

想定地震による強震動予測及び震度分布図作成について

「想定地震見直しに係るワーキンググループ」が選定した想定地震について、被害の特性を把握するため、断層モデルを設定（31 地震 193 断層モデル）して強震動予測及び震度分布図作成を行った。

ただし、色丹島沖・択捉島沖については地震動による被害が極めて少ないことが予想されるため、また、500 年間隔地震及びプレート内地震、既往の内陸地震については、断層モデルを設定するデータが十分ではないため除いている。

強震動予測手法及び震度分布図作成手法は、次のとおりである。

1 強震動予測

強震動予測に必要な断層パラメーターについて、現状では確定困難なパラメーターがあることから、これらについては複数のケースを想定した。断層の傾斜角・アスペリティの位置・破壊開始点を複数想定している。

① 断層モデルの設定

工学的基盤面における地震動波形を算出するために必要な断層モデルを、地震調査研究推進本部長期評価結果や既存の被害予測資料等から地震本部による「活断層で発生する地震の強震動評価のレシピ」を用いて設定する。

② 工学的基盤面における地震動波形の算出

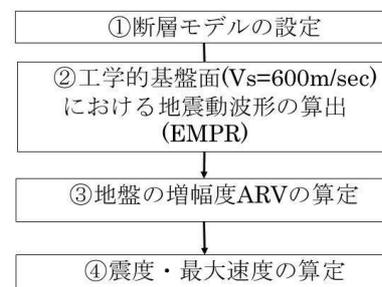
工学的基盤面における地震動予測手法 EMPR を用いて、工学的基盤面($V_s=600\text{m/sec}$)層の最大速度を 500m メッシュ単位で計算する。EMPR とは、既往の観測記録に基づきスペクトル強度や波形の経時特性の回帰モデルを作成し、想定断層の 3 次元的広がりや断層破壊方向と着目点との関係などを考慮して波形を算定する方法であり、断層の広がりやアスペリティ分布、断層の破壊開始点を考慮できる手法である。

③ 地盤の増幅度 ARV の算定

250m メッシュ地形・地盤分類 (7.5-Arc-Second JEGM) による地形区分から深度 30m までの表層地盤の平均 S 波速度 AVS30 を計算する。AVS30 と表層地盤の速度増幅度の関係から、増幅度 ARV を算定する。

④ 震度・最大速度の算定

工学的基盤面の最大速度に増幅度 ARV を乗じて地表面の最大速度を算出する。算出した地表面最大速度から震度を 250m メッシュ単位で算出する。



2 震度分布図作成

算出した震度をもとに 250mメッシュ単位の震度分布図を作成

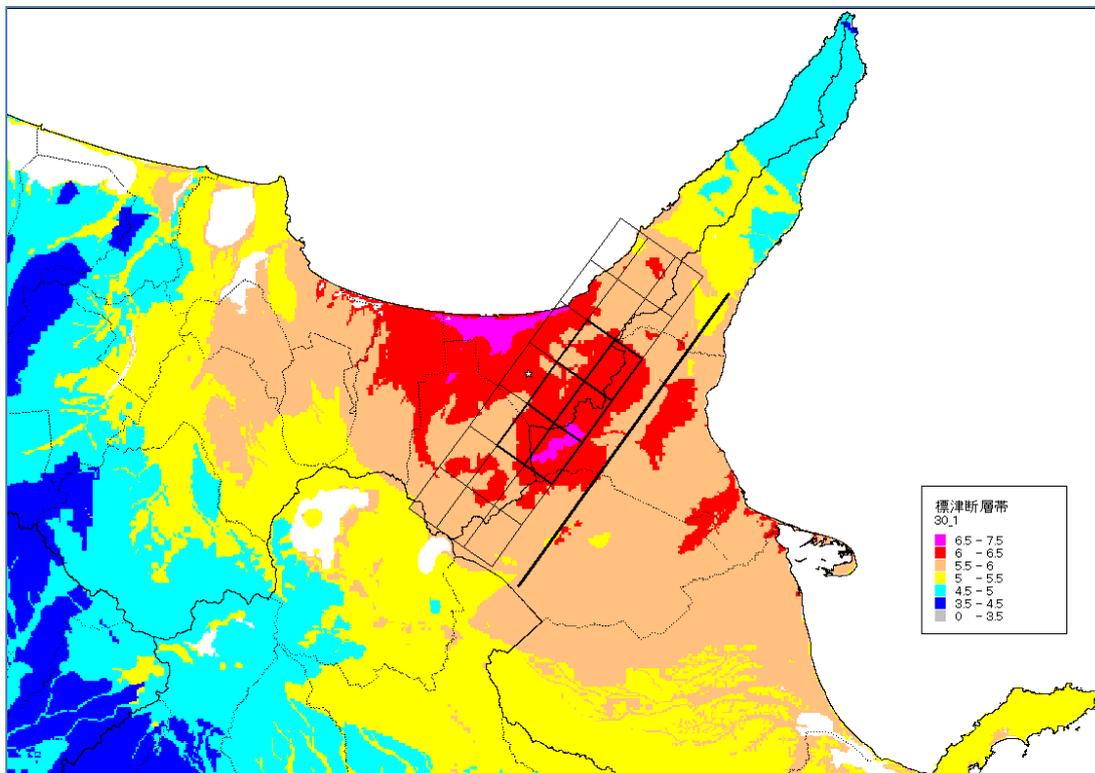
表 被害が最大となる地震(断層モデル)

	地震(断層)名	計算パターン数	最大震度	木造住家全壊棟数が最大の断層モデル		死者数が最大の断層モデル	
				断層モデル	全壊棟数	断層モデル	死者数(人)
1)内陸地震	① 標津断層帯	10	7	30_1	2,040	30_1	22
	② 十勝平野断層帯主部	8	7	45_5	5,971	45_5	69
	③ 十勝平野断層帯光地園断層	10	7	30_4	486	30_4	5
	④ 富良野平野断層帯西部	10	7	45_3	2,534	45_3	28
	⑤ 富良野平野断層帯東部	10	7	45_4	690	45_4	8
	⑥ 増毛山地東縁断層帯	10	7	45_5	12,696	45_5	151
	⑦ 沼田一砂川付近の断層帯	10	7	45_3	11,593	45_3	126
	⑧ 当別断層	10	7	30_5	2,125	30_5	29
	⑨ 石狩低地東縁断層帯主部(北)	10	6強	45_2	6,033	45_2	79
	⑩ 石狩低地東縁断層帯主部(北)深さ3km	10	7	45_2	10628	45_2	128
	⑪ 石狩低地東縁断層帯主部(南)	10	6強	45_5	280	45_5	5
	⑫ 石狩低地東縁断層帯主部(南)深さ3km	10	7	45_5	927	45_5	13
	⑬ 石狩低地東縁断層帯南部	5	7	30_5	5,115	30_5	71
	⑭ 石狩低地東縁断層帯南部 深さ3km	5	7	30_5	9,682	30_5	119
	⑮ 黒松内低地断層帯	10	7	45_4	1,028	45_4	11
	⑯ 函館平野西縁断層帯	10	7	45_3	4,075	45_3	43
	⑰ サロベツ断層帯	5	7	30_1	940	30_1	10
	⑱ サロベツ断層帯 北延長	5	7	30_5	2,589	30_5	27
2)札幌伏在断層	① 西札幌背斜に関連する断層	1	7	—	32,596	—	364
	② 月寒背斜に関連する断層	1	7	—	44,437	—	497
	③ 野幌丘陵断層帯	2	7	45_1	17,549	45_1	204
3)海溝型地震	① 根室沖・釧路沖	1	6強	—	271	—	4
	② 十勝沖	1	6強	—	2,694	—	33
	③ 三陸沖北部	1	6強	—	356	—	6
	④ 北海道北西沖	6	7	No.5	3,768	No.5	39
	⑤ 北海道西方沖(積丹半島沖)	3	6強	No.1	39	No.1	1
	⑥ 北海道南西沖	3	7	No.2	2,011	No.2	23
	⑦ 北海道留萌沖(走向N193° E)	3	7	No.2	6,401	No.2	84
	⑧ 北海道留萌沖(走向N225° E)	3	7	No.2	8,384	No.2	107
4)網走沖の地震	① 網走沖(北見大和堆)	5	6強	45_2	189	45_2	3
	② 紋別沖(紋別構造線)	5	6強	45_2	57	45_2	1

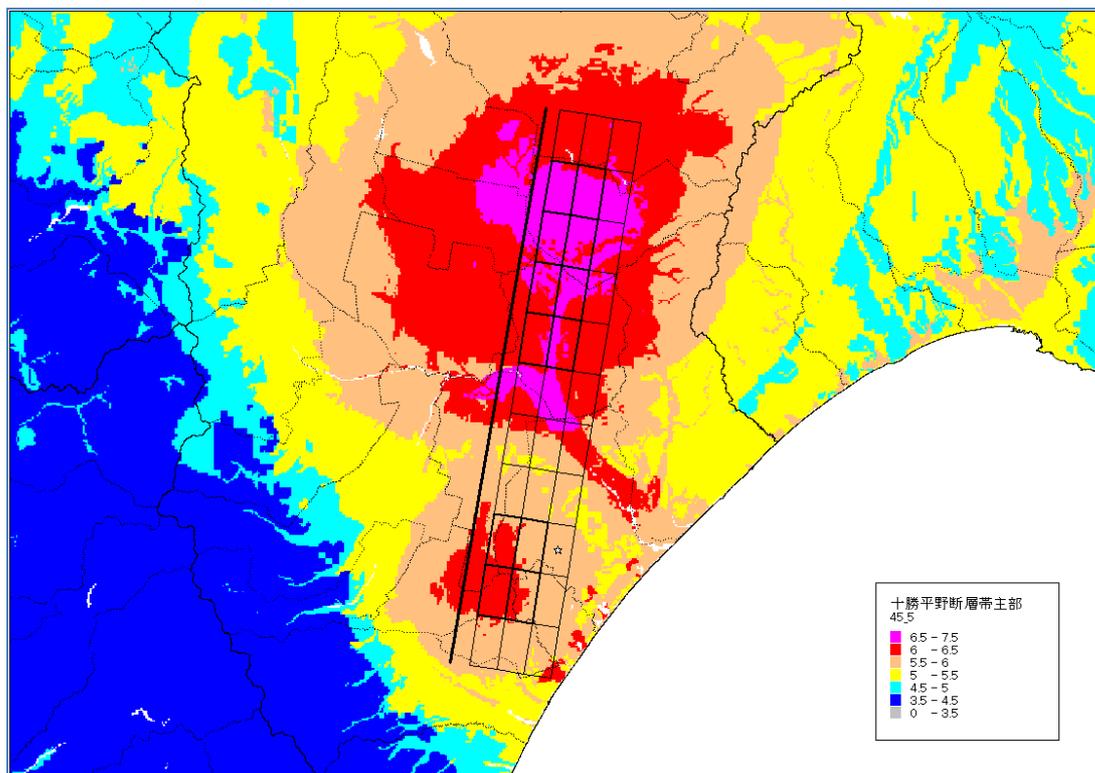
木造住家被害および死者数が最大となる地震（断層モデル）・・・被害想定（概算）より抜粋

