

日本海沿岸の被害想定
(地震動断層モデル)
について

北海道防災会議地震火山対策部会地震専門委員会
地震防災対策における減災目標設定に関するワーキンググループ(第22回)

第21回WGにおける主なご意見等

被害想定的前提条件

地震動断層モデル	断層パラメーターなどの詳細な設定方法を整理
----------	-----------------------

被害想定項目

1. 想定地震の発生確率	1-1. 被害の大きさだけではなく発生周期や発生確率などの情報も必要。 1-2. 比較的に発生周期が短い地震による被害の情報も、現実的な対策を取る上で重要。
2. 揺れによる道路被害	内陸側に迂回路が少ない地域的な特性を有する日本海沿岸では急傾斜地崩壊に伴う道路閉塞は重要な問題。
3. 津波による建物被害	河川の結氷に伴い、冬季における津波による建物被害に影響が生じる恐れがある。
4. 火災による建物被害	暴風雪や積雪量についても考慮する必要がある。
5. 津波による人的被害	過去の避難経路の活用など、地域特性に応じた避難計画を策定する必要がある。
6. 観光客の被害想定	観光客が多い地域はその避難について考える必要がある。
7. 施設の避難確保計画	洪水対策や土砂災害に比べて遅れているため要配慮者施設への丁寧な説明が必要。

第21回WG資料(抜粋)

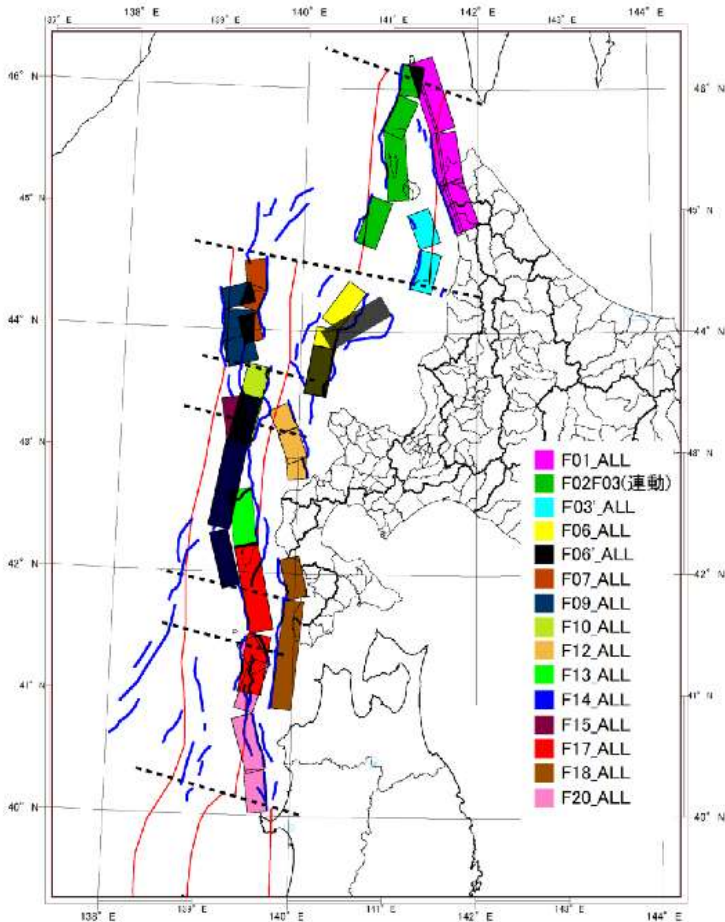
被害想定的前提条件

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の被害想定と同様に、日本海沿岸及びオホーツク海沿岸における地震動等について想定することとし、算出方法等については次のとおりとする。

