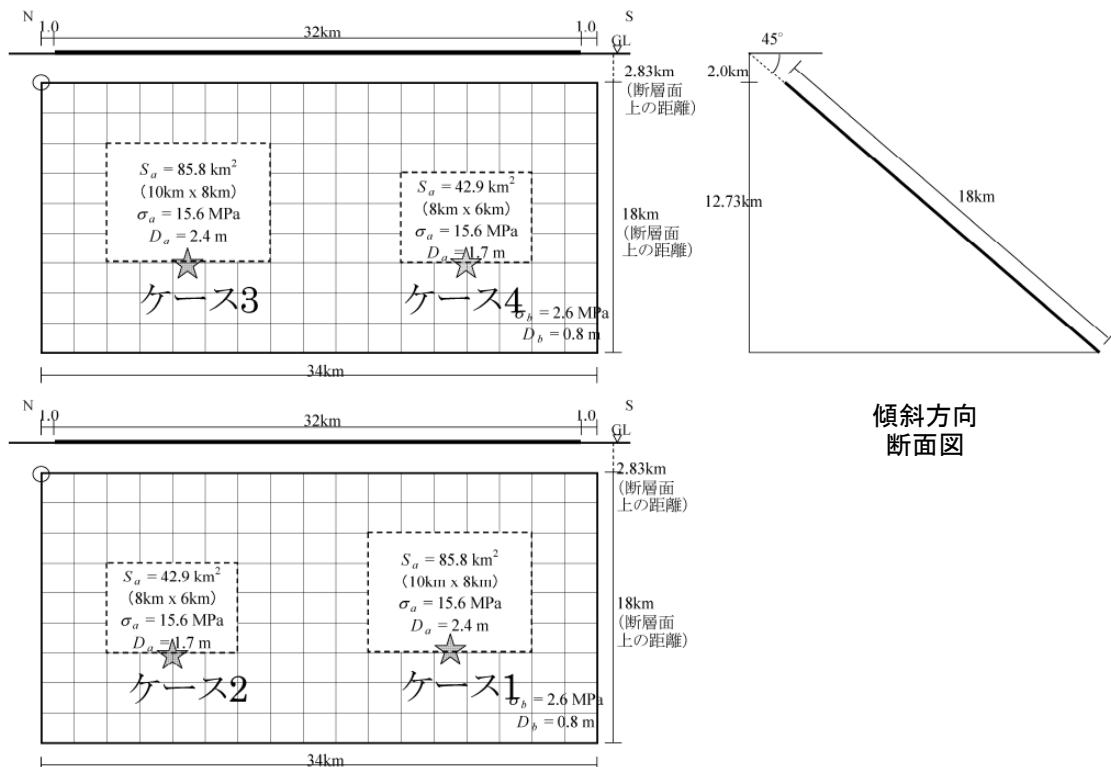
震度曝露人口分布の例

石狩低地東縁断層帯南部
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

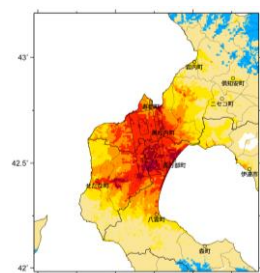
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図） 黒松内低地断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014年版提示モデル）

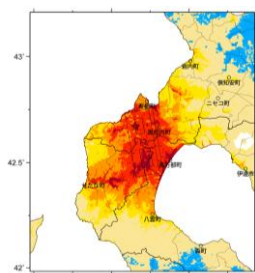
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における北端	北緯 42.756° 東経 140.240° N170.1°E
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N170.1°E
傾斜角 δ		「西傾斜」	45°
すべり角 γ		「西側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	34 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	612 km ²
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	2.04E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.8
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	3.3 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.1 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.45E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1 ~ 4
全 ア ス ペ リ テ ィ	面積 S_a	$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	128.7 km ²
	平均すべり量 D_a	$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	2.2 m
	実効応力 σ_a	$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	15.6 MPa
	地震モーメント M_{0a}	$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	8.84E+18 Nm
ベ リ 1 ア ス ペ リ テ ィ	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$	85.8 km ²
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.4 m
	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	15.6 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	80 km ²
ベ リ 2 ア ス ペ リ テ ィ	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$	42.9 km ²
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.7 m
	実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_a$	15.6 MPa
	計算用面積	2km メッシュサイズ	48 km ²
背 景 領 域	面積 S_b	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	483.3 km ²
	平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.8 m
	実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.6 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.16E+19 Nm
	計算用面積	2km メッシュサイズ	484 km ²



