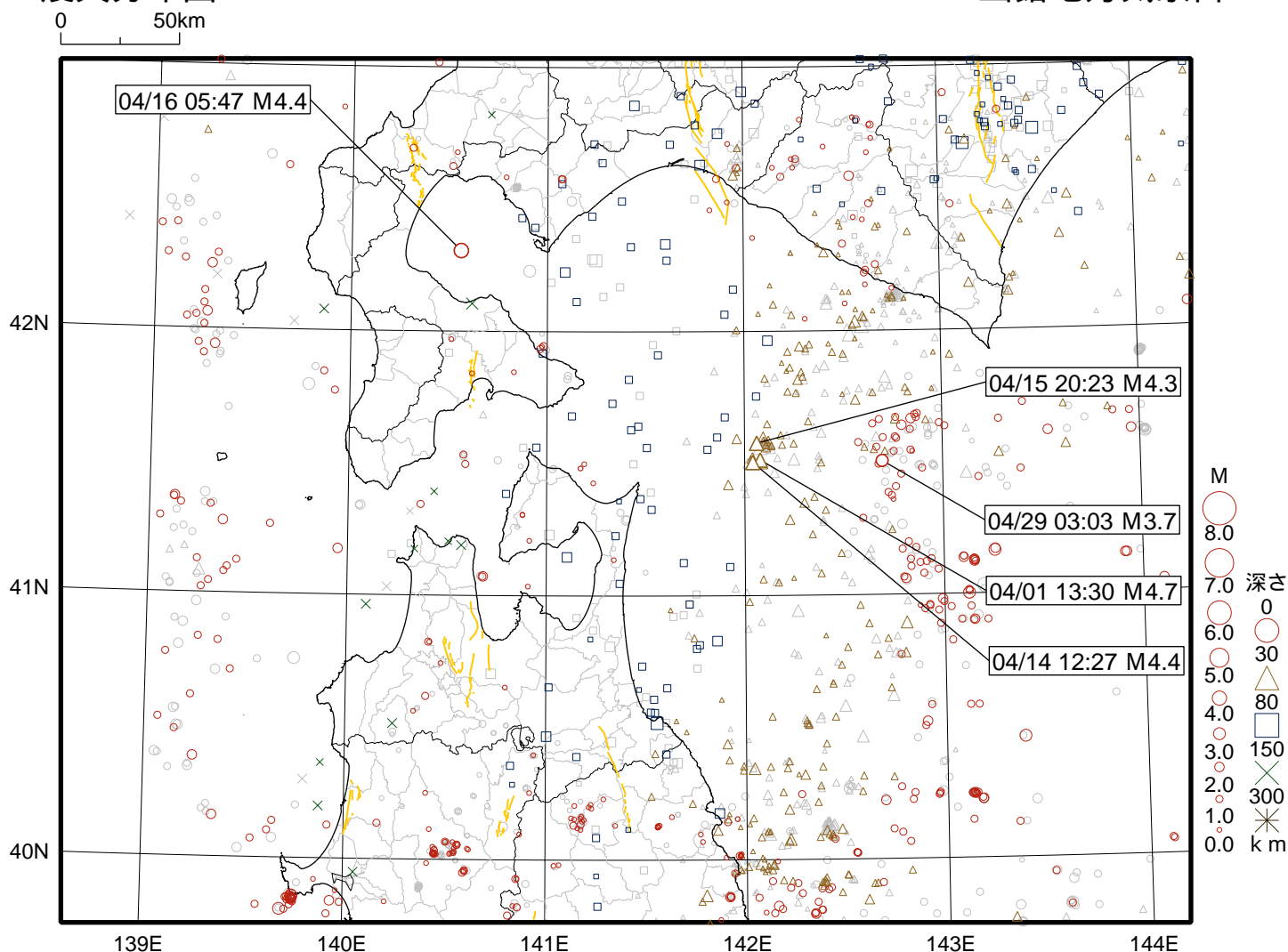


# 渡島・檜山地方の地震活動図

2021年4月1日～2021年4月30日

震央分布図

函館地方気象台



## 地震概況（2021年4月）

この期間、渡島・檜山地方の震度観測点で震度1以上を観測した地震は5回（3月は8回）でした（詳細は「渡島・檜山地方で震度1以上を観測した地震の表」参照）。

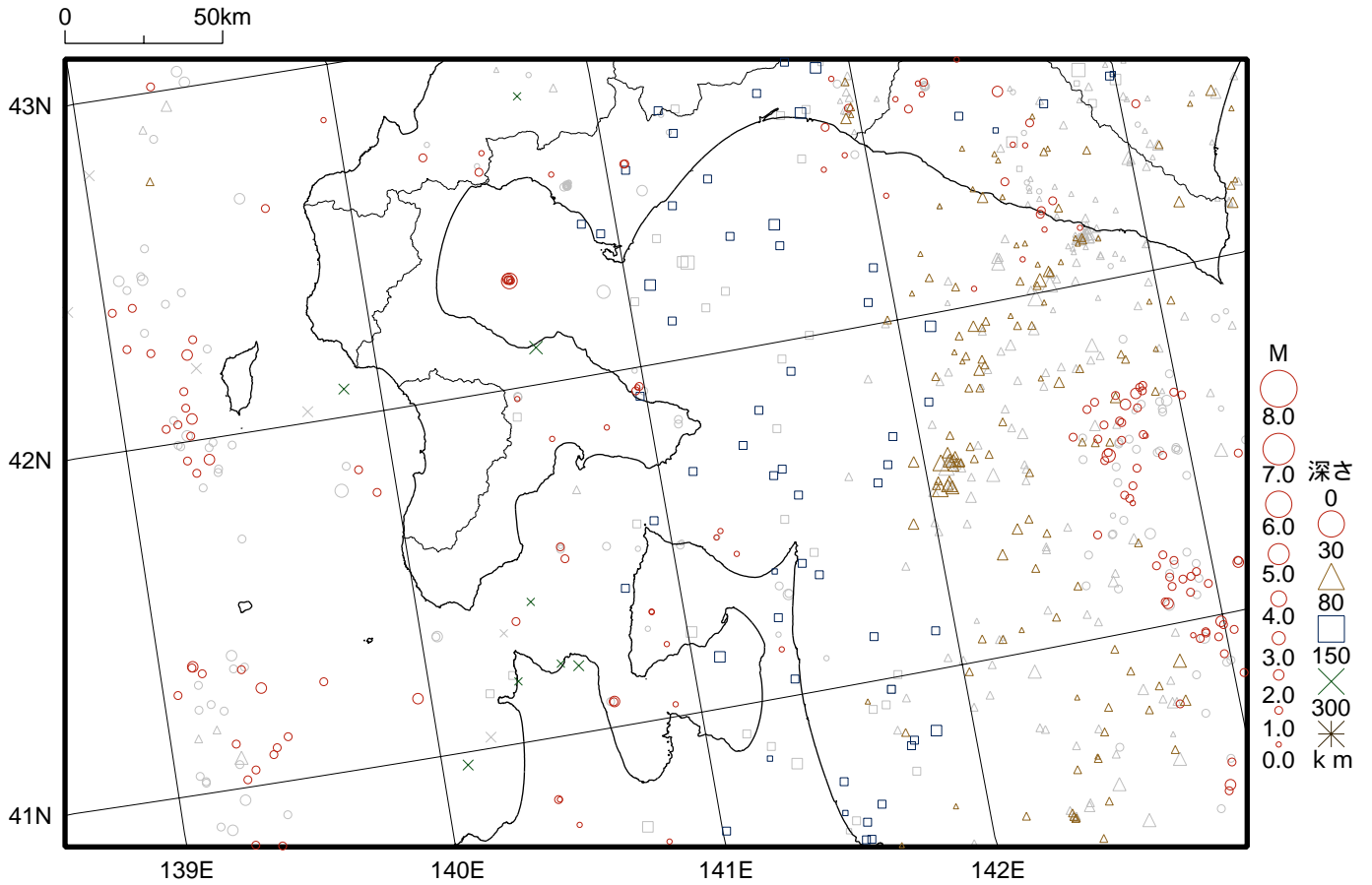
1日13時30分、青森県東方沖の地震（M4.7、深さ55km）により、函館市泊町、函館市新浜町、函館市日ノ浜町で震度1を観測しました。その後、この震源付近で発生した地震により、14日12時27分に函館市泊町で震度2、函館市新浜町、函館市日ノ浜町で震度1を、15日20時23分に函館市泊町で震度1を観測しました。