地震動

想定される津波の震源モデルに基づき地震動の震源モデルを設定して地震動を算出。

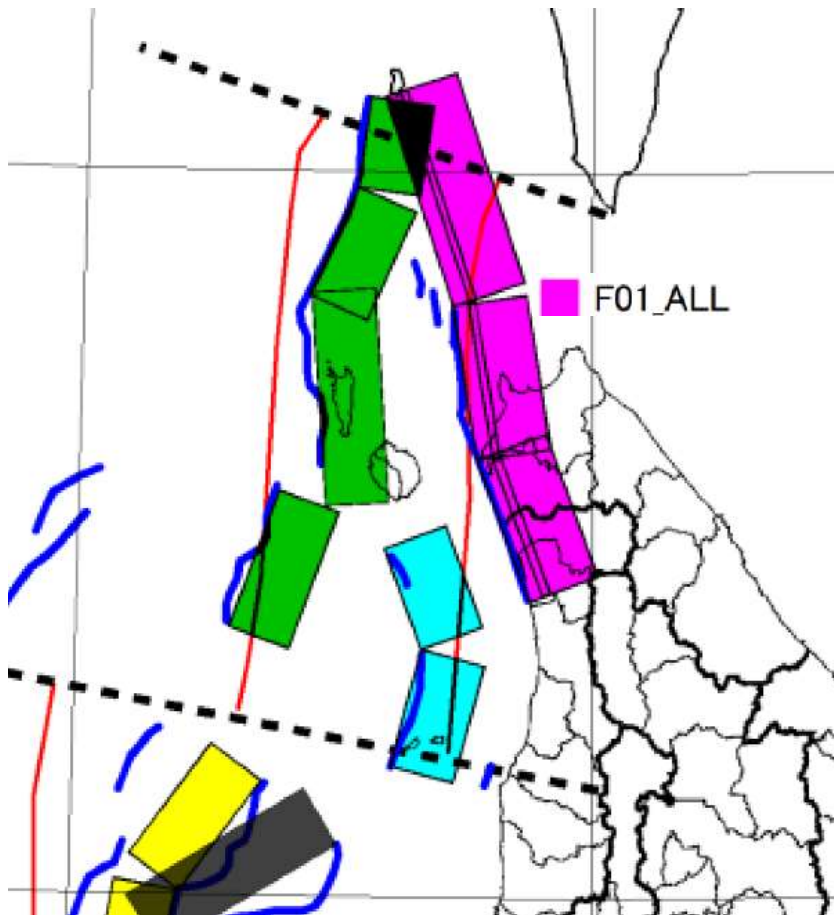
地震動断層モデル



津波断層モデル	地震動断層モデル
F01_ALL	新規モデル
F02F03(連動)	既往モデル
F03'_ALL	新規モデル
F06_ALL	既往モデル
F06'_ALL	既往モデル
F07_ALL	既往モデル
F09_ALL	既往モデル
F10_ALL	新規モデル
F12_ALL	新規モデル
F13_ALL	新規モデル
F14_ALL	既往モデル
F15_ALL	既往モデル
F17_ALL	新規モデル
F18_ALL	新規モデル
F20_ALL	新規モデル

地震調査研究推進本部の長期評価結果を参考に「震源断層を特定した地震の強震動予測手法(レシピ)」に基づき断層モデルを設定

津波断層モデルの位置図



新規の地震断層モデルの断層パラメータ

○断層原点：44.8177° , 141.7569° 走向：344.1° 断層上端深さ：1.068km
断層長さ：162.6km 断層幅：24.802km 傾斜角：34.2°

○Mw：7.9 Mo：9.05E+20 (N・m) 平均すべり量：6.0(m)
破壊伝搬速度：2.52(km/s) S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	Mo	メッシュ数	Mo比	すべり量
第1アスペリティ	2.47E+20	10	2.84	14.20
第2アスペリティ	0.873E+20	6	1.67	10.04
第3アスペリティ	0.309E+20	2	1.77	7.10
背景領域	5.39E+20	62	1	

