

中央防災会議
「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に
関する専門調査会」
(第1回)

説 明 資 料

平成15年10月27日

中央防災会議事務局

1 . 本専門調査会の設置の経緯

(1) 経緯

日本海溝・千島海溝周辺では、太平洋プレートが陸側のプレートの下に沈み込むことに伴い、マグニチュード7～8クラスの大規模な地震が頻発。

また、発生する地震の中には、約40年間隔で発生する宮城県沖地震など、繰り返し発生するものもあり、その切迫性も指摘。

地震のタイプは、マグニチュード7前後の小さなものからマグニチュード8を超える巨大なもの、地震の揺れのわりに大きな津波を発生するもの、プレート境界で発生するものやプレート内部で発生するものなど、多様なタイプの地震が発生。

震源域は、そのほとんどが海溝周辺にあり、陸地から離れているため揺れによる被害は比較的小さいが、大津波を伴う地震が多数発生し、明治三陸地震で約2万2千人、昭和三陸地震で約3千人の死者・行方不明者が発生。

また、千島海溝沿いでは約500年ごとに北海道の太平洋沿岸で10メートルを超える巨大な津波を発生させる地震が発生しているとの研究成果も報告。

本年5月26日には三陸南沖で、7月26日には宮城県南部で震度6弱、6強を観測地震が発生し、特に東北・北海道地方における地震防災対策強化の必要性がさげられた。

日本海溝・千島海溝周辺で発生する海溝型地震による地震・津波防災対策、特に巨大な津波に対する防災対策の確立を図るため、専門調査会を設置。

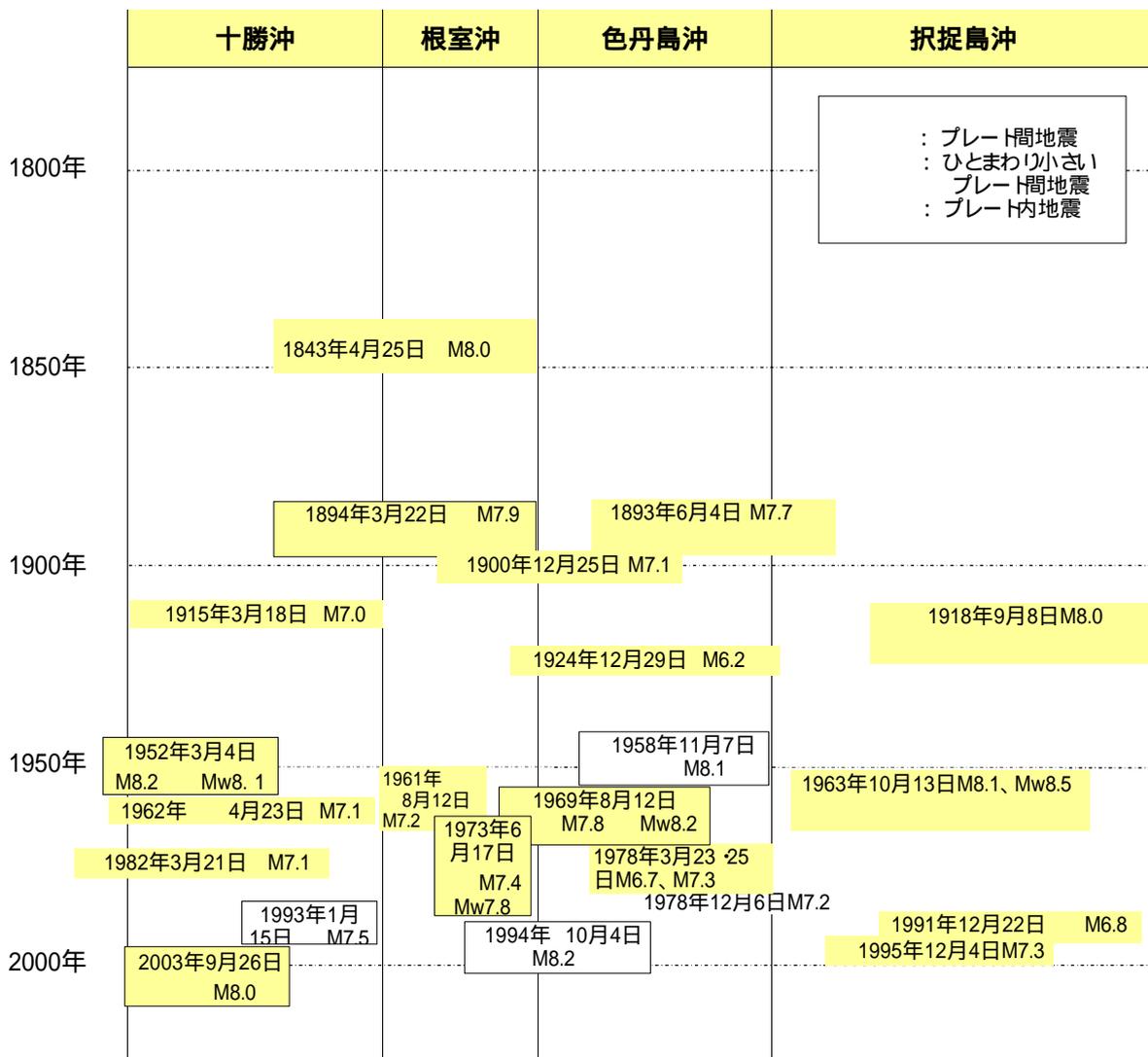
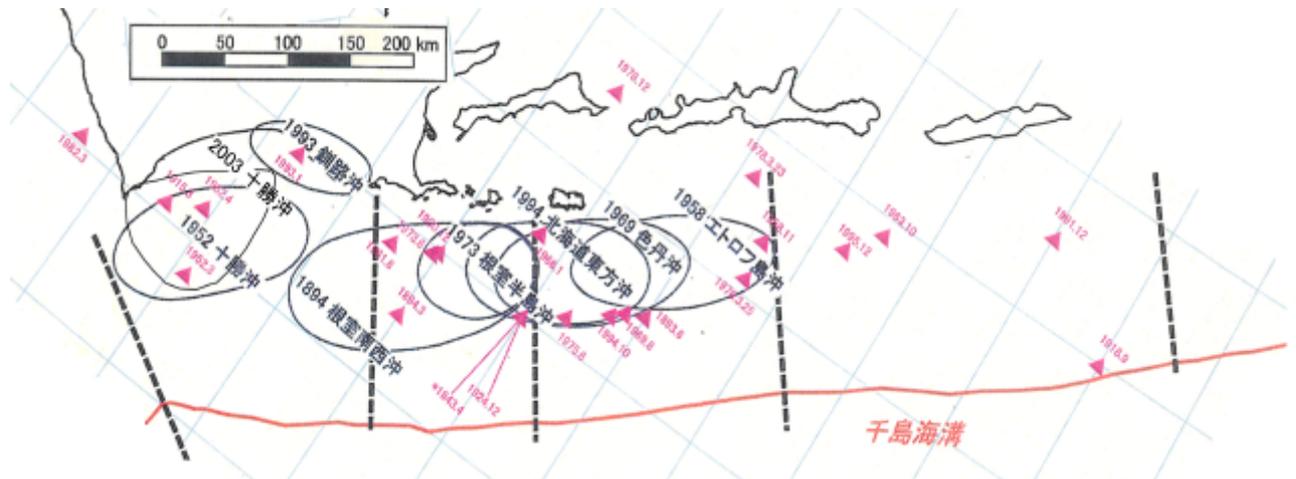
まずはこの地域で発生する地震・津波の特性を明らかにし、防災対策の対象とすべき地震の姿について共通認識にした上で、どのような地震の揺れ・津波が想定されるかについて、検討することを中央防災会議で決定。