16日05時47分、内浦湾の地震（M4.4、深さ18km）により、八雲町、鹿部町、森町、乙部町で震度3を観測したほか、渡島・檜山地方で震度2～1を観測しました。

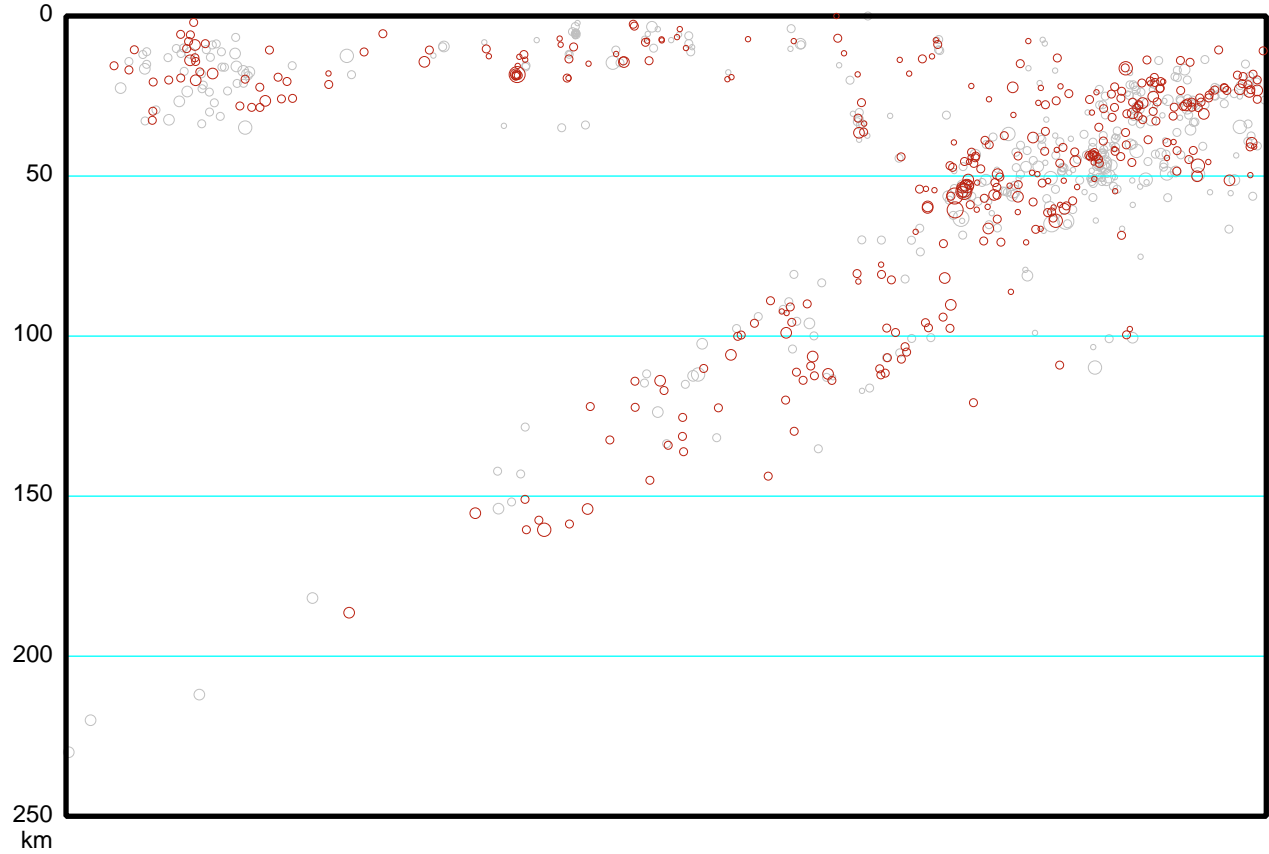
29日03時03分、青森県東方沖の地震（M3.7、深さ16km）により、函館市泊町で震度1を観測しました。

