

【防災メモ】

～北海道の地震活動図利用の手引き～

「北海道の地震活動図」は、北海道とその周辺で発生した地震の状況を月（または年）ごとにとりまとめた資料で、地震活動や震度の観測状況の把握、顕著な地震活動に関する情報の補完を主な目的としています。月間の資料は毎月10日頃、年間の資料は毎年1月に発表しています。

1. 構成について

地震活動図は、「震央分布図」、「地震概況」、「震度1以上を観測した地震の表」、「震度分布図」、「主な地震の解説」、「防災メモ」で構成しています。

2. 各資料の見方

(1) 震央分布図

「震央分布図」は、当該期間中に発生し、震源が求めた地震の震央を地図上に記号で表示した図です（図1）。記号の種類で震源の深さを、大きさを地震の規模を示すマグニチュード（以下、Mと記載）をそれぞれ表します。震央分布図内の地震で以下の基準①を満たすものには、その地震の発生日時、Mを記載した吹き出しをつけています。これらを踏まえ、地震活動の活発さや、地震が珍しい場所で発生しているかなどに注目してご覧ください。

【基準①】

- ア 北海道の沿岸に大津波警報・津波警報・津波注意報を発表
- イ 北海道内の震度観測点で震度3以上を観測
- ウ 上記以外で注目すべき地震活動

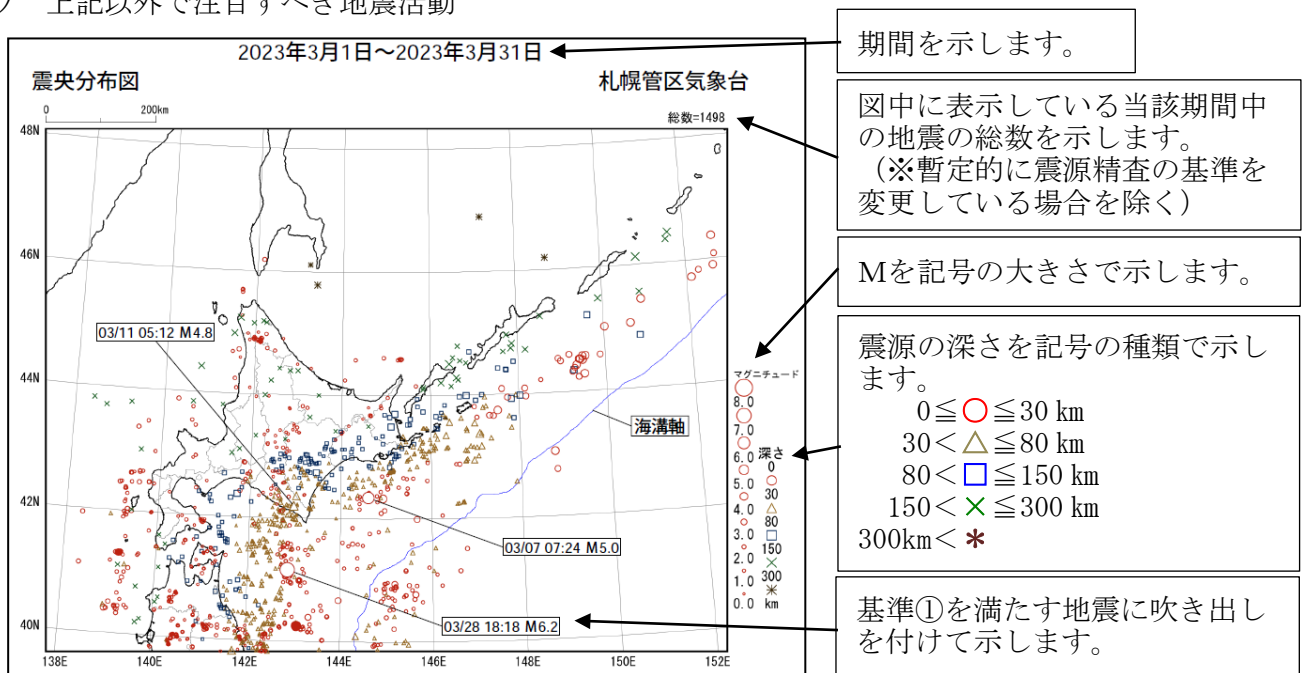


図1 震央分布図

※震度1に満たない（体に感じない）微小な地震も含め多数発生している様子がわかります。

(2) 地震概況

北海道内の震度観測点で震度1以上を観測した地震の回数、及び基準①を満たす地震の概要（発生日時、震央地名（地震の発生した地域名）、M、深さ、道内で観測した震度、大津波警報・津波警報・注意報の発表状況など）を記述します。

