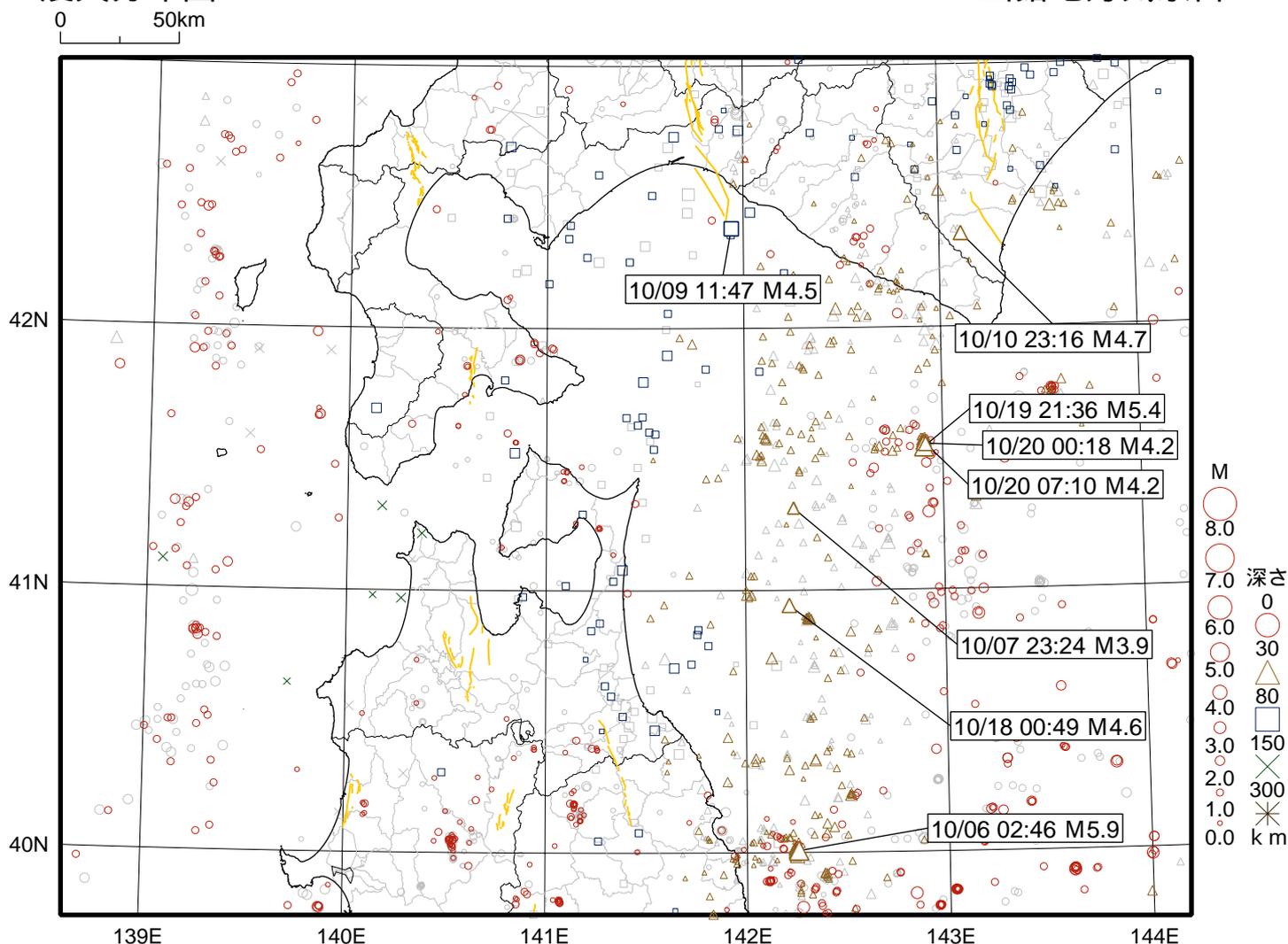


渡島・檜山地方の地震活動図

2021年10月1日～2021年10月31日

震央分布図

函館地方気象台



地震概況（2021年10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8回（9月は7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）。

6日02時46分、岩手県沖の地震(M5.9、深さ56km)により、函館市新浜町で震度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。

