

電源開発株式会社  
大間原子力発電所

津波に関する個別検討事項について

平成17年1月  
原子力発電安全審査課

## 目 次

1. 検討目的 -----	1-1
2. 「最新版 日本被害地震総覧」の地震諸元の誤差 を考慮した推定津波高 -----	2-1
3. 1968年十勝地震津波との類似性を考慮した 推定津波高 -----	3-1
4. 1856年(青森県東方沖)津波の断層パラメータ -----	4-1
5. 1741年(渡島半島西方沖)津波の波源のモデル化 -----	5-1
6. 検討結果 -----	6-1

## 1. 検討目的

津波に関連する以下の事項に関して、申請者によって実施された調査・解析・評価の妥当性について、検討を行う。

- 1) 「最新版 日本被害地震総覧」の地震諸元の誤差を考慮した推定津波高
- 2) 1968年十勝地震津波との類似性を考慮した推定津波高
- 3) 1856年(青森県東方沖)津波の断層パラメータ
- 4) 1741年(渡島半島西方沖)津波の断層モデル

2. 「最新版 日本被害地震総覧」の地震諸元の誤差を考慮した推定津波高簡易予測式による推定津波高の検討を実施した 12 個の近地津波のうち、「最新版 日本被害地震総覧」宇佐美(2003)<sup>(1)</sup>において、地震諸元の誤差の記述のある津波を対象として、阿部(1989)<sup>(6)</sup>による簡易予測式を用いて推定津波高を算出している。表-2.1 に算出結果を示す。

表-2.1 に示すとおり、日本海側の津波では、地震諸元の誤差を考慮した場合、推定津波高は 1741 年（渡島半島西方沖）津波の約 3.4m が最大となっている。

また、太平洋側の津波では、地震諸元の誤差を考慮した場合、推定津波高は 1856 年（青森県東方沖）津波の約 5.6m が最大となっている。

## 参考文献

- (1) 宇佐美龍夫(2003) : 最新版 日本被害地震総覧 [416] -2001, 東京大学出版会, 605p.
- (2) 宇津徳治(1982) : 日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表 : 1885年~1980年, 東京大学地震研究所彙報, Vol.57, pp.401-463.
- (3) 阿部勝征(1988) : 津波マグニチュードによる日本付近の地震津波の定量化, 東京大学地震研究所彙報, Vol.63, pp.289-303.
- (4) 阿部勝征 (1999) : 遡上高を用いた津波マグニチュード $M_t$  の決定—歴史津波への応用—, 地震第2輯, 第52巻, pp. 369 - 377.
- (5) 相田勇(1977) : 三陸沖の古い津波の数値シミュレーション, 東京大学地震研究所彙報, Vol.52, pp.71-101.
- (6) 阿部勝征(1989) : 地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測, 東京大学地震研究所彙報, Vol.64, pp.51-69.

表-2.1 「最新版 日本被害地震総覧」の地震諸元の誤差を考慮した推定津波高

	発生年	震央位置 <sup>1)</sup>	津波の 伝播距離 <sup>2)</sup> Δ (km)	マグニチュード				推定 津波高 <sup>6)</sup> Ht (m)	備考
				M <sup>3)</sup> (d)	阿部(1988,1999)等 <sup>4)</sup>		Mw <sup>5)</sup> (c)		
					Mw (a)	Mt (b)			
日本 海 側	1741年 (寛保元年)	41.6°N 139.4°E	131	6.9	—	<b>8.4</b>	—	3.4 (b)	
	1833年 (天保4年)	38.9°N 139.25°E	334	7.5	<b>7.7</b>	<b>8.1</b>	8.0	0.7 (a)	震央位置は中央値
		誤差B	309					0.7 (a)	
	1983年 (昭和58年)	40°21.4' N 139°04.6' E	201	7.7	7.9	8.1	7.9	1.8 (a)	
1993年 (平成5年)	42°46.8' N 139°11.0' E	239	7.8	7.7	8.1	7.8	0.9 (a) 1.5 (b) 1.2 (c)		
太 平 洋 側	869年 (貞観11年)	38.5°N 144°E	442	8.3	—	—	—	3.2 (d)	震央位置, Mは中央値
	1611年 (慶長16年)	39.0°N 144.4°E	419	8.1	—	<b>8.4</b>	8.5	1.7 (b)	震央位置は中央値
		誤差D	319					2.2 (b)	
	1677年 (延宝5年)	41.0°N 142 1/4°E	133	7.38	<b>7.7</b>	<b>7.7</b>	—	1.1 (a)	震央位置, Mは中央値
		誤差C	83	7.5				1.7(a)	
	1763年 (宝暦12年)	41.0°N 142 1/4°E	133	7.4	<b>7.9</b>	<b>7.9</b>	—	1.7 (a)	震央位置は中央値
		誤差C	83					2.7(a)	
	1856年 (安政3年)	41.0°N 142 1/2°E	150	7.5	<b>7.6</b>	<b>7.6</b>	8.3	0.7 (a)	震央位置は中央値
誤差C		100	1.1 (a)					震央位置の誤差考慮	
1896年 (明治29年)	39.5°N 144.0°E	355	8.5	—	8.2	8.4	1.3 (b)	震央位置は中央値	
	誤差C	305					1.5(b)		震央位置の誤差考慮
1933年 (昭和8年)	39°07.5' N 145°07.2' E	454	8.1	8.4	8.3	8.4	1.6 (a)		
1968年 (昭和43年)	40°44.0' N 143°35.0' E	245	7.9	8.2	8.2	8.2	1.8 (a)		