2021年4月1日 ~ 2021年4月30日

震央分布図



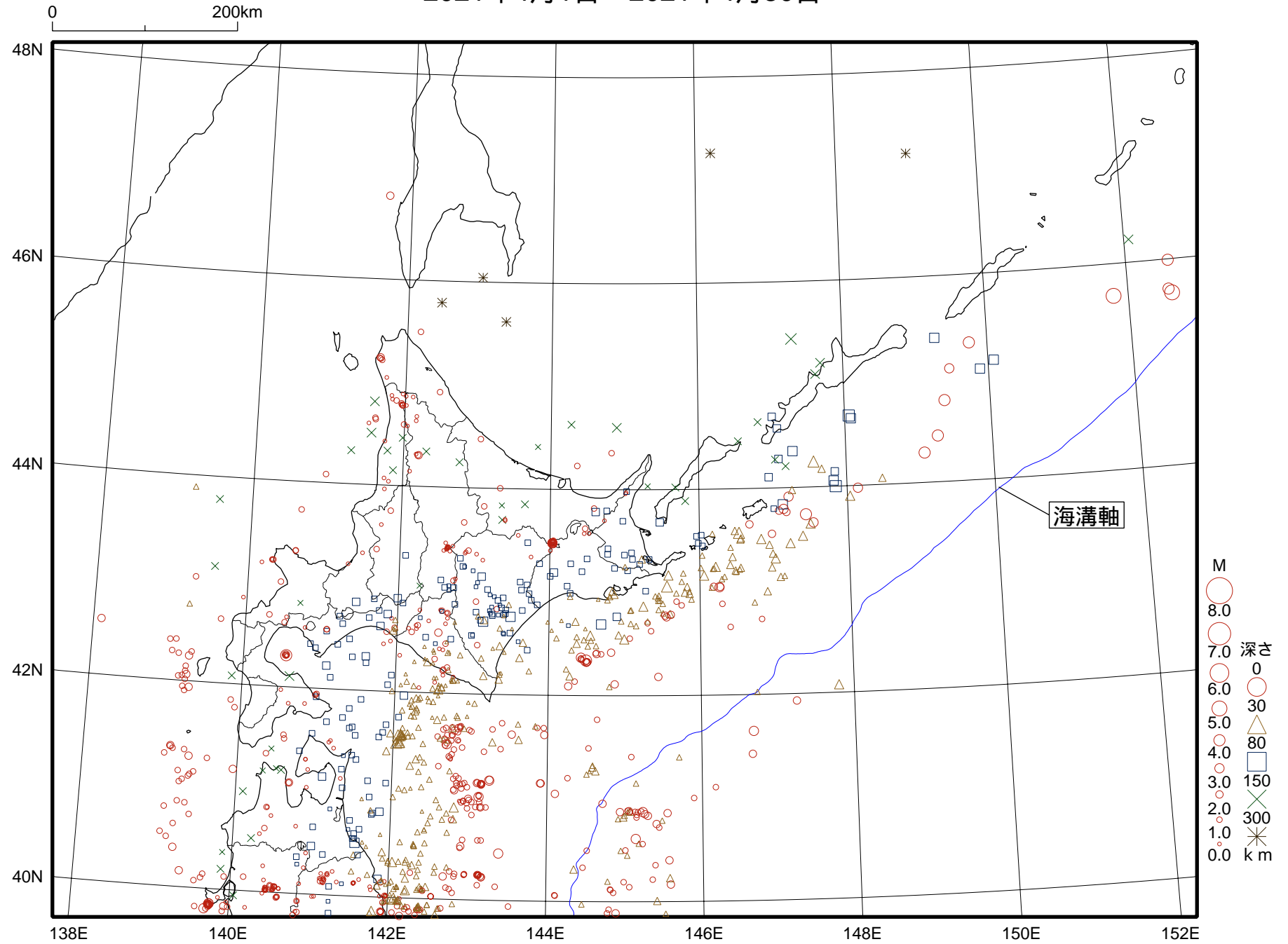
断面図



# 北海道の地震活動図

2021年4月1日 ~ 2021年4月30日

震央分布図



## 渡島・檜山地方で震度 1 以上を観測した地震の表 (2021年4月)

| 年 月 日<br>地方                      | 時 分<br>震度  | 震央地名<br>震度観測点名   | 北緯 (N)     | 東経 (E)      | 深さ (km) | 規模 (M) |
|----------------------------------|--|--|------------|-------------|---------|--------|
| 2021年 4月 1日<br>渡島地方              | 13時30分<br>震度 1   | 青森県東方沖<br>函館市泊町 * (14)   | 41° 30.7 N | 142° 04.7 E | 55 km   | M4.7   |
| 2021年 4月 14日<br>渡島地方             | 12時27分<br>震度 2<br>震度 1                                     | 青森県東方沖<br>函館市泊町 * (15)<br>函館市新浜町 * (12)  | 41° 30.2 N | 142° 02.4 E | 56 km   | M4.4   |
| 2021年 4月 15日<br>渡島地方             | 20時23分<br>震度 1   | 青森県東方沖<br>函館市泊町 * (11)   | 41° 34.6 N | 142° 03.6 E | 61 km   | M4.3   |
| 2021年 4月 16日<br>渡島地方<br><br>檜山地方 | 05時47分<br>震度 3<br>震度 2<br><br>震度 1<br>震度 3<br>震度 2<br>震度 1 | 内浦湾<br>八雲町上の湯 (25) 鹿部町宮浜 * (27) 渡島森町上台町 * (32) 渡島森町砂原 * (26)<br>八雲町住初町 * (20) 八雲町熊石雲石町 * (17) 長万部町平里 * (19)<br>函館市泊町 * (18) 函館市川汲町 * (16) 七飯町本町 * (16) 渡島森町御幸町 (22)<br>渡島北斗市中央 * (16) 渡島北斗市本町 * (18) 福島町福島 * (15)<br>木古内町木古内 * (16)<br>函館市美原 (13) 函館市大森町 * (12) 函館市新浜町 * (12) 函館市日ノ浜町 * (09)<br>七飯町桜町 (14) 渡島松前町清部 (09) 知内町小谷石 (07) 知内町重内 * (13)<br>乙部町緑町 * (25)<br>上ノ国町小砂子 * (19) 厚沢部町木間内 * (17) 今金町今金 * (18)<br>檜山江差町姥神 (11) 檜山江差町中歌町 * (11) 上ノ国町湯ノ岱 * (06)<br>上ノ国町大留 * (13) 厚沢部町新町 * (14) せたな町北檜山区豊岡 (08)<br>せたな町大成区都 * (08) せたな町瀬棚区本町 * (09) せたな町瀬棚区北島歌 * (12)<br>せたな町北檜山区徳島 * (14) 奥尻町奥尻 * (11) | 42° 18.3 N | 140° 33.4 E | 18 km   | M4.4   |
| 2021年 4月 29日<br>渡島地方             | 03時03分<br>震度 1   | 青森県東方沖<br>函館市泊町 * (05)   | 41° 30.3 N | 142° 41.6 E | 16 km   | M3.7   |

