

【防災メモ】

～地震活動図利用の手引き～

「石狩・空知・後志地方の地震活動図」は、石狩・空知・後志地方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」、「断面図」、「北海道の震央分布図」、「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、大きさで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、その発生日時、Mを記載した吹き出しをつけています。

なお、地図上の橙色の線は、地震調査研究推進本部による主要活断層を表します。また、過去の地震活動と比較するため、前3ヶ月間の震央の記号を灰色で表示しています。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 石狩・後志地方の沿岸に大津波警報・津波警報・津波注意報を発表
- イ 石狩・空知・後志地方の震度観測点で震度1以上を観測
- ウ 上記以外で注目すべき地震活動

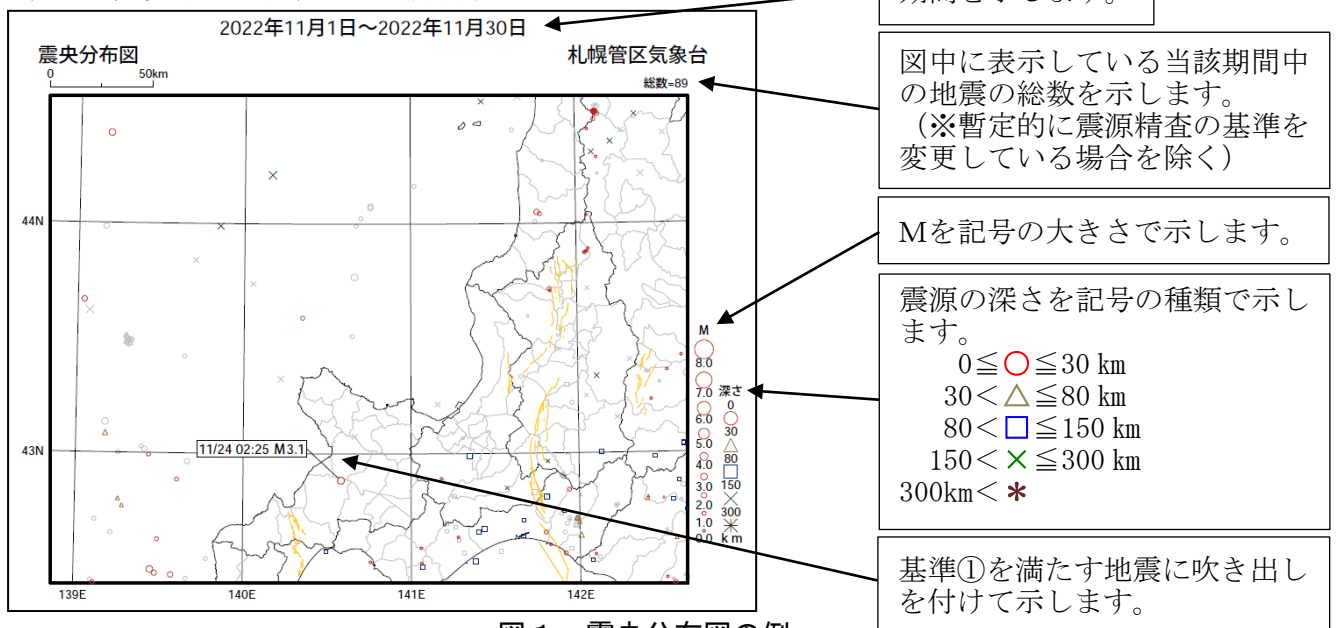


図1 震央分布図の例

※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

石狩・空知・後志地方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、石狩・空知・後志地方で観測した震度、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、石狩・空知・後志地方で観測した震度の大きい地震など、社会的に注目度の大きい地震を優先して記述します。

(3) 断面図

「断面図」は、震央分布図（図2上）に表示された範囲の震源を鉛直断面上に投影し、震源の鉛直分布を示した図です（図2下）。ここでの震央分布図は、太平洋プレートの沈み込む様子がわかるように向きを変えて表示しています。また、前3ヶ月間の地震の記号を灰色で表示しています。