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

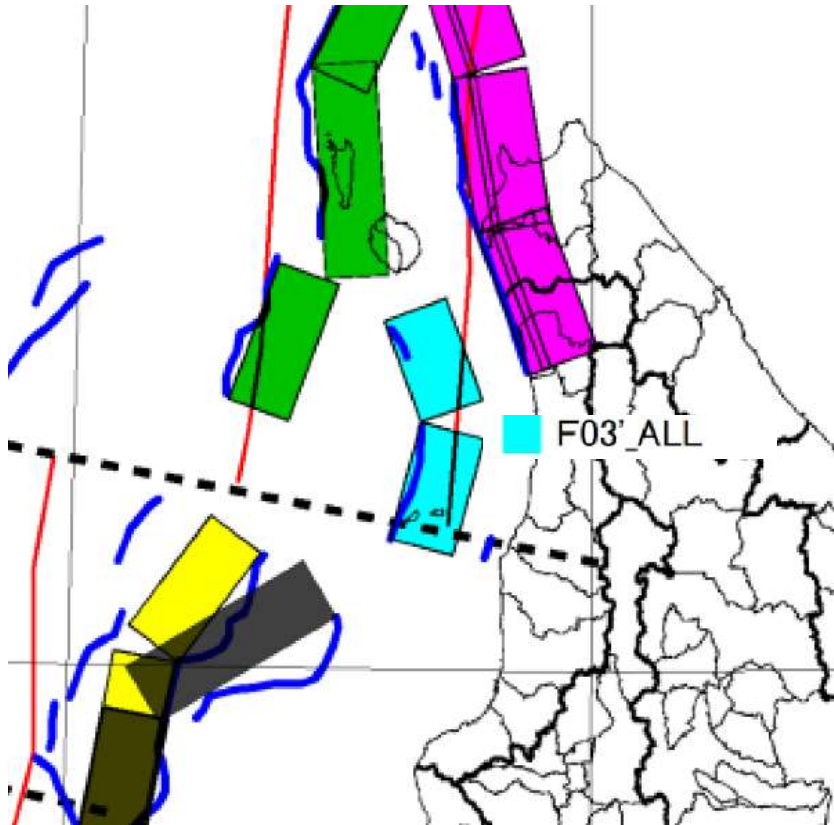
モデル A

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

モデル B

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5	case6
アスペリティ	A			B		
破壊開始点	3	11	18	3	11	18

津波断層モデルの位置図



新規の地震断層モデルの断層パラメータ

○断層原点：44.36276° ， 141.225741° 走向：358.1° 断層上端深さ：1.096km
断層長さ：66.93km 断層幅：19.663km 傾斜角：45°

○Mw：7.2 Mo：8.61E+19 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	1 アスペリティ			2 アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	6.02E+19	8	4.66	4.45E+19	6	4.59
第2アスペリティ				1.57E+19	2	4.87
背景領域	2.59E+19	16	1	2.59E+19	16	1