注1) 「最新版 日本被害地震総覧」の震央位置の誤差は、A ≤ 10km, B ≤ 25km, C ≤ 50km, D ≤ 100km である。

注2) 869年(三陸沖)津波については、記録が『日本三代実録』の仙台平野での記述に限られており、詳細は不明であることから検討の対象範囲外としている。

- 1) 宇佐美(2003)<sup>1)</sup>, 宇津(1982)<sup>2)</sup> 及び気象庁による震央位置。
- 2) 震央から敷地までの海洋上の最短距離。1km単位に切り捨てた値を示している。
- 3) 宇佐美(2003)<sup>1)</sup>, 宇津(1982)<sup>2)</sup> 及び気象庁によるマグニチュード。
- 4) 阿部(1988, 1999)<sup>3)</sup><sup>4)</sup>等によるモーメント・マグニチュードMw及び津波マグニチュードMt。  
なお、**太字**で表したものは阿部(1999)<sup>4)</sup>による歴史津波のMw及びMtを表している。
- 5) 相田(1977)<sup>5)</sup>等による地震モーメントMoより算定したモーメント・マグニチュードMw。
- 6) 推定津波高の算出の際に、マグニチュードは(a)のMw, (b)のMt, (c)のMwの順に優先している。ただし、何れもの値が無い場合は、(d)のMから算出しており、 $M_w = M_s = (M_j - 1.44) / 0.79$  (阿部(1989)<sup>6)</sup>)によるMwを用いている。  
なお、日本海の津波において、阿部(1999)<sup>4)</sup>による歴史津波のMtを用いる場合は、 $M_w = M_t - 0.4$ として簡易予測式により計算している。

### 3. 1968年十勝沖地震津波との類似性を考慮した推定津波高

青森県東方沖で発生した1677年, 1763年, 1856年の3つの津波について, 「最新版 日本被害地震総覧」宇佐美(2003)<sup>(1)</sup>において指摘されている1968年十勝沖地震津波との類似性を考慮して, 阿部(1989)<sup>(6)</sup>による簡易予測式を用いて推定津波高を算出している。表-3.1に算出結果を示す。

表-3.1に示すとおり, 1968年十勝沖地震津波津波との類似性を考慮した場合の推定津波高は, 1677年の津波で約0.4m, 1763年の津波で約0.9m, 1856年の津波で約2.2mになるとしている。

なお, 1968年十勝沖地震津波の推定津波高は, 約1.8mとなっている。

## 参考文献

- (1) 宇佐美龍夫(2003) : 最新版 日本被害地震総覧 [416] -2001, 東京大学出版会, 605p.
- (2) 宇津徳治(1982) : 日本付近のM6.0以上の地震および被害地震の表 : 1885年~1980年, 東京大学地震研究所彙報, Vol.57, pp.401-463.
- (3) 阿部勝征(1988) : 津波マグニチュードによる日本付近の地震津波の定量化, 東京大学地震研究所彙報, Vol.63, pp.289-303.
- (4) 阿部勝征 (1999) : 遡上高を用いた津波マグニチュード $M_t$  の決定—歴史津波への応用—, 地震第2輯, 第52巻, pp. 369 - 377.
- (5) 相田勇(1977) : 三陸沖の古い津波の数値シミュレーション, 東京大学地震研究所彙報, Vol.52, pp.71-101.
- (6) 阿部勝征(1989) : 地震と津波のマグニチュードに基づく津波高の予測, 東京大学地震研究所彙報, Vol.64, pp.51-69.

