

2025 Mw 7.6 日本青森外海地震

2025-12-08 22:15:19 (台灣時間)

2025-12-08 14:15:10 (UTC)

台灣地震科學中心 教育推廣委員會

王昱、曾泰琳、謝銘哲、陳卉瑄、溫怡瑛、唐啟賢、林彥宇、莊昀叡



短摘要

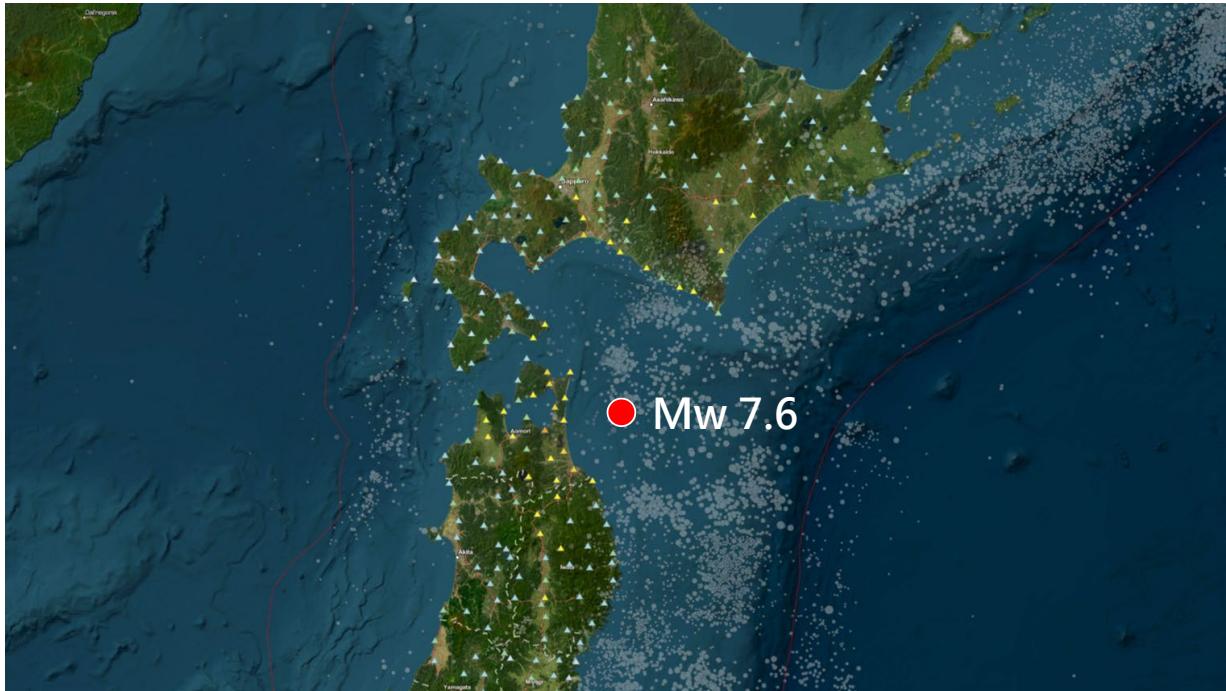
2025年12月8日台灣時間晚上10:15，日本東北部青森外海的隱沒帶界面發生了規模7.6的地震。主震震源深度約40-50公里，在鄰近的青森縣區域造成劇烈搖晃、最大震度達日本氣象廳震度六強，導致八戶市區出現部分災損。地震發生後約一小時內，青森、岩手等海岸皆觀測到1公尺以下的海嘯波，所記錄到的最大海嘯波高為久慈港的0.7公尺。本次地震根據目前資料，僅造成零星災情，約有50人受傷。

由於在日本東側的日本海溝與鄰近的千島海溝為本區域主要的孕震帶，歷史上曾多次發生大型的隱沒帶界面地震。本次地震的震央區域為日本海溝、千島海溝沿線"預測震源區域"的西南端，因此在地震後日本氣象廳已發布該區域的後續地震注意情報，**並提醒該區未來一週發生大規模地震的機率較背景值稍高**。本篇即時報導彙整此次M7.6事件之震源特性，並概述區域歷史地震活動、構造背景與可能影響。



地震資訊

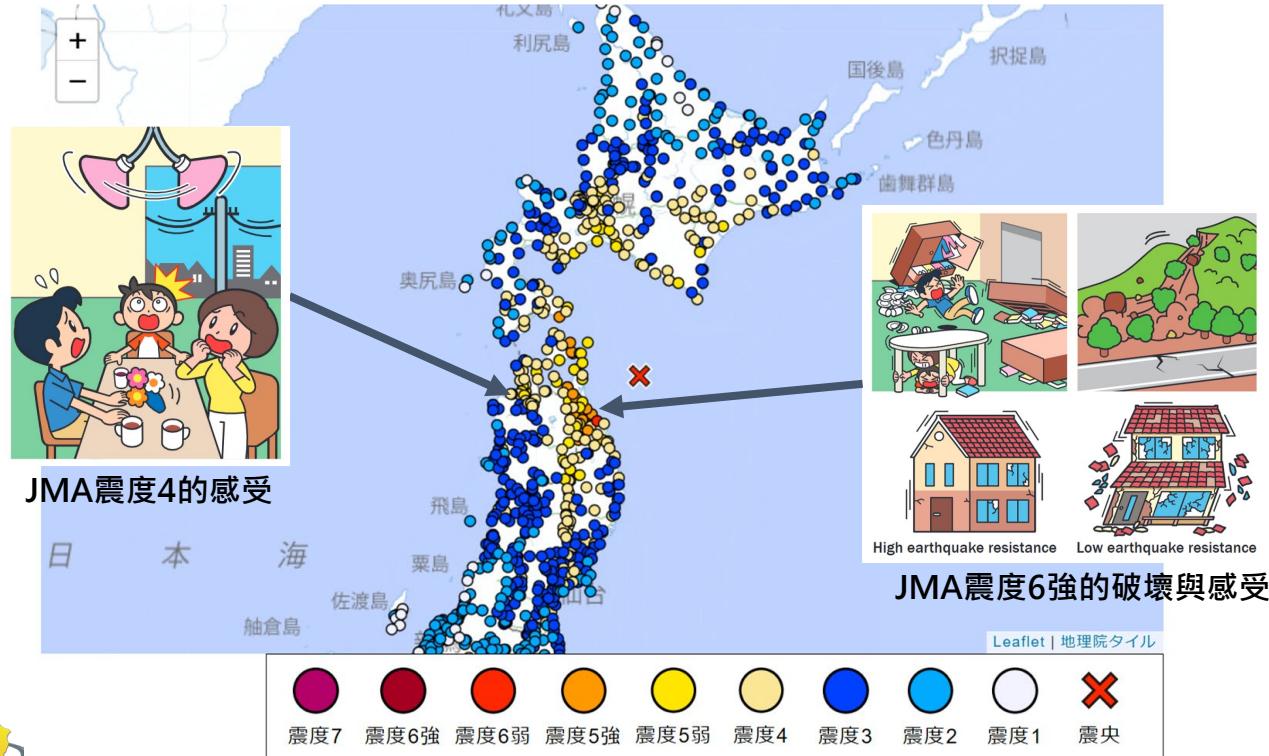
2025年12月8日在日本當地時間晚間23時15分(UTC時間14:15:10)，發生規模7.6地震，震央位於日本東北青森縣東側近海(41.043°N 142.141°E)，依據USGS報告顯示，震源深度約44公里，屬於低角度的隱沒帶介面地震。