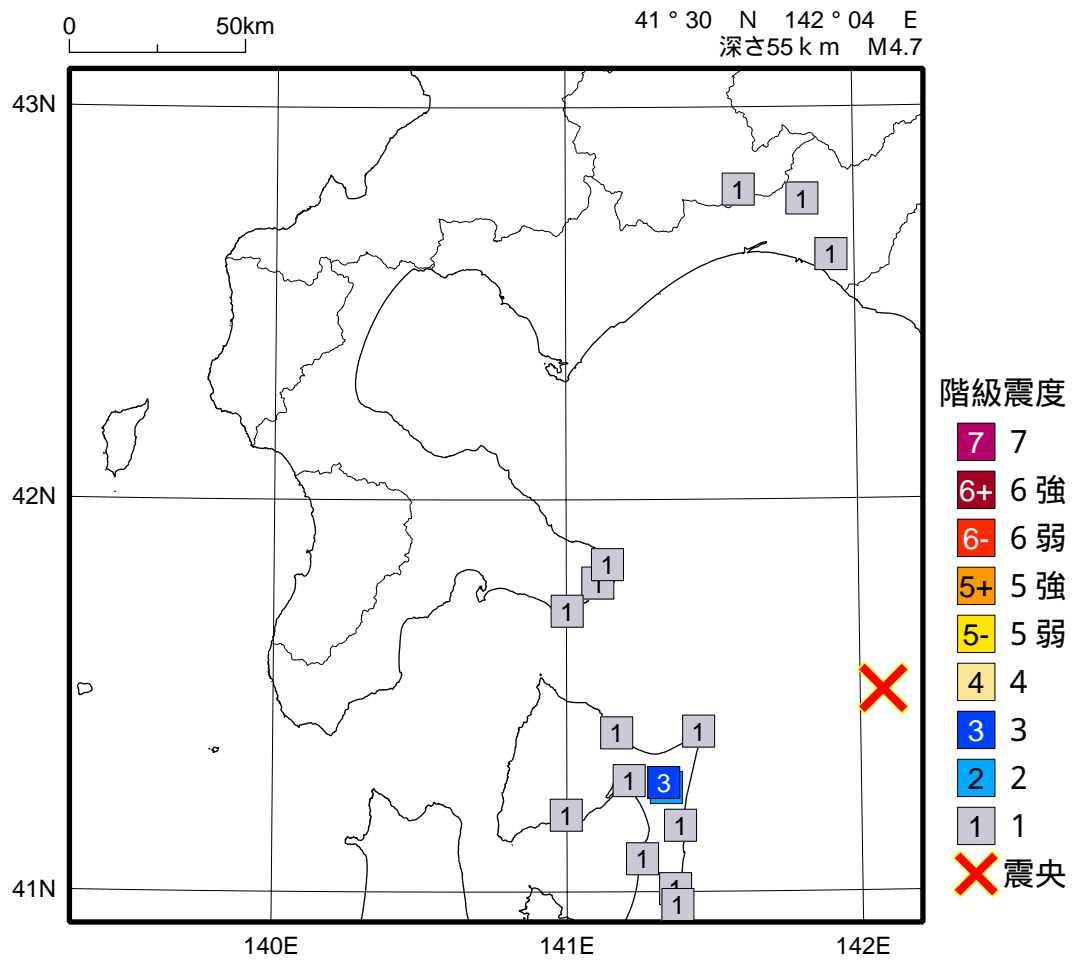
\*のついている地点は地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点です。

( )内の数値は0.1単位の詳細な震度 (計測震度) の小数点を省略して表しています。

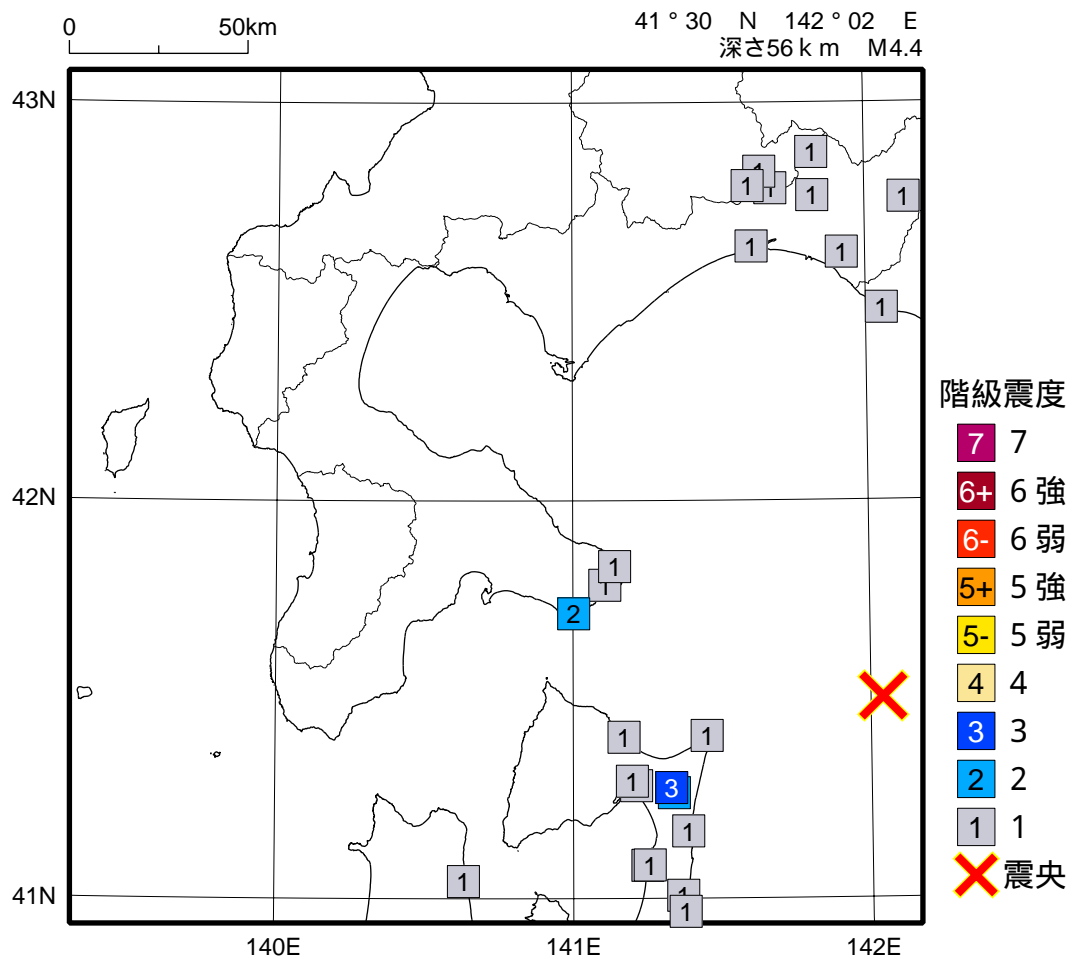
### 計測震度と震度階級の関係

|      |      |         |         |         |         |         |         |         |         |      |
|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 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    |