表-3.1 1968年津波との類似性を考慮した推定津波高

	発生年	震央位置 <sup>1)</sup>	津波の 伝播距離 <sup>2)</sup> Δ (km)	マグニチュード			推定 津波高 <sup>6)</sup> Ht (m)	備考	
				M <sup>3)</sup>	阿部(1988,1999)等 <sup>4)</sup>				
					Mw (a)	Mt (b)			Mw <sup>5)</sup> (c)
青 森 県 東 方 沖	1677年 (延宝5年)	41.0°N 142 1/4°E	133	7.38	<b>7.7</b>	<b>7.7</b>	—	1.1 (a)	震央位置, Mは中央値
		40.0°N 144.0°E	318	8.0				0.4 (a)	1968年と似た地震
	1763年 (宝暦12年)	41.0°N 142 1/4°E	133	7.4	<b>7.9</b>	<b>7.9</b>	—	1.7 (a)	震央位置は中央値
		40 3/4°N 143.5°E	238	7.9				0.9 (a)	1968年と似た地震
	1856年 (安政3年)	41.0°N 142 1/2°E	150	7.5	<b>7.6</b>	<b>7.6</b>	8.3	0.7 (a)	震央位置は中央値
		40.5°N 143.5°E	251	8.0				0.4 (a)	1968年と似た地震
	1968年 (昭和43年)	40°44.0' N 143°35.0' E	245	7.9	8.2	8.2	8.2	1.8 (a)	

- 1) 宇佐美(2003)<sup>①</sup>及び宇津(1982)<sup>②</sup>による震央位置。
- 2) 震央から敷地までの海洋上の最短距離。1km単位に切り捨てた値を示している。
- 3) 宇佐美(2003)<sup>①</sup>及び宇津(1982)<sup>②</sup>によるマグニチュード。
- 4) 阿部(1988,1999)<sup>③④</sup>等によるモーメント・マグニチュードMw及び津波マグニチュードMt。  
なお、**太字**で表したものは阿部(1999)<sup>④</sup>による歴史津波のMw及びMtを表している。
- 5) 相田(1977)<sup>⑤</sup>による地震モーメントMoより算定したモーメント・マグニチュードMw。
- 6) 推定津波高の算出の際に、マグニチュードは(a)のMw、(b)のMt、(c)のMwの順に優先している。

#### 4. 1856年(青森県東方沖)津波の断層パラメータ

1856年(青森県東方沖)津波に関して、大間原子力発電所の「津波の検討」(04-大間設C-47)において検討された断層モデルと、東通原子力発電所の「津波の検討」(顧問会資料「基 0903(地耐-29)101改」)において検討された断層モデルとの相違について確認を行った。

大間原子力発電所の「津波の検討」(04-大間設C-47)及び東通原子力発電所の顧問会資料「基 0903(地耐-29)101改」から、両発電所の断層パラメータは同じであることを確認している。断層パラメータを表-4.1に示す。

なお、申請者に東通原子力発電所の断層モデルの位置、断層モデル付近の海底地形モデル等を確認させたところ、同じであった旨の報告を得ている。

表-4.1 1856年津波の断層パラメータ

L (km)	W (km)	D (m)	$\delta$ (°)	$\theta$ (°)	断層 形態
120	70	8.9	20	205	逆断層

L ; 断層長さ, W ; 幅, D ; すべり量,  $\delta$  ; 傾斜角,  $\theta$  ; 走向

## 5. 1741年(渡島半島西方沖)津波の波源のモデル化

1741年(渡島半島西方沖)津波については、津波の発生原因に定説がないことから、申請者は既往津波高を良好に再現する断層モデル(以下「断層モデル」という。)を設定するために、以下のとおり検討している。

### 5.1 検討概要

本津波に関しては、建設省河川局(1985)<sup>(1)</sup>により、波源として断層モデルを用いた数値シミュレーションが実施されており、200m等深線上における津波高が検討されている。