來源：<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes>

震度分佈圖

根據日本氣象廳的觀測資料，本次地震在青森八戶造成最大震度6強的強烈搖晃，並造成八戶當地部分的破壞，在本州島東北側則可明顯受到震度4到5強的影響。



日本JMA震度分級與中央氣象署CWA稍有不同，不可直接比較。
本次地震最大震度為JMA 6強，對應到中央氣象署的震度為6弱。

臺灣CWA	日本JMA	美國USGS
2級	2級	II~III
3級	3級	II~III~IV
4級	4級~5弱	IV~VI
5弱	5弱~5強	VII~VIII
5強	5強~6弱	VIII
6弱	6弱~6強	VIII~IX
6強	-	IX
7級	-	X+

(中央氣象署)

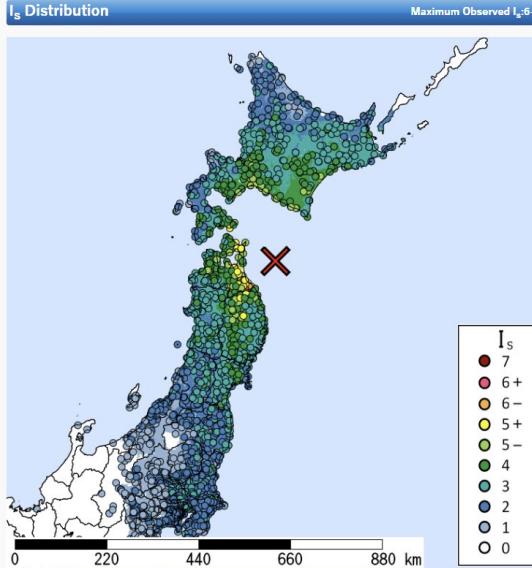
資料來源：震度分度圖與震度說明來自JMA

震度觀測與可能面臨震災的人口

Updated: 2025-12-08 23:26:24 (UTC+9) Ver.6
Final Report

2025-12-08 23:15 (UTC+9),
E OFF AOMORI,
50km Depth, M 7.2 by JMA

I_s Distribution



資料來源：日本防災科學技術研究所(NIED)
地震速報系統(J-RISQ)
<https://www.j-risq.bosai.go.jp/>

Estimated I_s for Major Cities

Max. Obs. I _s	Histogram of Estimated I _s	Municipality Show All Data	夜間人口 Nighttime Population	Distance [km]
6+		Noheji,Kamikita,Aomori 青森県上北郡野辺地町	13,000	99
6+		Hachinohe,Aomori 青森県八戸市	230,000	87
6-		Ninohe,Iwate 岩手県二戸市	28,000	116
6-		Oirase,Kamikita,Aomori 青森県上北郡おいらせ町	24,000	88
5+		Mutsu,Aomori	59,000	99
5+		Hakodate,Hokkaido	270,000	156
5+		Morioka,Iwate	300,000	173
5-		Tomakomai,Hokkaido	170,000	190
4		Aomori,Aomori	290,000	132
4		Higashi,Sapporo,Hokkaido	260,000	243
4		Kita,Sapporo,Hokkaido	290,000	245
4		Shiroishi,Sapporo,Hokkaido	210,000	239
4		Toyohira,Sapporo,Hokkaido	220,000	238
3		Akita,Akita	320,000	234
3		Nishi,Sapporo,Hokkaido	210,000	245
3		Chuo,Sapporo,Hokkaido	230,000	242
3		Edogawa,Tokyo	690,000	625
3		Kawaguchi,Saitama	580,000	619
3		Funabashi,Chiba	620,000	623
3		Adachi,Tokyo	670,000	620

The histogram shows frequency distribution of estimated I_s derived from interpolation of the observation with 250-m mesh. The daytime and nighttime correspond to 9:00-18:59 and 19:00-8:59, respectively. The distance is measured from the epicenter to the center of the municipality.