(2) 検討内容

日本海溝・千島海溝周辺のプレート境界で発生する地震及び海洋プレートの内部で発生する地震について、地震の特徴や想定される地震の揺れの強さ、津波の高さ、これらにより発生する液状化、急傾斜地崩壊、津波による浸水の状況等について検討し、今後の地震防災対策検討の基とする。

2.日本海溝・千島海溝周辺の海溝型地震について

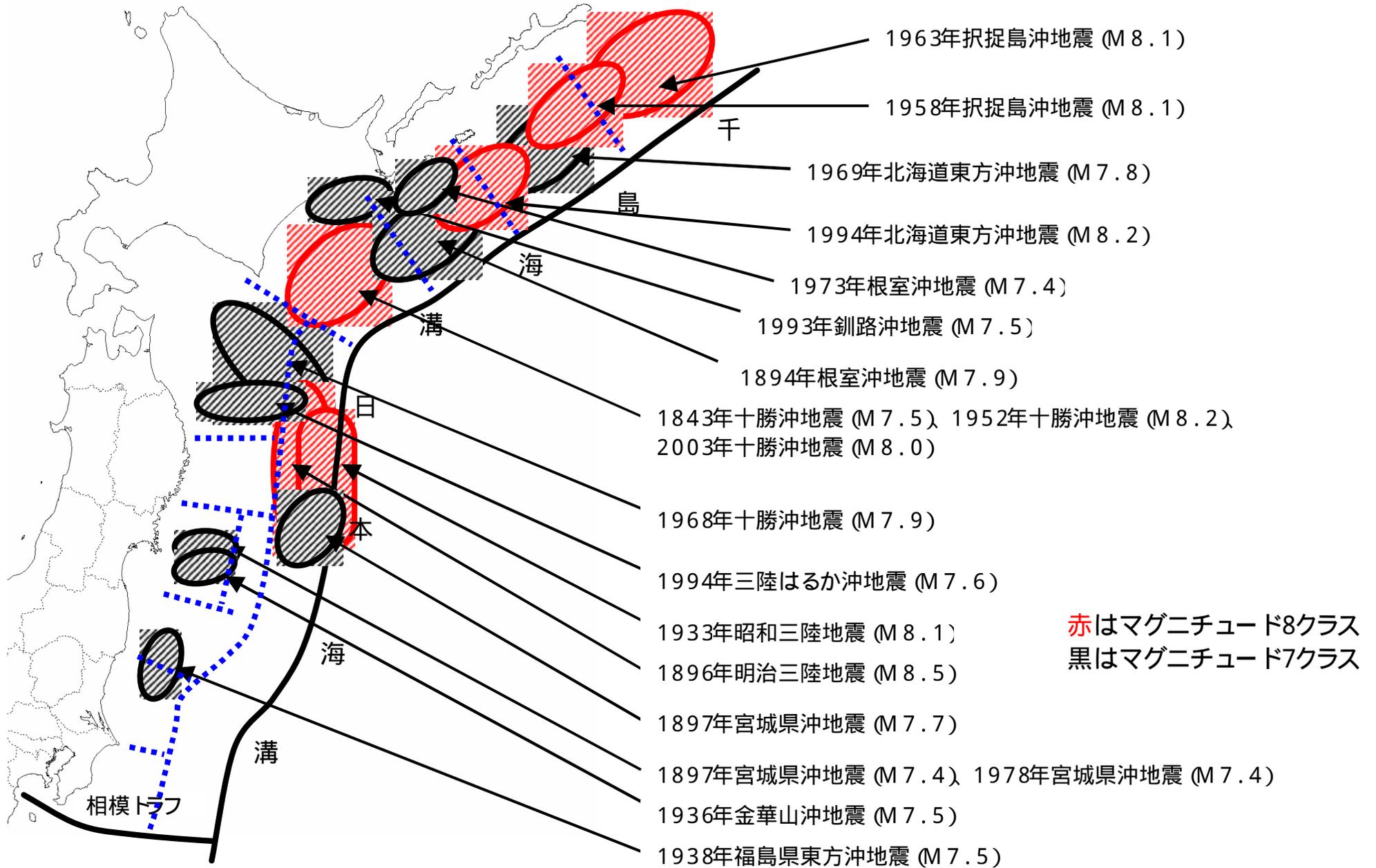
(1)過去に発生した地震と被害



注1 地震調査委員会(1999)をもとに気象庁のマグニチュード改訂を反映して作成。
 注2 2003年の地震の震源域は、地震研究所による。
 注3 枠付きの地震の幅は、上図の震源域に対応。
 注4 枠なしの地震は、上図の震央のみの表示に対応。

千島海溝周辺の主な海溝型地震の時空間分布

日本海溝・千島海溝周辺の主な海溝型地震



日本海溝・千島海溝周辺の主な地震と被害

千島海溝

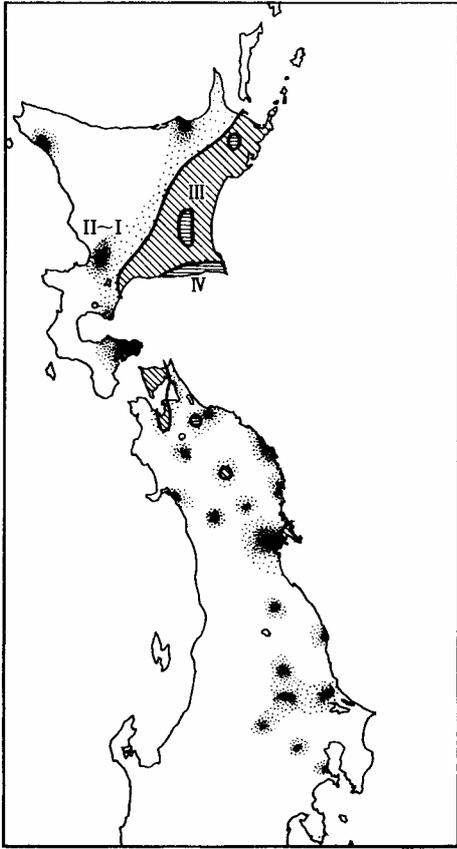
領域	発生年、名称	マグニチュード	最大震度	最大津波高	被害	摘要
択捉島沖	1963 択捉島沖	8.1	4	15m (ウルップ島)	択捉島、ウルップ島で被害	
色丹島沖	1958 択捉島沖	8.1	5	1.5m (択捉島)	僅少	プレート内部の地震
	1969 北海道東方沖	7.8	4	1.3m (花咲)	僅少	
	1994 北海道東方沖	8.2	6	10m (打上高、国後島)	択捉・色丹・国後・歯舞で死者11人 全国で住家全壊39棟	プレート内部の地震
根室沖	1894 根室南西沖	7.9	5	4m (宮古)	死者1人、家屋全壊12棟	
	1973 根室半島沖	7.4	5	2.8m (花咲)	家屋全壊2棟	
十勝沖	1993 釧路沖	7.5	6	津波なし	死者2人、住家全壊53棟	プレート内部の地震
	1843 十勝沖	7.5	5 ¹	津波あり	死者46人、家屋破壊76棟	
	1952 十勝沖	8.2	6	6.5m (厚岸)	死者 行方不明者33人 建物全壊815棟	
	2003 十勝沖	8.0	6弱	4m (打上高、えりも町百人浜)	行方不明者2人 ² 住家全壊60棟 ²	