また、本津波の発生海域に関連するものとしては、4省庁(1996)<sup>(2)</sup>により、日本海東縁部における震源断層相似則が示されている。

そのため、まず、これらに示された断層モデルに基づいた数値シミュレーションを実施して、津波の痕跡や古文書等の記述に基づいて推定されている既往津波高との再現性を検討している。続いて、断層モデルを修正したうえで数値シミュレーションを実施して、既往津波高を最も良好に再現する断層モデルを設定したとしている。

以下では、数値シミュレーションを実施した5ケースの断層モデルと、その検討結果について説明する。

## 5.2 断層モデルの検討結果

数値シミュレーションを実施した5ケースの断層モデルの位置を図-5.1に、各検討ケースの断層パラメータを表-5.1に示す。

また、各検討ケースにおける既往津波高と計算津波高との比較を図-5.2に、各断層モデルによる検討結果を表-5.2に示す。

本検討に用いた各断層モデル及びその検討結果は、以下のとおりである。

### (1) ケース①

建設省河川局(1985)<sup>(1)</sup>では、断層モデルを用いた数値シミュレーションを実施し、200m等深線上における津波高に対する再現性が検討されている。本検討においては、海岸付近における既往津波高と計算津波高との再現性を検討するために、建設省河川局(1985)<sup>(1)</sup>に示された断層モデルを用いている。

数値シミュレーションの結果によれば、相田(1977)<sup>(8)</sup>による指標 $K=1.19$ 、 $\kappa=1.55$ が得られた。図-5.2に示すとおり、静浦しずうらより南方では既往津波高と計算津波高とがほぼ一致しており、良好な再現性が認められるものの、扇石おおきいし付近の一部を除いた静浦より北方の渡島半島西岸の大半の地点では、計算津波高が既往津波高を下回っており、良好な再現性は得られなかったとしている。

### (2) ケース②

4省庁(1996)<sup>(2)</sup>で想定されている200年確率に相当する長さ100km

の断層モデルを設定している。

断層の位置は、4省庁(1996)<sup>(2)</sup>に示される想定域A付近の海底地形等を考慮して、奥尻海脚西側から西津軽海盆西側にかけて連続する急傾斜地形に沿って、渡島大島をほぼ中心とする位置に設定している。

なお、断層面の傾斜方向は、東北東方向としている。

数値シミュレーションの結果によれば、 $K=2.20$ 、 $\kappa=1.60$ が得られた。図-5.2に示すとおり、赤神<sup>あかかみ</sup>より南方では、既往津波高に比べて計算津波高がやや下回るものの、全体の傾向はほぼ一致し比較的良好な再現性が認められるのに対して、静浦より北方の渡島半島西岸の大半の地点では、計算津波高が既往津波高をかなり下回っており、良好な再現性は得られなかったとしている。

### (3) ケース③

本ケースは、ケース②による検討結果を考慮して、以下の手順により設定している。

ケース②においては、計算津波高が既往津波高を下回っている静浦より北方の渡島半島西岸と、その中でも特に江良付近の計算津波高が高くなるように、すべり量が大きくなる断層モデルを検討している。

断層パラメータは、ケース②と地震モーメントが一定となるように、ケース②の断層の長さ<sup>(1)</sup>と幅を各々1/2とし、すべり量を4倍とすることにより設定している。

また、断層の位置は、ケース②を設定している中心とほぼ同じ位置と

し、断層面の傾斜方向はケース②と同じ東北東方向としている。

数値シミュレーションの結果によれば、 $K=0.98$ 、 $\kappa=1.55$  が得られた。図-5.2 に示すとおり、福島から小砂子にかけては計算津波高が既往津波高を上回っており、また、豊浜より北方においては計算津波高が既往津波高を下回っているものの、全体的に既往津波高と計算津波高とが比較的良く一致する傾向が得られたものの、バラツキは大きいとしている。

#### (4) ケース④

本ケースは、ケース③による検討結果を考慮して、以下の手順により設定している。

ケース④においては、計算津波高が既往津波高を下回っている豊浜より北方に津波が集中するように、ケース③より北方の奥尻海盆の西側にケース③と同様の長さ、幅及びすべり量の断層モデルを設定している。