鄰近震央的城市可能遭遇高震度的人口數

高人口數 x 高震度 = 面臨高地震危害風險

青森縣八戶市在地震發生時有23萬人面臨震度6+的劇烈搖晃

本次地震主要影響的區域集中在日本東北部青森縣一帶，強地動影響最甚的人口所在區域為青森縣的八戶市。

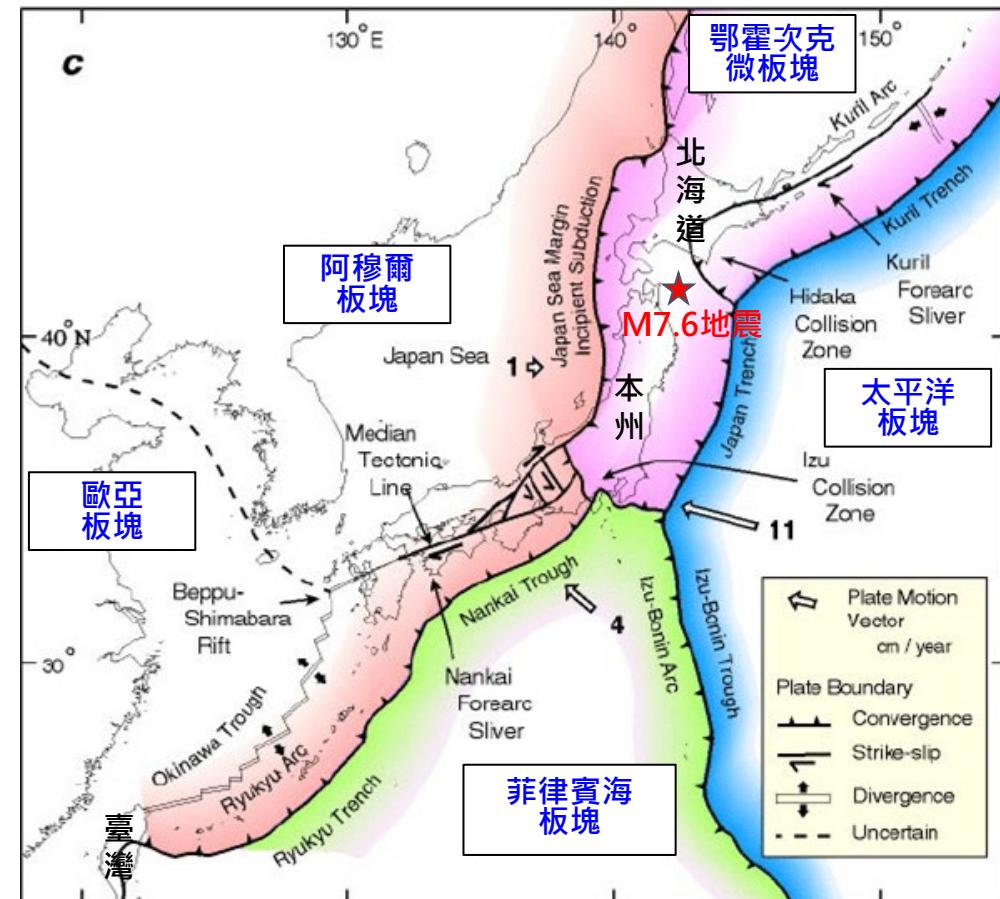


地質背景與構造

日本本州島東側與西側受到板塊間相對聚合運動的影響，而形成兩個速度不一的板塊邊界構造運動帶。其中位於日本東側的日本海溝與隱沒帶即是造成這個地震的主要孕震構造。

日本海溝每年吸收太平洋板塊與北美板塊附屬的鄂霍次克微板塊約每年8-11公分的相對板塊位移，是位於日本西部的兩大主要隱沒帶之一。

圖片來源：Asahiko Taira, 2001



震源機制與參數比較

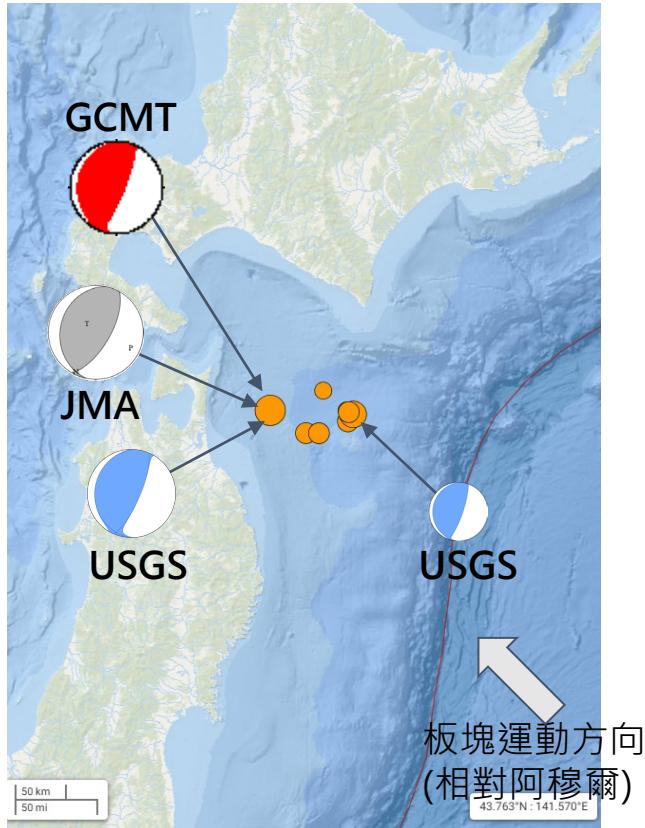
根據全球地震網的地震機制分析結果，本地震之震源深度在40公里左右，地震矩規模(M_w)為7.4-7.6。

有兩個可能的斷層面，其中以南北走向、往西傾斜的低角度逆斷層構造較為可能，主震與餘震的地震機制類似，與日本海溝西傾的隱沒帶介面有關，並且最大壓縮軸符合板塊聚合產生的應力方向。