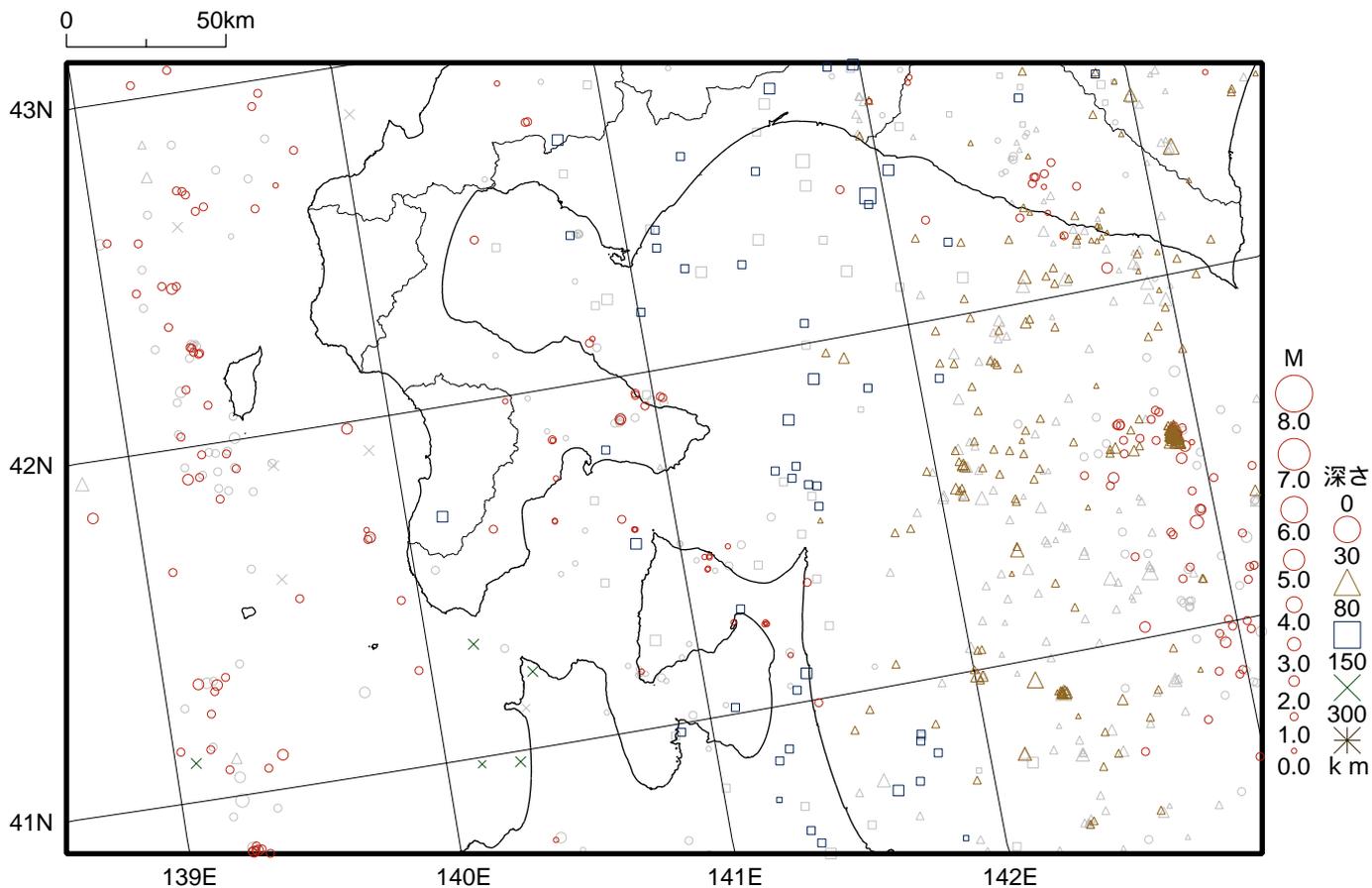
18日00時49分、青森県東方沖の地震(M4.6、深さ61km)により、函館市泊町で震度3を観測したほか、函館市新浜町で震度2、函館市美原、函館市大森町、函館市川汲町、函館市日ノ浜町、七飯町、福島町で震度1を観測しました。