日本海溝

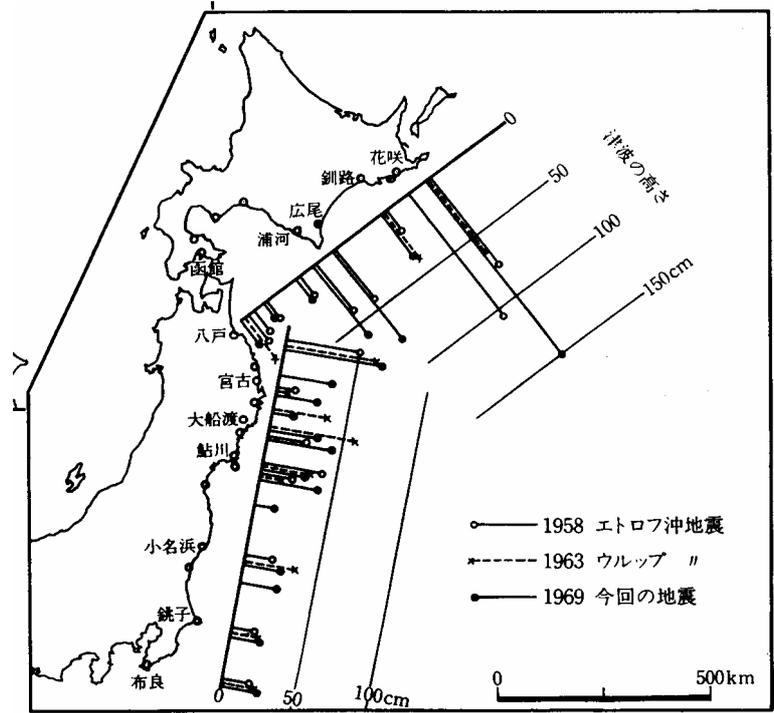
領域	発生年、名称	マグニチュード	最大震度	最大津波高	被害	摘要
三陸沖北部	1968 十勝沖	7.9	5	5m (T.P.上、 野田・宮古湾・大 槌湾)	死者 52 人、家屋全壊 673 棟	
	1994 三陸はるか沖	7.6	6	0.6m (宮古)	死者 3 人、住家被害 72 棟	
三陸沖北部から房 総沖の海 溝寄り	1896 明治三陸	8.5	4	38.2m (綾里)	死者約 2 万 2 千人 建物被害約 1 万 2 千棟	津波地震
	1933 昭和三陸	8.1	5	28.7m (綾里)	死者・行方不明者 3,064 人 建物流失・倒壊・焼失 6,067 棟	プレート内部の地震
宮城県沖	1793	8.2	6	2.7m (大船渡)	死者 44 人、家屋流出 1,730 棟 (全体被害不明)	
	1897	7.7	4	3m (盛)	浸水家屋 56 棟 (全体被害不明)	同年に M 7.4 の地 震
	1936 金華山沖	7.5	5 ³	0.9m	全壊非住家 3 棟	
	1978 宮城県沖	7.4	5	0.5m (仙台新港)	死者 28 人 住家全壊 1,183 棟	
福島県沖	1938 福島県東方沖	7.5	5	1.1m (花淵)	死者 1 人、住家全潰 4 棟 (全体被害不明)	同年に M 7 以上の地 震が他に 2 回

宇佐見龍夫著「日本被害地震総覧」、気象庁資料(マグニチュード)をもとに作成。 1羽鳥(1984)、 2内閣府資料、 3気象庁資料

1963 (昭和38)年択捉島沖地震 (M 8.1)

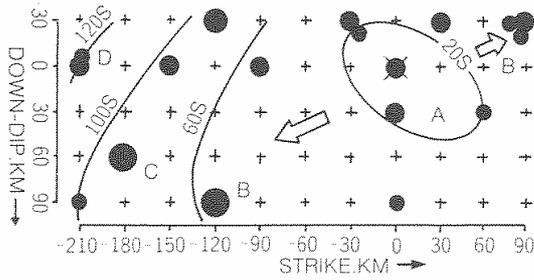


1963年択捉島沖地震の震度分布図

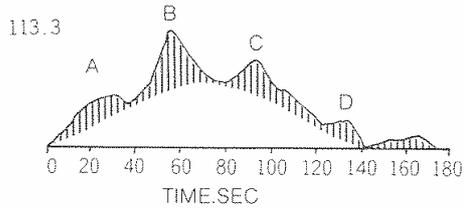


津波分布図

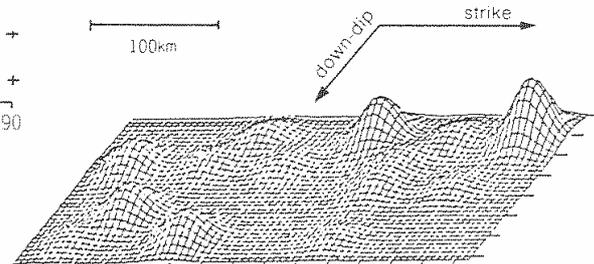
択捉島・ウルップ島等で被害



断層面上での各イベントの位置

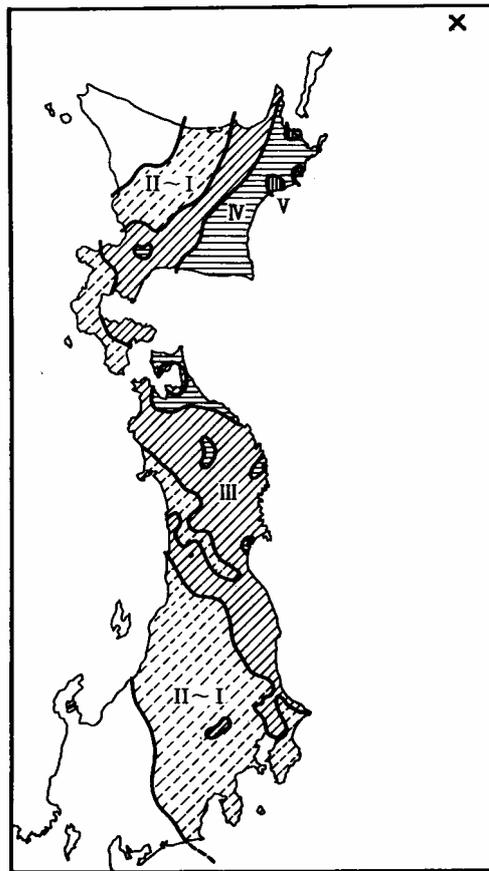


モーメント解放の時間経過



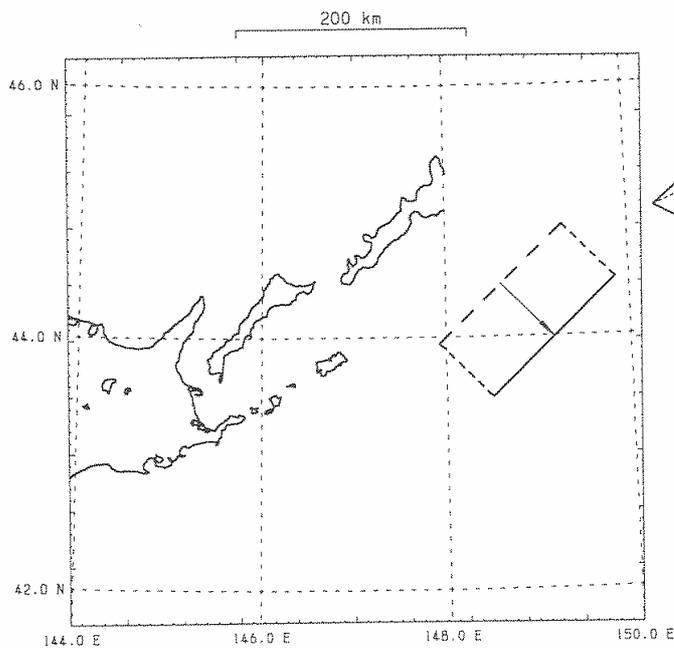
モーメント解放量の分布

1958 (昭和33)年択捉島沖地震 (M8.1)