看懂斷層面解：

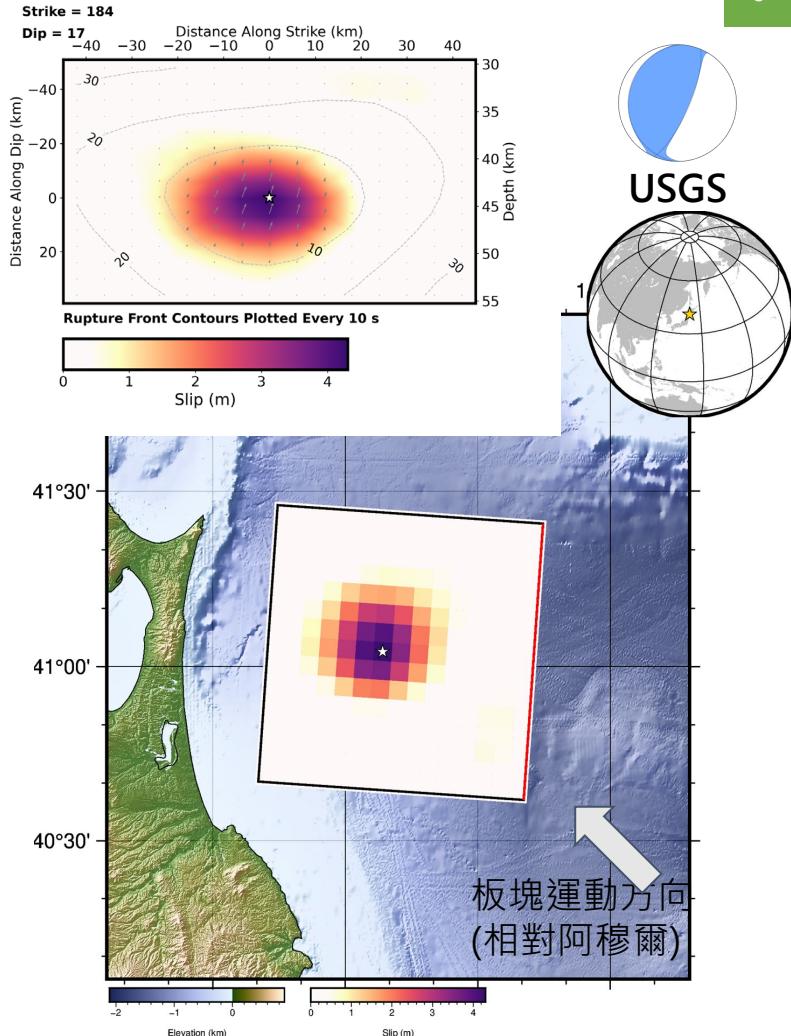
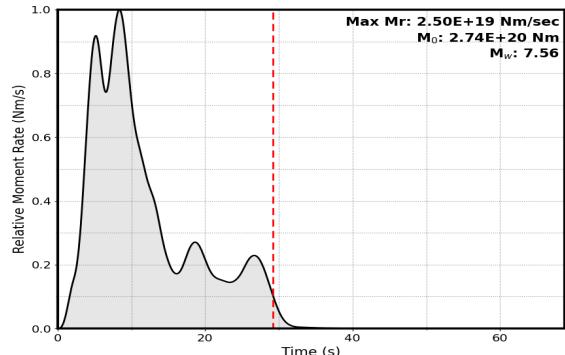
https://bats.earth.sinica.edu.tw/Doc/beach_ball_ch.html

資料來源	深度	規模
GEOFON	44 km	M_w 7.5
GCMT	38.8 km	M_w 7.6
USGS W-phase	40 km	M_{ww} 7.56
JMA CMT	40 km	M_w 7.4

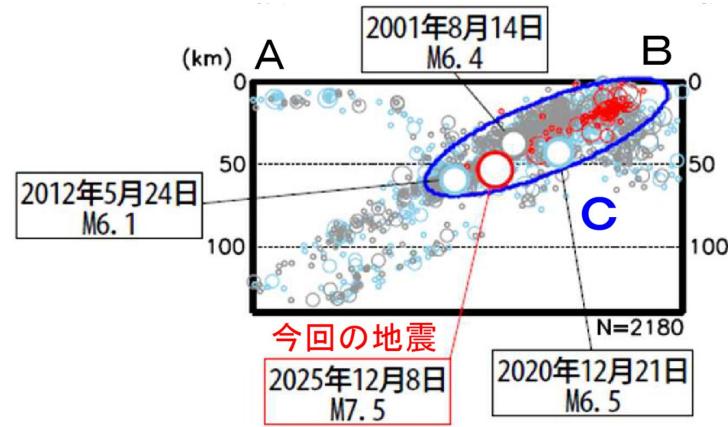
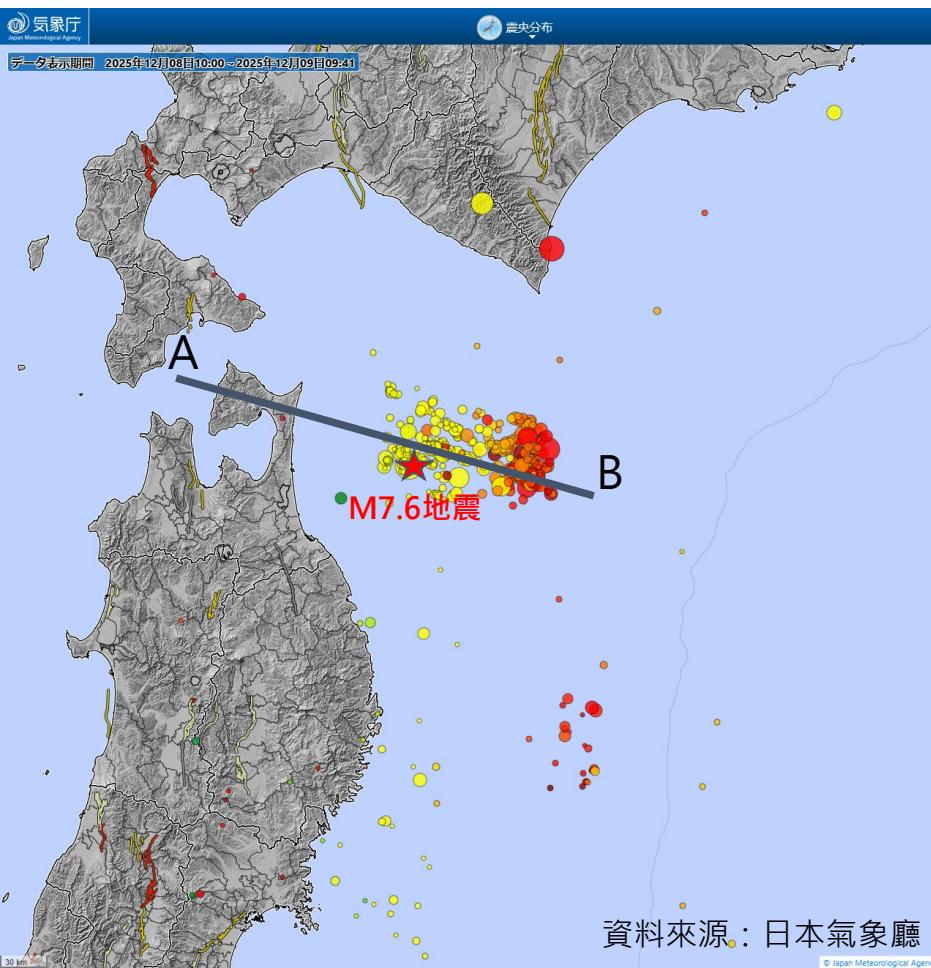