1) 内陸地震

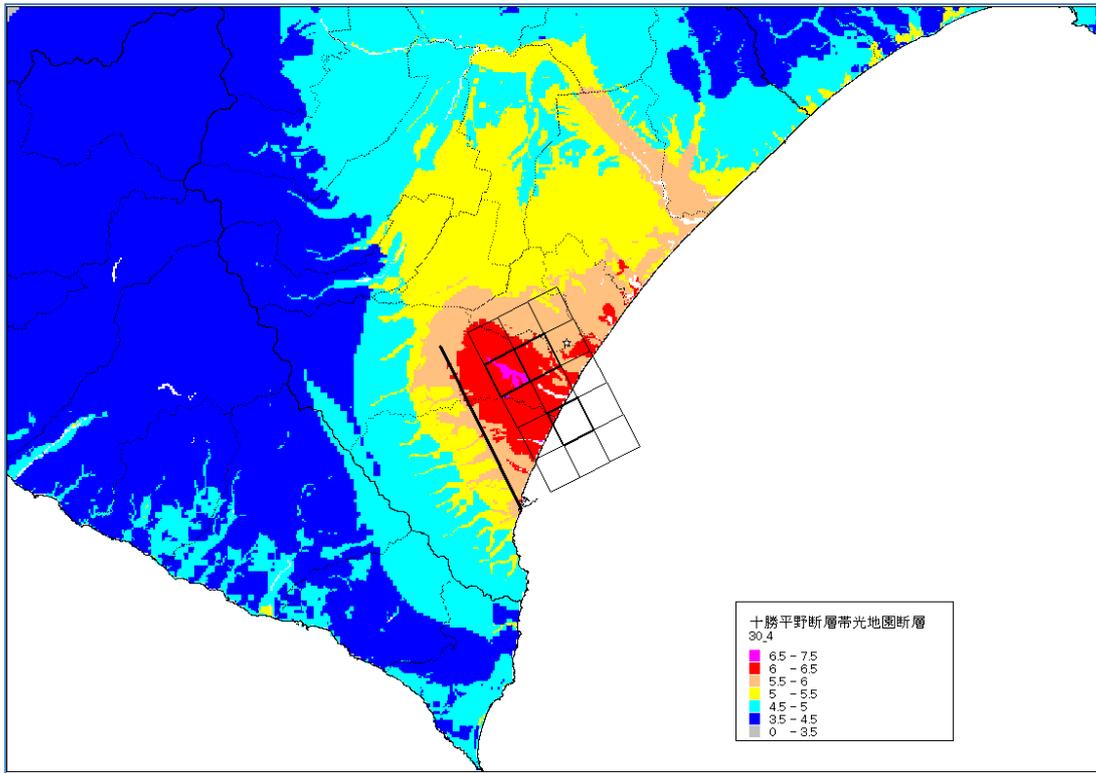
①標津断層帯 (Mj : 7.7) (断層モデル 30_1)



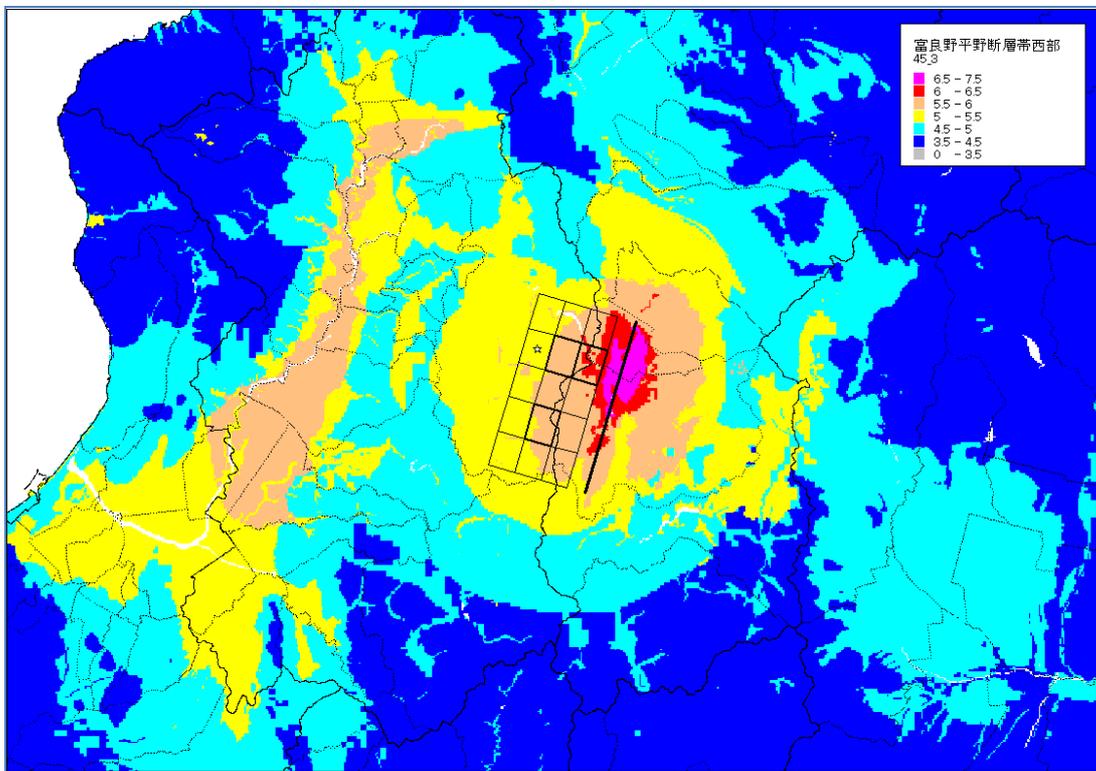
②十勝平野断層帯主部 (Mj : 8.0) (断層モデル 45_5)



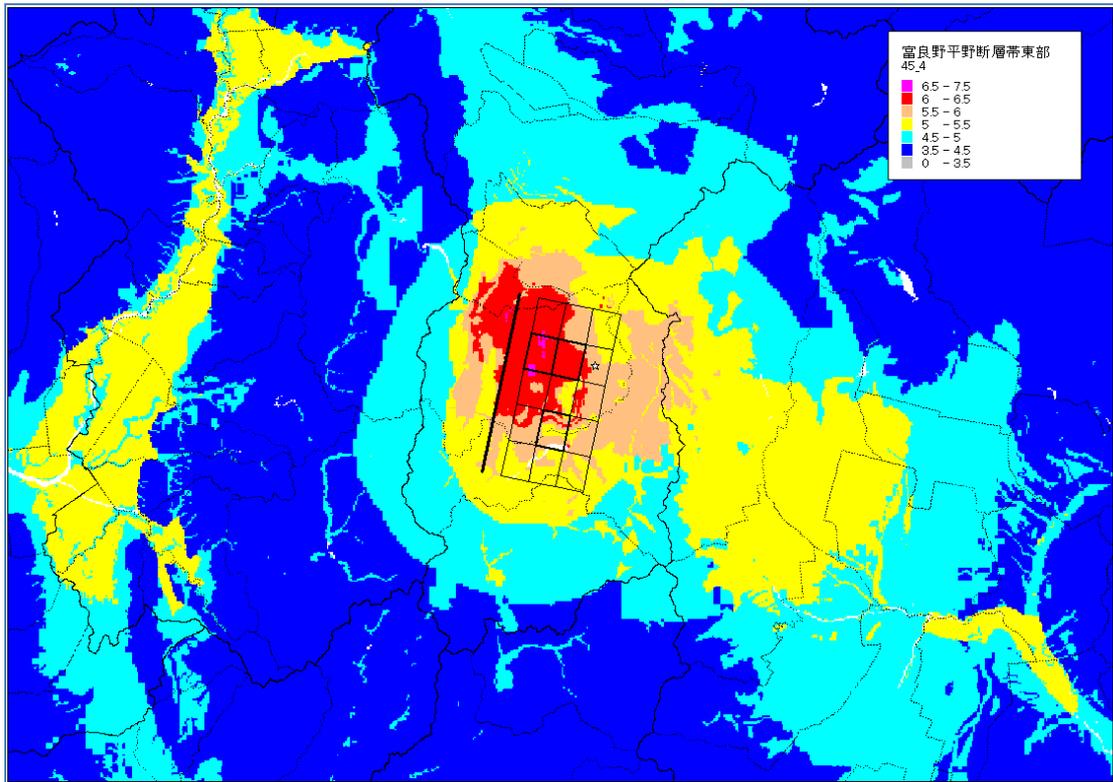
③十勝平野断層帯光地園断層 (Mj : 7.2) (断層モデル 30_4)



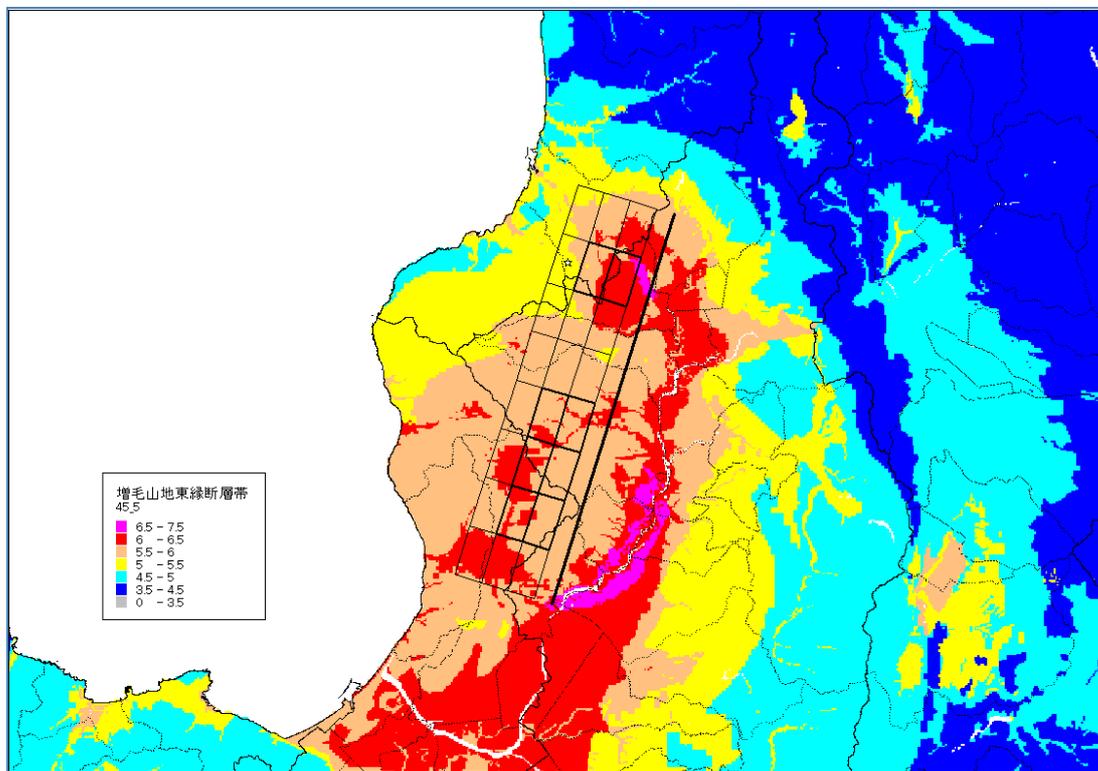
④富良野平野断層帯西部 (Mj : 7.2) (断層モデル 45_3)