なお、断層面の傾斜方向は、ケース③とは異なる西方向としている。

数値シミュレーションの結果によれば、 $K=0.95$ 、 $\kappa=1.65$  が得られた。図-5.2 に示すとおり、ケース③に比べて、豊浜より北方においては既往津波高と計算津波高とが一致する傾向が認められるものの、原口から伏木戸においては計算津波高が既往津波高をかなり上まわっており、バラツキは大きいとしている。

#### (5) ケース⑤

本ケースは、ケース④までの検討結果を考慮して、以下の手順により

設定している。

ケース④では再現性が高まらなかったことから、豊浜より北方に津波が集中するように、ケース③の断層モデルの走向を反時計回りに 60 度回転させた断層モデルを設定している。

なお、断層の中心位置、長さ、幅及びすべり量はケース③と同じとしている。

数値シミュレーションの結果によれば、 $K=0.88$ 、 $\kappa=1.44$  が得られた。図-5.2 に示すとおり、既往津波高と計算津波高とが全体的にはほぼ一致しており、良好な再現性が得られたとしている。

### 5.3 検討結果の評価

ケース①からケース⑤に示した断層モデルによる検討を行った結果、渡島大島付近に設定した、ほぼ東西方向の走向を持ったケース⑤に示す断層モデルによると、既往津波の確認された 37 地点に対して、 $K=0.88$ 、 $\kappa=1.44$  が得られたことから、津波の特徴を良好に再現する断層モデルとしてケース⑤を選択したとしている。

## 参考文献

- (1) 建設省河川局(1985)：対象津波の検討，日本海中部地震津波対策調査報告書，昭和60年3月，286p.
- (2) 農林水産省構造改善局・農林水産省水産庁・運輸省港湾局・建設省河川局(1996)：日本海東縁部地震津波防災施設整備計画調査報告書，354p.
- (3) 今村文彦・松本智裕(1998)：1741年渡島大島火山津波の痕跡調査，津波工学研究報告，第15号，pp.85-105.
- (4) 今村文彦・大窪慈生・伴一彦・高岡一章・三宮明・山木滋・小林英二(2002)：『津軽藩御国日記』の追加による寛保渡島沖津波(1741)の詳細調査，歴史地震，第18号，pp.166-175.
- (5) 都司嘉宣・西畑剛・佐藤貴史・佐藤一敏(2002)：寛保元年(1741)渡島大島噴火津波による北海道沿岸での浸水高さ，月刊海洋，号外No.28，pp.15-44.
- (6) 羽鳥徳太郎(1984)：北海道渡島沖津波(1741年)の挙動の再検討－1983年日本海中部地震津波との比較－，東京大学地震研究所彙報，Vol.59，pp.115-125.
- (7) 活断層研究会編(1991)：[新編]日本の活断層 分布と資料，東京大学出版会，437p.
- (8) 相田勇(1977)：三陸沖の古い津波の数値シミュレーション，東京大学地震研究所彙報，Vol.52，pp.71-101.