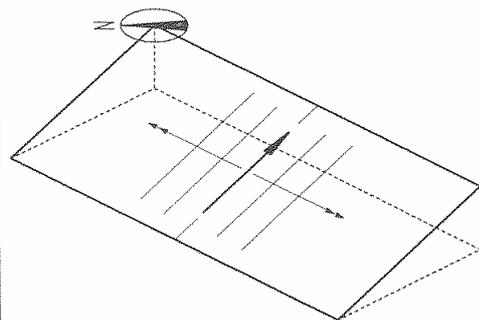


1958年択捉島沖地震の震度分布図

・平面図

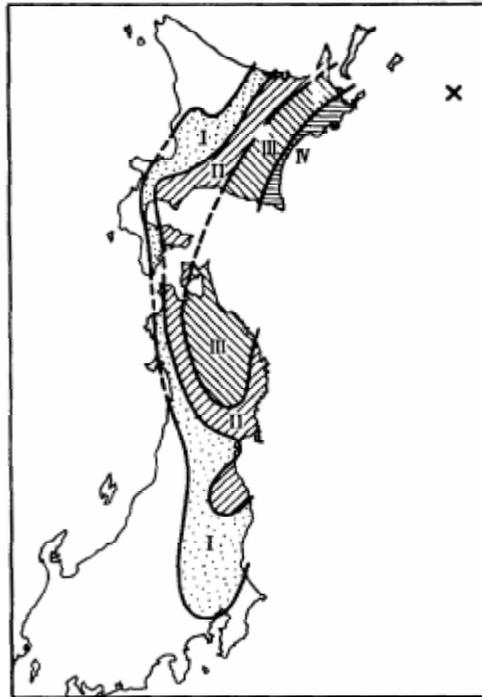


・見取図

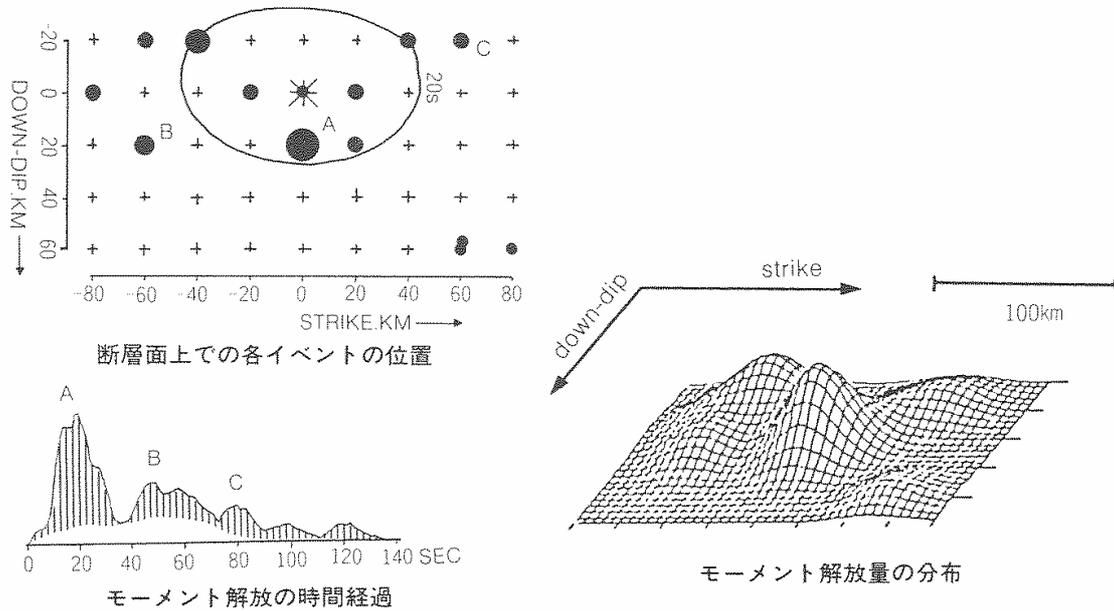


この地震については、応力降下量が大きいこと、高周波成分の卓越性等から、プレート内地震と考えるのが妥当とされる。

1969 (昭和 44)年北海道東方沖地震 (M 7.8)



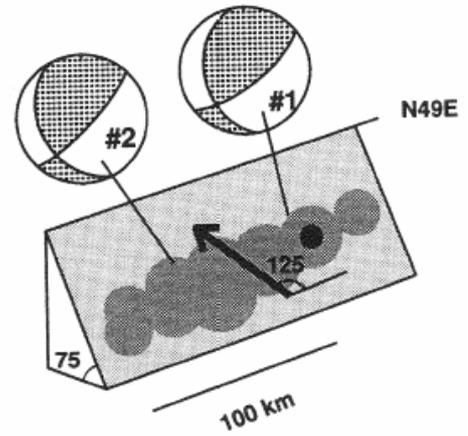
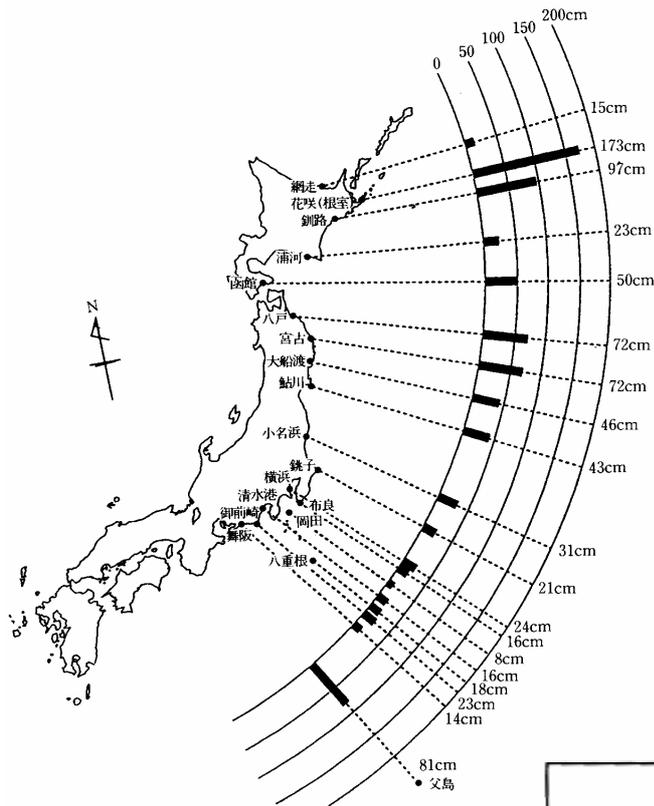
1969年北海道東方沖地震の震度分布図