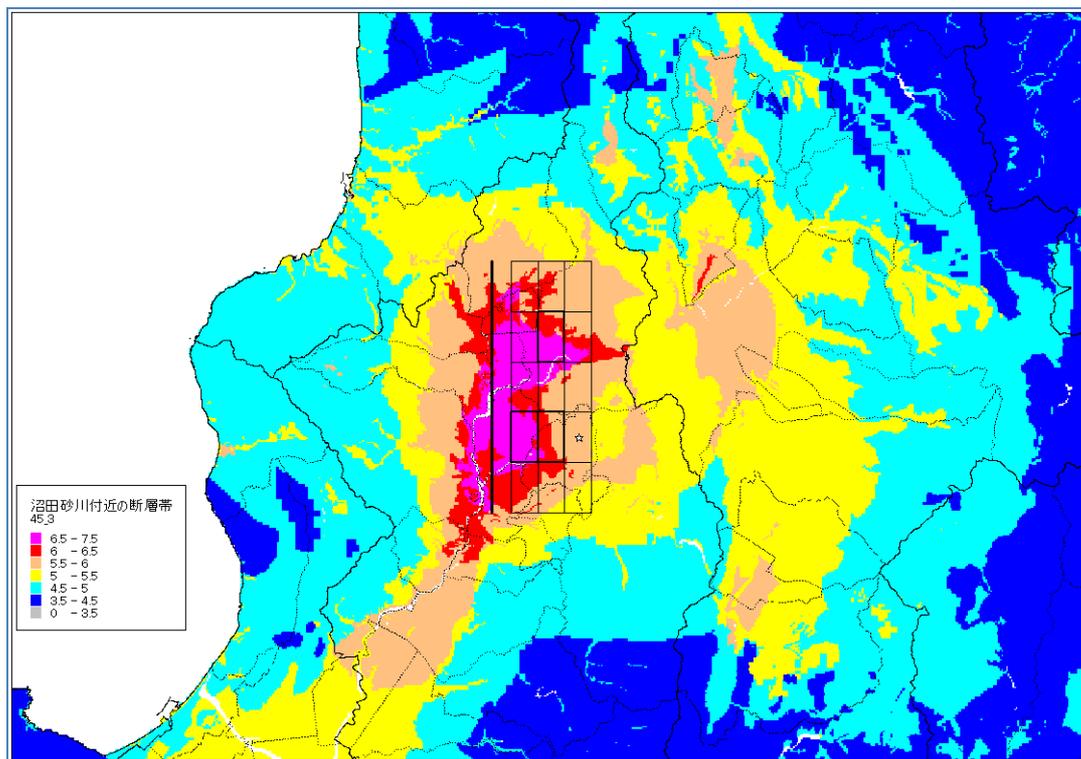
⑤富良野平野断層帯東部 (Mj : 7.2) (断層モデル 45_4)



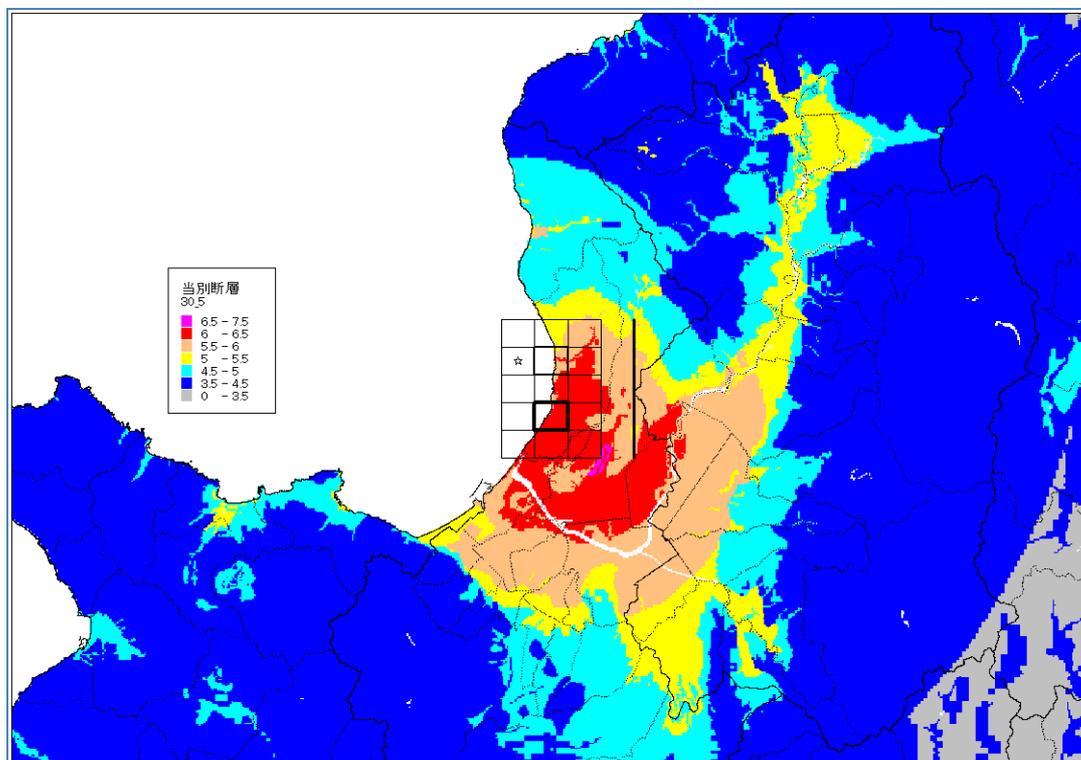
⑥増毛山地東縁断層帯 (Mj : 7.8) (断層モデル 45_5)



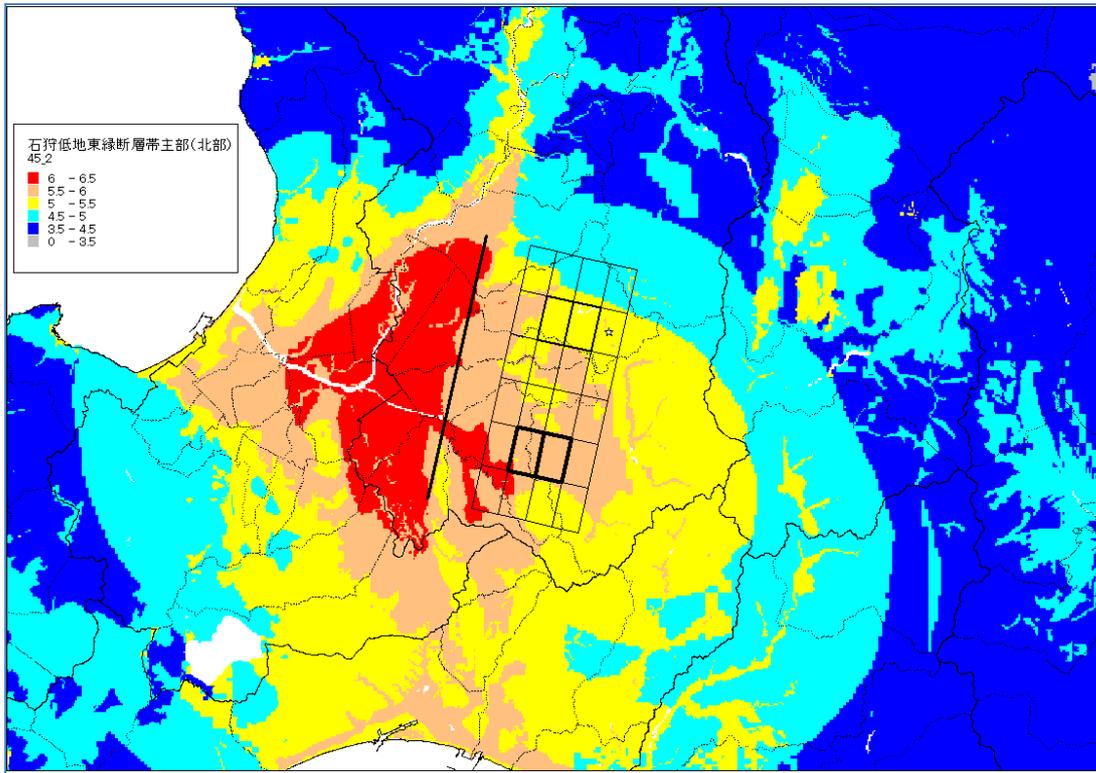
⑦沼田-砂川付近の断層帯 (Mj : 7.5) (断層モデル 45_3)



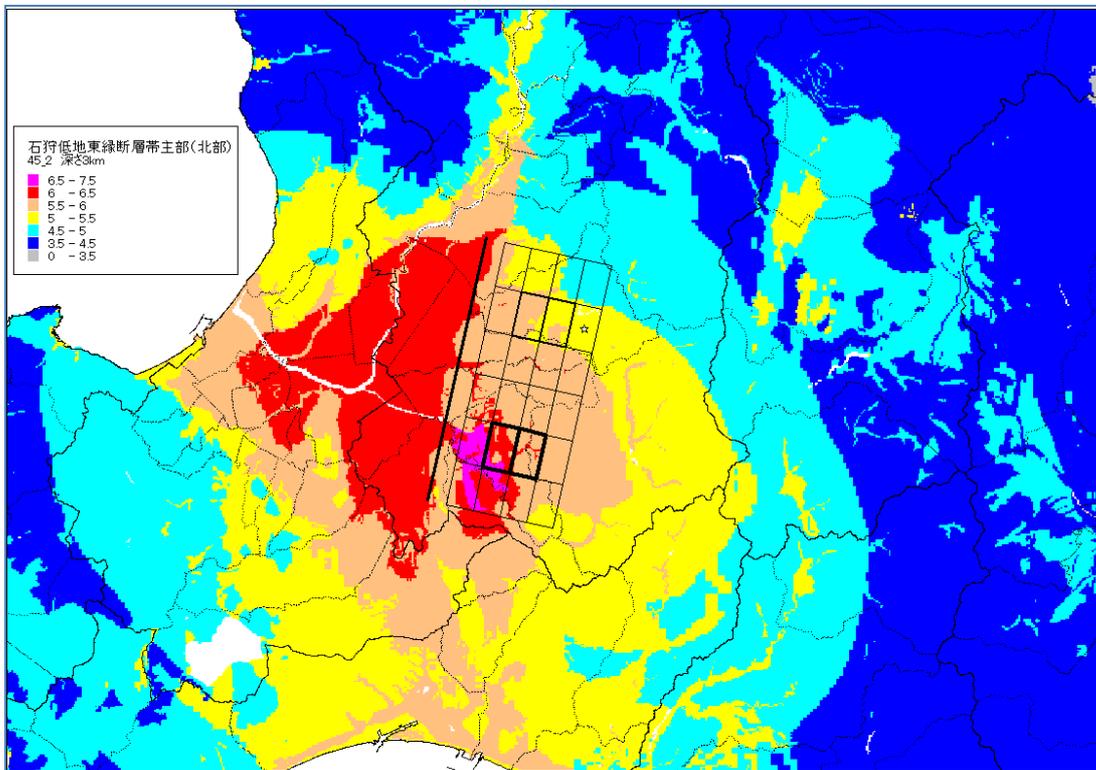
⑧当別断層 (Mj : 7.0) (断層モデル 30_5)