なお、被害が生じた地震、大津波警報・津波警報・津波注意報を発表した地震、道内で観測した震度の大きい地震を優先して記述します。

(3) 震度1以上を観測した地震の表

北海道内の震度観測点で震度1以上を観測した地震の一覧表です（表1）。ここには地震の発生日時、震央地名、震源の位置、M、各地方の震度、その震度を観測した震度観測点名（*は気象庁以外の震度観測点）及び計測震度（0.1単位の詳細な震度、小数点を省略して記載）を記載しています。計測震度と地震情報などで発表される震度（震度階級）との対応は表2のとおりです。

表1 震度1以上を観測した地震の表

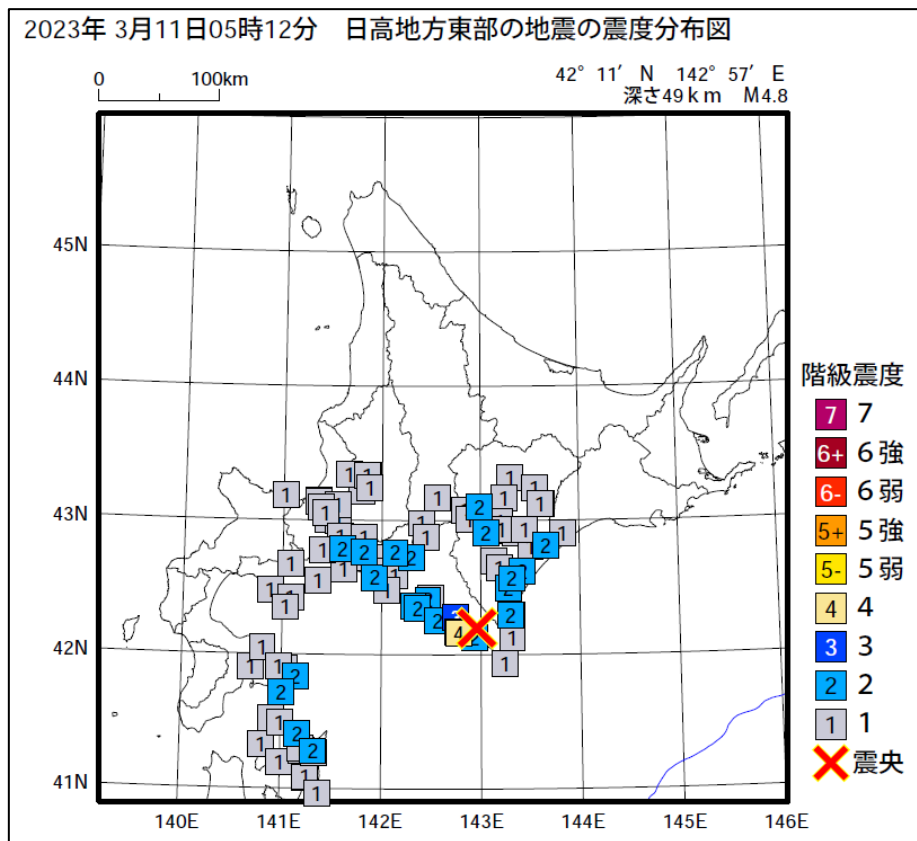
年月日 地方	時分 震度	震央地名 震度観測点名	北緯(N)	東経(E)	深さ(km)	規模(M)
2023年 3月 2日 根室地方	15時14分 震度2 震度1	北海道東方沖 根室市落石東*(15) 中標津町丸山*(06) 別海町常盤(07) 別海町本別海*(05) 根室市瑤瑤*(11)	43° 22.4' N	147° 05.3' E	61 km	M4.7
2023年 3月 3日 渡島地方	00時32分 震度1	内浦湾 函館市川汲町*(09)	41° 55.8' N	140° 58.3' E	9 km	M1.7
2023年 3月 7日 十勝地方	07時24分 震度3 震度2 震度1	釧路沖 十勝大樹町生花*(29) 鹿追町東町*(15) 新得町2条*(19) 幕別町忠類錦町*(15) 幕別町本町*(20) 十勝池田町西1条*(17) 本別町北2丁目(15) 浦幌町桜町*(20) 中札内村東2条*(18) 更別村更別*(19) 十勝大樹町東本通*(15) 上士幌町清水谷*(07) 足寄町上蝶湾(11) 足寄町南1条*(14) 帯広市東4条(13) 帯広市東6条*(13) 音更町元町*(14) 士幌町士幌*(05) 十勝清水町南4条(14) 芽室町東2条*(12) 幕別町忠類明和(13) 豊頃町茂岩本町*(14) 本別町向陽町*(14) 広尾町並木通(14) 広尾町白樺通(12) 釧路町別保*(19) 厚岸町尾幌(16) 標茶町塘路*(22) 鶴居村鶴居東*(18) 白糠町西1条*(24)	42° 20.7' N	144° 35.5' E	20 km	M5.0
釧路地方	震度2	釧路市黒金町*(24) 釧路市阿寒町中央*(18) 釧路市音別町中園*(21) 釧路町別保*(19) 厚岸町尾幌(16) 標茶町塘路*(22) 鶴居村鶴居東*(18)				
根室地方	震度1	弟子屈町美里(11) 弟子屈町サウンチサップ*(07) 釧路市阿寒町阿寒湖温泉*(11) 浜中町湯沸(12) 浜中町茶内*(11) 標茶町川上*(11)				
石狩地方	震度1	標津町北2条*(18) 別海町西春別*(16) 根室市厚床*(15)				
渡島地方	震度1	中標津町養老牛(06) 中標津町丸山*(10) 標津町古多糠(11) 羅臼町緑町*(06)				
上川地方	震度1	別海町常盤(09) 別海町本別海*(11) 根室市牧の内*(07) 根室市落石東*(14)				
網走・北見・紋別地方	震度1	根室市瑤瑤*(09) 札幌東区元町*(08) 千歳市支笏湖温泉*(05)				
胆振地方	震度1	函館市泊町*(06)				
日高地方	震度1	南富良野町幾寅(05) 南富良野町役場*(10)				
2023年 3月 7日 渡島地方	21時02分 震度1	渡島地方東部 函館市川汲町*(06)	41° 53.4' N	140° 58.8' E	9 km	M2.1
2023年 3月10日 胆振地方	13時57分 震度2	胆振地方中東部 安平町追分柏が丘*(18)	42° 53.2' N	141° 50.8' E	8 km	M2.6
2023年 3月11日 日高地方	05時12分 震度4 震度3 震度2 震度1	日高地方東部 浦河町潮見(36) 浦河町野深(27) 浦河町築地*(31) 平取町振内*(16) 新冠町北星町*(20) 新ひだか町静内山手町(24) 新ひだか町静内御園(15) 新ひだか町三石旭町*(24) 様似町栄町*(20) 日高地方日高町日高*(08) 日高地方日高町門別*(13) 平取町本町*(11) 新ひだか町静内農屋*(13) えりも町目黒*(12) えりも町えりも岬*(08)	42° 11.9' N	142° 57.5' E	49 km	M4.8