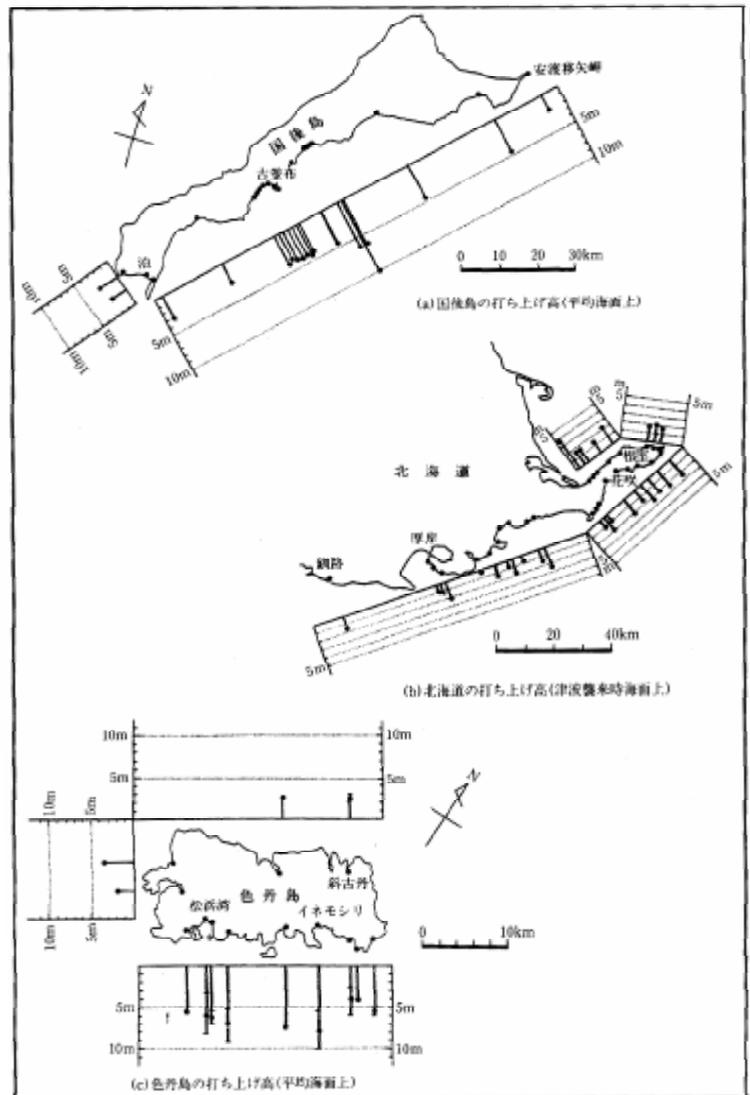
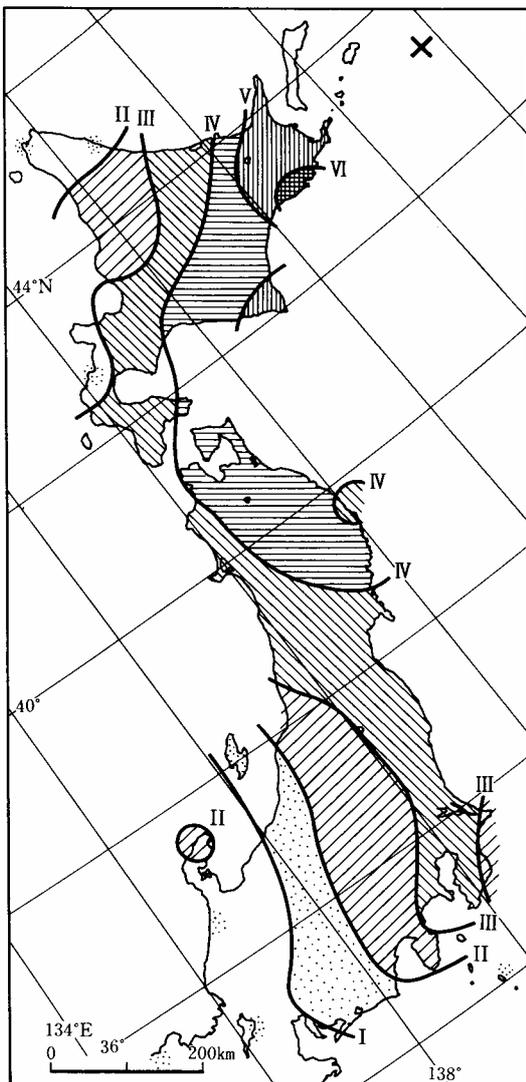
宇佐見龍夫著「日本被害地震総覧」、日本の地震断層パラメター・ハンドブック」

1994 (平成6)年北海道東方沖地震 (M 8.2)

重傷者	435人
家屋全壊	9棟
(北方4島で死者11人)	

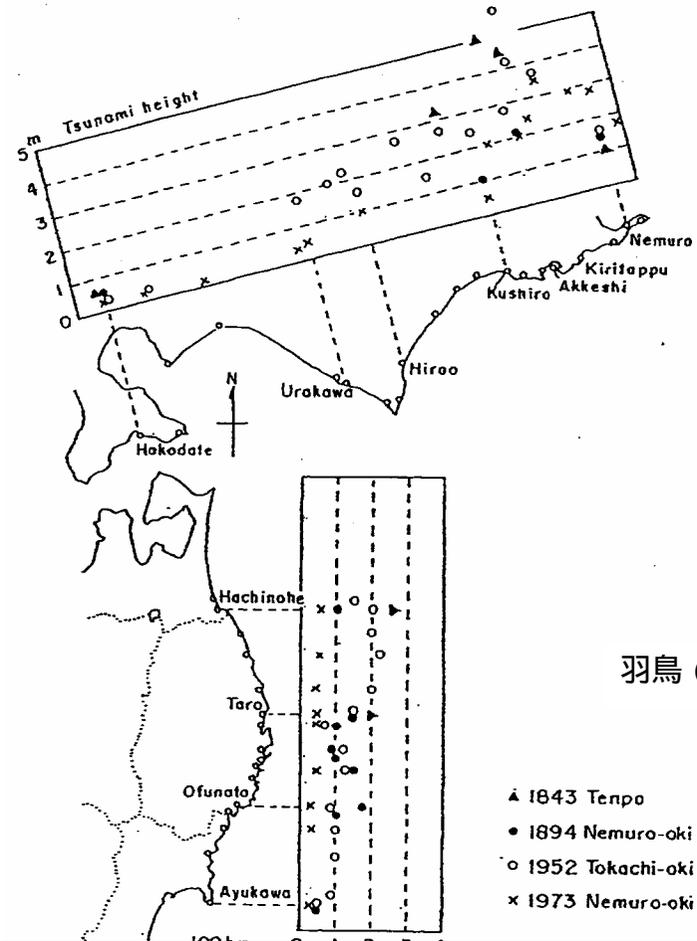
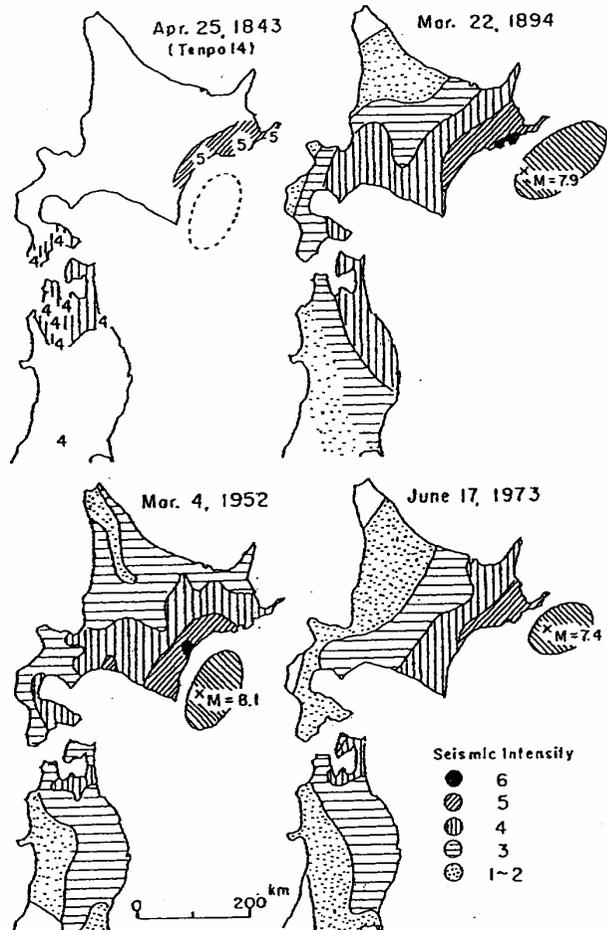