19日21時36分、青森県東方沖の地震(M5.4、深さ38km)により、函館市美原、函館市大森町、函館市泊町、函館市新浜町、鹿部町で震度2を観測したほか、渡島・檜山地方で震度1を観測しました。その後、ほぼ同じ場所で発生した20日00時18分、20日07時10分の地震により、どちらも函館市泊町で震度1を観測しました。

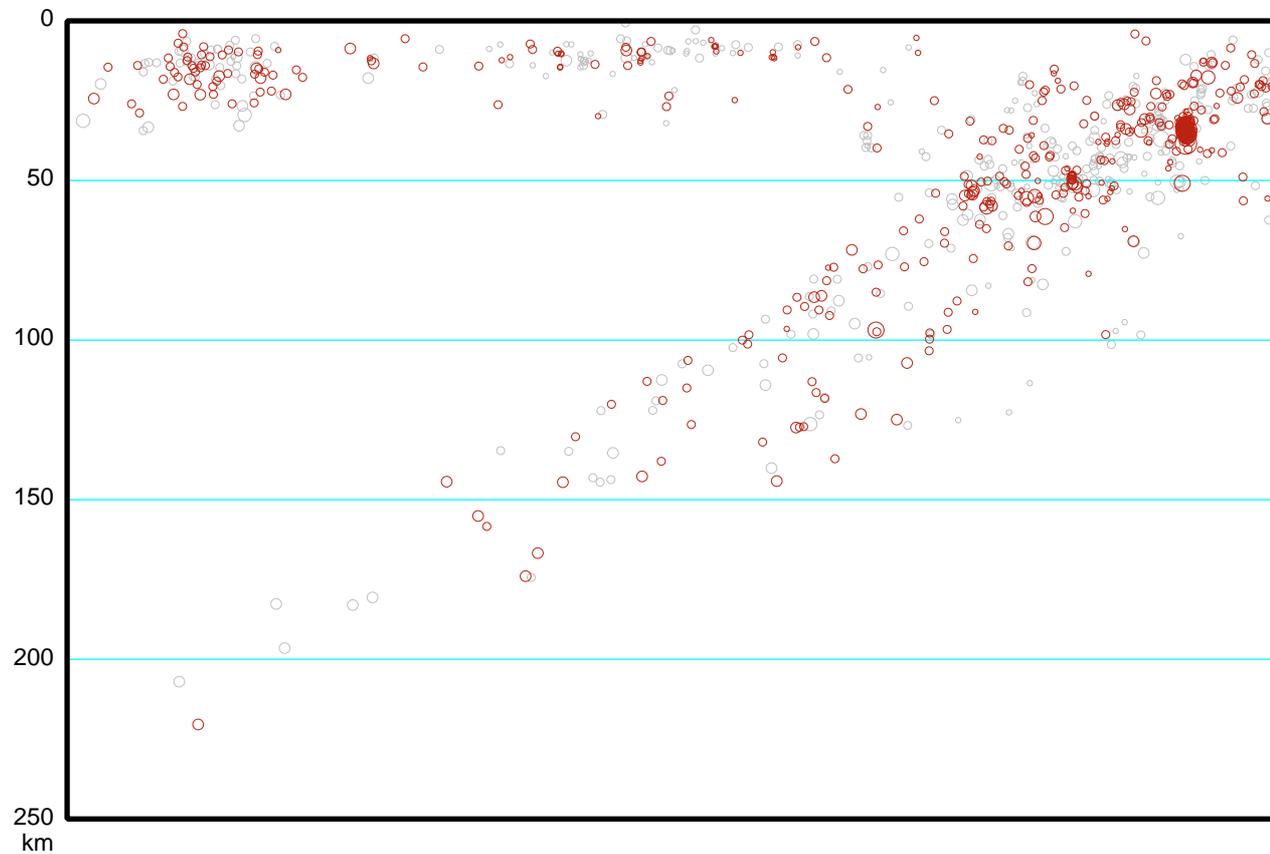
この活動図は、函館地方気象台のホームページ（<https://www.data.jma.go.jp/hakodate-c/>）に掲載しています。
この資料に関する問い合わせ先 函館地方気象台 TEL 0138-46-2211