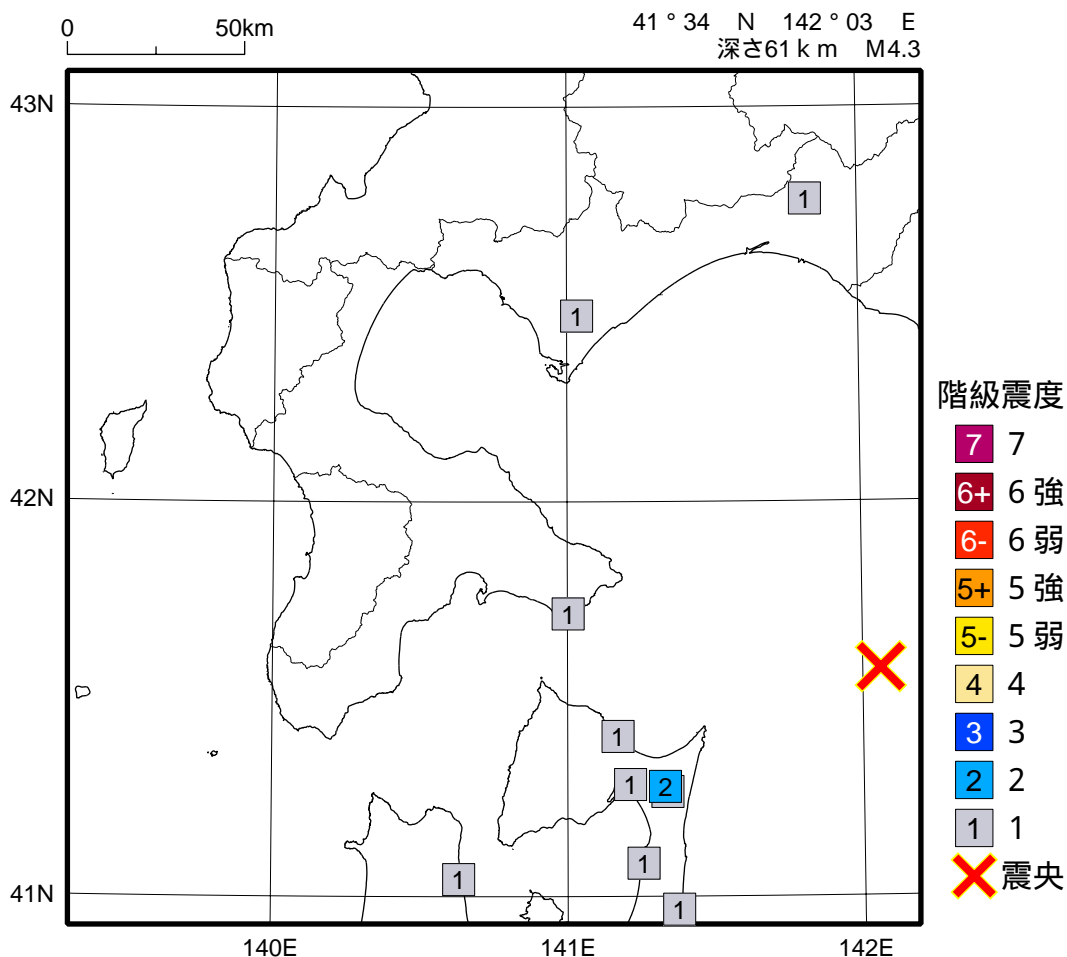
2021年 4月 1日13時30分 青森県東方沖の地震の震度分布図



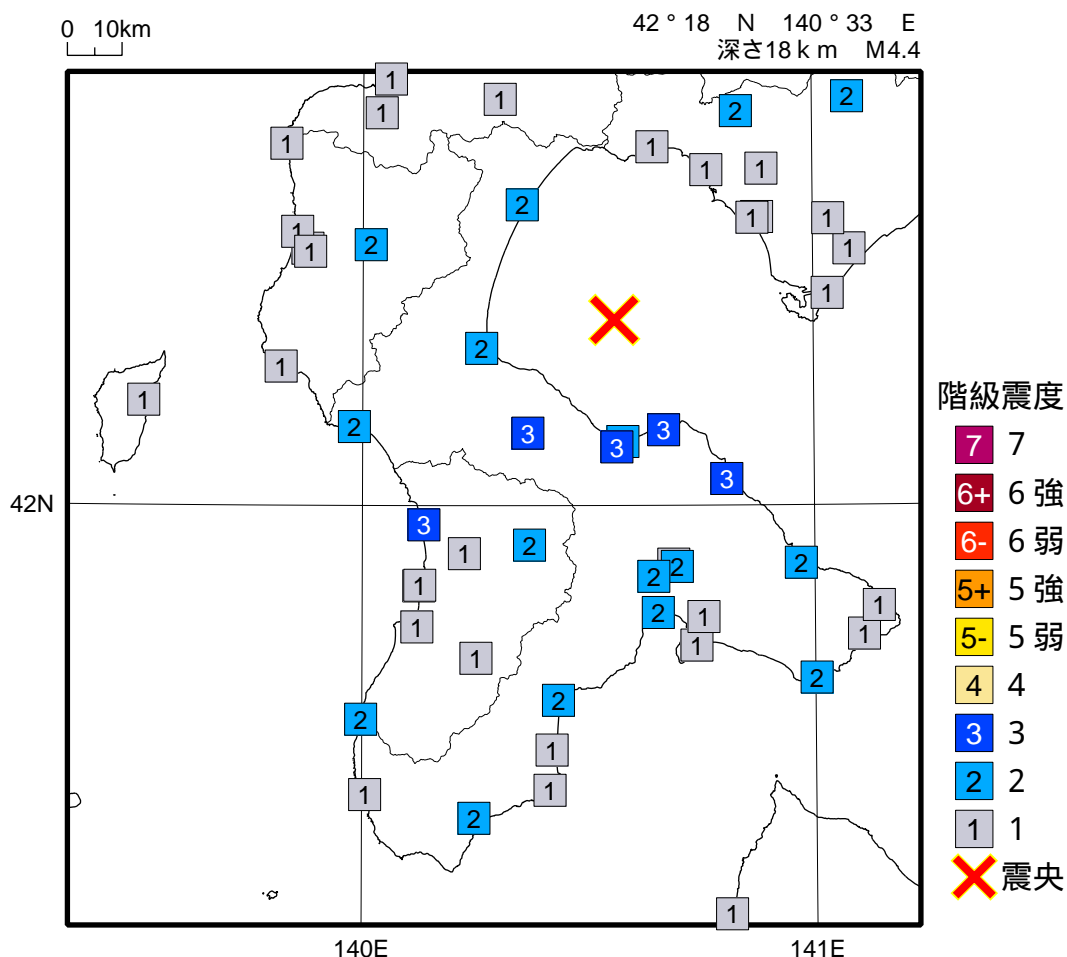
2021年 4月14日12時27分 青森県東方沖の地震の震度分布図



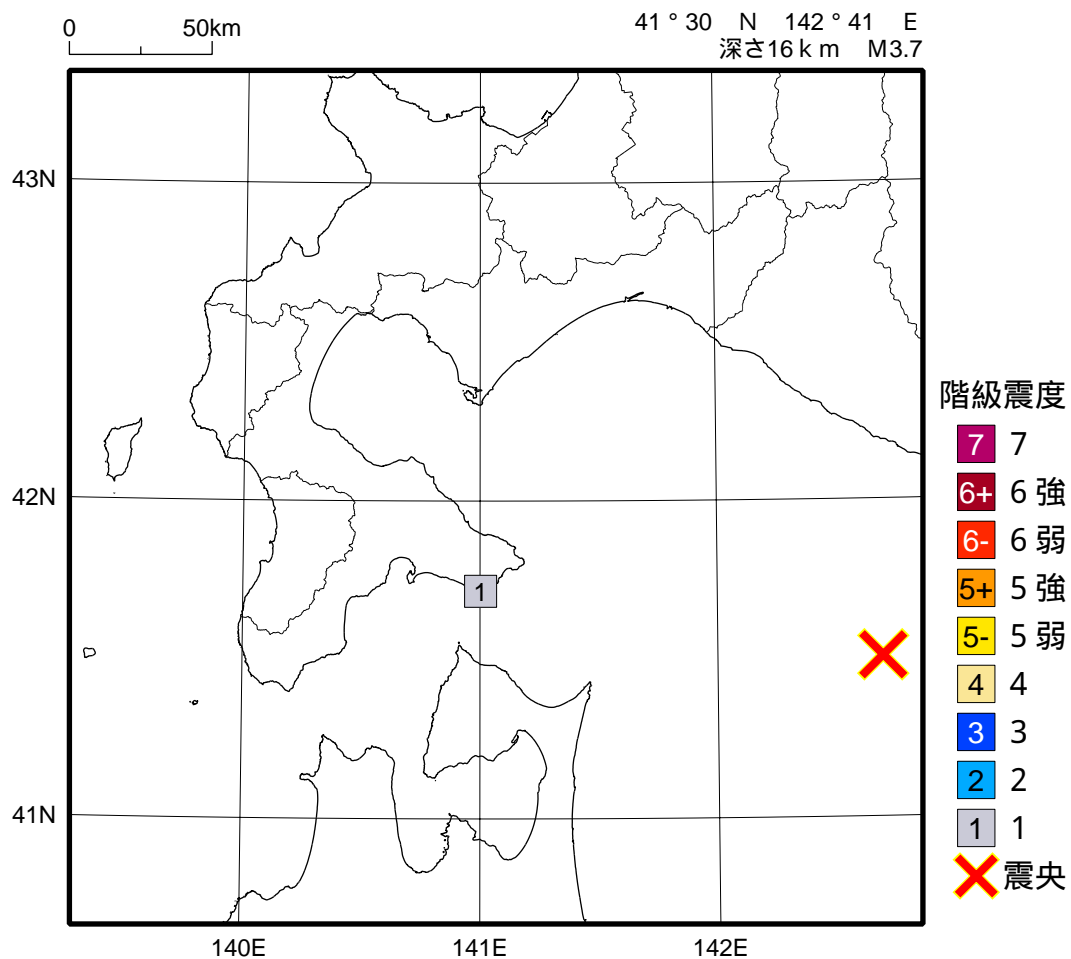
2021年 4月15日20時23分 青森県東方沖の地震の震度分布図



2021年 4月16日05時47分 内浦湾の地震の震度分布図



2021年 4月29日03時03分 青森県東方沖の地震の震度分布図



## 本資料の利用にあたって

- ・ 本資料の震源要素及び震度データは暫定値であり、データは後日変更することがあります。
- ・ 次の期間の地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、それ以外の期間と比較して微小な地震の震源決定数の変化が見られることがあります。  
2020年4月18日から10月23日まで、 2021年1月9日から3月7日まで、 2021年4月19日以降
- ・ 2020年9月以降の地震は、それ以前と比較して、処理方法の違い等により、震源の見かけ上の位置や震源決定数に変化が見られることがあります。
- ・ 本資料は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、米国大学間地震学研究連合（IRIS）の観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成しています。