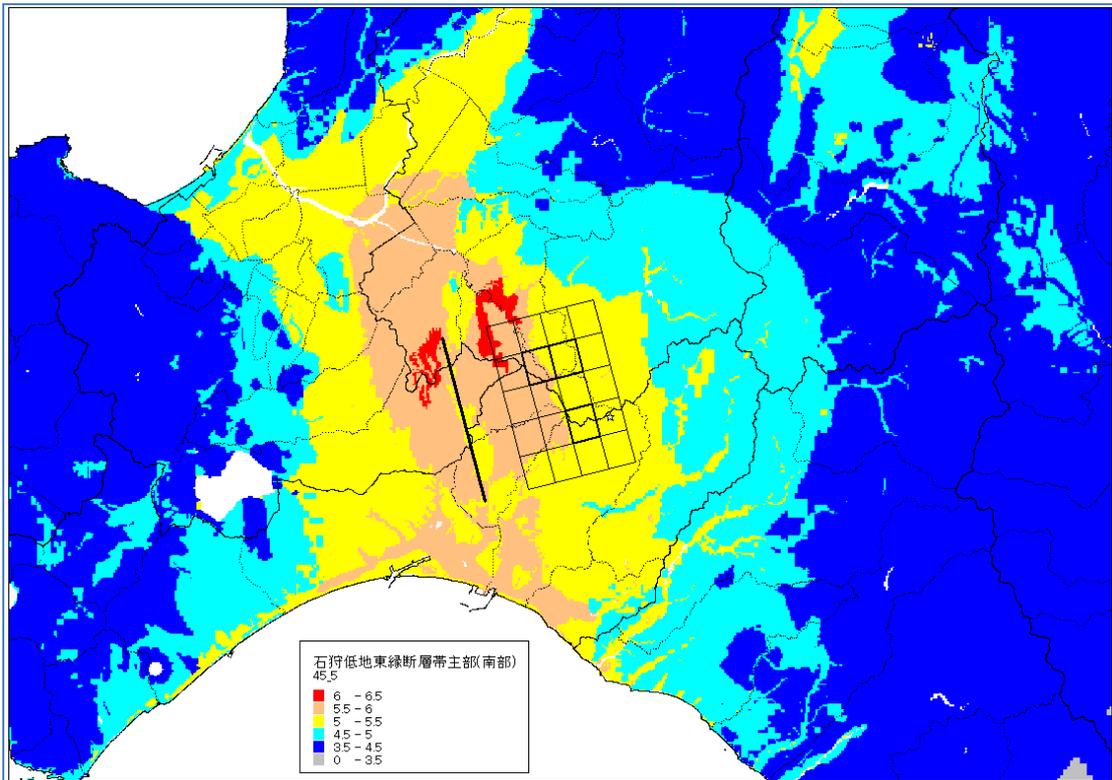
⑨石狩低地東縁断層帯主部(北) (Mj : 7.5) (断層モデル 45_2)



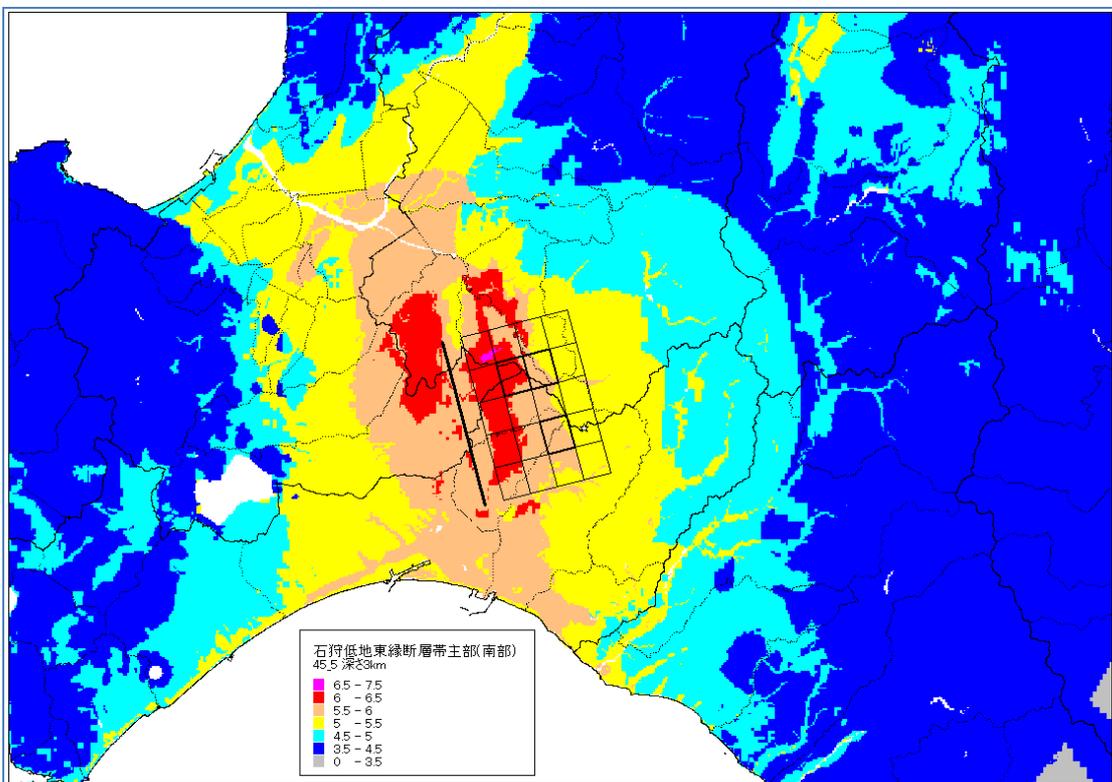
⑩石狩低地東縁断層帯主部(北) 深さ 3 km (Mj : 7.5) (断層モデル 45_2)



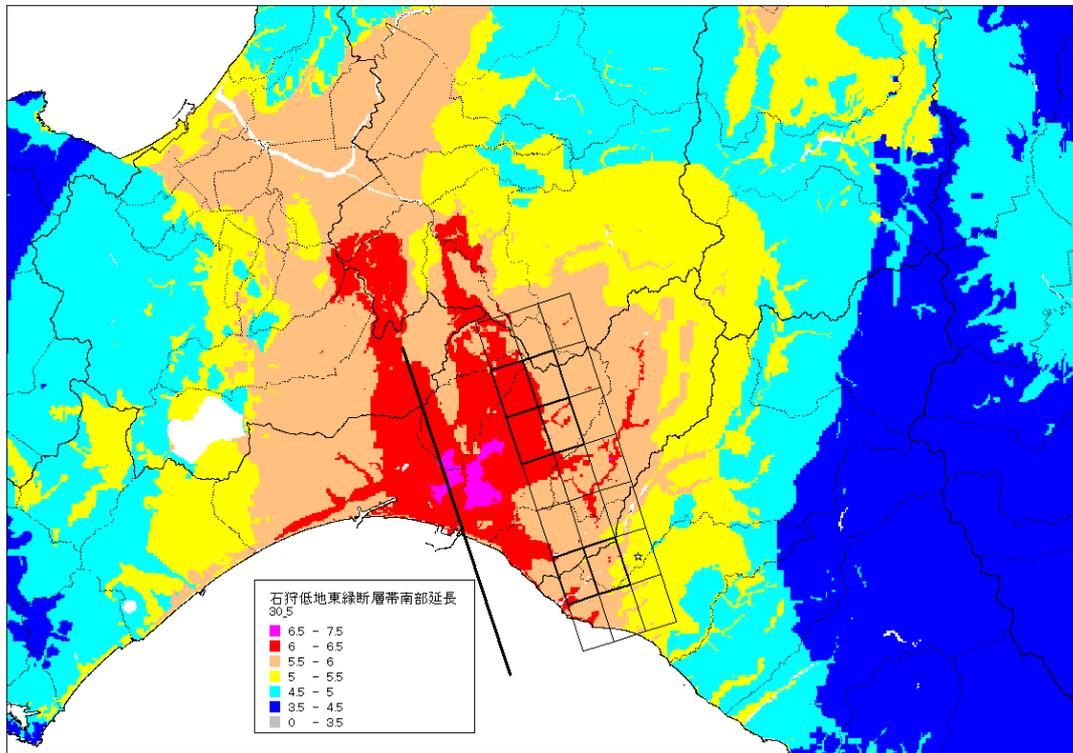
⑪石狩低地東縁断層帯主部（南）（Mj：7.2）（断層モデル 45_5）



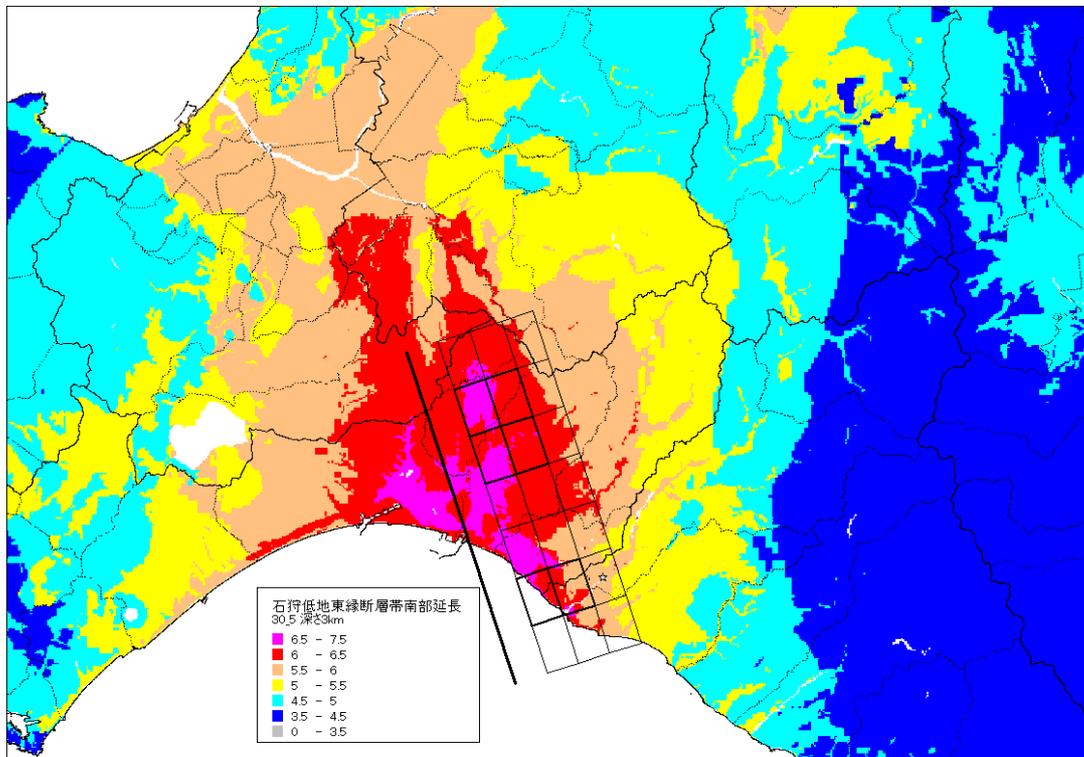
⑫石狩低地東縁断層帯主部（南）深さ 3km（Mj：7.2）（断層モデル 45_5）