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル A

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

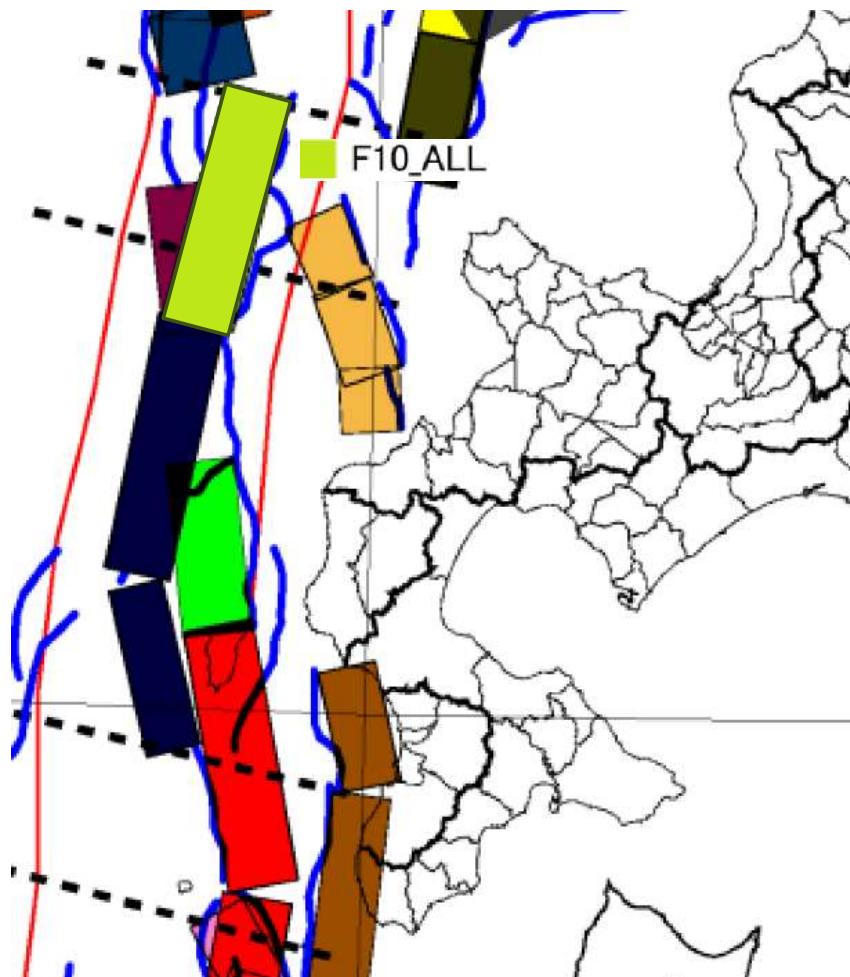
モデル B

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル C

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5
アスペリティ	A	B		C	
破壊開始点	4	3	7	2	6

津波断層モデルの位置図



新規の地震断層モデルの断層パラメータ

○断層原点：43.6878° , 139.6577° 走向：194.1° 断層上端深さ：3.437km
断層長さ：73.19km 断層幅：20.595km 傾斜角：45°

○Mw：7.3 Mo：1.02E+20 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	1 アスペリティ			2 アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	6.90E+19	8	4.11	5.09E+19	6	4.05
第2アスペリティ				1.80E+19	2	4.30
背景領域	3.35E+19	16	1	2.59E+19	16	1