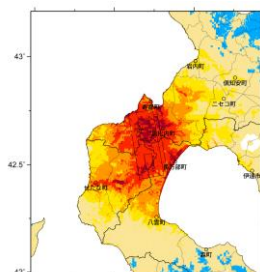
アスペリティと破壊開始点の配置図



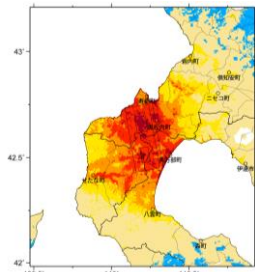
詳細法ケース 1



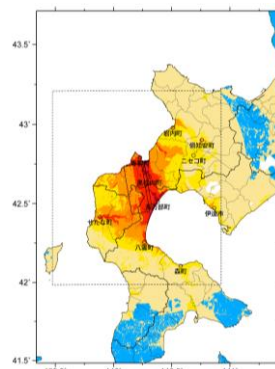
詳細法ケース 2



詳細法ケース 3



詳細法ケース 4



※図中の矩形は詳細法による解析範囲

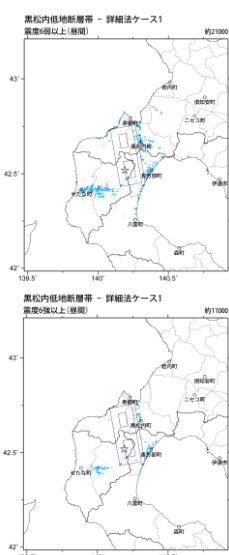
簡便法

(震度)

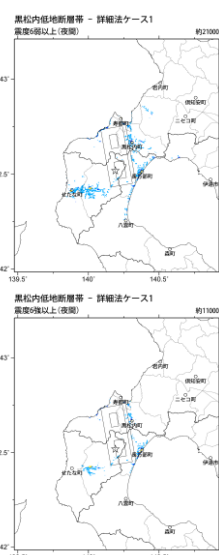


(計測震度)

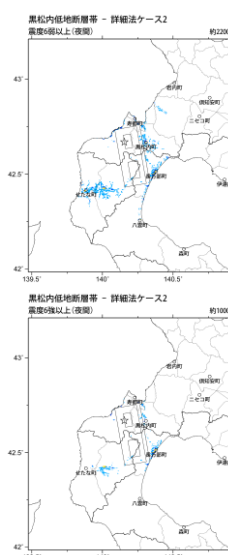
地表震度分布



詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



曝露人口(メッシュあたりの人数)

