

日本海東縁部の地震活動の 長期評価結果について

地震調査研究推進本部

地震調査委員会 平成15年6月20日公表

文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課

評価対象とした領域

- 北海道北西沖から新潟県北部沖にかけての日本海東縁部に沿って、M7.5以上の地震の発生したことが地震観測および地震記録から知られている領域（北海道西方沖、北海道南西沖、青森県西方沖、山形県沖、新潟県北部沖）
- 地震性堆積物・津波堆積物の記録および領域の大きさから、将来M7.5以上の大地震が発生する可能性がある判断した領域（北海道北西沖、秋田県沖、佐渡島北方沖）

対象領域で地震が発生するメカニズム

- 主として、プレート相対運動に伴う東西方向からの圧縮力によるひずみを、南北方向に分布する何条かの断層・褶曲帯(ひずみ集中帯)より成る幅を持った領域で圧縮力を解消することにより発生するものと考えられる

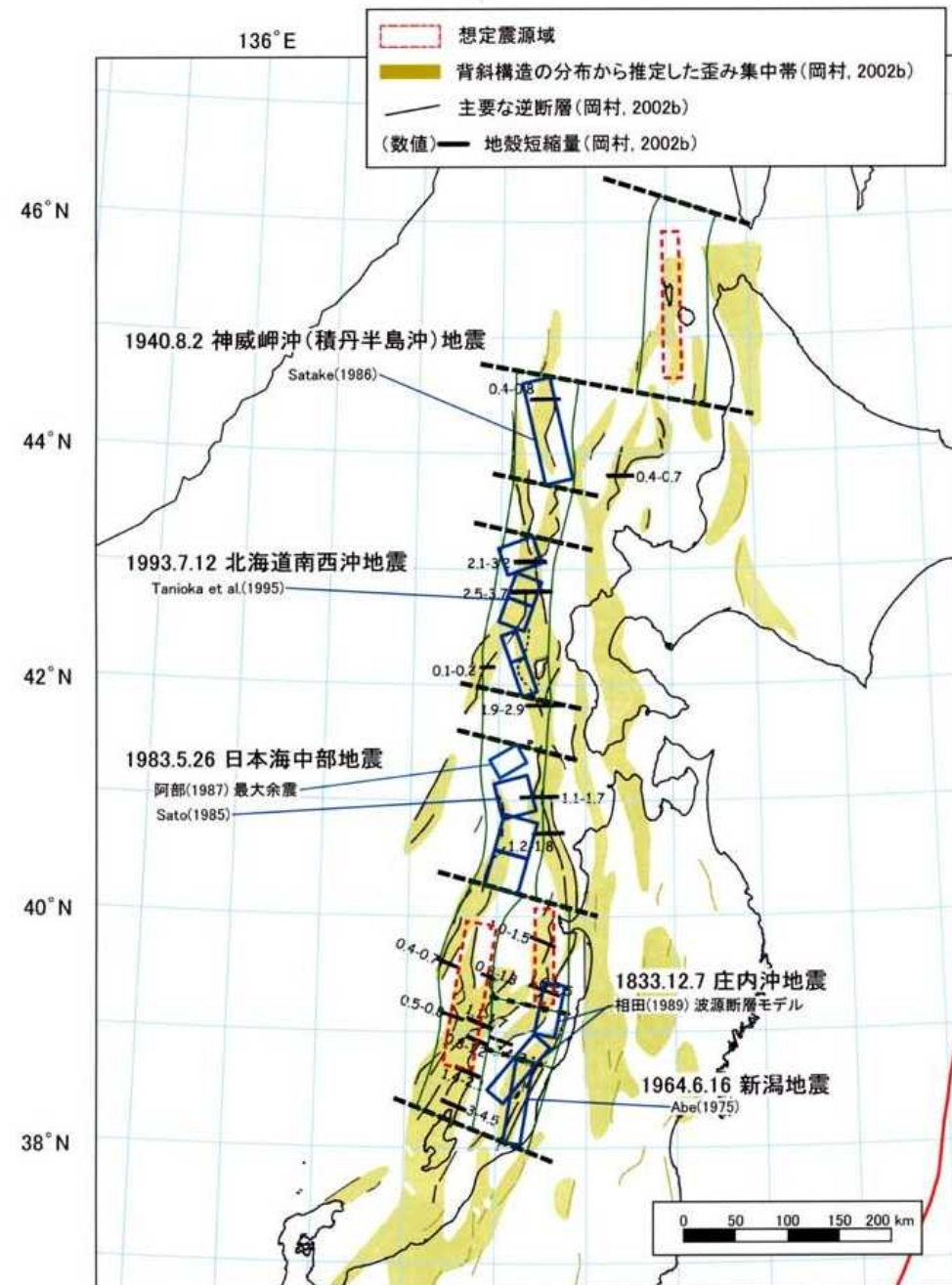
—ひずみ集中帯で起こる逆断層型—

想定震源域を どう置くか？

◎ひずみ集中帯の分布

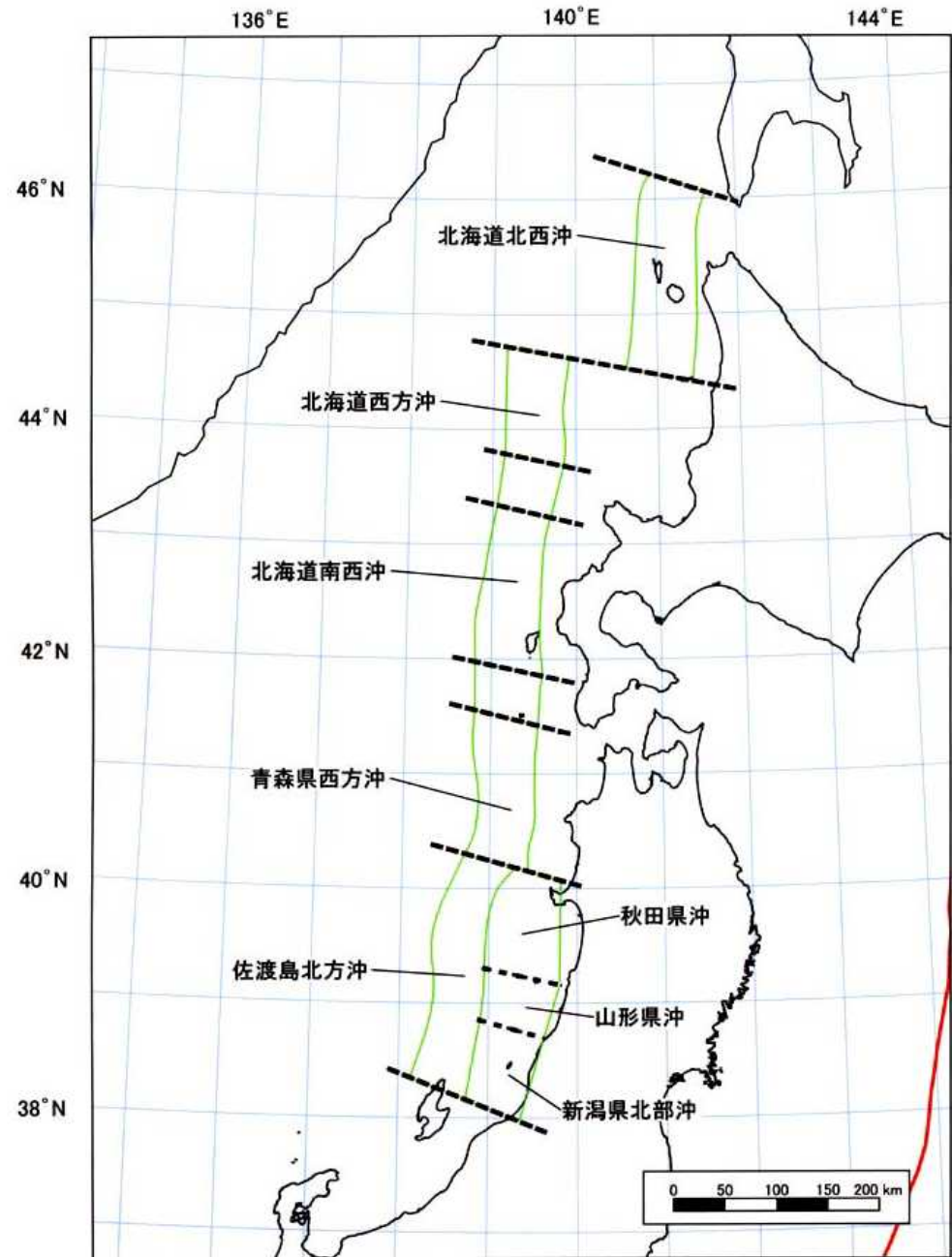
◎過去地震の震源域
江戸以降M7.5以上の地震の発生
が知られている

◎想定震源域