2021年10月1日 ~ 2021年10月31日

震央分布図



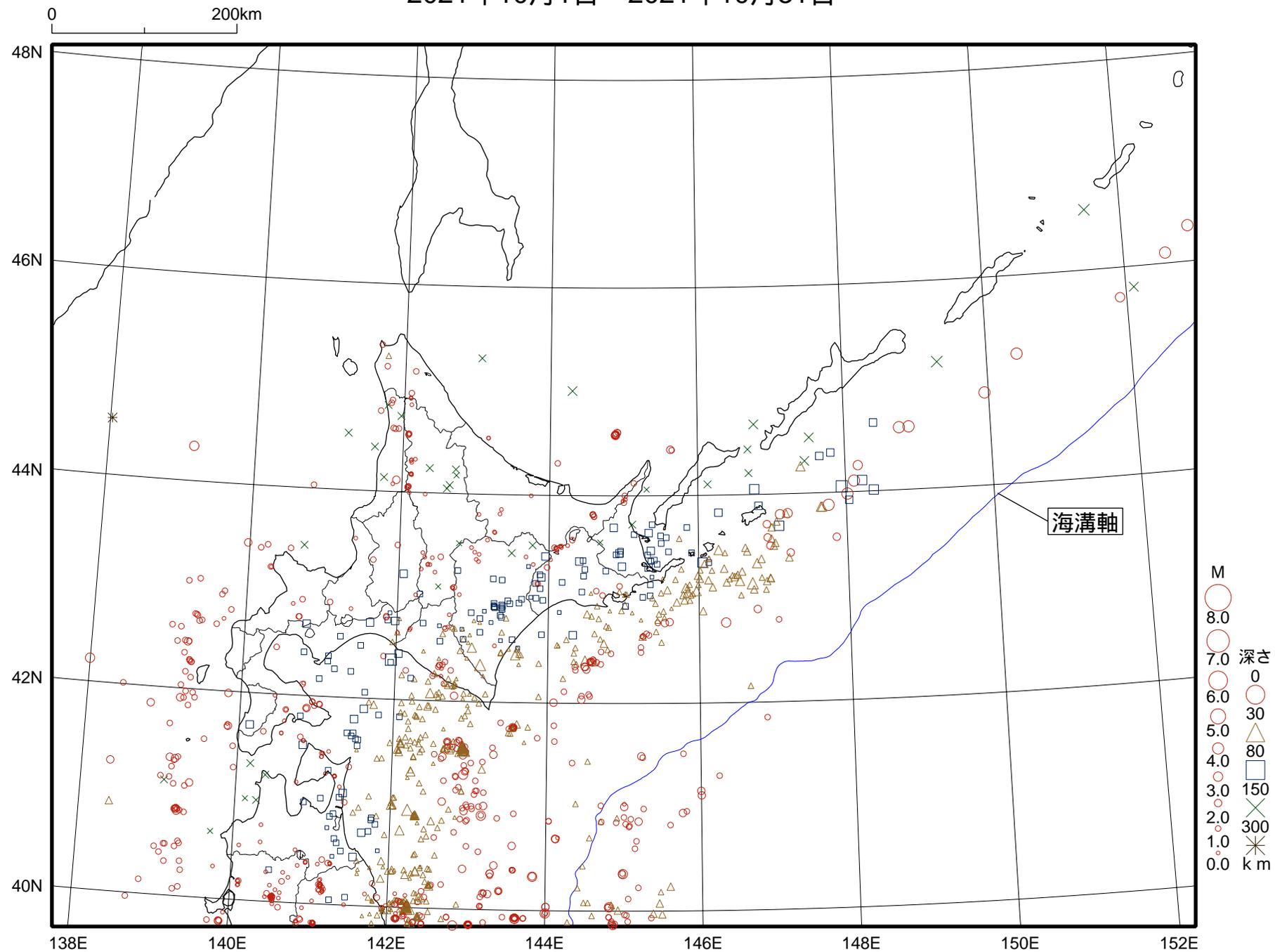
断面図



北海道の地震活動図

2021年10月1日 ~ 2021年10月31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10月)