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル A

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

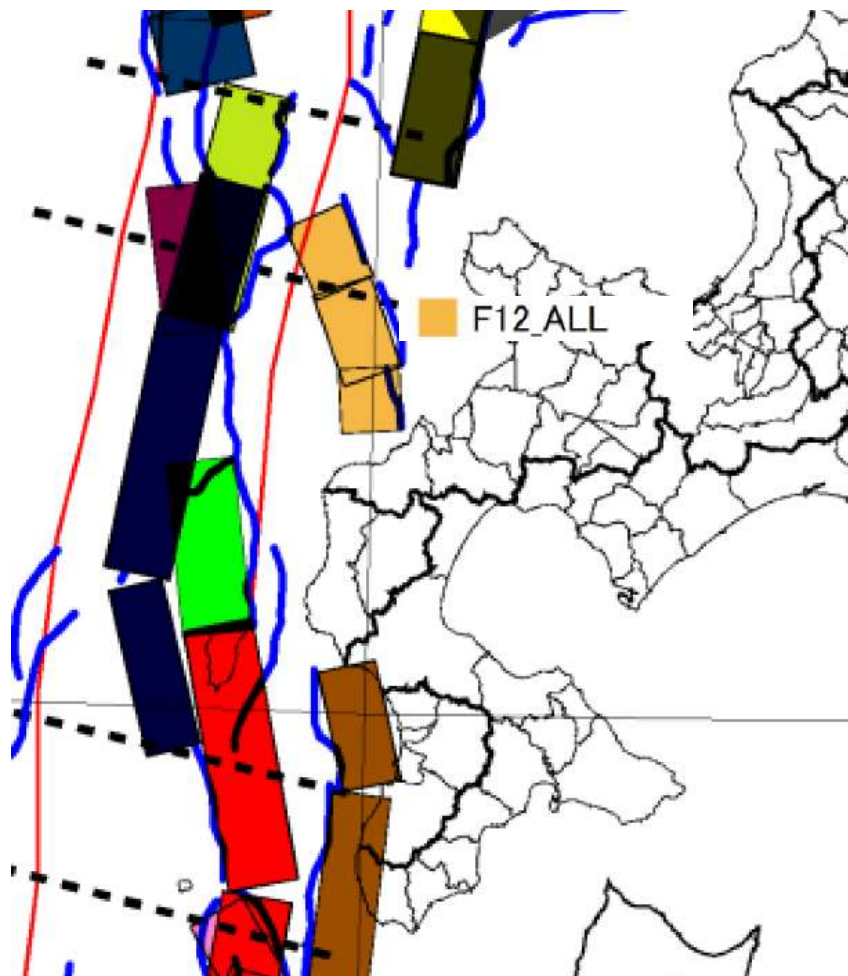
モデル B

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル C

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5
アスペリティ	A	B		C	
破壊開始点	4	3	7	2	6

津波断層モデルの位置図



新規の地震断層モデルの断層パラメータ

○断層原点：43.40478°， 139.8615° 走向：163.7° 断層上端深さ：1.812km
断層長さ：71.88km 断層幅：18.651km 傾斜角：45°

○Mw：7.3 Mo：9.89E+19 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	1 アスペリティ			2 アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	8.03E+19	10	6.03	5.93E+19	6	7.43
第2アスペリティ				2.10E+19	4	3.94
背景領域	1.86E+19	14	1	1.86E+19	14	1

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル A

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

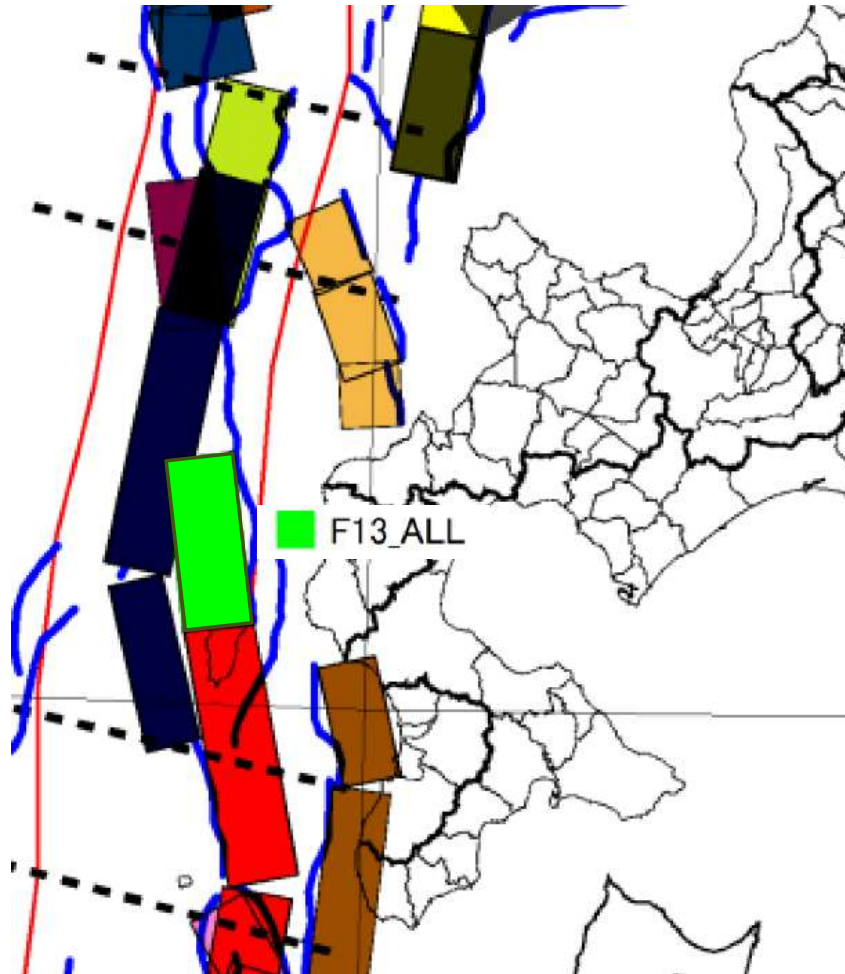
モデル B

17	18	19	20	21	22	23	24
9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8

モデル C

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5
アスペリティ	A	B	C		
破壊開始点	4	3	7	2	6

