

令和6年能登半島地震と東北地方太平洋沖地震との関連性

令和6年能登半島地震

2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ約15kmでマグニチュード(M)7.6の地震(令和6年能登半島地震)が発生しました(図1)。能登半島北東部で2020年末頃から活発な群発地震活動が起きていました。その原因は、流体が深部から浅部へ移動することにより、群発地震活動が発生したと考えられています(図2)(例えば、吉田)。そして、この流体は東北地方太平洋沖地震から続く地殻変動で地中に水の通り道ができ、深い位置で止まっていた水が急速に動き出したと考えられています(例えば、西村, 2024)。この考えの説明のため、下で東北地方太平洋沖地震について紹介します。

M7.6の地震の4分前にM5.5の地震が起きました。この地震による緊急地震速報が被害を軽減したとされています。しかし、元日に起きたため、防災上、最悪のタイミングで起きたといえます。

最大震度5強以上を観測した地震の発生状況

発生時刻	震央地名	マグニチュード	最大震度
2024年01月01日16時06分	石川県能登地方	5.5	5強
2024年01月01日16時10分	石川県能登地方	7.6	7

気象庁

西村 <https://www.sankei.com/article/20240111-ARHQLKRBGZJRRMFQXNS7YB2A/>
 吉田 <https://www.jishin.go.jp/main/suihon/erc384/erc384-9.pdf>

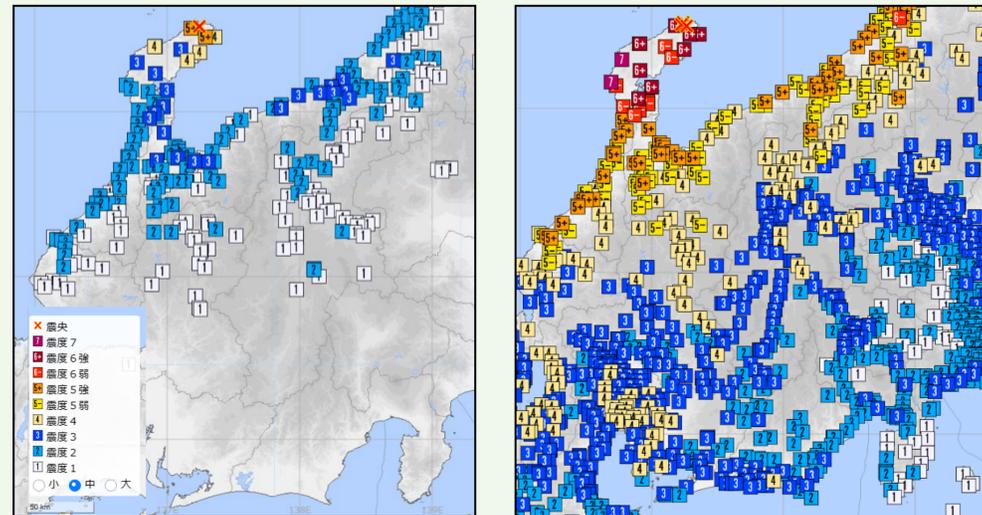


図1 2024年1月1日に能登半島で起きた地震

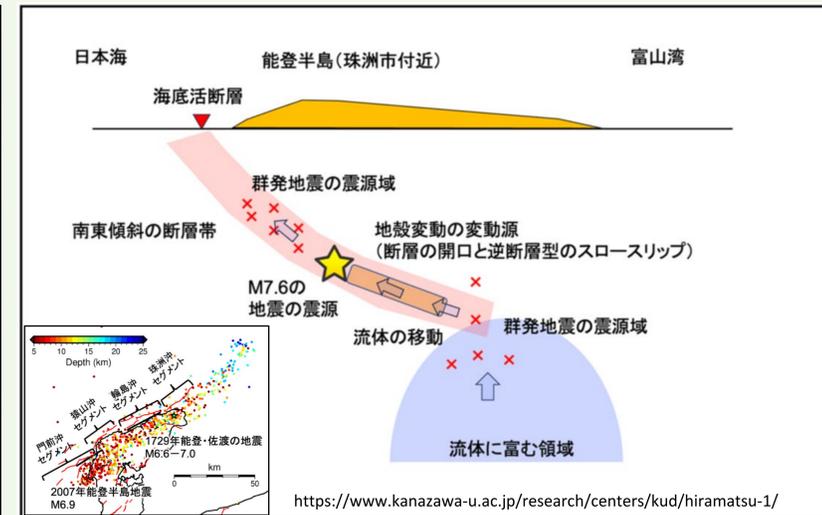


図2 令和6年能登半島地震の発生原因

東北地方太平洋沖地震

我々は未知の領域にいる！

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震の前後で、東北地方・北関東・新潟・北陸地方の地表の動き(水平成分)は、西向きから東向きに変わり、今も続いています(図3)。

図4に東北地方の地表の動きを示します。東北地方の太平洋沖合の海底にある日本海溝から、太平洋プレートの岩盤が、東北地方を含む陸側プレート(北米プレート、または、オホーツクプレート)の岩盤の下へ西向きに沈み込んでいます。通常時は、両プレート間の境界が固着しているため、沈み込む太平洋プレートに引きずられて陸側プレートも西に動きます。