宇佐見龍夫著「日本被害地震総覧」
菊地 金森 (2000)」



1843 (天保 14) 年 (M 7.5)、1952 (昭和 27) 年 (M 8.2) 十勝沖地震

1894 (明治 27) 年 (M 7.9)、1973 (昭和 48) 年 (M 7.4) 根室半島沖地震



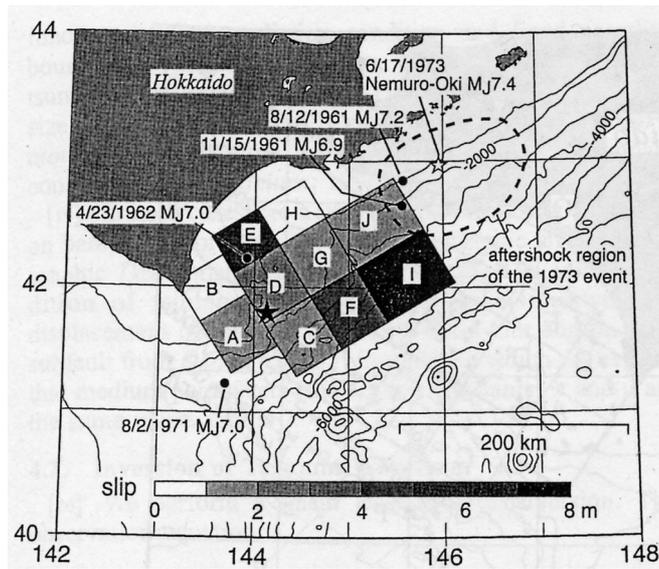
十勝沖地震 (1843)
 死者 46人
 住家全壊 76棟
 (主に津波による被害)

十勝沖地震 (1952)
 死者 行方不明 33人
 家屋全壊 815棟
 津波による流出 91棟

根室半島沖地震 (1894)
 死者 16人
 家屋全壊 12棟

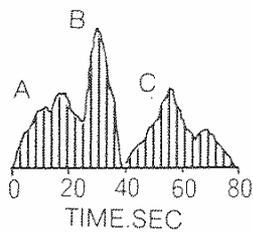
根室半島沖地震 (1973)
 負傷者 2人
 家屋全壊 2棟
 床上浸水 89棟

1952 (昭和 27)年十勝沖地震のすべり量分布

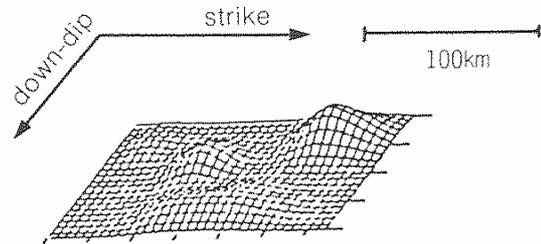


Hirata et. al. (2003)」

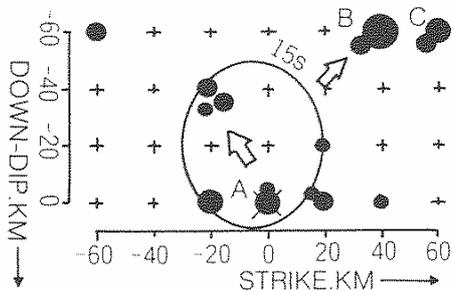
1973 (昭和 48)年根室半島沖地震のモーメント解放



モーメント解放の時間経過



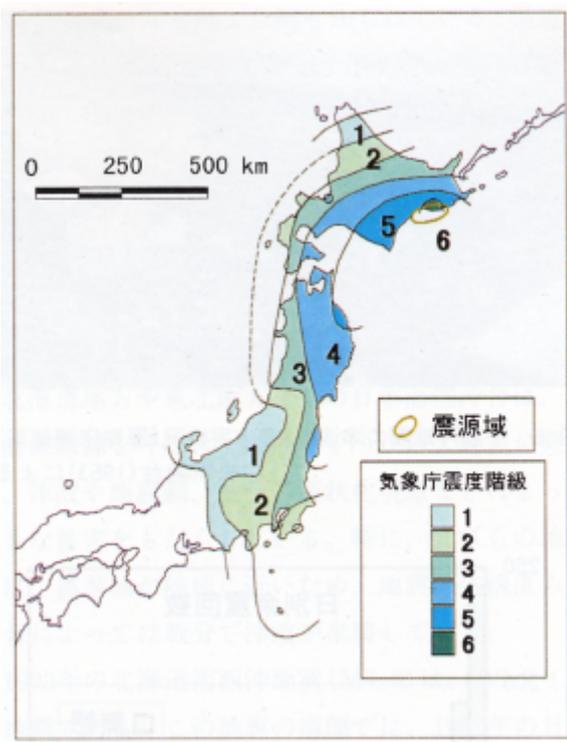
モーメント解放量の分布



断層面上での各イベントの位置

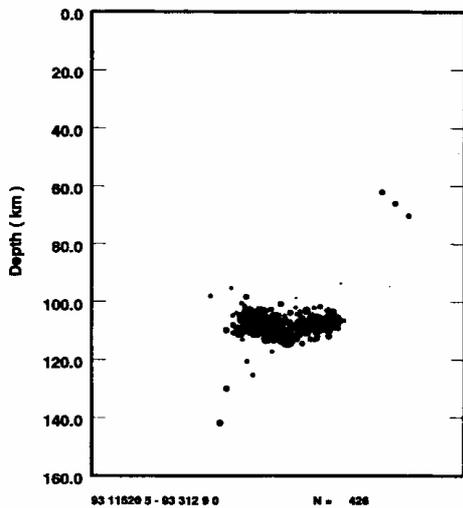
日本の地震断層パラメター・ハンドブック」

1993 (平成6)年釧路沖地震 (M 7.5)