- ・ 図中橙色の線は、地震調査研究推進本部が地震発生可能性の長期的な確率評価を行った主要活断層を表します。
- ・ 過去の地震と比較するため、前3ヶ月（今期間を含まない）の震央を灰色のシンボルで表します。
- ・ 本資料中の地図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図25000（行政界・海岸線）』を使用しています（承認番号平29情使、第798号）。



## 【防災メモ】

# ～渡島・檜山地方の地震活動図利用の手引き～

「渡島・檜山地方の地震活動図」は、渡島・檜山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 渡島・檜山地方の沿岸に津波警報・注意報を発表
- イ 渡島・檜山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

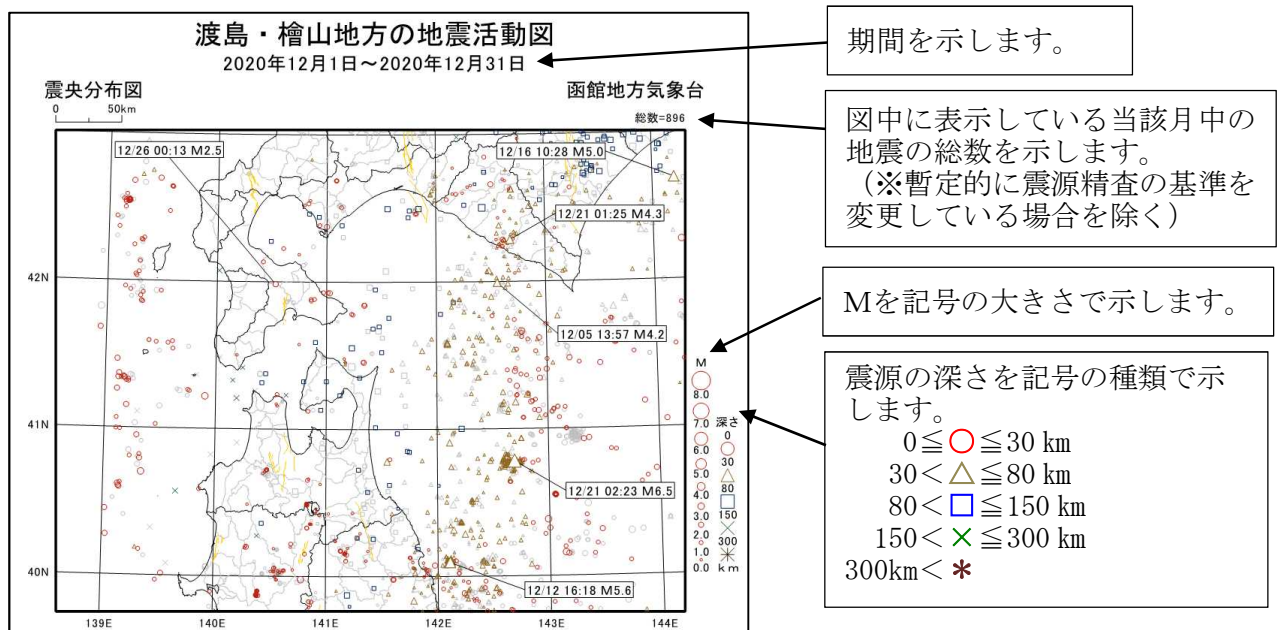


図1 震央分布図

## (2) 地震概況

渡島・檜山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、渡島・檜山地方で観測した震度、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、津波警報・注意報を発表した地震、渡島・檜山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。