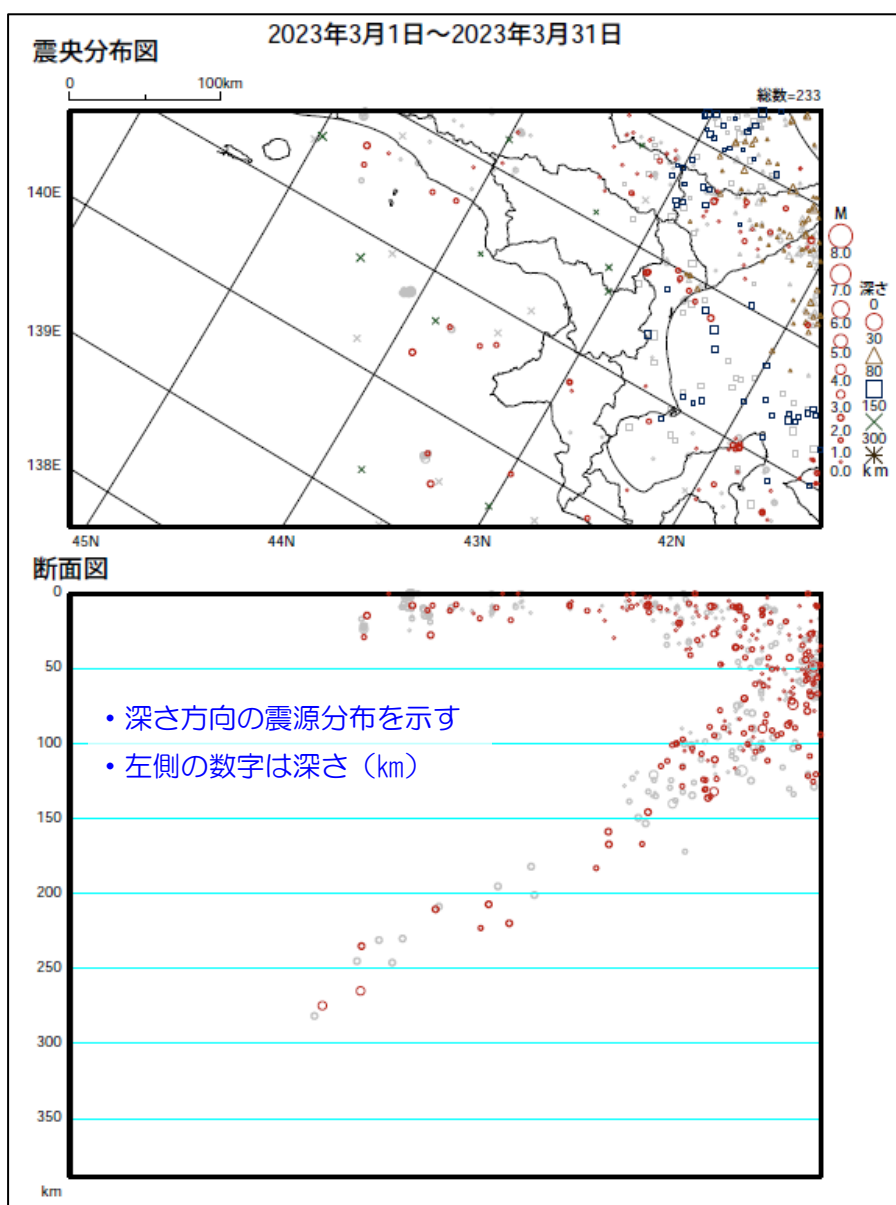


図2 断面図の例

(4) 北海道の地震活動図（震央分布図）

「北海道の地震活動図」は、北海道とその周辺で発生し震源が求まった地震の震央を地図上に記号で表示した図です（図3）。見方は「(1) 震央分布図」と同様です。

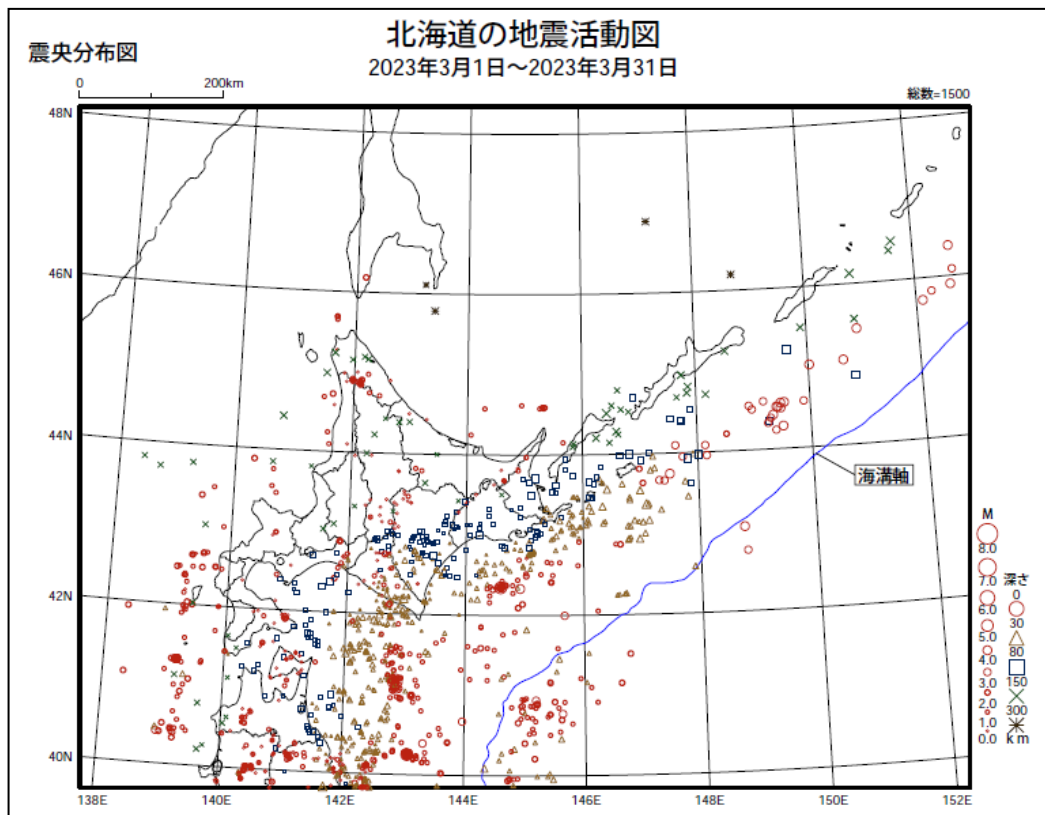


図3 北海道の震央分布図の例

(5) 石狩・空知・後志地方で震度1以上を観測した地震の表

石狩・空知・後志地方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、石狩・空知・後志地方の震度、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 石狩・空知・後志地方で震度 1 以上を観測した地震の表の例

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 7日 石狩地方	07時24分 震度 1	釧路沖 札幌東区元町*(08) 千歳市支笏湖温泉*(05)	42° 20.7' N	144° 35.5' E	20 km	M5.0
2023年 3月 11日 石狩地方	05時12分 震度 2 震度 1	日高地方東部 千歳市若草*(15) 札幌北区太平*(09) 札幌厚別区もみじ台*(08) 札幌東区元町*(11) 札幌白石区北郷*(11) 札幌清田区平岡*(08) 