他の証拠から将来M7.5以上の地
震が発生する可能性があると言
価できる

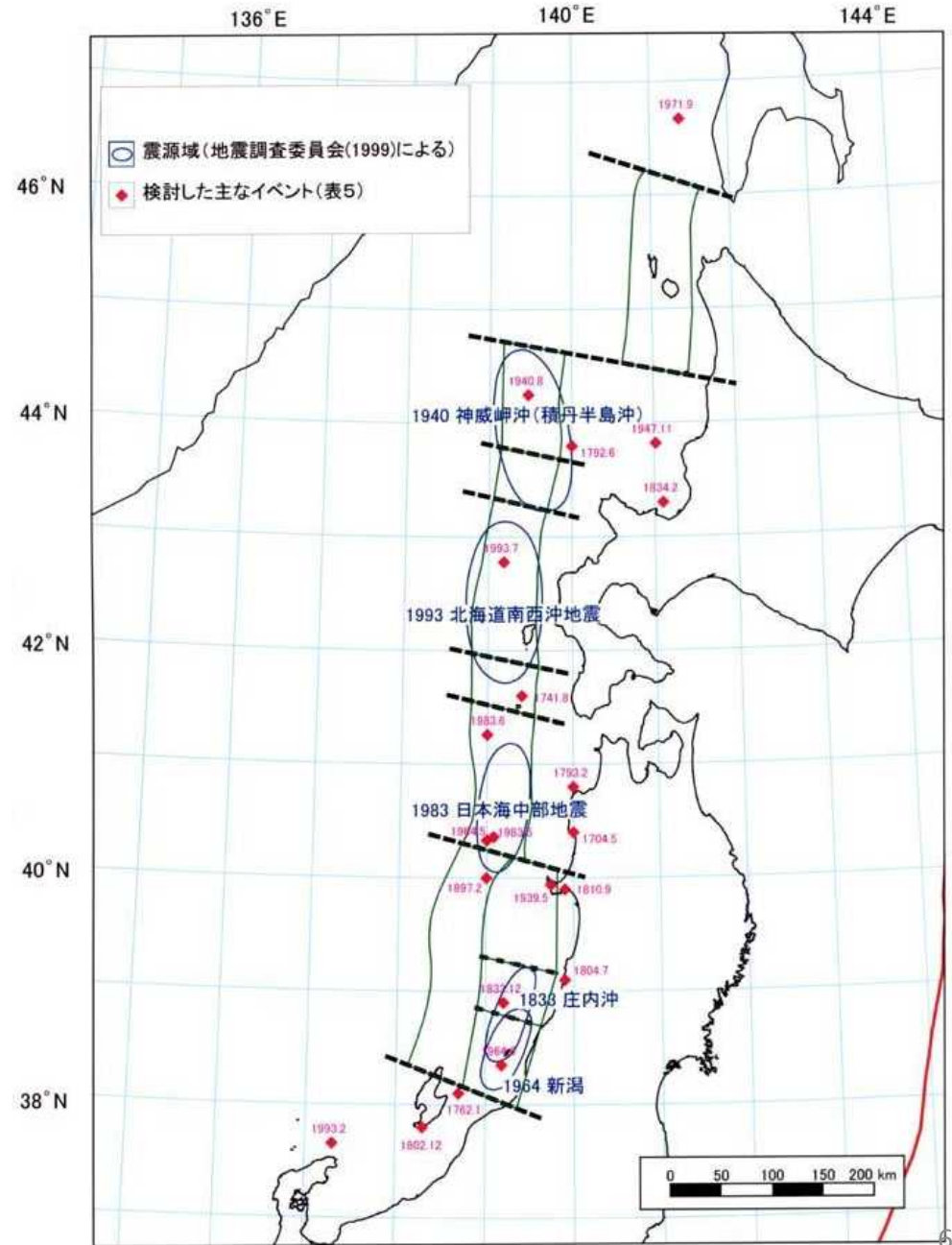


歴史記録からわかっている過去地震：各領域で高々1回

日本海東縁部の 評価対象領域 の区分け



日本海東縁における 主な地震の震源域と 検討対象とした地震



日本海東縁部で発生した主な地震 と地震発生間隔

地震発生領域	地震発生日 地震名(通称)	地震規模			地震の平均的発生頻度
		M	Mt	Mw	
北海道北西沖					利尻トラフの地震性堆積物の堆積間隔から推定(3900年程度)
北海道西方沖	1940.8.2 神威岬沖の地震	7.5	7.7	7.6	利尻トラフ・後志トラフの地震性堆積物・津波堆積物の堆積間隔から推定(1400 - 3900年程度)
北海道南西沖	1993.7.12 北海道西方沖地震	7.8	8.1	7.7	後志トラフ・日本海盆の地震性堆積物・津波堆積物の堆積間隔から推定(500 - 1400年程度)
青森県西方沖	1983.5.26 日本海中部地震	7.7	8.1	7.7	
秋田県沖					北側(青森県西方沖)と同程度のひずみが蓄積されている。この地域では主要なひずみ集中帯の帯が二列に分離されることより、2つに割り振った。(1000年程度)
山形県沖	1833.12.7 庄内沖の地震	7.7	8.1		