(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

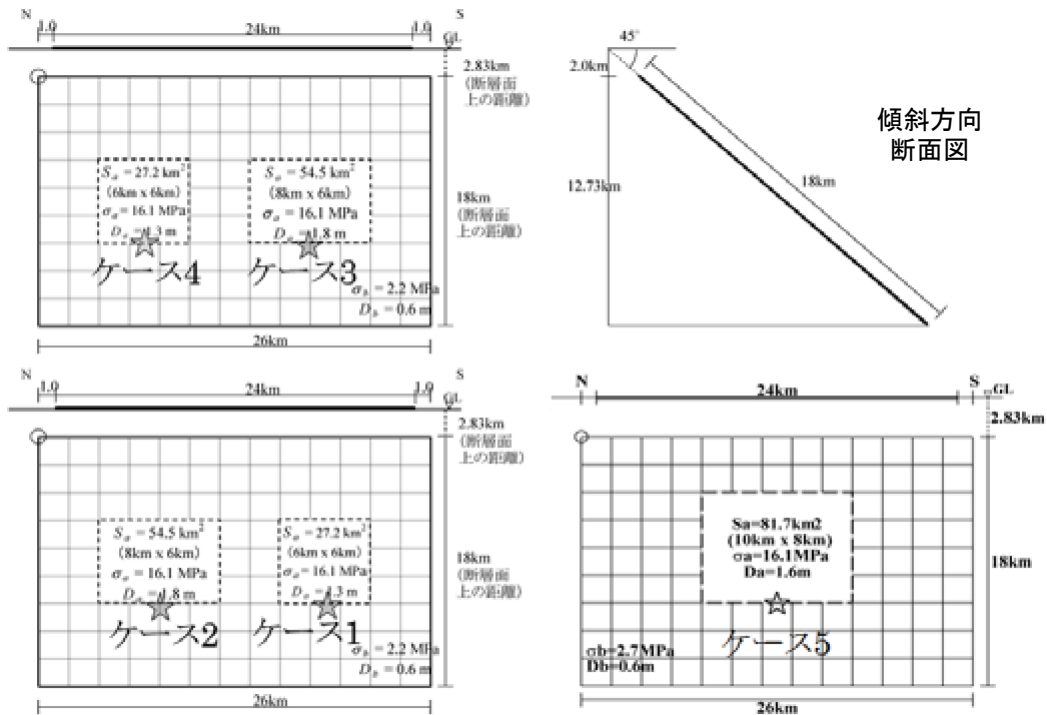
震度曝露人口分布の例

黒松内低地断層帯
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

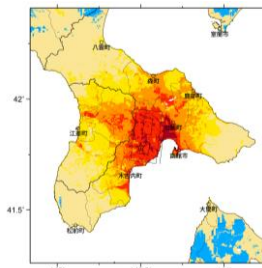
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
函館平野西縁断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014年版提示モデル）

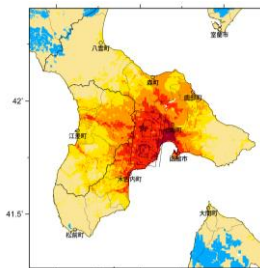
巨視的震源パラメータ		設定方法		
断層モデル原点		地中の上端における北端	北緯 41.943°	
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	東経 140.630°	
傾斜角 δ		「西に傾斜」	N187.1°E	
すべり角 γ		「西側隆起の逆断層」	45°	
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	26 km	
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km	
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	468 km ²	
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	1.17E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	6.6	
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	2.8 MPa	
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	0.8 m	
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} \cdot (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.20E+19 Nm/s ²	
微視的震源パラメータ			ケース 1～4	ケース 5
全面積 S_a		$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	81.7 km ²	
平均すべり量 D_a		$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	1.6 m	
実効応力 σ_a		$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	16.1 MPa	
地震モーメント M_{0a}		$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	4.08E+18 Nm	
ベリ1面積 S_{a1}		$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$ or S_a	54.5 km ²	81.7 km ²
平均すべり量 D_{a1}		$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.8 m	1.6 m
実効応力 σ_{a1}		$\sigma_{a1} = \sigma_a$	16.1 MPa	16.1 MPa
計算用面積		2km メッシュサイズ	48 km ²	80 km ²
ベリ2面積 S_{a2}		$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$ or 0	27.2 km ²	—
平均すべり量 D_{a2}		$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	1.3 m	—
実効応力 σ_{a2}		$\sigma_{a2} = \sigma_a$	16.1 MPa	—
計算用面積		2km メッシュサイズ	36 km ²	—
背景領域面積 S_b		$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	386.3 km ²	386.3 km ²
平均すべり量 D_b		$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.6 m	0.6 m
実効応力 σ_b		$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.2 MPa	2.7 MPa
地震モーメント M_{0b}		$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	7.58E+18 Nm	7.58E+18 Nm
計算用面積		2km メッシュサイズ	384 km ²	388 km ²