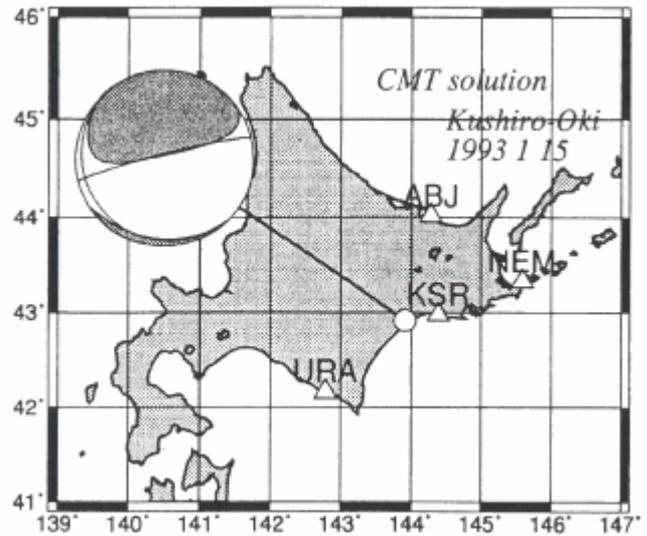


死者	2人
住家全壊	53棟
揺れによる被害	

1993年釧路沖地震の震度分布図



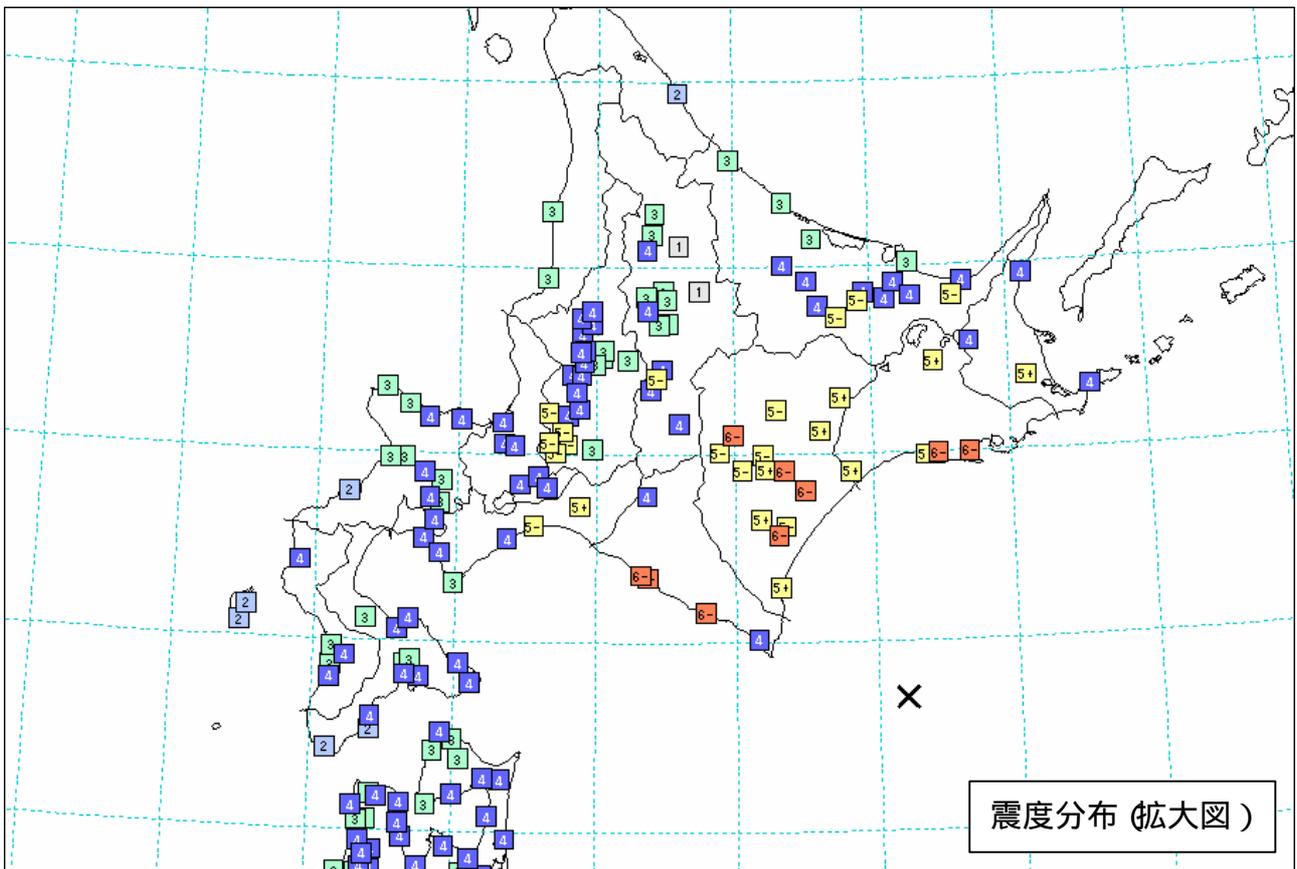
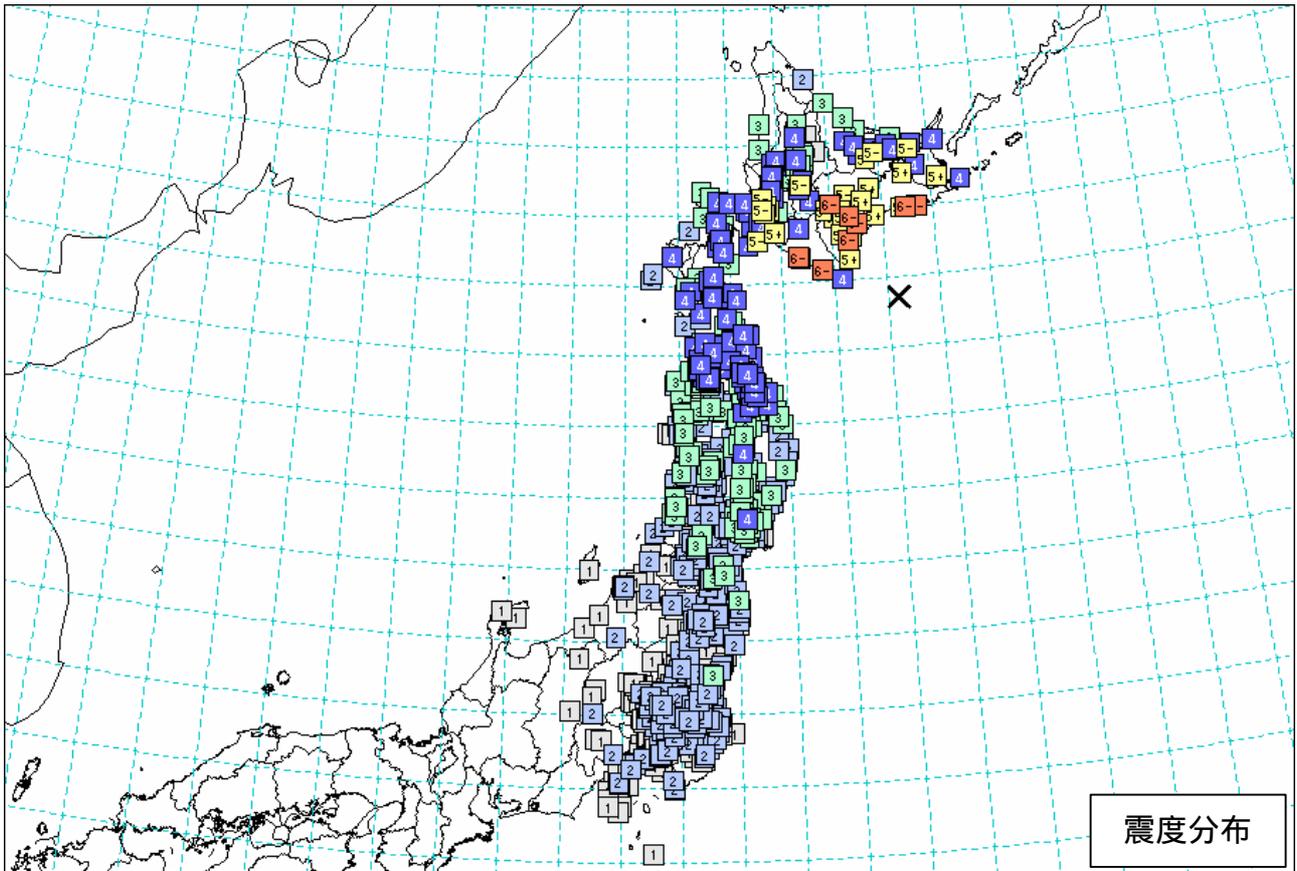
1993年釧路沖地震の震源断面図