表2 計測震度と震度階級の対応表

計測震度	~0.4	0.5~1.4	1.5~2.4	2.5~3.4	3.5~4.4	4.5~4.9	5.0~5.4	5.5~5.9	6.0~6.4	6.5~
震度階級	0	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7

(4) 震度分布図

北海道の震度観測点で震度3以上を観測した地震の震度分布図です。なお、震度3以上を観測した地震が多い場合には、道内で観測した震度の大きい地震を優先して掲載します。



(5) 主な地震の解説

以下の基準②を満たす地震が発生した場合は、その地震について「主な地震の解説」のページの中で詳しく解説します。ここでは過去に付近で発生した地震についても取り上げ、その概要や被害などを記載しています。社会的に影響の大きい地震を調べる際などにご活用ください。

【基準②】

- ア 北海道の沿岸に大津波警報・津波警報・津波注意報を発表
- イ 北海道の震度観測点で震度4以上を観測
- ウ 上記以外で注目すべき地震活動

○「主な地震の解説」に掲載する図について

a. 震央分布図（図3）

基本的な見方は「(1) 震央分布図」のとおりですが、ここでは震源の深さに関係なく同じ形の記号を使用し、当該期間中の地震を赤で表示しています。多くは図3にある青枠のように領域を区切り、以降の図で領域内の地震について詳しく見られるようになっています。