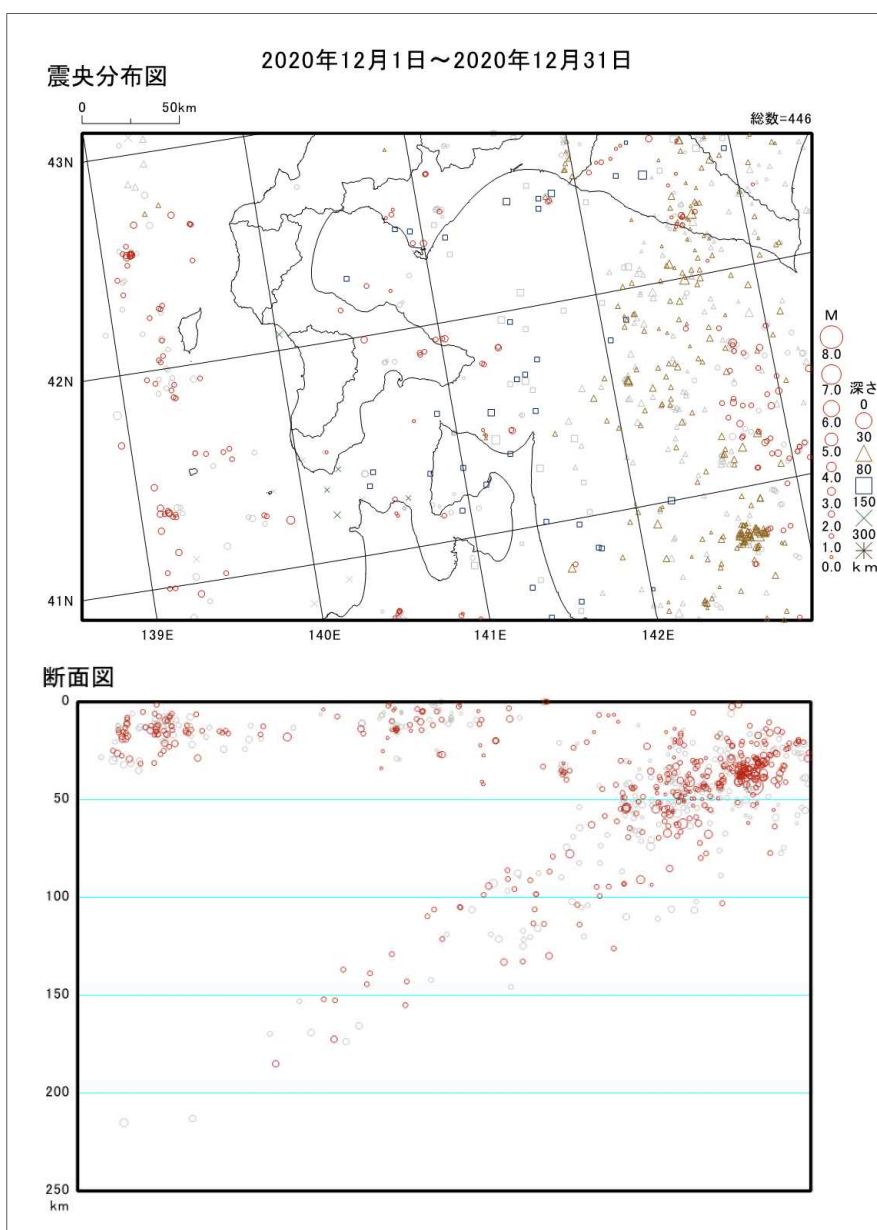


図2 断面図

#### (4) 北海道の震央分布図

「北海道の震央分布図」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。

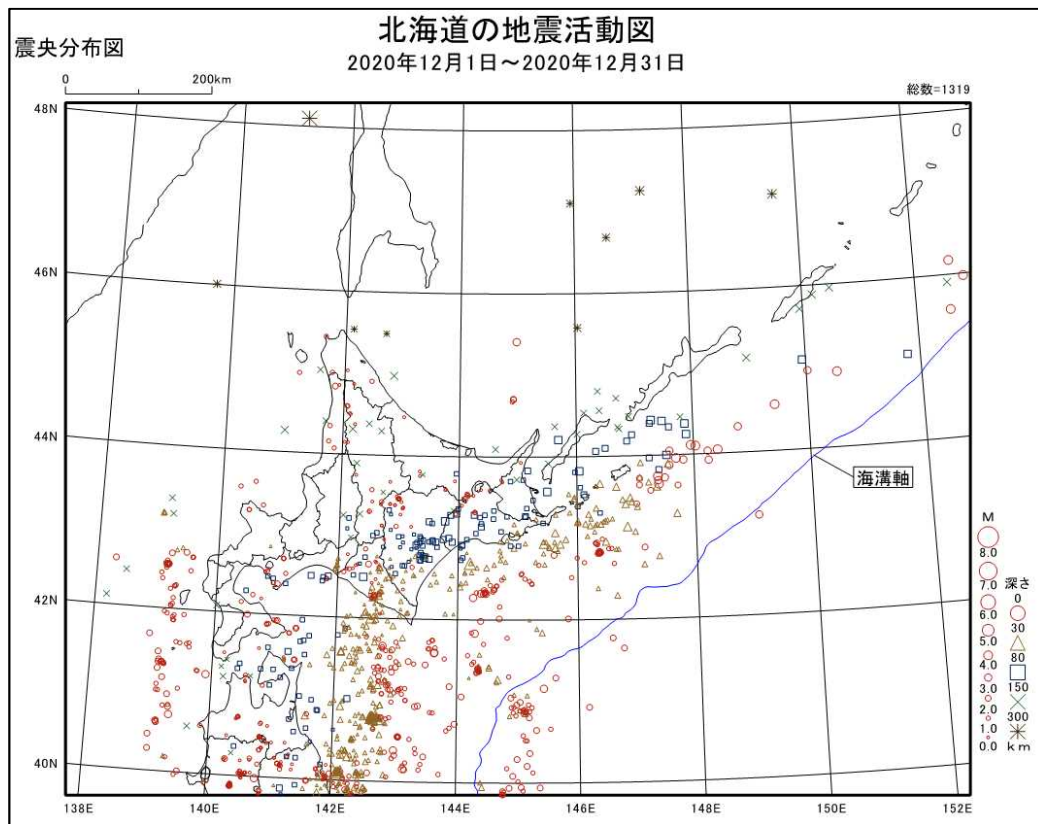


図3 北海道の震央分布図

#### (5) 渡島・檜山地方で震度1以上を観測した地震の表

渡島・檜山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、渡島・檜山地方の震度、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 渡島・檜山地方で震度 1 以上を観測した地震の表