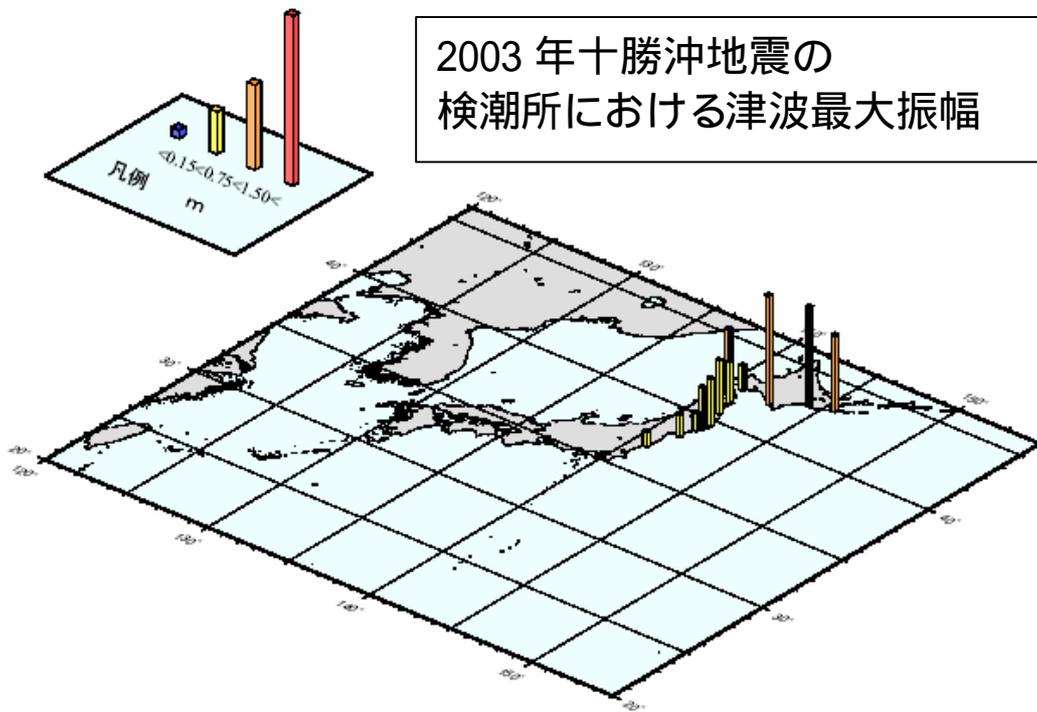
1993年釧路沖地震のCM T解

「日本の地震活動」、地震予知連絡会30年の歩み、「Ide and Takeo(1996)」

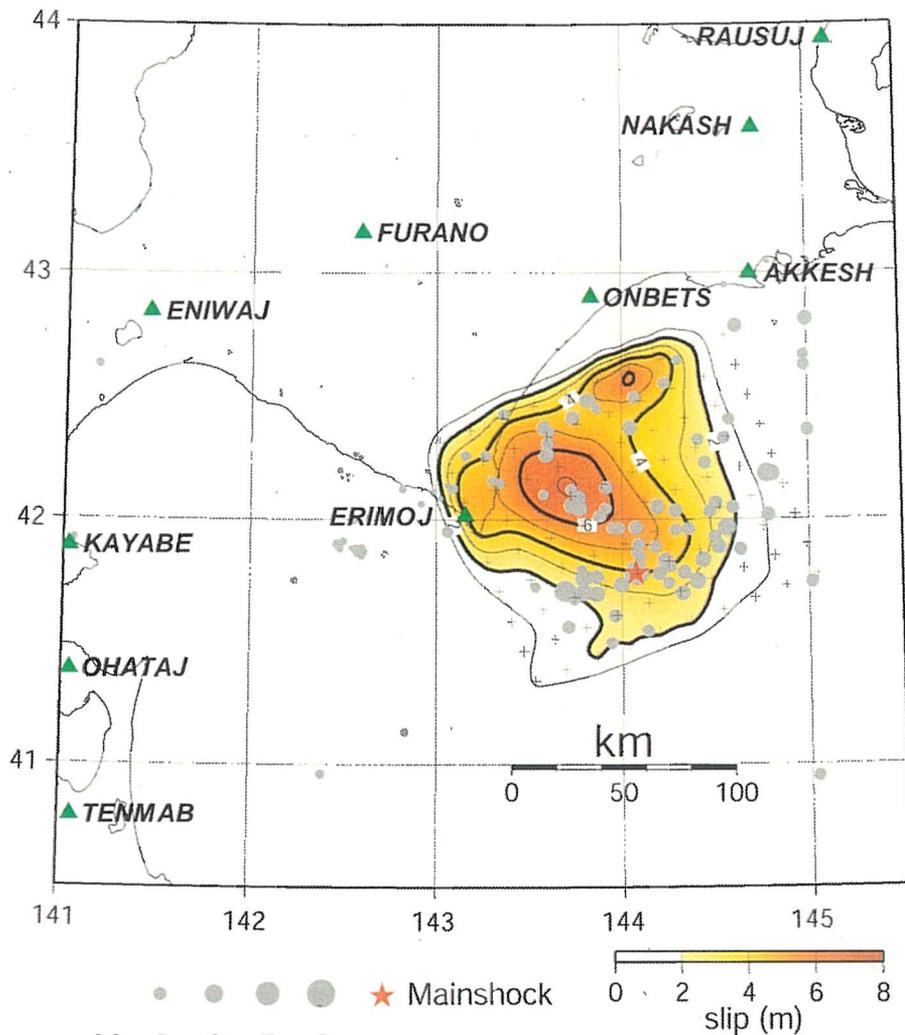
2003(平成15)年十勝沖地震(M8.0)



2003 年十勝沖地震の
検潮所における津波最大振幅

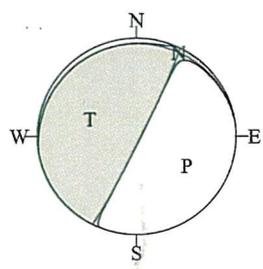


2003(平成15)年十勝沖地震のCMT解とすべり量分布



● M 5 6 7 8 ★ Mainshock
 震央は一元化震源を示す (2003/09/26 04:50~09/27 04:50)

2003/09/26 04:50:07.6
 41.780N 144.079E H= 42.0
 SE OFF TOKACHI



MARU YSAT KURK SAGR HTJO WACH SAIJ
 MONO NKAT TUSI TITI SUZY MINA KUNK

Mo=1.23x10²¹Nm (Mw=8.0)
 (strike/dip/slip): 26/ 86/ 85 260/ 6/ 144
 T-axis: Mo= 1.22 plg= 48.5 azi= 290.5
 N-axis: Mo= 0.02 plg= 5.2 azi= 26.5
 P-axis: Mo=-1.24 plg= 41.0 azi= 121.0
 ε=-0.01 Variance Reduction=32.2%

latitude	longitude	depth	time
41.530(0.026)	143.933(-0.014)	18.992(-1.953)	39.389(0.371)