千歳市北栄*(10) 新千歳空港(11) 江別市緑町*(09) 札幌清田区平岡*(08) 千歳市北栄*(10) 新千歳空港(11) 千歳市支笏湖温泉*(14) 恵庭市京町*(11) 北広島市共栄*(08)	42° 11.9' N	142° 57.5' E	49 km	M4.8
後志地方 空知地方	震度 1 震度 1	小樽市勝納町(09) 岩見沢市 5 条(05) 美唄市西 5 条(10) 美唄市西 3 条*(05) 三笠市幸町*(11) 月形町円山公園*(06)				
2023年 3月 28日 石狩地方	18時18分 震度 3 震度 2	青森県東方沖 新篠津村第 4 7 線*(28) 札幌東区元町*(25) 千歳市若草*(25) 千歳市支笏湖温泉*(26) 石狩市花川(19) 石狩市花畔*(18) 当別町白樺*(20) 札幌中央区北 2 条(15) 札幌中央区南 4 条*(15) 札幌北区太平*(22) 札幌北区篠路*(23) 札幌北区新琴似*(22) 札幌白石区北郷*(21) 札幌豊平区月寒東*(17)	41° 09.5' N	142° 50.9' E	28 km	M6.2

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

(6) 震度分布図

石狩・空知・後志地方の震度観測点で震度 1 以上を観測した地震の震度分布図です。なお、震度 1 以上を観測した地震が多い場合には、石狩・空知・後志地方で観測した震度の大きい地震を優先して掲載します。