| 年 月 日<br>地方         | 時 分<br>震度                      | 震央地名<br>震度観測点名  | 北緯 (N)      | 東経 (E)       | 深さ (km) | 規模 (M) |
|---------------------|--------------------------------|---|-------------|--------------|---------|--------|
| 2020年 2月12日<br>渡島地方 | 19時36分<br>震度 1                 | 胆振地方中東部<br>函館市新浜町*(08)  | 42° 42.0' N | 141° 58.5' E | 41 km   | M4.2   |
| 2020年 2月13日<br>渡島地方 | 19時33分<br>震度 3<br>震度 2<br>震度 1 | 択捉島南東沖<br>函館市泊町*(30) 函館市新浜町*(34)<br>函館市尾札部町(17) 函館市川汲町*(22) 函館市日ノ浜町*(18)<br>鹿部町宮浜*(17) 福島町福島*(15) 木古内町木古内*(15)<br>長万部町平里*(06) 函館市美原(13) 函館市大森町*(14) 七飯町桜町(12)<br>七飯町本町*(11) 渡島森町御幸町(11) 渡島森町上台町*(10) 渡島森町砂原*(14)<br>渡島北斗市中央*(12) 知内町重内*(12) | 45° 03.3' N | 149° 09.7' E | 155 km  | M7.2   |
| 2020年 2月18日<br>渡島地方 | 14時35分<br>震度 1                 | 浦河沖<br>函館市川汲町*(05)  | 42° 01.7' N | 142° 36.3' E | 63 km   | M3.6   |
| 2020年 2月23日<br>渡島地方 | 00時55分<br>震度 1                 | 青森県西方沖<br>渡島松前町福山(08) 福島町福島*(13)  | 41° 17.9' N | 139° 50.6' E | 14 km   | M3.7   |
| 2020年 2月24日<br>渡島地方 | 06時19分<br>震度 2<br>震度 1         | 津軽海峡<br>函館市泊町*(19)<br>函館市大森町*(10) 函館市川汲町*(05)   | 41° 35.8' N | 140° 45.4' E | 11 km   | M3.3   |

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

渡島・檜山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、渡島・檜山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。

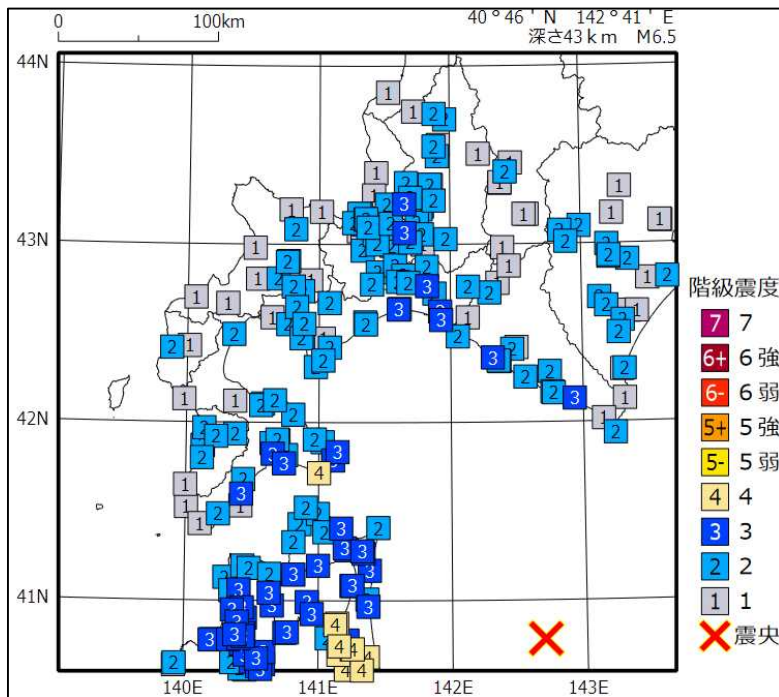


図 4 震度分布図の例



## (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 渡島・檜山地方の沿岸に津波警報・注意報を発表
- イ 渡島・檜山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。

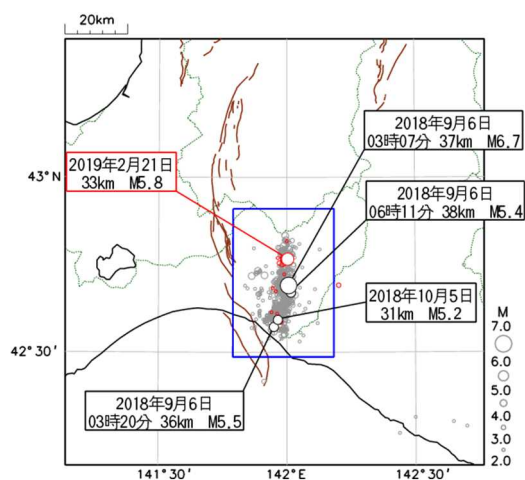


図5 震央分布図の例

#### 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。

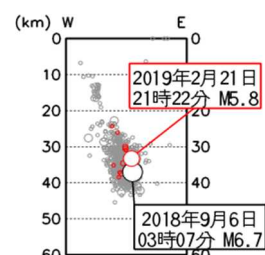


図6 断面図の例

#### 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。

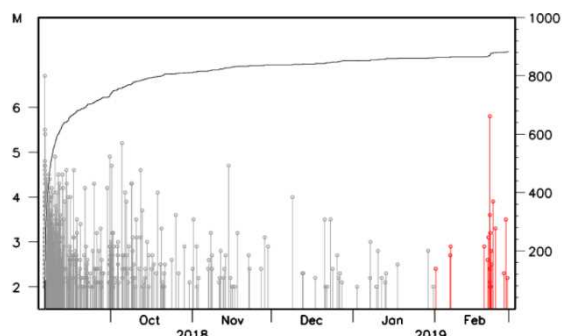


図7 地震活動経過図及び回数積算図の例

## (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

地震の断層運動が始まった位置のことを「震源」、断層運動により破壊された領域全体を「震源域」と言い、その震源域の中で最も地震動を放出した部分を「セントロイド」といいます(図8)。震源とセントロイドの位置は通常一致しません。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、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)。

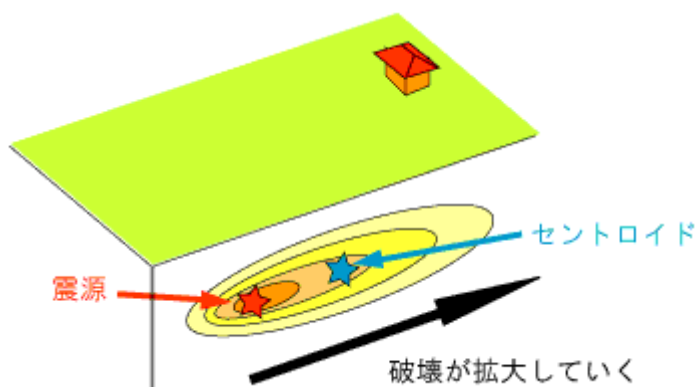


図8 震源とセントロイドの模式図

### (2) CMT 解

CMT (Centroid Moment Tensor) 解とは、観測された地震波形全体をデータとして用い、理論的に予測される波形と比較することによって、総体としての断層運動を解析した結果のことを指します。CMT 解析では、地震(セントロイド)の位置や時刻、規模、地震を引き起こした力の方向、断層がどのようにずれたかが求められます。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/svd/eqev/data/mech/kaisetu/cmt\\_kaisetu.html](https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/mech/kaisetu/cmt_kaisetu.html)