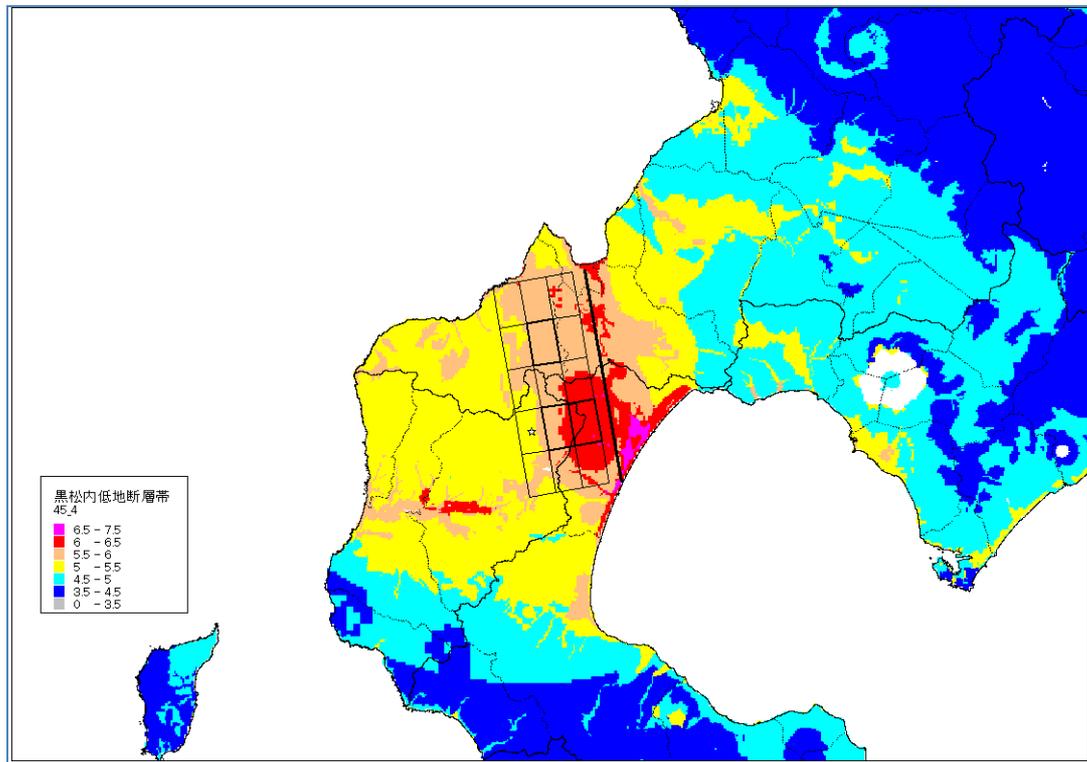
⑬石狩低地東縁断層帯南部 (Mj : 7.7) (断層モデル 30_5)



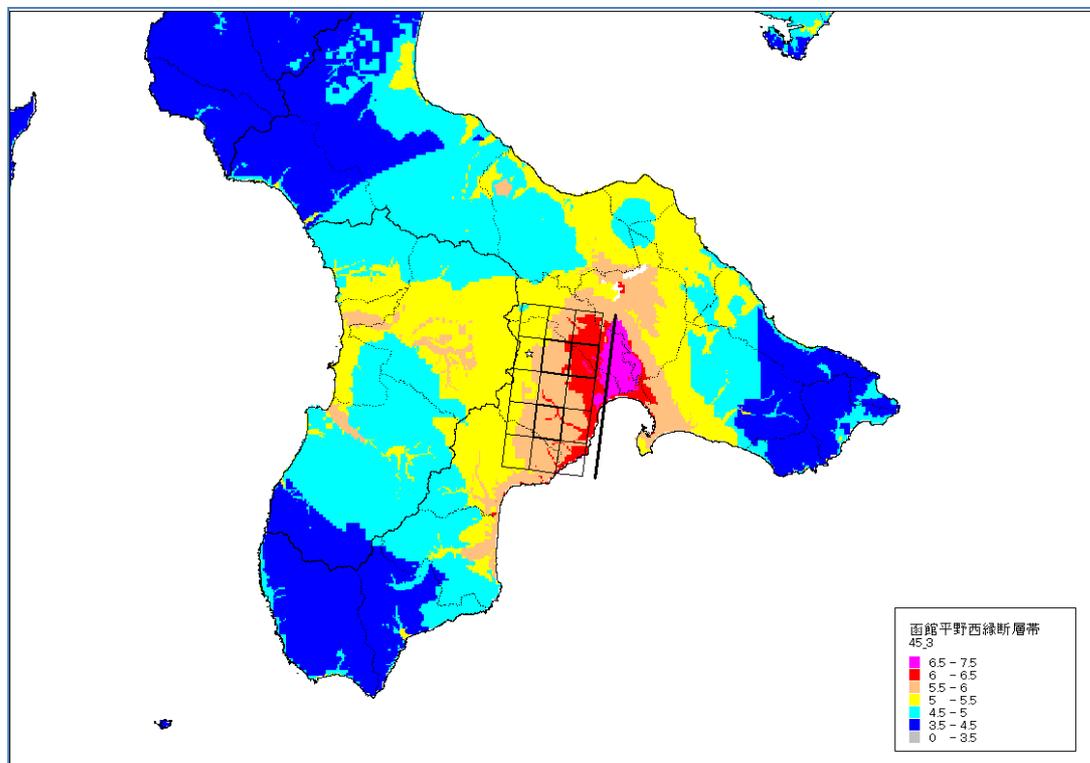
⑭石狩低地東縁断層帯南部 深さ 3km (Mj : 7.7) (断層モデル 30_5)



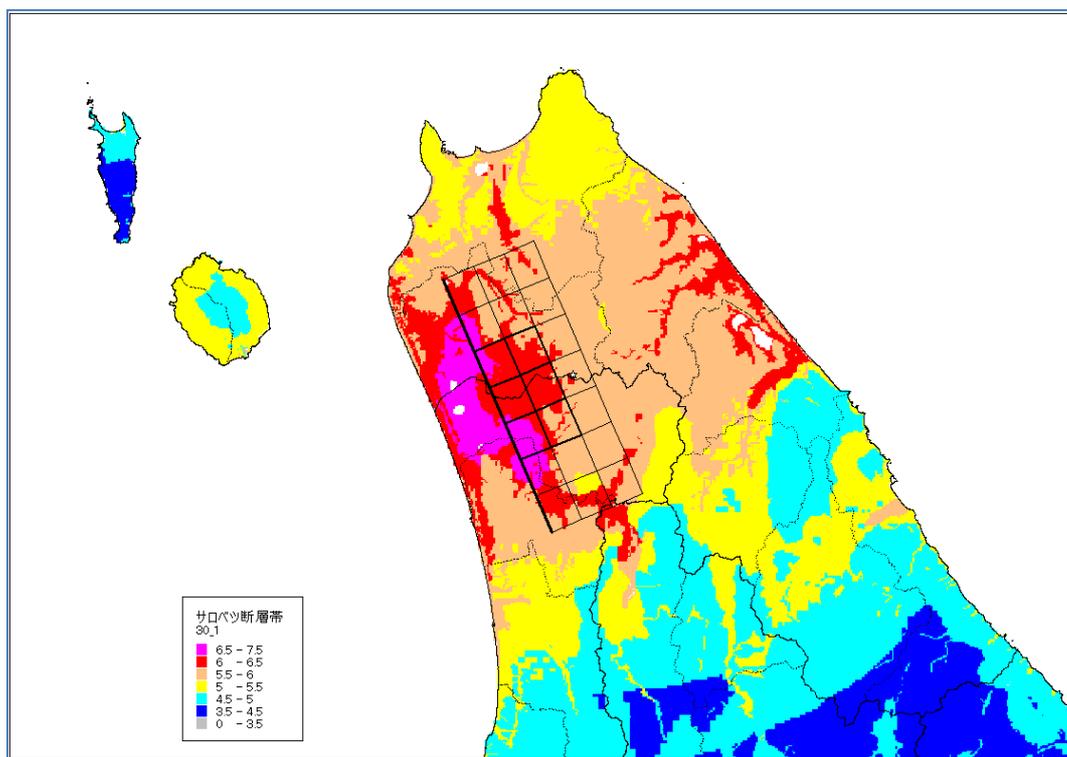
⑮黒松内低地断層帯 (Mj : 7.3) (断層モデル 45_4)



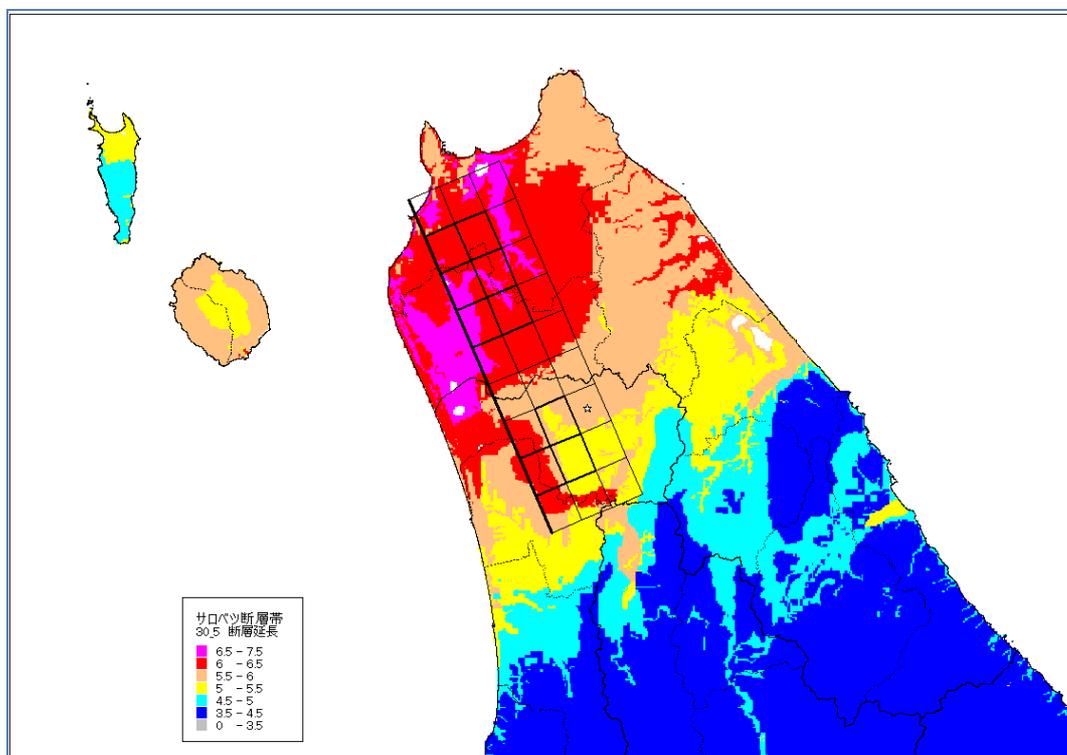
⑯函館平野西縁断層帯 (Mj : 7.3) (断層モデル 45_3)