津波断層モデルの位置図



新規の地震断層モデルの断層パラメータ

○断層原点：42.6991°， 139.48689° 走向：171.9° 断層上端深さ：3.039km
断層長さ：53.44km 断層幅：21.159km 傾斜角：45°

○Mw：7.1 Mo：5.55E+19 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	1 アスペリティ			2 アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	2.93E+19	6	2.79	2.16E+19	4	3.10
第2アスペリティ				0.756E+19	2	2.19
背景領域	2.62E+19	15	1	2.62E+19	15	1

15	16	17	18	19	20	21
8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7

モデル A

15	16	17	18	19	20	21
8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7

モデル B

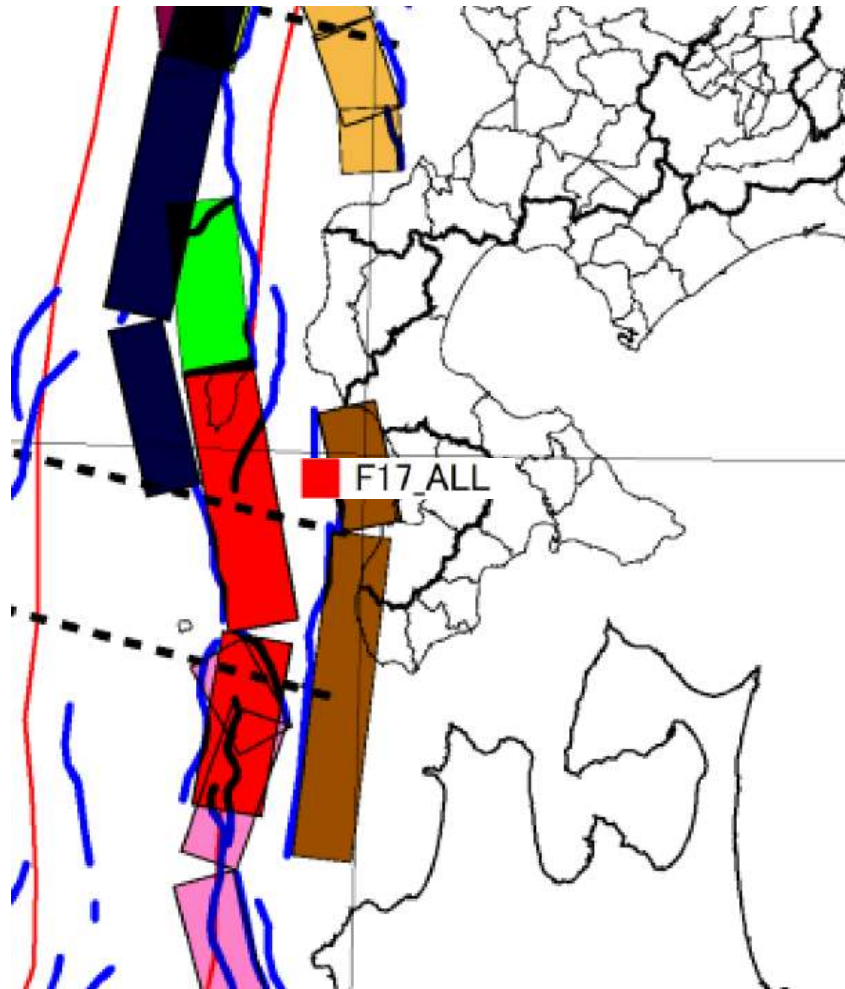
15	16	17	18	19	20	21
8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7

