

津波浸水想定について
(解説)
(H24 独自想定との比較)

○今回想定とH24 独自想定での津波シミュレーションの計算結果の比較について

今回想定とH24 独自想定では設定条件や解析方法に違いがあるが、その結果を参考までに比較すると、今回想定の方が津波断層モデルの地震エネルギーが小さくなったこと等により、全体として津波高は低く、浸水面積も縮小した。

一方、地形データを50m格子から10m格子に細分化したこと等により、地形の再現性が向上し、半島や岬の先端部では局地的に津波高が高くなる箇所があった。

津波の到達時間は、今回想定では陸地に近い津波断層モデルを選定したため、全体的に早くなった。

今回の津波浸水想定で評価した津波断層モデルは、日本海側の活断層タイプの最大クラスの津波断層モデルとして国が想定し、各道府県に提示したものである。

日本海における地震の発生頻度は、太平洋側に比べ低く、今回設定した活断層の地震発生間隔は千年から数千年間隔と想定されており、太平洋側の南海トラフの百年から2百年間隔とは異なっている。

しかしながら、いつ地震が発生するか分からないものとして、地震が起きたらすぐに高台や近くの丈夫な建物（津波に対して安全な構造で、技術的基準に適合するもの）の上層階等に避難することを心がけるなど、日頃より地震や津波に対して備える必要がある。

1 沿岸 11 市町の全海岸線での平均津波高について

今回想定と H24 独自想定 of 沿岸 11 市町の全海岸線での平均津波高を以下に示す。

H24 独自想定と比べ、選定した津波断層モデルの地震エネルギーが小さくなったことなどにより、全海岸線の平均津波高は概ね低くなった。

表一 1 沿岸 11 市町の全海岸線の平均津波高

市町名	平均津波高 (m)	
	今回想定	(参考) H24 独自想定
あわら市	2.8	4.3
坂井市	4.5	5.4
福井市	3.0	4.9
越前町	3.9	2.8
南越前町	1.8	2.1
敦賀市	1.8	2.3
美浜町	2.3	2.6
若狭町	1.7	2.1
小浜市	2.0	2.4
おおい町	2.2	2.4
高浜町	2.8	3.2
県全体	2.7	3.2

※今回想定の平均津波高

海岸線から約 30m 沖合の地点の 10m 間隔での津波高を算出し、今回選定した 5 断層 (19 ケース) のうちの各地点で最大の値を各市町で平均したもの。

※H24 独自想定 of 平均津波高

海岸線から約 50~150m 沖合の 50m 間隔での津波高を算出し、4 断層のうちの各地点で最大の値を各市町で平均したもの。

2 沿岸 11 市町の全海岸線での最大津波高について

今回想定と H24 独自想定 of 沿岸 11 市町の全海岸線での最大津波高を以下に示す。

H24 独自想定と比べ、地形データを 50m 格子から 10m 格子に細分化したことにより、地形の再現性が向上した影響などから、半島や岬の先端部では津波が高くなった箇所もあった。

表-2 沿岸 11 市町の全海岸線での最大津波高

市町名	最大津波高			
	断層	今回想定 最大津波高 (m)	断層	(参考) H24 独自想定 最大津波高 (m)
あわら市	F49	1.9~3.3	若狭海丘列付近 (F49)	1.26~5.46
坂井市	F49	1.2~12.2	若狭海丘列付近 (F49)	3.30~8.68
福井市	F51	1.1~4.1	越前堆列付近 (F51)	2.81~6.87
越前町	F52	1.1~7.2	越前堆列付近 (F51)	1.34~5.51
南越前町	F52	1.1~2.7	若狭海丘列付近 (F49)	1.39~2.62
敦賀市	F52	0.9~4.7	大陸棚外縁、B、 野坂	1.36~4.51
美浜町	F52	1.0~4.5	若狭海丘列付近 (F49)	1.17~5.81
若狭町	F49	0.9~3.8	若狭海丘列付近 (F49)	1.26~3.93
小浜市	F49	0.7~5.5	若狭海丘列付近 (F49)	0.97~6.50
おおい町	F49	0.7~7.9	若狭海丘列付近 (F49)	0.97~5.01
高浜町	F49	0.7~8.7	若狭海丘列付近 (F49)	1.26~5.90

※今回想定 of 最大津波高

海岸線から約 30m 沖合地点での津波を東京湾平均海面 (T.P.) から測った高さで最大のもの。

※H24 独自想定 of 最大津波高

海岸線から約 50~150m 沖合地点での津波を東京湾平均海面 (T.P.) から測った高さで最大のもの。

3 沿岸 11 市町の浸水面積について

今回想定と H24 独自想定 of 沿岸 11 市町の浸水面積を以下に示す。

H24 独自想定と比べ、選定した津波断層モデルの地震エネルギーが小さくなったことなどにより、浸水面積は概ね縮小した。

表一 3 沿岸 11 市町の浸水面積

市町名	浸水面積 (ha)	
	今回想定	(参考) H24 独自想定
あわら市	17	32
坂井市	179	167
福井市	44	198
越前町	49	71
南越前町	5	18
敦賀市	63	180
美浜町	64	119
若狭町	18	30
小浜市	77	148
おおい町	62	88
高浜町	151	302
計	729	1,353