⑰ サロベツ断層帯 (Mj : 7.6) (断層モデル 30_1)

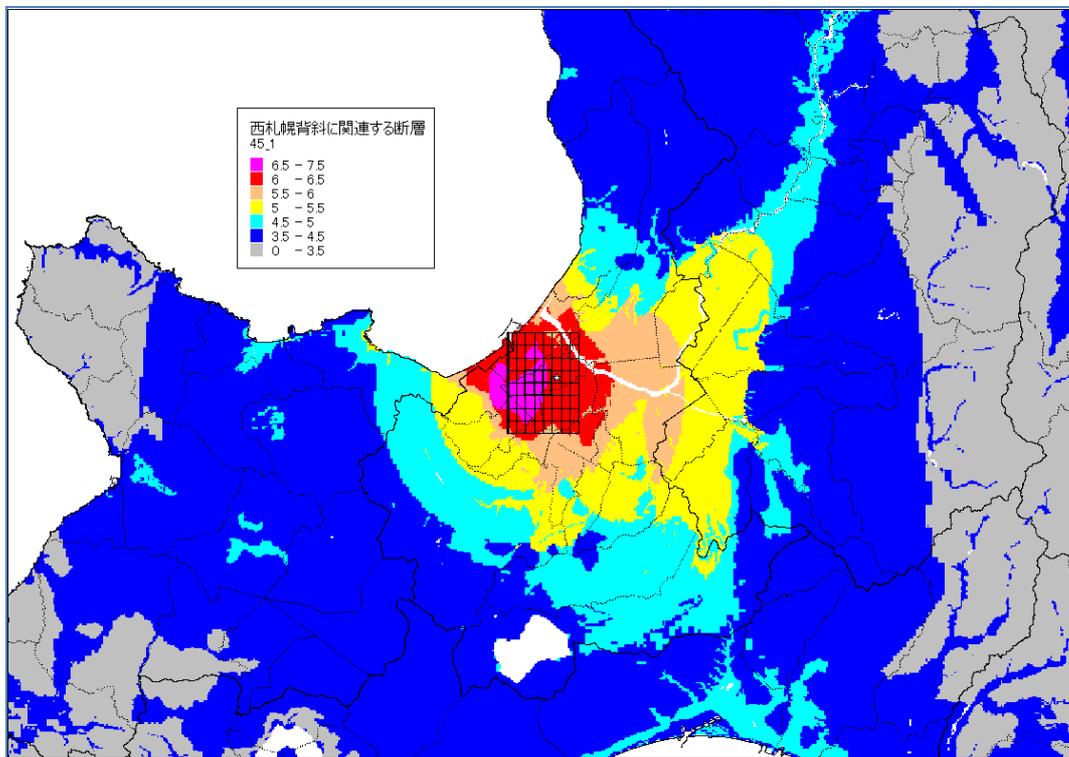


⑱ サロベツ断層帯 北延長 (Mj : 7.6) (断層モデル 30_5)

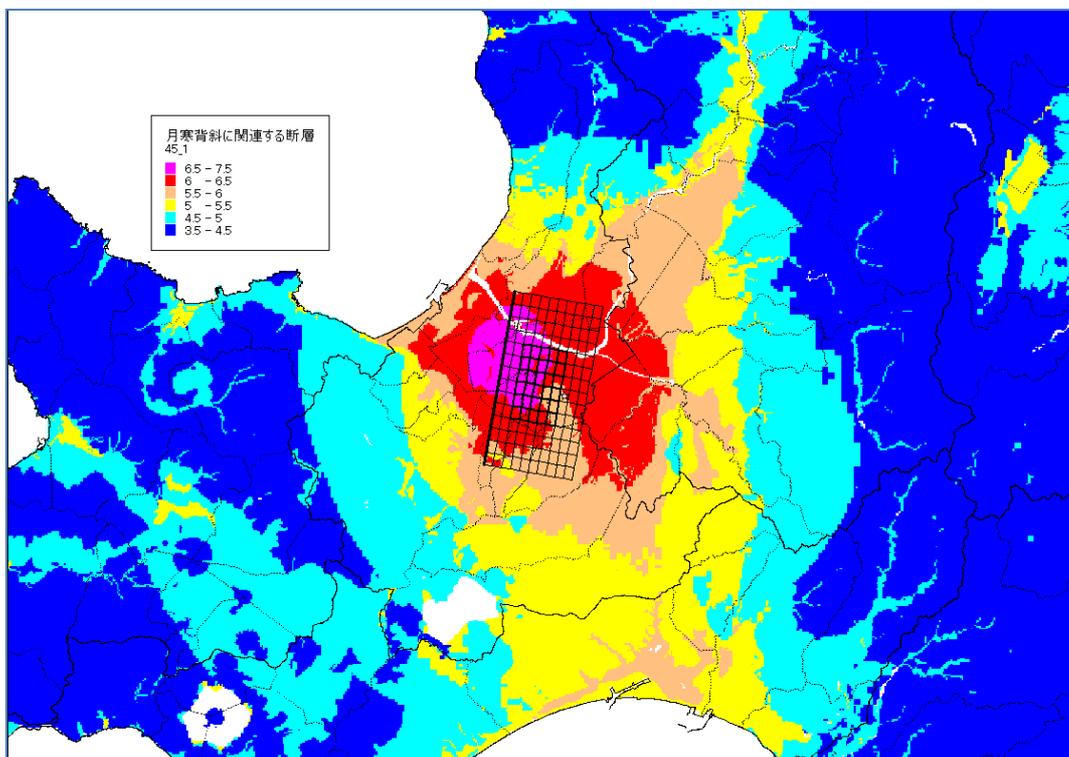


2) 札幌伏在断層

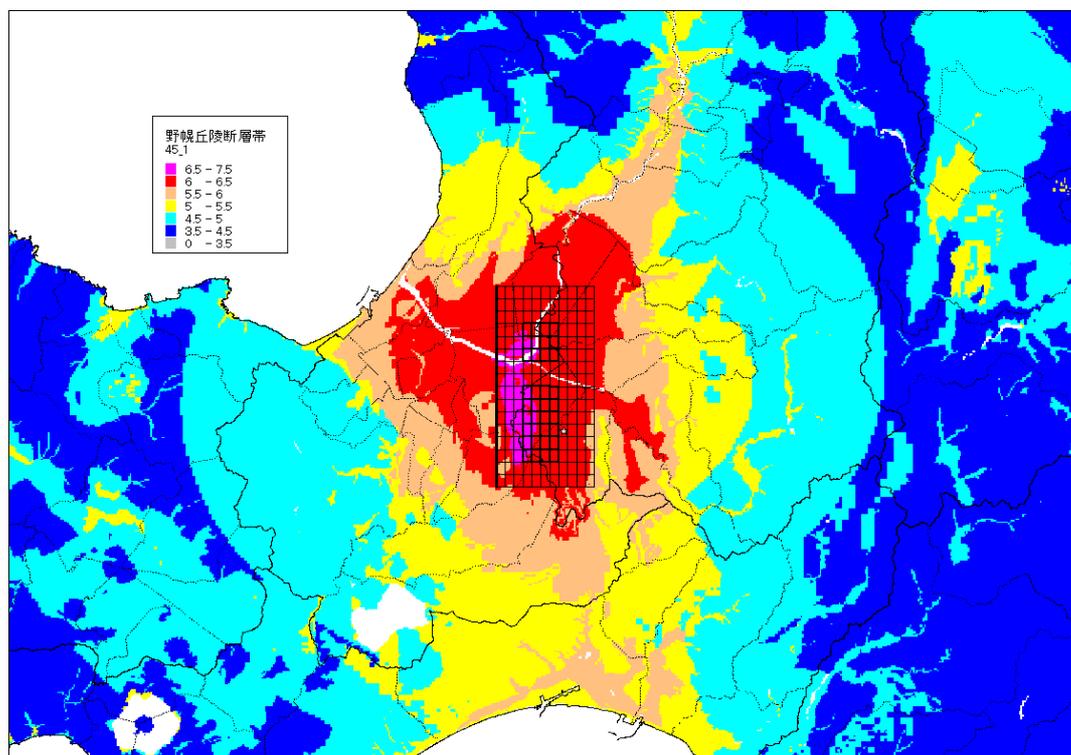
①西札幌背斜に関連する断層 (Mj : 6.7)



②月寒背斜に関連する断層 (Mj : 7.3)

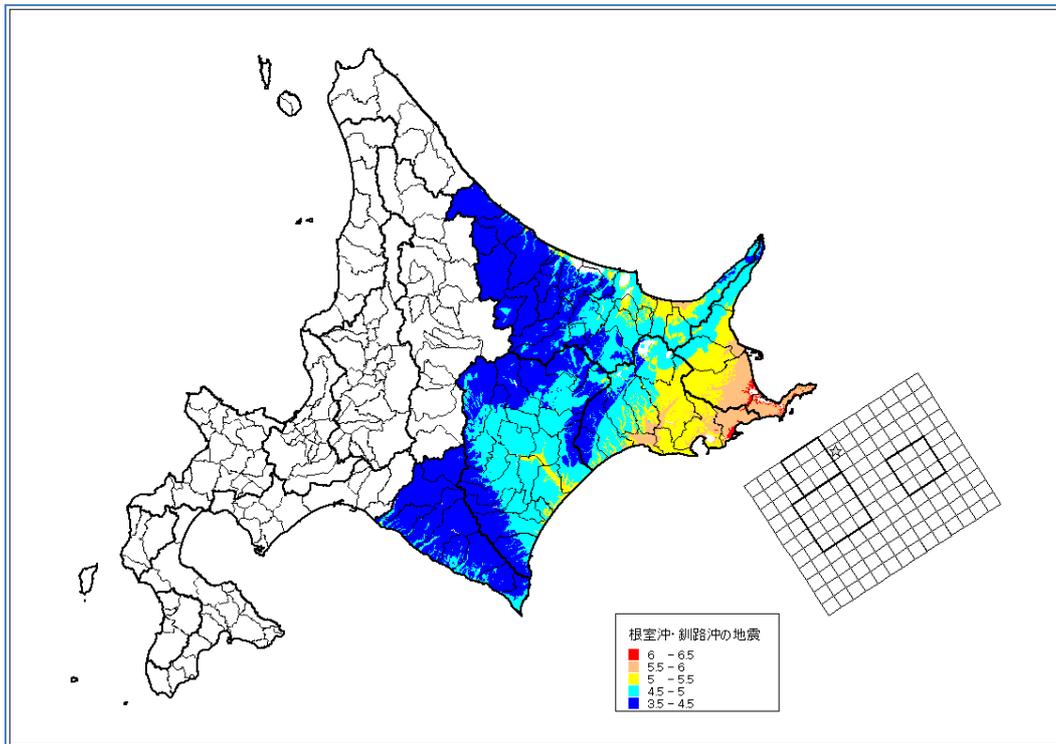


③野幌丘陵断層帯 (Mj : 7.5) (断層モデル 45_1)