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)
2021年10月6日 渡島地方	02時46分 震度3 震度2 震度1	岩手県沖 函館市新浜町*(27) 函館市大森町*(17) 函館市泊町*(24) 函館市日ノ浜町*(17) 渡島北斗市中央*(16) 知内町重内*(19) 木古内町木古内*(22) 八雲町熊石雲石町*(06) 函館市尾札部町(09) 函館市美原(13) 函館市川汲町*(12) 七飯町桜町(13) 七飯町本町*(10) 鹿部町宮浜*(10) 渡島森町御幸町(09) 渡島松前町福山(07) 福島町福島*(14) 知内町小谷石(07) 上ノ国町大留*(17) 厚沢部町新町*(22) 檜山江差町姥神*(12) 檜山江差町中歌町*(11) 厚沢部町木間内*(13) 乙部町緑町*(12)	40°00.4 N	142°15.2 E	56 km	M5.9
2021年10月7日 渡島地方	23時24分 震度1	青森県東方沖 函館市新浜町*(05)	41°18.7 N	142°14.5 E	56 km	M3.9
2021年10月9日 渡島地方	11時47分 震度2 震度1	苫小牧沖 函館市泊町*(19) 函館市新浜町*(19) 函館市川汲町*(16) 函館市尾札部町(10) 函館市美原(07) 七飯町桜町(08) 七飯町本町*(12) 鹿部町宮浜*(14) 渡島森町御幸町(05) 渡島森町上台町*(09) 渡島森町砂原*(08)	42°22.8 N	141°56.3 E	97 km	M4.5
2021年10月10日 渡島地方	23時16分 震度1	十勝地方南部 函館市泊町*(11) 函館市新浜町*(12) 函館市川汲町*(09) 鹿部町宮浜*(05)	42°21.3 N	143°06.6 E	51 km	M4.7
2021年10月18日 渡島地方	00時49分 震度3 震度2 震度1	青森県東方沖 函館市泊町*(31) 函館市新浜町*(16) 函館市美原(10) 函館市大森町*(10) 函館市川汲町*(06) 函館市日ノ浜町*(12) 七飯町桜町(08) 福島町福島*(07)	40°56.5 N	142°13.0 E	61 km	M4.6
2021年10月19日 渡島地方	21時36分 震度2 震度1	青森県東方沖 函館市美原(16) 函館市大森町*(17) 函館市泊町*(24) 函館市新浜町*(22) 鹿部町宮浜*(15) 長万部町平里*(08) 函館市尾札部町(06) 函館市川汲町*(11) 函館市日ノ浜町*(14) 七飯町桜町(09) 七飯町本町*(08) 渡島森町御幸町(07) 渡島森町上台町*(06) 渡島森町砂原*(14) 渡島北斗市中央*(12) 福島町福島*(06) 木古内町木古内*(14) 檜山地方 震度1 厚沢部町木間内*(06) 乙部町緑町*(10)	41°32.5 N	142°54.3 E	38 km	M5.4
2021年10月20日 渡島地方	00時18分 震度1	青森県東方沖 函館市泊町*(06)	41°33.3 N	142°54.1 E	34 km	M4.2
2021年10月20日 渡島地方	07時10分 震度1	青森県東方沖 函館市泊町*(10)	41°33.1 N	142°54.7 E	34 km	M4.2

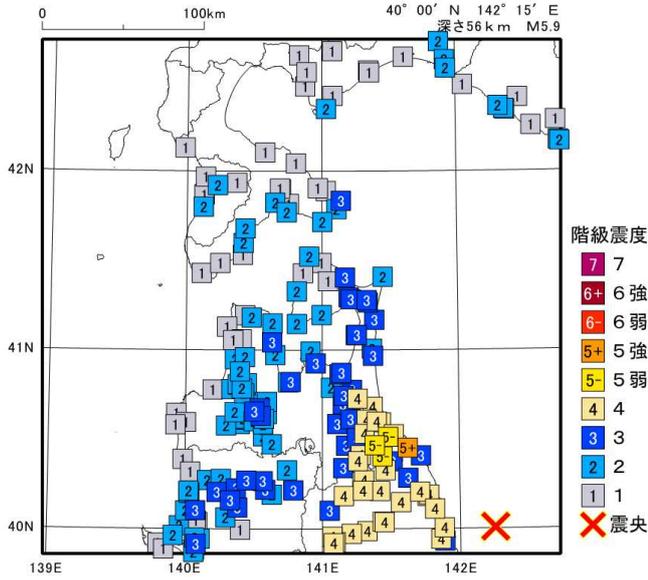
*のついている地点は地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点です。