東北地方太平洋沖地震では、宮城県気仙沼周辺は、14時47分頃から約3分間で、東向きに3m以上動きましたが、その後も、余効変動と呼ばれるゆっくりした地表変位が続いています。「西向き」は圧縮されている状態であるのに対して、「東向き」は引き延ばされている状態です。つまり、私たちは、**未経験の状況**にいるのです。この地表の動きは2040年頃まで続くと推定する研究者もいます。

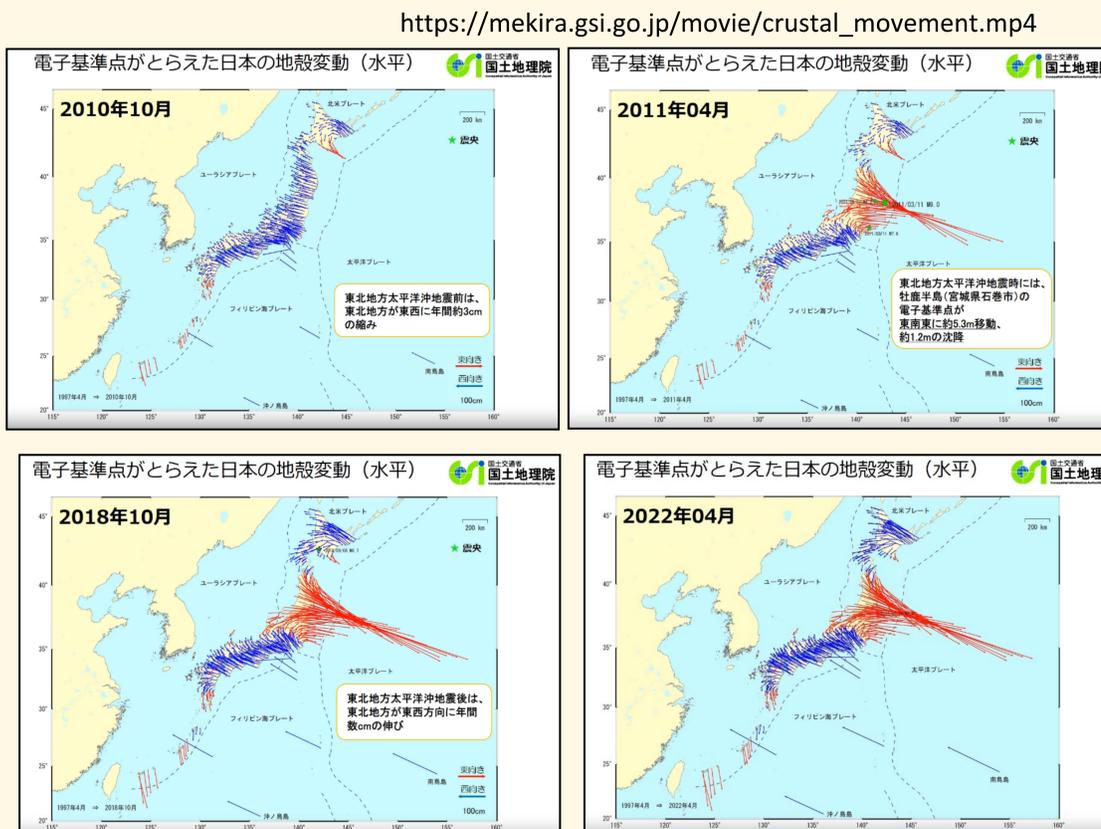


図3 日本列島の地表の動き

気象庁HP

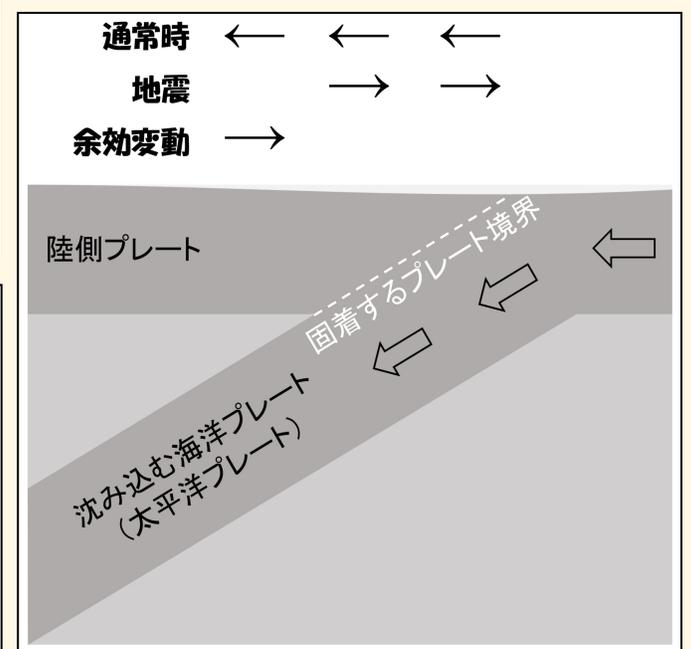


図4 東北地方の地表の動きの概略図
 三井(2020, 静岡の大規模自然災害の科学, p. 12)