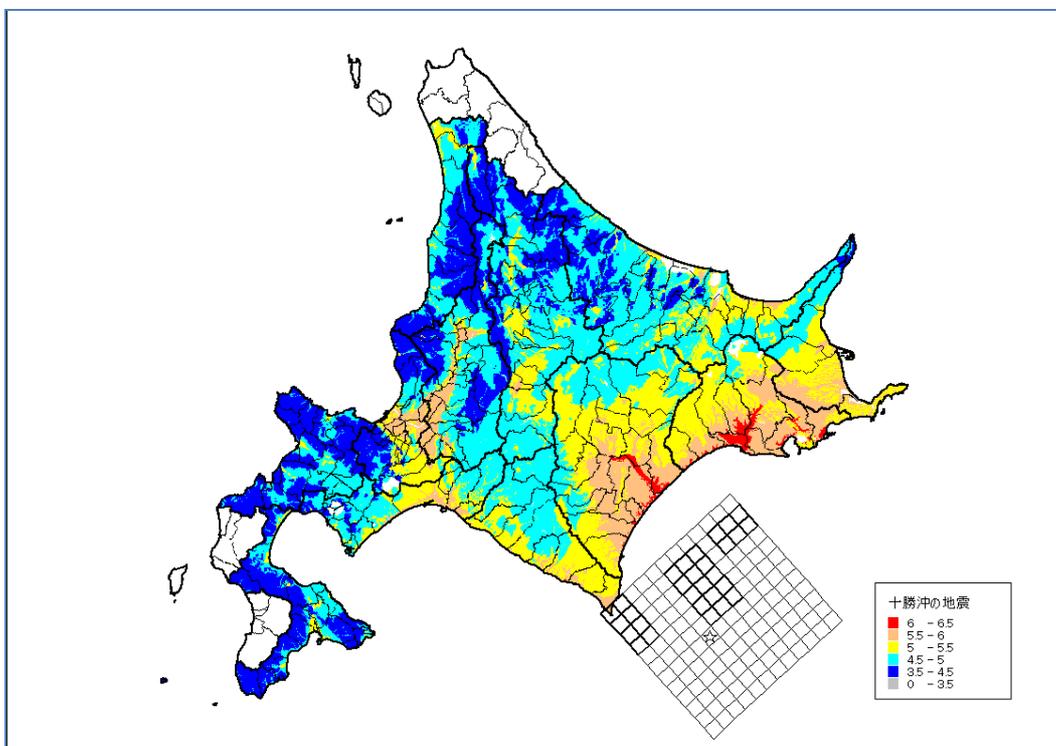


3) 海溝型地震

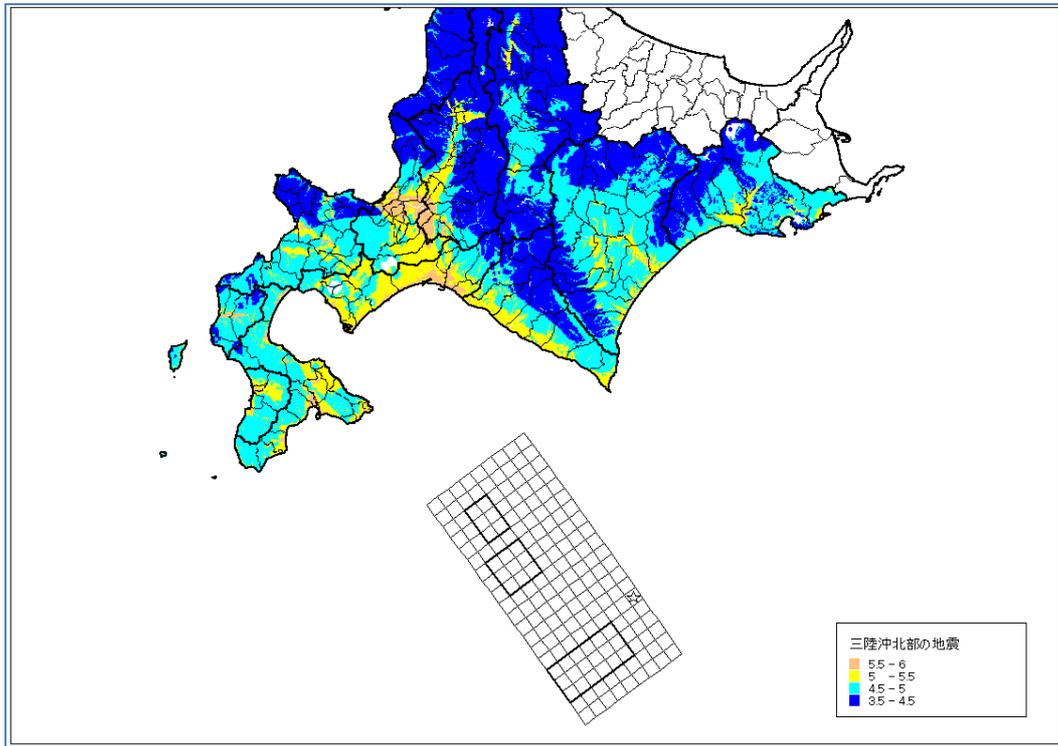
①根室沖・釧路沖 (Mw : 8.3)



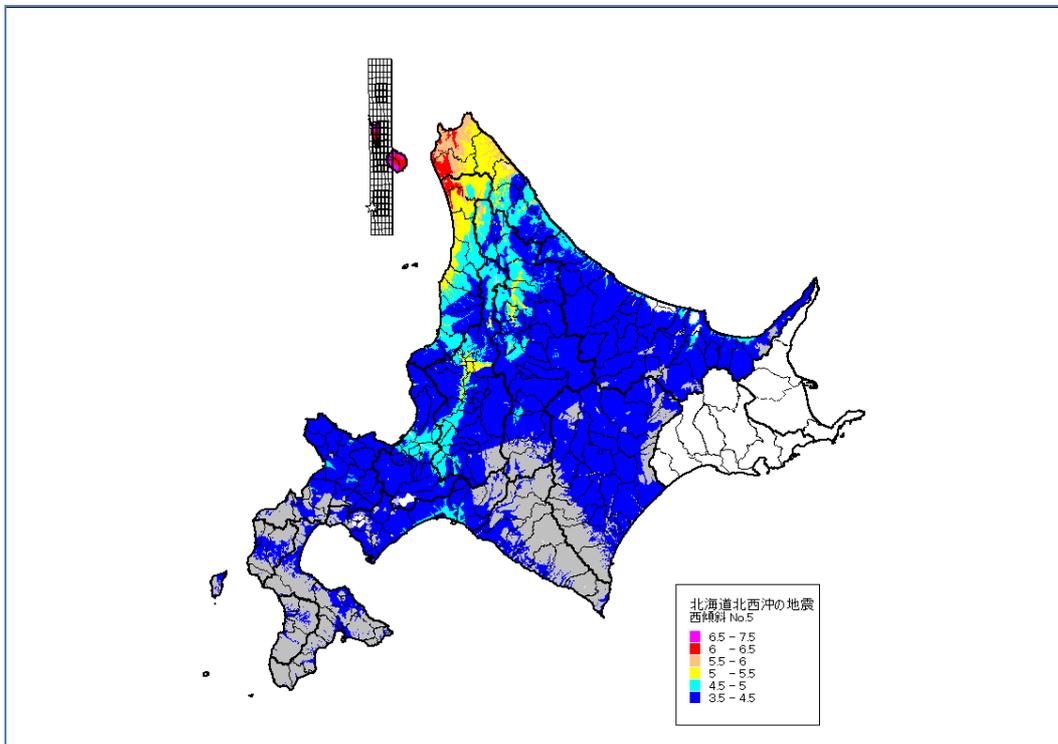
②十勝沖 (Mw : 8.2)



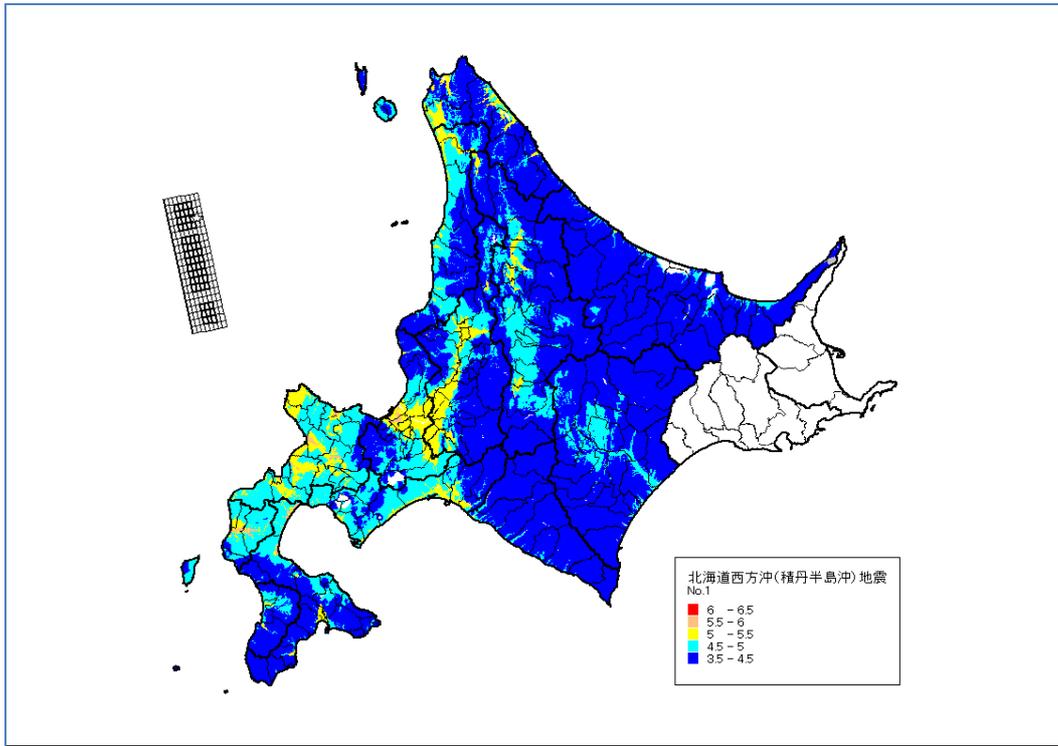
③三陸沖北部 (Mw : 8.3)