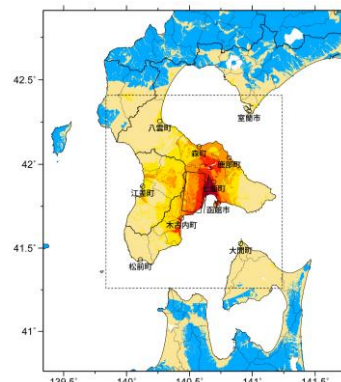
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

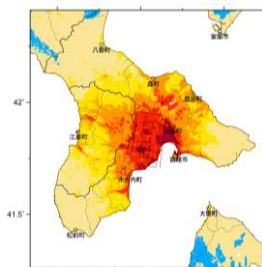


詳細法ケース 2

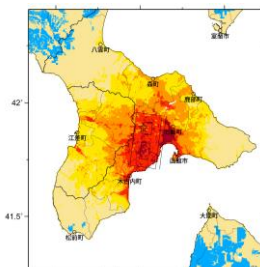


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

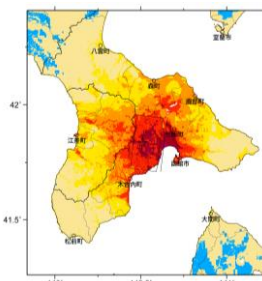
簡便法



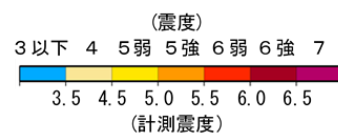
詳細法ケース 3



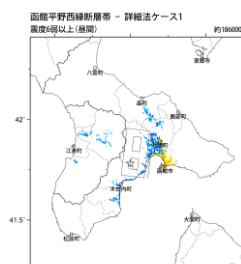
詳細法ケース 4



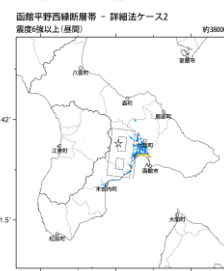
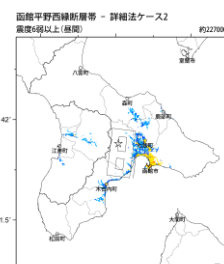
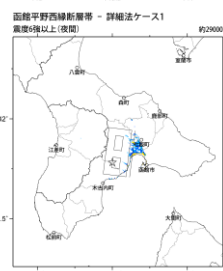
詳細法ケース 5



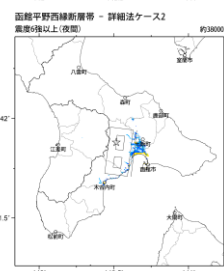
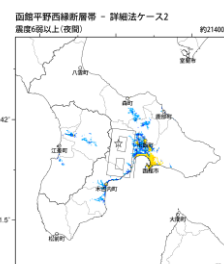
地表震度分布



詳細法ケース 1



詳細法ケース 2



曝露人口(メッシュあたりの人数)