震源破裂特性

根據USGS解算結果顯示，這次M7.6地震可能發生在一接近南北走向且往西傾的低角度斷層面上，震源主破裂深度在45公里左右，主要是逆斷層型態的錯動，最大滑移量集中在震源附近（~4公尺），破裂範圍呈現橢圓分布，沿著走向的長度約30公里，深度範圍約10公里，沒有破裂至地表地表。釋放能量時間主要在前18秒，總持續時間將近30秒。由於斷層破裂未接近地表、斷層傾角也小，海床的變形有限，因而海嘯波也較不明顯。



餘震分布



JMA地震速報的震央分布顯示(左圖)，這次M 7.6地震的餘震沿主震震央向東往淺部發展，餘震分布寬度與美國地質調查所的斷層破裂模型分布的趨勢相同。東側的餘震較淺(紅)，西側餘震深度較深(黃)，而主震相對西側。JMA的背景地震剖面(上圖)可見主震與餘震皆發生於日本海溝隱沒帶的地震群中，為板塊邊界型地震。

青森外海地震後的海嘯警報

2025年12月9日23:15(UTC+9)地震發生後，日本氣象廳隨即對日本東北沿岸及北海道沿岸發布海嘯警報。其中三陸地區沿海至本州北端及部分北海道沿岸為海嘯警報，預測海嘯高度為1~3公尺；其他地方則為海嘯注意警報，浪高小於1公尺。

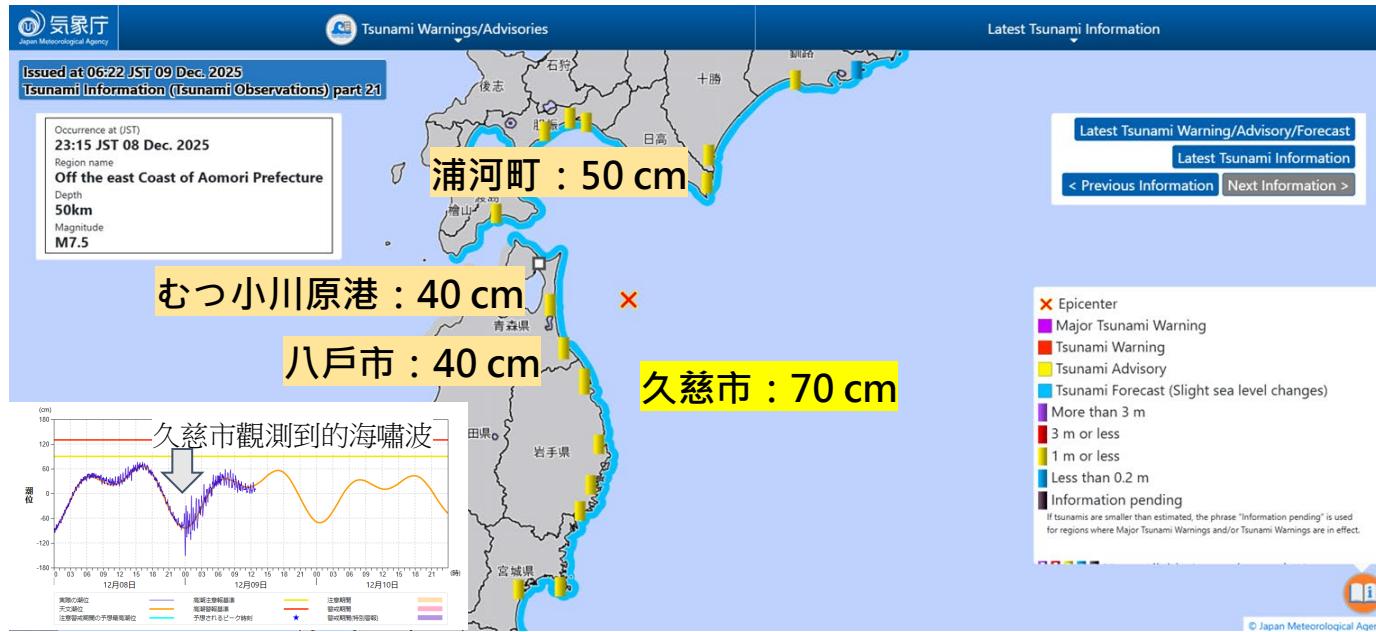


預計海嘯最大高度		
	使用數值發表	巨大地震時的表現
大海嘯 警報	$10 \text{ m} < h$	巨大
	$5 \text{ m} < h \leq 10 \text{ m}$	
	$3 \text{ m} < h \leq 5 \text{ m}$	
海嘯警 報	$1 \text{ m} < h \leq 3 \text{ m}$	高
海嘯注 意警報	$0.2 \text{ m} \leq h \leq 1.0 \text{ m}$	—

資料來源：日本氣象廳

青森外海地震後海嘯觀測

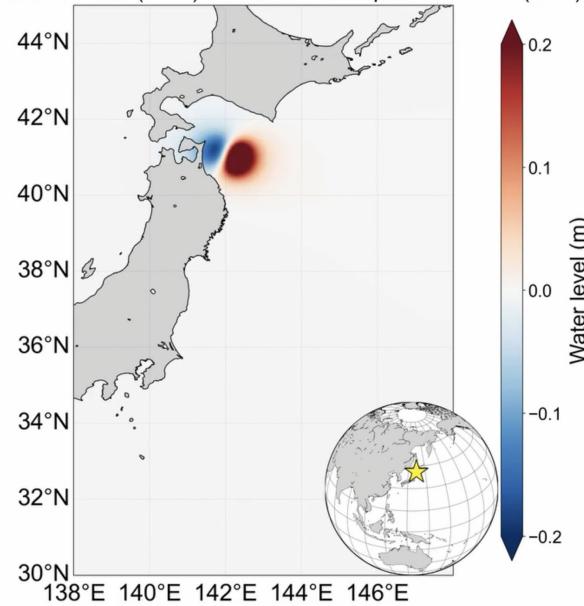
最大觀測海嘯波於12月9日凌晨01:09出現在岩手縣久慈市，海嘯波高度為70公分。北海道浦河町於00:38出現50公分的海嘯波，青森縣的むつ小川原港與八戶潮位站則於分別於地震當天23:43與隔天00:53記錄到40公分海嘯波。其餘潮位站記錄到的最大海嘯波多介於20-30公分。