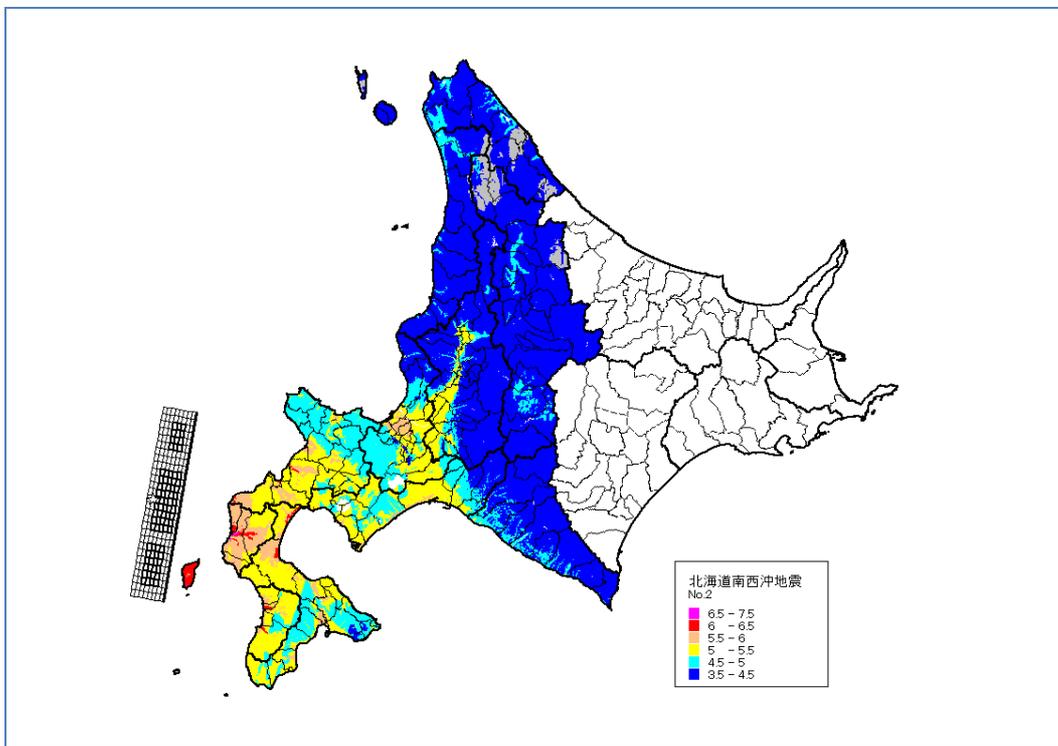
④北海道北西沖 (Mj : 7.8) (断層モデル No. 5)



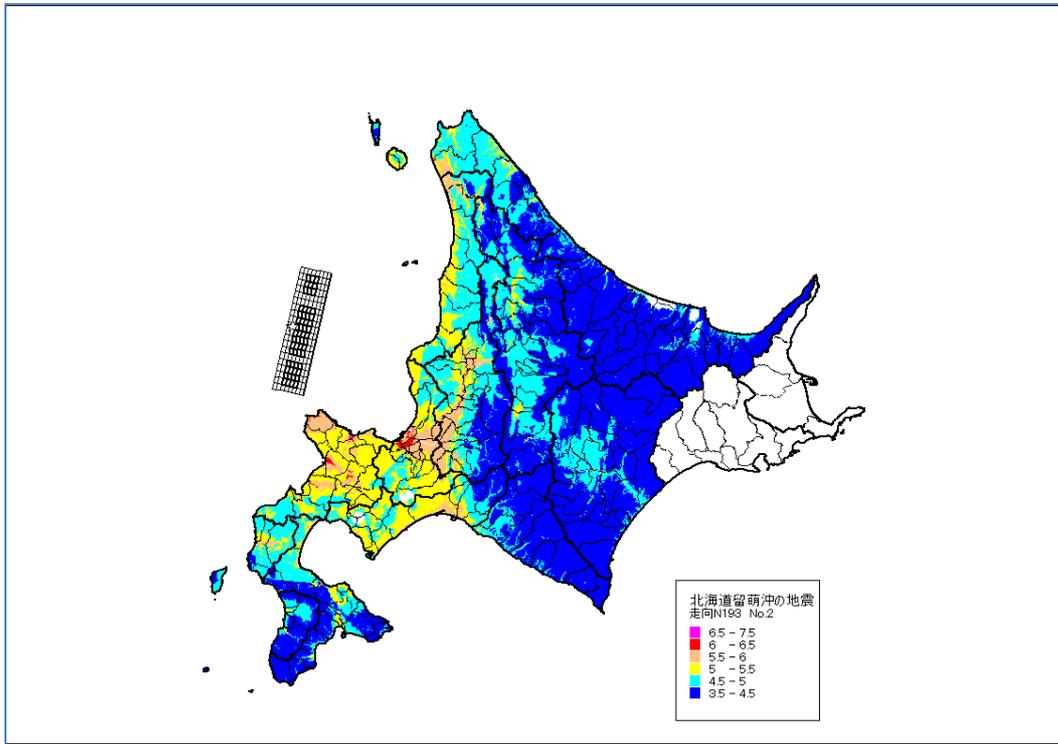
⑤北海道西方沖（積丹半島沖）（Mj：7.5）（断層モデル No.1）



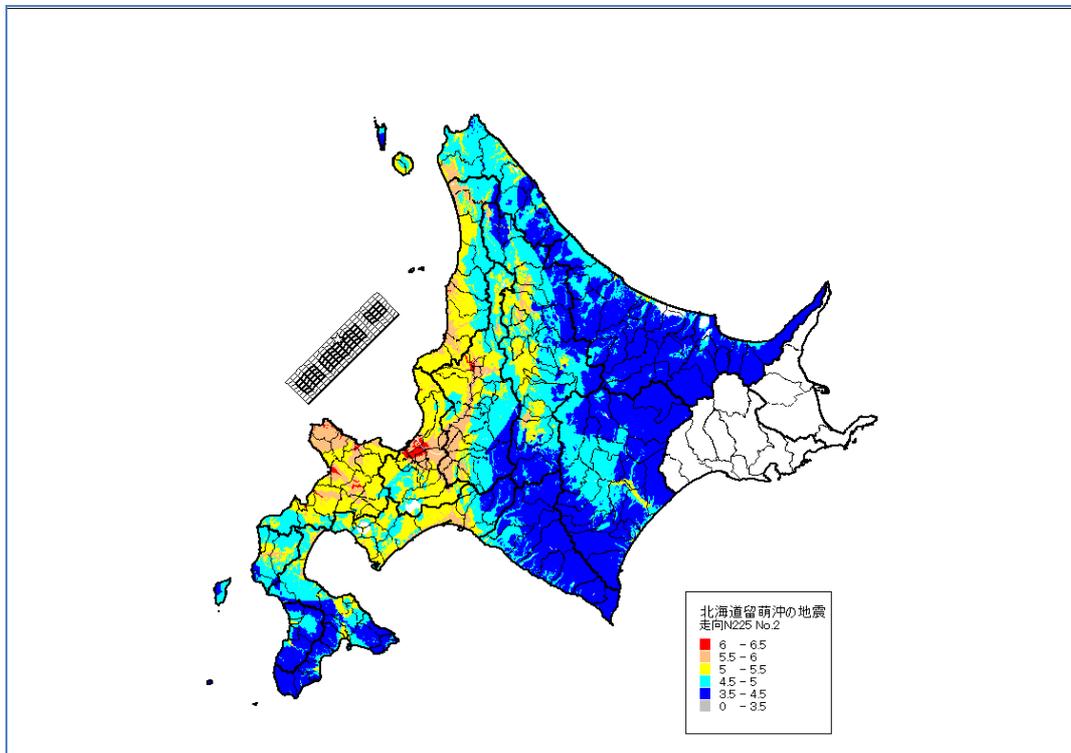
⑥北海道南西沖（Mj：7.8）（断層モデル No.2）



⑦北海道留萌沖（走向 N193° E）（Mj : 7.5）（断層モデル No. 2）

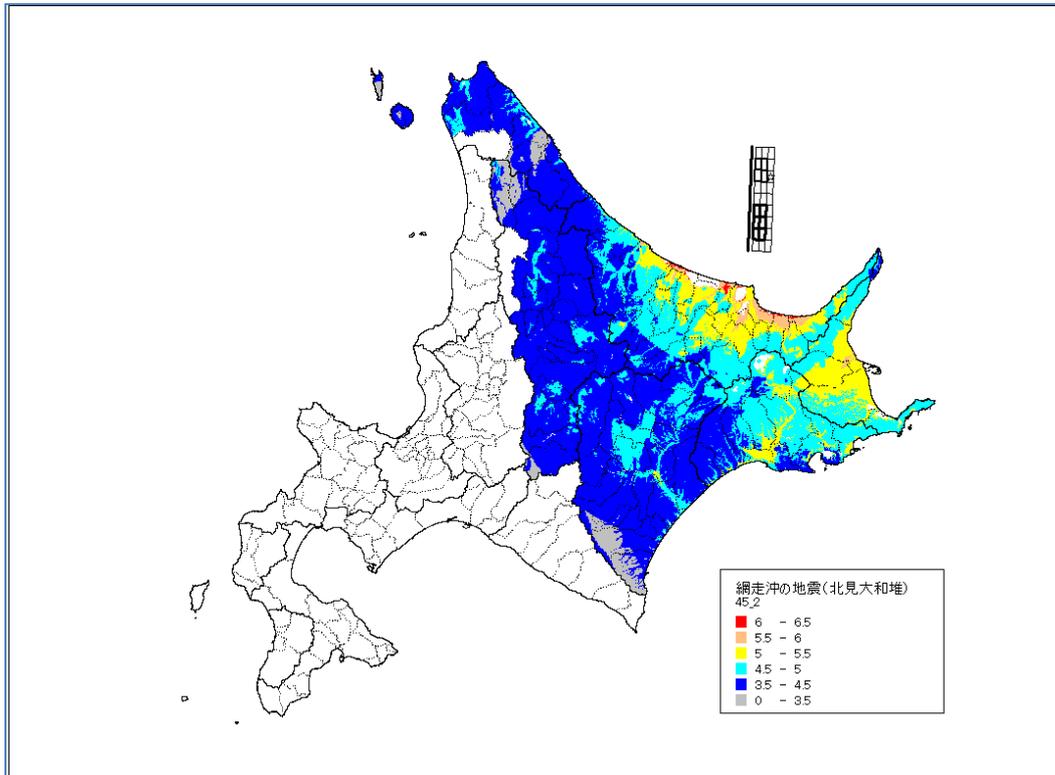


⑧北海道留萌沖（走向 N225° E）（Mj : 7.5）（断層モデル No. 2）



4) 網走沖の地震

①網走沖（北見大和堆）（Mj：7.9）（断層モデル 45_2）



②紋別沖（紋別構造線）（Mj：8.0）（断層モデル 45_2）