(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

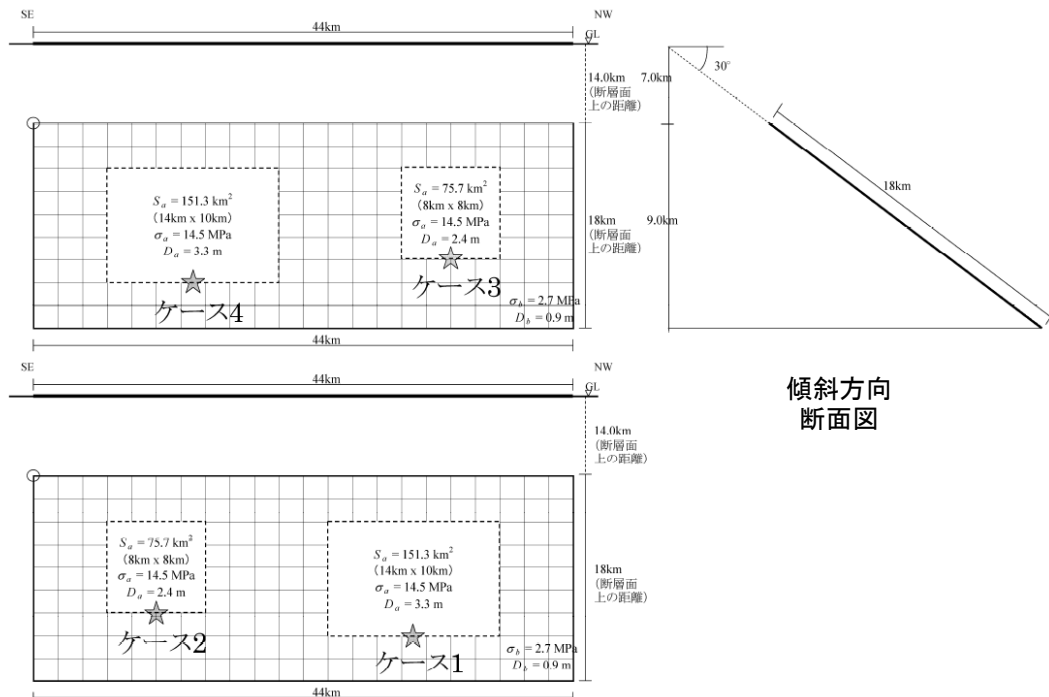
震度曝露人口分布の例

函館平野西縁断層帯 震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)

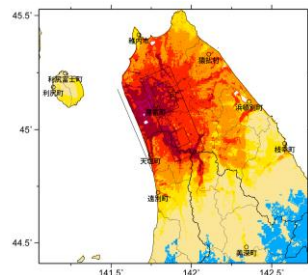
震源断層を特定した地震動予測地図（シナリオ地震動予測地図）
サロベツ断層帯

強震動予測のための震源パラメータ（2014 年版提示モデル）

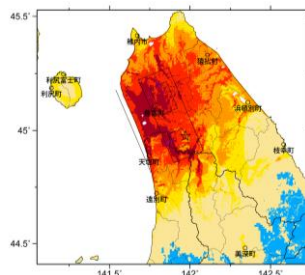
巨視的震源パラメータ		設定方法	
断層モデル原点		地中の上端における南端	北緯 44.856° 東経 141.900°
走向 θ		長期評価の端点を結ぶ方向	N337.0°E
傾斜角 δ		「主として低角度東傾斜」	30°
すべり角 γ		「東側隆起の逆断層」	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	7 km
断層モデル長さ L_{model}		手続き化の方法に従い設定	44 km
断層モデル幅 W_{model}		手続き化の方法に従い設定	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{\text{model}} = L_{\text{model}} \times W_{\text{model}}$	792 km ²
地震モーメント M_0		$\log M_0 = 1.17M + 10.72$	3.80E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w		$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.0
静的応力降下量 $\Delta\sigma$		$\Delta\sigma = 7/16 \cdot M_0 / R^3$	4.1 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{\text{model}} = M_0 / (\mu \cdot S_{\text{model}})$	1.5 m
短周期レベル A		$A = 2.46 \cdot 10^{10} (M_0 \cdot 10^7)^{1/3}$	1.78E+19 Nm/s ²
微視的震源パラメータ			ケース 1 ~ 4
全面積 S_a		$S_a = \pi r^2, r = 7\pi/4 \cdot M_0 / (A \cdot R) \cdot \beta^2$	227.0 km ²
平均すべり量 D_a		$D_a = \gamma_D \cdot D_{\text{model}}, \gamma_D = 2.0$	3.0 m
実効応力 σ_a		$\sigma_a = \Delta\sigma_a = 7/16 \cdot M_0 / (r^2 \cdot R)$	14.5 MPa
地震モーメント M_{0a}		$M_{0a} = \mu \cdot D_a \cdot S_a$	2.13E+19 Nm
ペ第 1 テア	面積 S_{a1}	$S_{a1} = S_a \cdot (2/3)$	151.3 km ²
リ 1	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1} = (\gamma_1 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	3.3 m
ス	実効応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1} = \sigma_a$	14.5 MPa
イ	計算用面積	2km メッシュサイズ	140 km ²
ペ第 2 テア	面積 S_{a2}	$S_{a2} = S_a \cdot (1/3)$	75.7 km ²
リ 2	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2} = (\gamma_2 / \Sigma \gamma_i^3) \cdot D_a$	2.4 m
ス	実効応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2} = \sigma_a$	14.5 MPa
イ	計算用面積	2km メッシュサイズ	64 km ²
背景領域	面積 S_b	$S_b = S_{\text{model}} - S_a$	565.0 km ²
	平均すべり量 D_b	$D_b = M_{0b} / (\mu \cdot S_b)$	0.9 m
	実効応力 σ_b	$\sigma_b = (D_b / W_b) \cdot (\pi^{1/2} / D_a) \cdot r \cdot \Sigma \gamma_i^3 \cdot \sigma_a$	2.7 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b} = M_0 - M_{0a}$	1.67E+19 Nm
	計算用面積	2km メッシュサイズ	588 km ²