新潟県北部沖	1964.6.16 新潟地震	7.5	7.9	7.6	
佐渡島北方沖					ひずみ集中帯の二列の帯の北側。佐渡海嶺の地震堆積物の堆積間隔を考慮。(500 - 1000年程度)

3900年程度 利尻トラフにおける地震性堆積物の堆積間隔より推定
 1400年程度 後志トラフにおける地震性堆積物・津波堆積物の堆積間隔より推定
 500年程度 日本海盆における地震性堆積物・津波堆積物の堆積間隔より推定

将来の地震について

- 地震時のずれの向き

- 北海道・東北日本のアムールプレートに対する運動方向(約 $N80^{\circ} W \pm 10^{\circ}$)

- 地震の規模

- 過去地震のMがわかる時はそれを使用、わからない時はこの地域の地震の最大M(M7.8)か周辺で起こる地震のMを参考にした

- 平均発生間隔

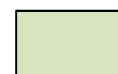
- 地震性堆積物・津波堆積物の記録、プレート運動の知見(隣接域で間隔は大きく変化しない)から推定

- 深さ

- 1993年北海道南西沖の知見より20km

将来の地震について

地震発生域	平均発生間隔	次の地震の規模	断層長、断層幅 傾斜、断層枚数	最新発生時期 からの経過時間	今後30年以内 の発生確率