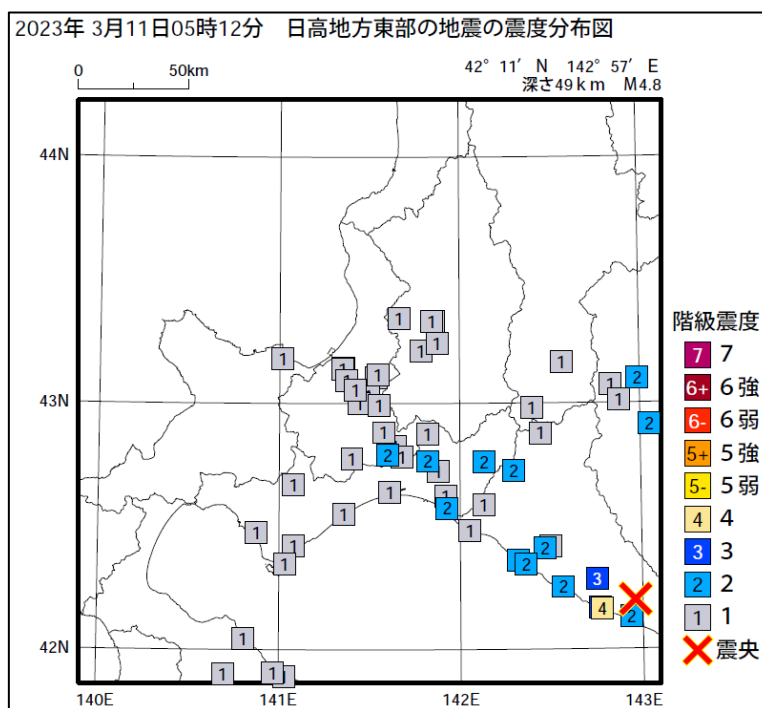


図 4 震度分布図の例

(7) 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には、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 石狩・後志地方の沿岸に大津波警報・津波警報・津波注意報を発表
- イ 石狩・空知・後志地方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5）

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5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。

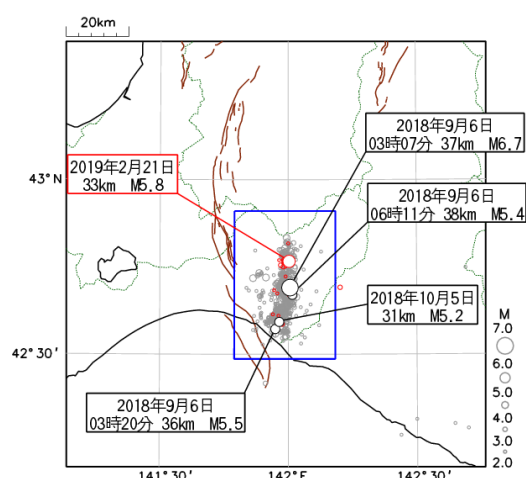


図5 震央分布図の例

b. 断面図（図6）

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。

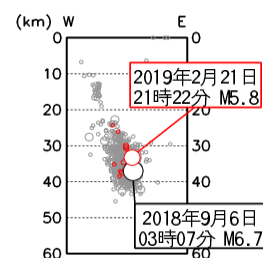


図6 断面図の例

c. 地震活動経過図及び回数積算図（図7）

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。

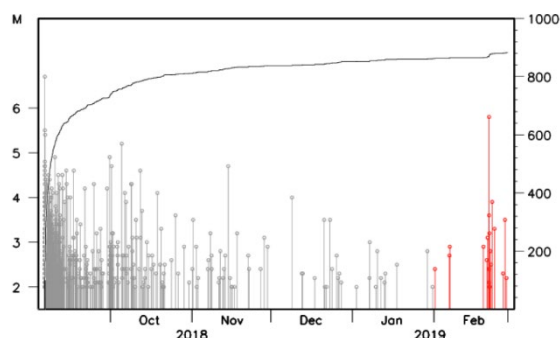


図7 地震活動経過図及び回数積算図の例

(8) 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活用いただけます。

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8)。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)。

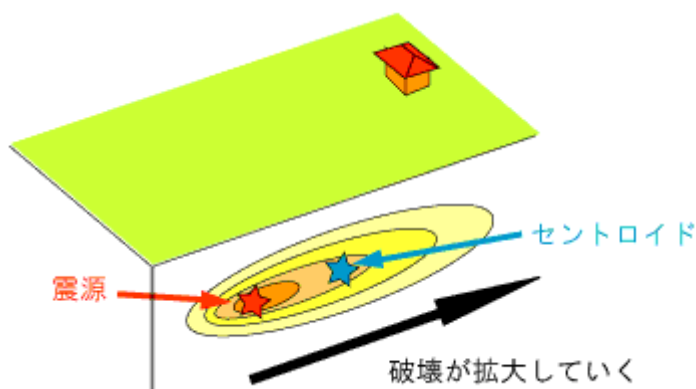


図8 震源とセントロイドの模式図

(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