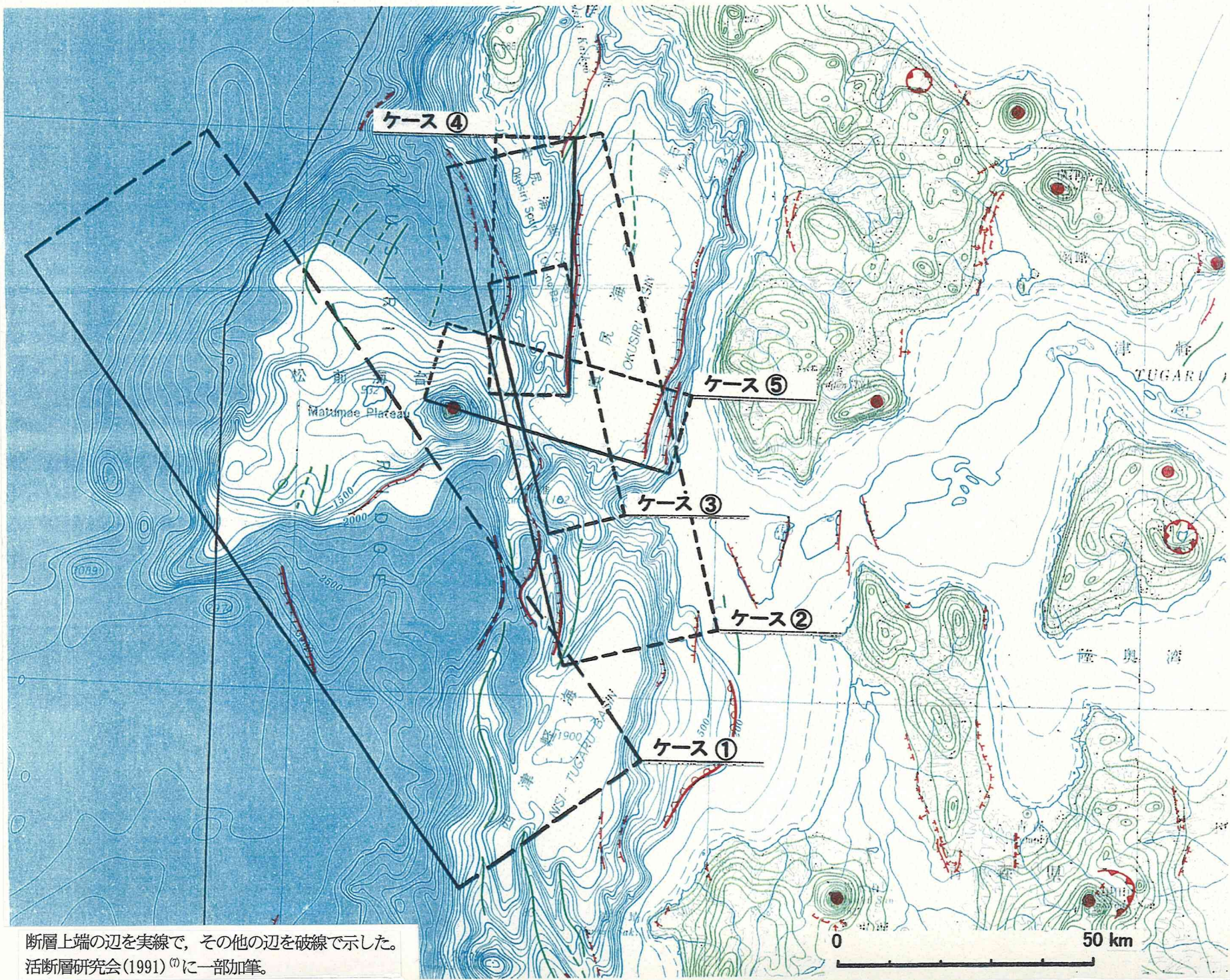


図-5.1 1741年津波の断層モデル位置

断層上端の辺を実線で，その他の辺を破線で示した。  
活断層研究会(1991)<sup>(1)</sup>に一部加筆。

表-5.1 1741年津波の検討ケースと断層パラメータ

ケース	位置	L (km)	W (km)	D (m)	$\delta$ (°)	$\theta$ (°)	断層 形態	備考
①	渡島大島西側	150	50	6.6	30	324	逆断層	建設省(1985) <sup>(1)</sup> モデル
②	奥尻海脚西側～小島堆	100	38	4.0	35	345	逆断層	4省庁パラメータを用いた
③	奥尻海脚西側～小島堆	50	19	16.0	35	345	逆断層	②のL, Wを1/2, Dを4倍した
④	奥尻海脚東側	50	19	16.0	35	180	逆断層	西傾斜断層とした
⑤	渡島大島東側	50	19	16.0	35	285	逆断層	ほぼ東西方向の走向とした