※浸水面積は、河川等を除いた陸域において、1cm 以上の浸水が発生する面積で、最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合に想定される浸水域の最大範囲を重ね合わせて表したものの。

4 沿岸11市町の全海岸線での最短の影響開始時間について

今回想定とH24独自想定 of 沿岸11市町の全海岸線での最短の影響開始時間を以下に示す。

今回想定において陸域に近い断層モデル(F52およびF53)を選定したことにより、影響開始時間が県全域で早くなった。

表-4 沿岸11市町の全海岸線での最短の影響開始時間

市町名	今回想定		(参考) H24独自想定	
	断層	影響開始時間(分)	断層	影響開始時間(分)
あわら市	F52	1~8	越前堆列付近(F51)	6~7
坂井市	F52	1分未満~5	越前堆列付近(F51)	7~14
福井市	F52	1分未満~2	大陸棚外縁、B、野坂	7~20
越前町	F52	1分未満	大陸棚外縁、B、野坂	2~6
南越前町	F52	1分未満~14	大陸棚外縁、B、野坂	3~7
敦賀市	F52	1分未満~26	大陸棚外縁、B、野坂	2~18
美浜町	F53	1分未満~21	大陸棚外縁、B、野坂	2~14
若狭町	F53	1分未満~4	大陸棚外縁、B、野坂	7~14
小浜市	F53	1分未満~13	大陸棚外縁、B、野坂	13~34
おおい町	F53	1分未満~15	大陸棚外縁、B、野坂	29~38
高浜町	F53	1分未満~15	大陸棚外縁、B、野坂	17~42

※今回想定の影響開始時間

海岸線から約30m沖合地点での地震発生後の海面に±20cmの海面(水位)変動が生じるまでの時間

※H24独自想定の影響開始時間

海岸線から約50~150m沖合での地震発生後の海面に+20cmの海面(水位)変動が生じるまでの時間

※今回想定とH24独自想定は評価条件が異なるため、便宜上比較した。

○今回想定とH24独自想定の設定条件

今回想定とH24独自想定との設定条件一覧を以下に示す。

表-5 設定条件一覧

項目	今回想定	H24独自想定	
想定断層	5断層 (F42、F49、F51、F52、F53) 19ケース	4断層 (①佐渡島北方沖、②若狭海丘列付近、 ③越前堆列付近、④大陸棚外縁、B、野坂)	
計算条件の設定	地震規模	F42 Mw=7.28、F49 Mw=7.39	① Mw=7.99、② Mw=7.63
		F51 Mw=7.17、F52 Mw=7.34	③ Mw=7.44、④ Mw=7.28
		F53 Mw=7.21	
	平均すべり量	F42 D=3.10、F49 D=3.56	① D=12.01、② D=6.43
		F51 D=2.74、F52 D=3.34	③ D=4.62、④ D=3.73
		F53 D=2.86	
	大すべり域	設定する 平均すべり量の2倍	設定しない
	地形データ	(陸域)	(陸域)
		航空レーザー測量 (H30福井県実施)	航空レーザー測量 (国土地理院)
		航空レーザー測量 (国土地理院)	航空写真測量データ (国土地理院)
		航空写真測量データ (国土地理院)	1/2.5万地形図標高データ (国土地理院)
		(海域)	(海域)
		海図、海底地形デジタルデータ (M7000シリーズ)	海図、海底地形デジタルデータ (M7000シリーズ)
		港湾・漁港台帳	港湾・漁港台帳
		(河川)	(河川)
	河川測量横断面図	河川測量横断面図	
計算格子	810m、270m、90m、30m 評価領域10m	1350m、450m、150m、50m 評価領域10m (津波高は50m)	
粗度係数	海域：0.025	海域：0.025	
	住宅地：0.04~0.08	住宅地：0.04~0.08	
	工場地等：0.04	工場地等：0.04	
	農地：0.02	農地：0.02	
	林地：0.03	林地：0.03	
	水域：0.025	水域：0.025	
	その他 (空地、緑地) 0.025	その他 (空地、緑地) 0.025	
潮位条件	朔望平均満潮位 (過去10年平均値) 地域海岸1~6 T.P.+0.49m (敦賀) 地域海岸7~8 T.P.+0.53m (三国)	朔望平均満潮位 (5年平均値) T.P.+0.47m (敦賀)	
計算時間	F49、F51、F52、F53：6時間 F42：12時間	6時間	
計算間隔	0.05秒または0.1秒	0.1秒	
各種施設の取り扱い	・耐震性や液化化に対する技術的評価がないコンクリート構造物は、地震と同時に破壊 ・盛土構造物は比高75%沈下	・海岸保全施設が全て有効に機能した場合と失われた場合で実施し、危険側を採用 ただし、対象外の施設あり ・河川堤防は全て有効に機能	
河川内津波遡上の取り扱い	出発水位：朔望平均満潮位	出発水位：朔望平均満潮位	
	初期水位：平水流量から算出した水位	初期水位：平水流量から算出した水位	
	対象河川：17河川 (1、2級河川かつ河口から200m程度上流で川幅が50m以上の河川)	対象河川：2河川 (九頭竜川、北川)	