モデル C

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5
アスペリティ	A	B		C	
破壊開始点	4	2	6	2	6

新規の地震断層モデルの断層パラメータ

津波断層モデルの位置図



○断層原点：41.0201° , 139.40581° 走向：358.0° 断層上端深さ：2.765km
断層長さ：133.3km 断層幅：21.546km 傾斜角：45°

○Mw：7.7 Mo：4.59E+20 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	2.17E+20	10	4.42
第2アスペリティ	0.768E+20	6	2.60
第3アスペリティ	0.272E+20	4	1.38
背景領域	1.38E+20	28	1

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

モデル A

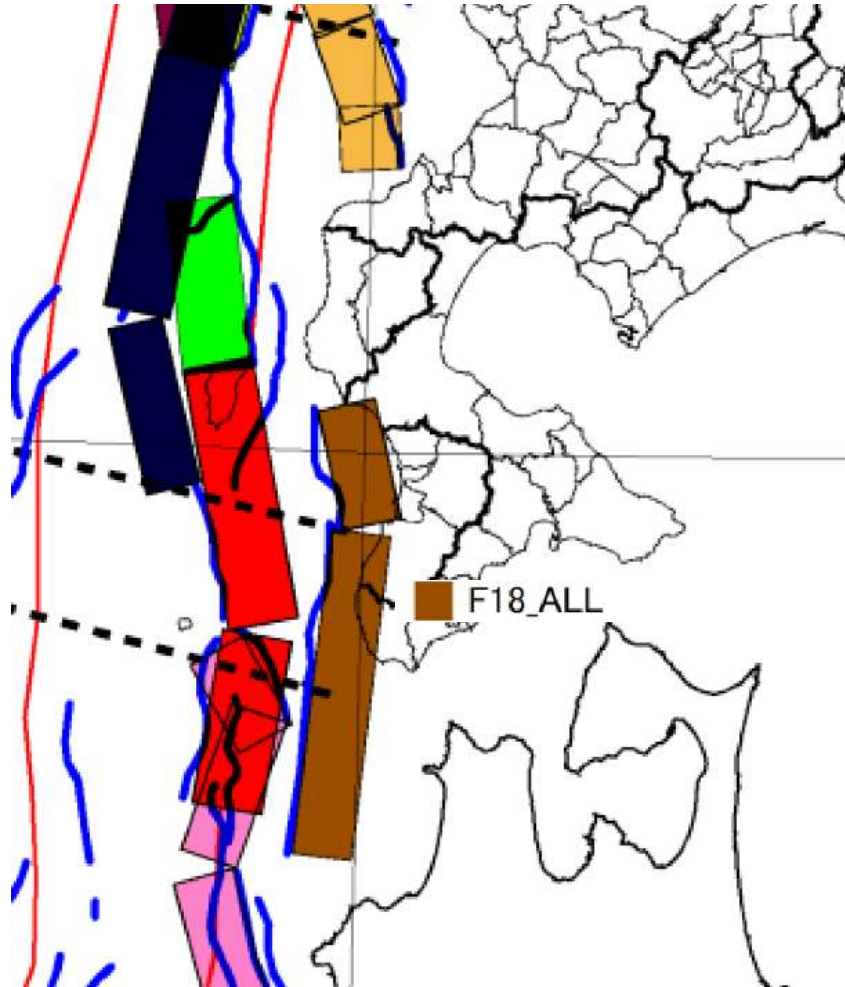
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

モデル B

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5	case6
アスペリティ	A			B		
破壊開始点	3	8	14	3	9	14

新規の地震断層モデルの断層パラメータ

津波断層モデルの位置図



○断層原点：40.8886° , 139.7757° 走向：2.1° 断層上端深さ：2.234km
断層長さ：136.1km 断層幅：18.054km 傾斜角：45°