北海道北西沖	3900年程度	M7.8程度	L=140km、W=24km、 $\delta=45^\circ$	2100年程度	0.006% - 0.1%
北海道西方沖	1400 - 3900年程度	M7.5程度	L=100km、W=35km、 $\delta=45^\circ$ ENE下り	62.4年	ほぼ0%
北海道南西沖	500 - 1400年程度	M7.8程度	L=25 - 35km、W=30 - 40km、 $\delta=30 - 50^\circ$ 、5枚	9.5年	ほぼ0%
青森県西方沖	500 - 1400年程度	M7.7程度	L=35km、W=35km、 $\delta=20^\circ$ 、3枚	19.6年	ほぼ0%
秋田県沖	1000年程度	M7.5程度	L=90km、W=24km、 $\delta=45^\circ$		3%程度以下
山形県沖	1000年程度	M7.7程度	L=50 - 70km、W=40km、 $\delta=60^\circ$ 、2枚	169.1年	ほぼ0%
新潟県北部沖	1000年程度	M7.5程度	L=80km、W=30km、 $\delta=56^\circ$ WNW下り	38.5年	ほぼ0%
佐渡島北方沖	500 - 1000年程度	M7.8程度	L=140km、W=34km、 $\delta=30^\circ$		3% - 6%



過去地震のパラメータ使用