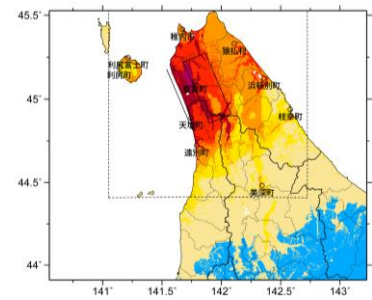
アスペリティと破壊開始点の配置図



詳細法ケース 1

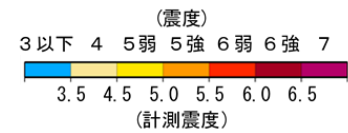


詳細法ケース 2

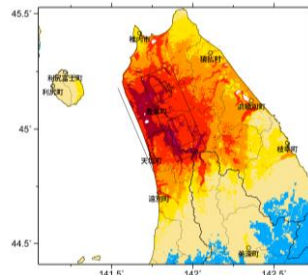


※図中の矩形は詳細法による解析範囲

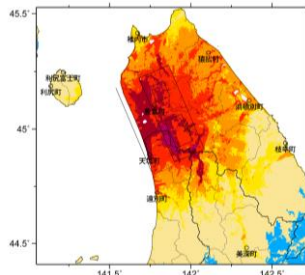
簡便法



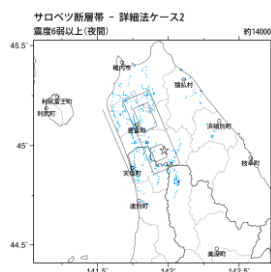
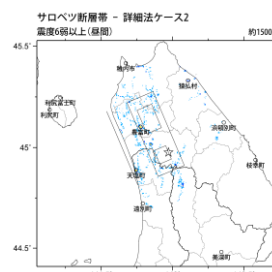
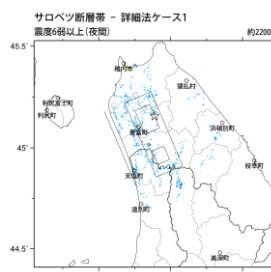
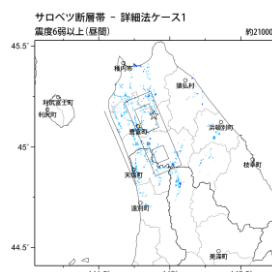
地表震度分布



詳細法ケース 3

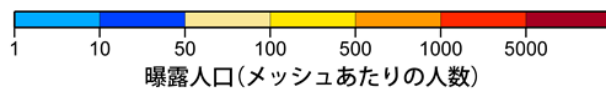


詳細法ケース 4



詳細法ケース 1

詳細法ケース 2



(各図右肩数字は図域内の曝露人口総数)

震度曝露人口分布の例

サロベツ断層帯
震源断層を特定した地震動予測地図(シナリオ地震動予測地図)