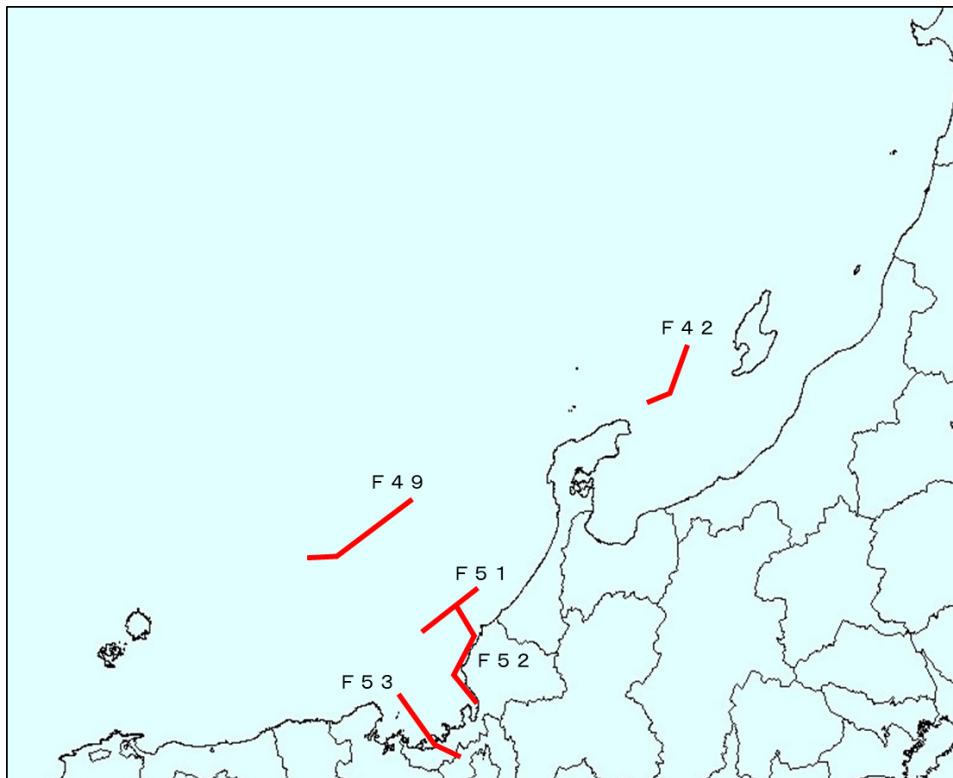


図-1 今回想定 of 津波断層モデルの位置図



図-2 H24独自想定 of 津波断層モデルの位置図

表一6 津波断層モデルの断層パラメータ一覧

今回想定 津波断層モデルの断層パラメータ

断層名	M _w [*]	走向 (度)	傾斜 (度)	すべり角 (度)	断層長さ (km)	断層幅 (km)	合計断層 長さ (km)	平均 すべり量 (m)
F 4 2	7.28	201	45	78	37.7	17.7	56	3.10
		241	45	112	18.1	17.7		
F 4 9	7.39	81	60	264	21.1	14.5	87	3.56
		47	60	145	36.3	14.5		
		54	60	215	29.9	14.5		
F 5 1	7.17	232	60	145	48.0	16.0	48	2.74
F 5 2	7.34	319	60	35	22.5	16.1	70	3.34
		27	60	125	25.4	16.1		
		344	60	40	22.5	16.1		
F 5 3	7.21	291	90	35	17.2	14.0	60	2.86
		310	90	35	11.4	14.0		
		319	90	35	31.3	14.0		

H 2 4 想定 津波断層モデルの断層パラメータ

断層名	M _w [*]	走向 (度)	傾斜 (度)	すべり角 (度)	断層長さ (km)	断層幅 (km)	合計断層 長さ (km)	平均 すべり量 (m)
佐渡島北方沖	7.99	184.00	60	90	55.0	17.32	167	12.01
		215.00	60	90	22.0	17.32		
		193.00	60	90	37.0	17.32		
		225.00	60	90	31.0	17.32		
		197.00	60	90	22.0	17.32		
若狭海丘列付近 (F 4 9)	7.63	91.00	60	90	18.0	17.32	90	6.43
		51.00	60	90	72.0	17.32		
越前堆列付近 (F 5 1)	7.44	48.00	60	90	21.5	17.32	65	4.62
		228.00	60	90	24.5	17.32		
		240.00	60	90	19.0	17.32		
大陸棚外縁+ B+野坂	7.28	305.26	90	0	11.95	15.00	48.6	3.73
		315.57	90	0	2.68	15.00		
		309.24	90	0	7.37	15.00		
		330.36	60	25.98	11.03	17.32		
		345.56	60	54.63	2.63	17.32		
		41.22	60	137.01	12.94	17.32		

※M_w : モーメントマグニチュード