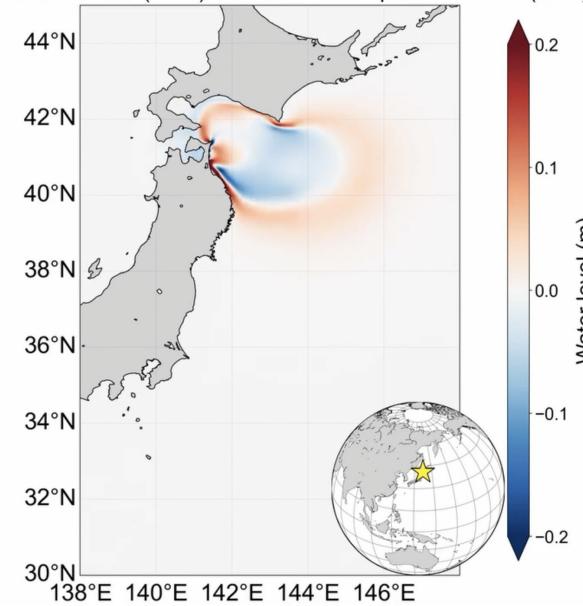
資料來源：<https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#8/40.878/142.652/&elem=warn&contents=tsunami&lang=en>

青森外海地震後的初步海嘯模擬

08 December 2025 (M7.6) Off Aomori Earthquake : 14 : 15 (UTC)



08 December 2025 (M7.6) Off Aomori Earthquake : 14 : 40 (UTC)



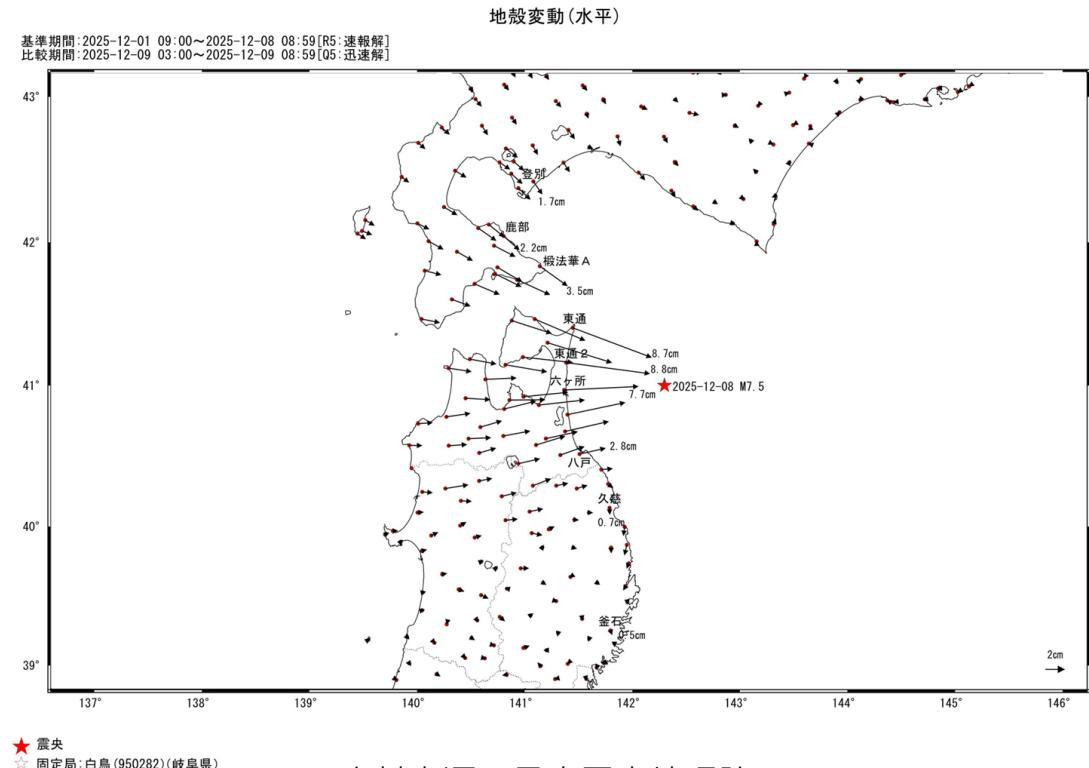
透過初步數值模式的重現，發現海嘯能量多半匯集在青森以及岩手縣沿岸，主要是由於海嘯波源的指向性影響，這也可能是日本氣象廳在青森與岩手沿岸發布紅色海嘯警報的主要原因。

GNSS地殼變動觀測速報

本次地震震源附近的連續GNSS觀測站資料經過即時解析，並比較地震前後的定位結果，可初步觀察到在靠近震源的「東通2」（青森縣下北郡東通村）伴隨地震而朝東方水平移動約9公分。

估算的位移量可能會受到測站本身的傾斜和區域地質穩定度的影響。另外，由於即時解析的衛星軌道精度比精密解析來得低，日後進行資料再解析後，所估計的位移量可能會再發生改變。

青森縣東方沖の地震(12月8日 M7.5)の観測データ（暫定）



日本東北外海的S-net海底地震觀測網



本次的地震預警與觀測資料許多皆來自於佈設於海底的地震觀測網。

在2011年的311地震之後，日本在日本海溝沿線建置了一套海底地震觀測網(S-Net)，並與陸上的密集地震觀測網結合，做為隱沒帶地震與海嘯的地震預警觀測之用。左圖可見S-net總長5500公里，並分為數個子網路，每個子網路平均約有25個觀測站，每個觀測站都配備地震儀、水壓計與傾斜儀，並進行全天24小時的連續觀測。