L:長さ, W:幅, D:すべり量,  $\delta$ :傾斜角,  $\theta$ :走向

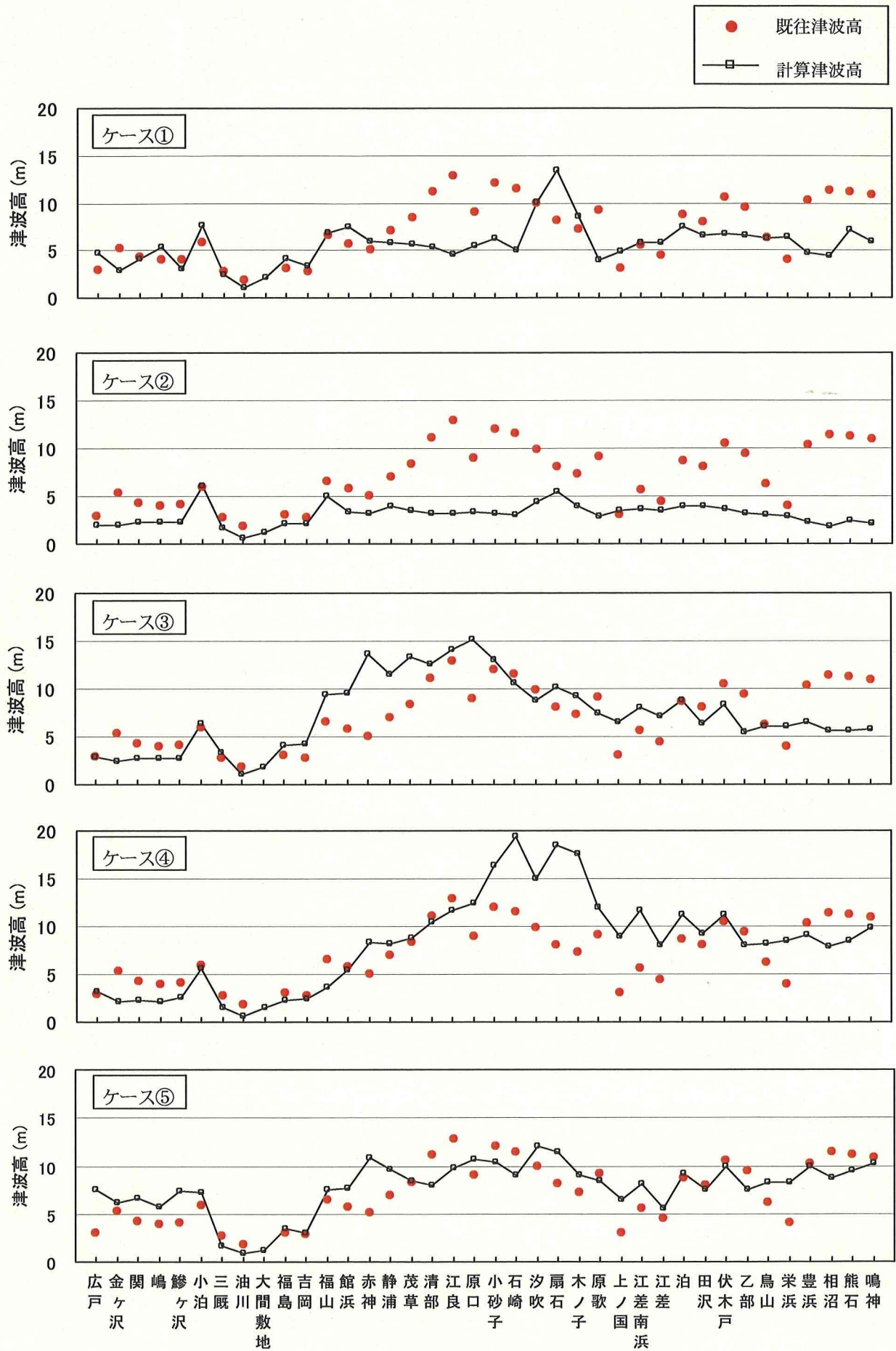


図-5.2 各検討ケースにおける既往津波高と計算津波高との比較

表-5.2 各断層モデルによる検討結果

領域	地点名	既往津波高 R	計算津波高 (Ci), 及び既往津波高 (R) と計算津波高 (Ci) との比									
			ケース①		ケース②		ケース③		ケース④		ケース⑤	
			C1 (m)	R/C1	C2 (m)	R/C2	C3 (m)	R/C3	C4 (m)	R/C4	C5 (m)	R/C5
E	鳴神	10.85	6.02	1.80	2.11	5.14	5.76	1.88	9.80	1.11	10.18	1.07
	熊石	11.17	7.23	1.54	2.41	4.63	5.54	2.02	8.48	1.32	9.52	1.17
	相沼	11.37	4.49	2.53	1.79	6.35	5.54	2.05	7.83	1.45	8.69	1.31
	豊浜	10.30	4.76	2.16	2.30	4.48	6.46	1.59	9.06	1.14	9.89	1.04
	栄浜	4.00	6.45	0.62	2.90	1.38	6.07	0.66	8.53	0.47	8.28	0.48
	鳥山	6.20	6.33	0.98	2.99	2.07	6.09	1.02	8.25	0.75	8.27	0.75
	乙部	9.43	6.59	1.43	3.15	2.99	5.53	1.71	8.01	1.18	7.51	1.26
	伏木戸	10.50	6.75	1.56	3.71	2.83	8.40	1.25	11.15	0.94	9.94	1.06
	田沢	8.00	6.54	1.22	3.87	2.07	6.34	1.26	9.17	0.87	7.45	1.07
	泊	8.65	7.47	1.16	3.96	2.18	8.73	0.99	11.18	0.77	9.23	0.94
	江差	4.47	5.78	0.77	3.43	1.30	7.15	0.62	8.10	0.55	5.62	0.79
	江差南浜町	5.55	5.76	0.96	3.58	1.55	7.98	0.70	11.60	0.48	8.15	0.68
	上ノ国	3.00	4.94	0.61	3.46	0.87	6.51	0.46	8.89	0.34	6.51	0.46
	原歌	9.15	3.90	2.35	2.81	3.26	7.41	1.23	11.95	0.77	8.45	1.08
	木ノ子	7.20	8.62	0.84	3.95	1.82	9.27	0.78	17.59	0.41	8.96	0.80
	扇石	8.10	13.45	0.60	5.47	1.48	10.19	0.79	18.53	0.44	11.37	0.71
	汐吹	9.87	10.02	0.98	4.43	2.23	8.86	1.11	14.94	0.66	12.08	0.82