○Mw：7.6 Mo：3.36E+20 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	1.59E+20	10	4.42
第2アスペリティ	0.562E+20	6	2.60
第3アスペリティ	0.199E+20	4	1.38
背景領域	1.01E+20	28	1

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

モデル A

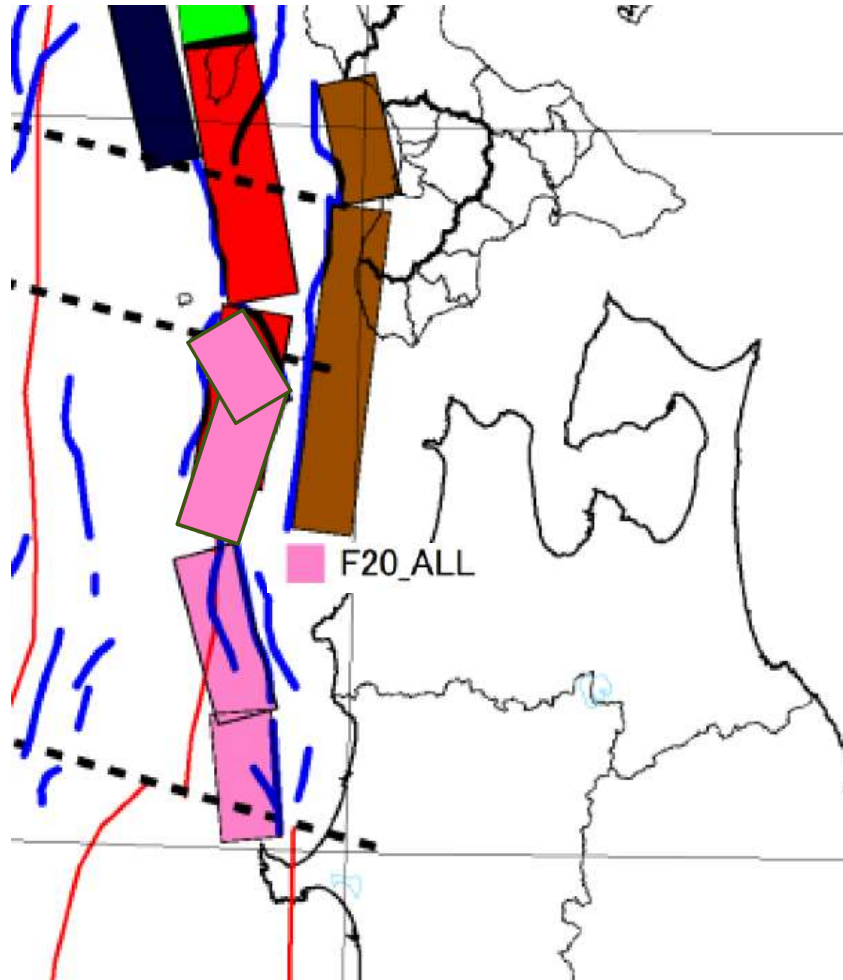
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

モデル B

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5	case6
アスペリティ	A			B		
破壊開始点	3	8	14	3	9	14

新規の地震断層モデルの断層パラメータ

津波断層モデルの位置図



○断層原点：41.4831° , 139.57159° 走向：174.4° 断層上端深さ：2.002km
断層長さ：161.5km 断層幅：18.38km 傾斜角：45°

○Mw：7.7 Mo：4.90E+20 (N・m) 破壊伝搬速度：2.52(km/s)
S波速度：3.5(km/s)

アスペリティモデル：

	アスペリティ		
	Mo	メッシュ数	Mo比
第1アスペリティ	2.32E+20	12	5.00
第2アスペリティ	0.821E+20	6	3.53
第3アスペリティ	0.290E+20	4	1.87
背景領域	1.01E+20	38	1

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

モデル A

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

モデル B

地震モデル	case1	case2	case3	case4	case5	case6
アスペリティ	A			B		
破壊開始点	4	10	17	4	11	17