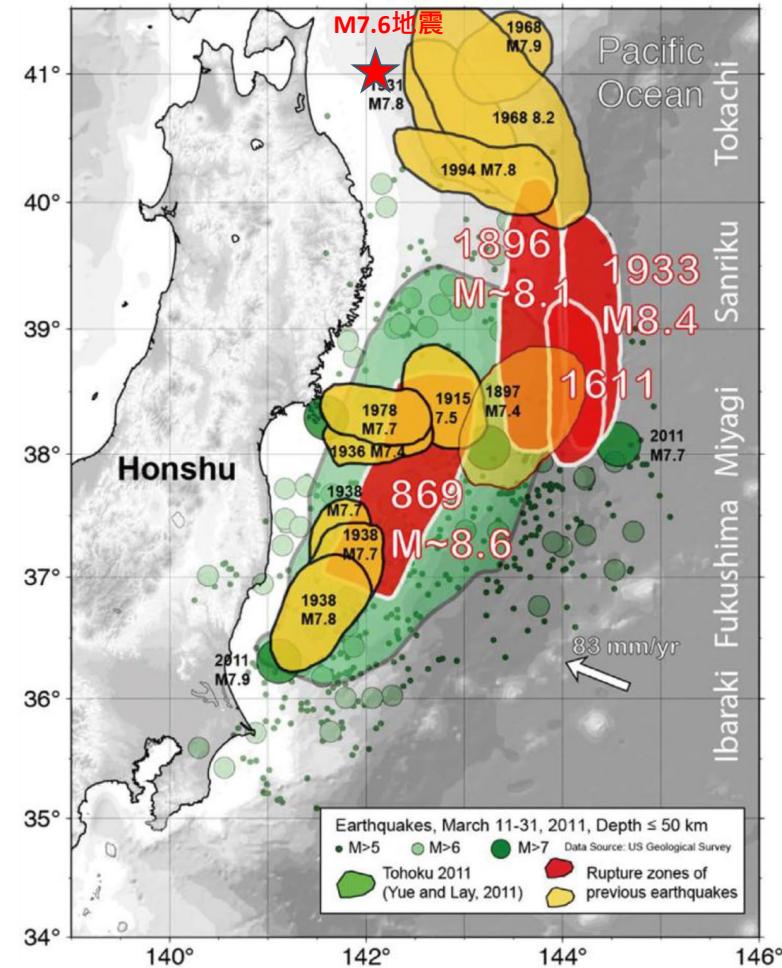
在日本海溝的S-net建設之後，日本在南海海槽也建立了類似的海底地震觀測網，為南海海槽地震與海嘯預警的第一道防線。

區域歷史地震

日本海溝沿線自20世紀以來已發生超過60起規模7.0以上的地震，當中包含2011年3月11日規模9.0的東日本大地震。該次地震造成一萬五千多人喪命，當中九成皆是因地震引發的海嘯而離世。

此次地震震央位於的本州東北外海在20世紀曾發生多起隱沒帶界面的大規模地震，其中包含1931年M7.8、1968年M7.9與M8.2以及1994年M7.8的地震。2025年的地震位於主要孕震帶的西緣，靠近板塊交界應力累積區的下界位置。

圖取自(Lay, Tectonophysics, 2018)



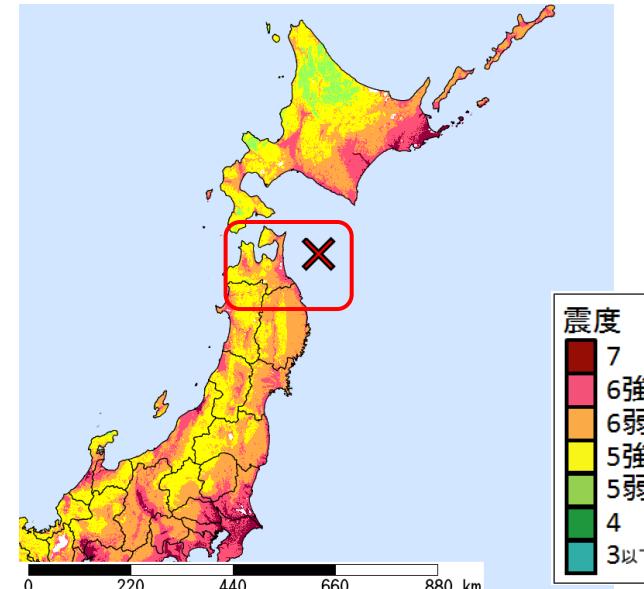
過去震災與未來可能面臨的地震動衝擊

青森東側外海區域自1763年以來之震災紀錄不斷，許多歷史地震的估計皆達規模7以上！

發生年	地震名	M	被害
1763	陸奥八戸	7.0	城の堀倒れ、御朱印蔵の屋根破損。
1769	八戸	不明	御殿通り・外側通りで所々破損、南宗寺で御壇屋など破損。大橋落ちる。
1832	八戸	6.5	土蔵の破損が多かった。南宗寺・本寿寺の石碑所々痛む。
1854	陸奥	6.5	三戸・八戸で被害。地割れがあった。
	日高・胆振・渡島・		震害は少なかったが、津波が三陸及び北海道の南岸を襲った。南部藩で流失93、漬
1856	津軽・南部	7.5	106、溺死26、八戸藩でも死3など。余震が多くたった。1968年十勝沖地震に津波の様 (安政の八戸沖地震)
1858	八戸・三戸	7.3	八戸・三戸で土蔵・堤水門・橋など破損。青森・弘前・陸奥・田名部・鰺ヶ沢・秋田で強く感じた。
1901	青森県東方	7.2	青森県で死傷18、木造漁家8、秋田・岩手でも被害があった。宮古に波高60cmの津波があった。
1902	青森県東部	7.0	三戸・七戸・八戸などで倒壊家屋3、死1。前の地震の余震か？
1945	青森県東方沖	7.1	青森県で家屋倒壊2、死2、八戸などで微小被害。津波全振幅35cm。
	青森県東方		青森を中心に北海道南部・東北地方に被害。死52、傷330、建物全壊673、半壊
1968	沖(十勝沖地震)	7.9	3004、青森県下で道路損壊も多かった。津波があり、三陸沿岸3~5m、襟裳岬3m、浸水529、船舶流失沈没127、コンクリート造建築の被害が目立った。
1982	浦河沖(浦河沖地震)	7.1	被害は浦河・静内に集中したが、札幌などでも微小被害が報告されている。傷167、建物全壊9、半壊16、一部破壊174、鉄軌道被害45。小津波があった。