石崎	11.50	5.11	2.25	3.09	3.72	10.65	1.08	19.41	0.59	9.08	1.27	
小砂子	12.00	6.32	1.90	3.16	3.80	12.98	0.92	16.33	0.73	10.31	1.16	
D	原口	9.00	5.50	1.64	3.30	2.73	15.12	0.60	12.43	0.72	10.62	0.85
E	江良	12.83	4.63	2.77	3.19	4.02	14.04	0.91	11.72	1.09	9.78	1.31
	清部	11.10	5.39	2.06	3.22	3.45	12.65	0.88	10.47	1.06	8.02	1.38
	茂草	8.33	5.67	1.47	3.46	2.41	13.37	0.62	8.78	0.95	8.46	0.99
	静浦	6.95	5.85	1.19	3.87	1.80	11.58	0.60	8.20	0.85	9.57	0.73
	赤神	5.05	5.94	0.85	3.21	1.57	13.61	0.37	8.40	0.60	10.84	0.47
	館浜	5.70	7.46	0.76	3.32	1.72	9.47	0.60	5.51	1.03	7.68	0.74
	福山	6.53	6.88	0.95	4.95	1.32	9.32	0.70	3.61	1.81	7.54	0.87
	吉岡	2.80	3.30	0.85	2.14	1.31	4.22	0.66	2.36	1.19	3.07	0.91
福島	3.00	4.14	0.72	2.07	1.45	4.06	0.74	2.25	1.33	3.52	0.85	
D	油川	1.88	1.10	1.70	0.58	3.23	1.09	1.72	0.67	2.80	0.86	2.18
E	三厩	2.75	2.50	1.10	1.61	1.71	3.27	0.84	1.56	1.76	1.67	1.65
	小泊	5.88	7.65	0.77	6.03	0.97	6.37	0.92	5.60	1.05	7.16	0.82
	鰯ヶ沢	4.03	3.08	1.31	2.21	1.82	2.80	1.44	2.58	1.56	7.41	0.54
	嶋	3.95	5.39	0.73	2.29	1.72	2.66	1.48	2.10	1.88	5.72	0.69
	関	4.25	4.12	1.03	2.24	1.90	2.75	1.55	2.29	1.86	6.56	0.65
	金ヶ沢	5.25	2.93	1.79	2.00	2.63	2.43	2.16	2.10	2.50	6.22	0.84
広戸	2.95	4.69	0.63	2.00	1.48	2.94	1.00	3.13	0.94	7.59	0.39	
地点数 n=37			K= 1.19 κ= 1.55		K= 2.20 κ= 1.60		K= 0.98 κ= 1.55		K= 0.95 κ= 1.65		K= 0.88 κ= 1.44	

## 6. 検討結果

以上のことから、申請者が実施した津波に関連する調査・解析・評価は  
妥当なものと判断した。