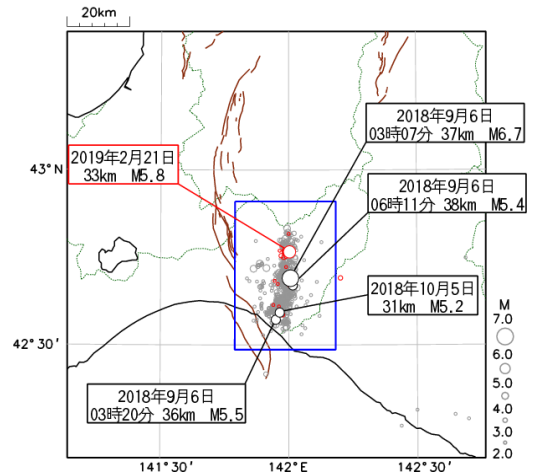


図3 震央分布図の例

b. 断面図（図4）

地震活動を理解するためには、震源の分布を詳しく観察することが必要です。断面図は震央分布図で設定した領域中の震源の鉛直方向の分布を見るための図で、震央分布図と併用することで震源の空間的な分布を把握することができます。

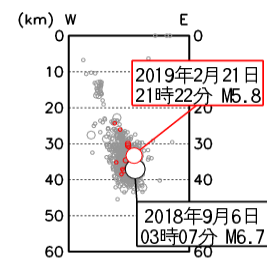


図4 断面図の例

c. 地震活動経過図及び回数積算図（図5）

いつ、どんな規模の地震が発生したかを把握するための図が地震活動経過図で、縦棒のついた記号で1つの地震の発生時間(横軸)とM(左縦軸)を示しています。回数積算図は地震総数の推移を見るためのグラフで、図中の折れ線がそれにあたり、右縦軸が地震総数の数値を表しています。

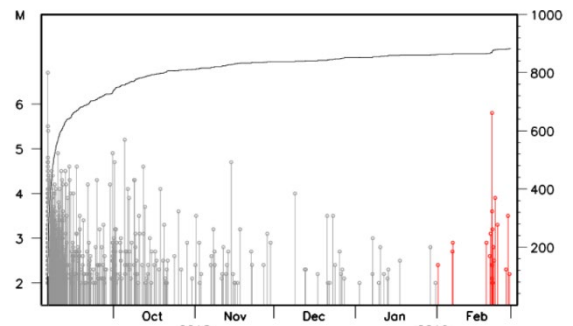


図5 地震活動経過図及び回数積算図の例

(6) 防災メモ

「防災メモ」では、地震・津波の基礎知識や気象庁が発表する地震・津波に関する防災情報など、様々なテーマについて紹介しています。専門的な知識が必要ない内容となっておりますので、ぜひご一読ください。また、身近にいる方に防災知識を深めていただくため、職場やご家庭などで回覧するといった方法でもご利用いただけます。

3. 地震活動図で使われる用語について

(1) 「震源」と「セントロイド」の違い

気象庁が普段発表している「震源」とは、地震の断層の破壊が始まった地点を示したものです。一方で、セントロイドの位置とは、地震の断層運動を1点で代表させた場合のその位置を表しています。これは気象庁が普段発表している「震源」とは意味が異なるもので、震源とセントロイドの位置は普通一致しません(図6)。地震観測網から離れた沖合海域などで

発生した地震では、震源の深さを十分な精度で求められない場合があります、そのような地震を地震概況で取り上げる場合にセントロイドの深さを記載することがあります（データの一貫性を確保するため、震度1以上を観測した地震の表や震度分布図などでは通常の結果による震源の深さを記載します）。

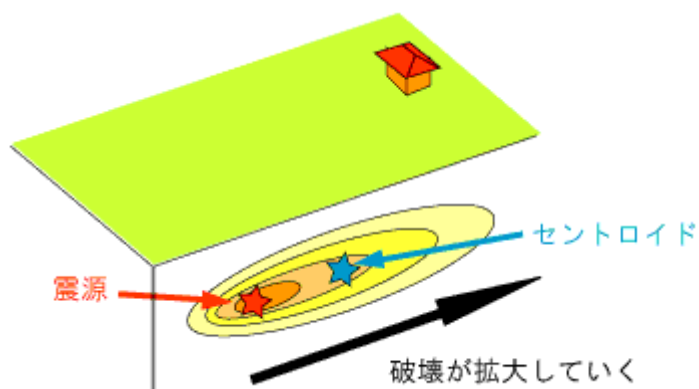


図6 震源とセントロイドの模式図

(2) CMT 解

CMT (Centroid Moment Tensor) とは、観測された地震波形を最もよく説明する地震の位置と時刻 (セントロイドの位置と時刻)、規模 (モーメント・マグニチュード)、及び発震機構 (メカニズム) を同時に決定する解析法により求められます。なお、計算には周期の長い地震波形を利用するため、地震の規模がある程度大きいものでないと解析できません。

これらの用語について、詳しくは以下のページ (気象庁ホームページ) をご覧ください。

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/mech/kaisetu/cmt_kaisetu.html