出典：国立天文台編「理科年表 平成29年」，丸善出版（2016），一部表現を割愛

資料來源：日本防災科學技術研究所(NIED)
地震速報系統(J-RISQ)
<https://www.j-risq.bosai.go.jp/>



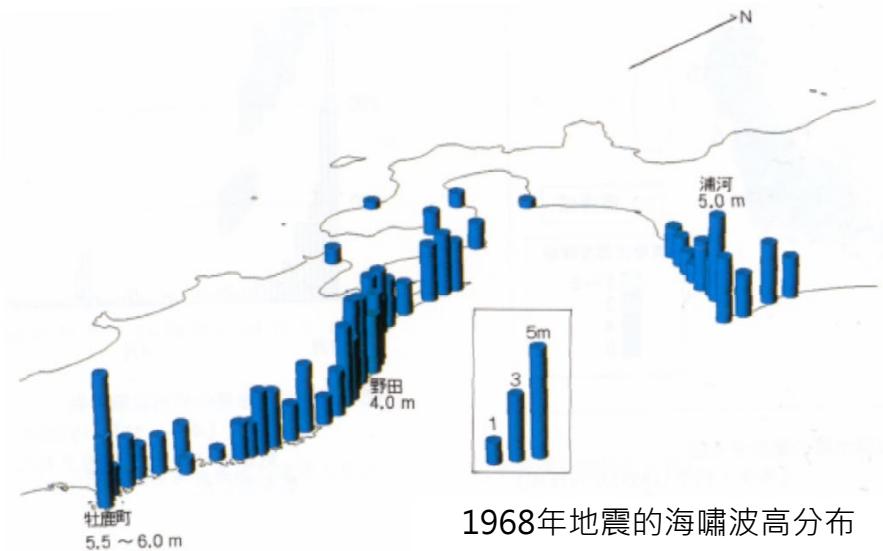
2024版日本全國地震危害度分析(PSHA)

2024的地震危害度分析成果即顯示鄰近本次地震震源區域有面臨震度6強的危害潛勢



1968 M7.9 十勝沖地震

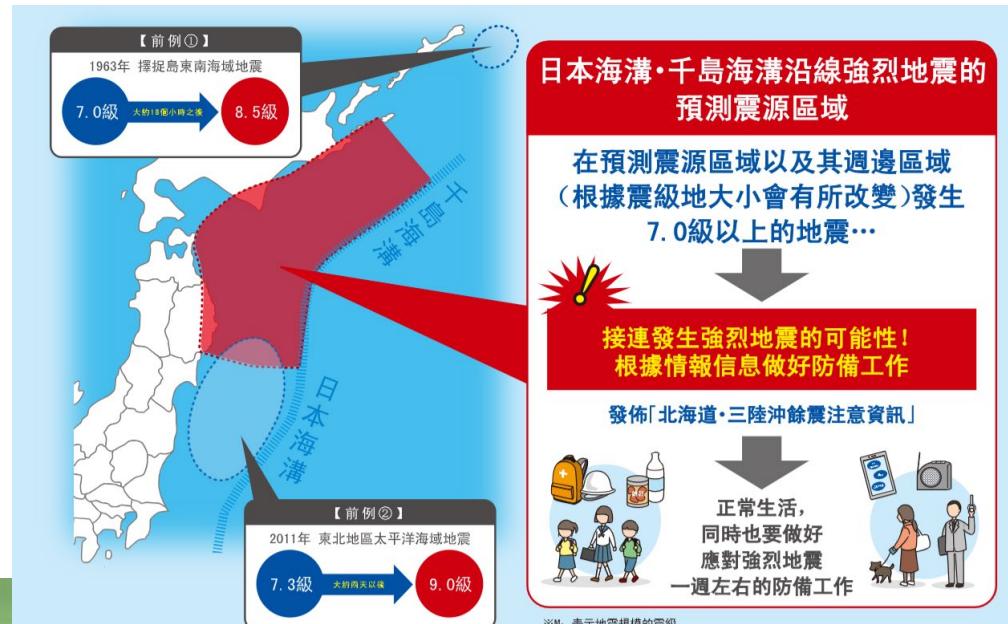
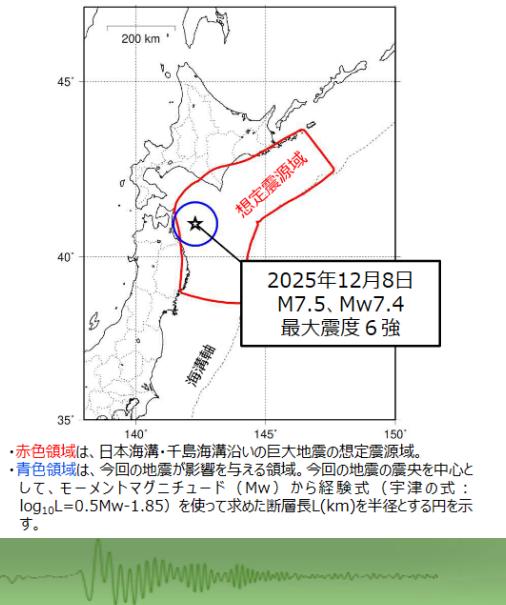
本次地震震央的東側區域是1968年5月16日的日本三陸北部沖（十勝沖）斷層破裂區域，這個地震的規模達Mj7.9 (Mw 8.2)，是地震震央區域附近近期規模最大的隱沒帶邊界地震。震源深度約 20 至 30 公里，地震與斷層破裂造成青森、岩手與北海道沿海4-6公尺的海嘯波，造成52人死亡與673棟住屋全損。



資料來源：日本内閣府防災情報日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会

日本的後續地震注意資訊

由於本次地震的區域位於日本主要的隱沒帶大型地震的預測震源區域西南側，且過往周邊的地震(如2011年東日本大地震)顯示該區域在規模八的地震發生之前，曾有規模七前震發生的紀錄。因此日本氣象廳在本次地震發生之後也發布了日本海溝--千島海溝未來一周的後續地震注意資訊。雖然根據全球地震統計資料，未來一週大地震發生的機率仍低(約1%)，但建議當地民眾能檢查自家的地震防災準備，做好當大地震後海嘯警報發布時，立即能進行避難的準備，以防後續的大規模地震災害。



參考文獻

- Lay, T. (2018). A review of the rupture characteristics of the 2011 Tohoku-oki Mw 9.1 earthquake. *Tectonophysics*, 733, 4–36. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2017.09.022>
- Taira, A. (2001). Tectonic Evolution of the Japanese Island Arc System. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 29(1), 109–134. <https://doi.org/10.1146/annurev.earth.29.1.109>

更多的TEC資源等你來用

- 更多即時地震報導

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/specialEQ/index.php>

- TEC 近期活動

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/tecmeeting.php>

- 台灣地震科學中心(TEC) 主頁

<https://tec.earth.sinica.edu.tw/>

- 台灣地震科學中心粉絲專頁

<https://www.facebook.com/TaiwanEarthquakeResearchCenter/>