()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。

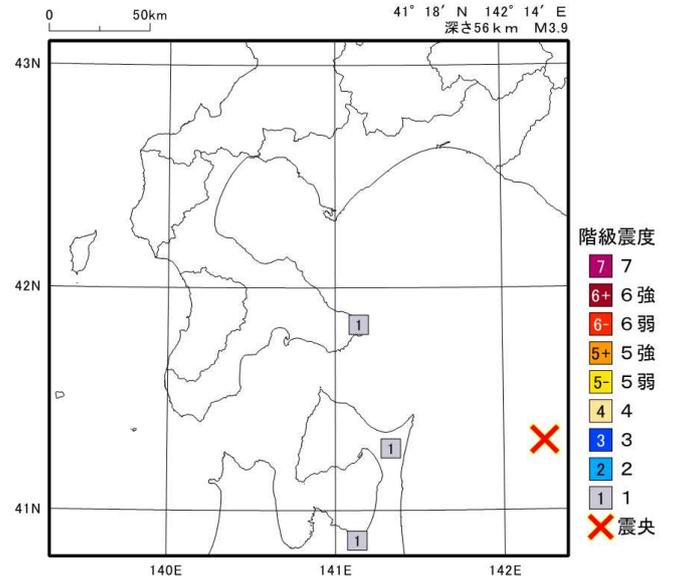
計測震度と震度階級の関係

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

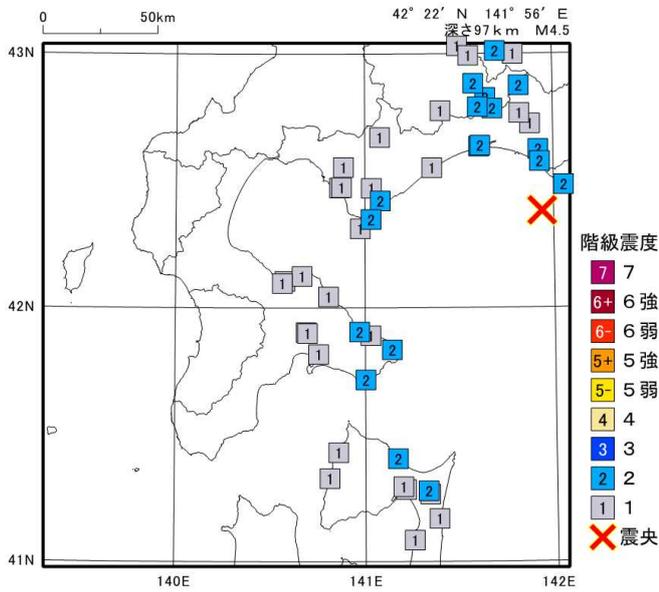
2021年10月6日02時46分 岩手県沖の地震の震度分布図



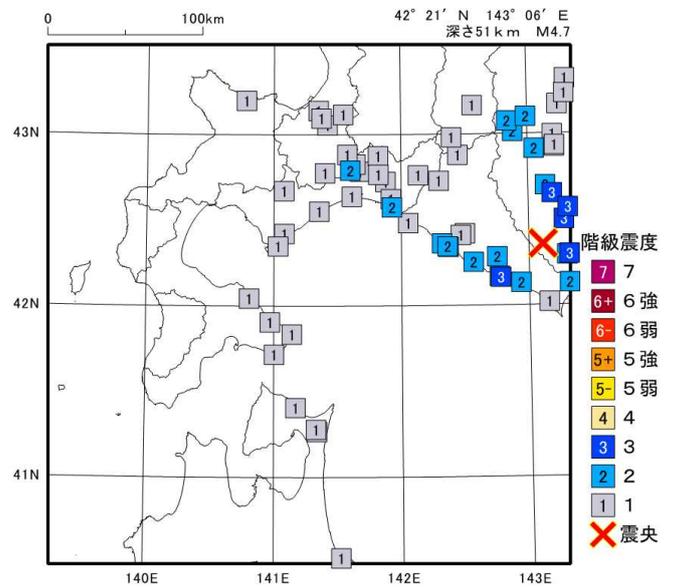
2021年10月7日23時24分 青森県東方沖の地震の震度分布図



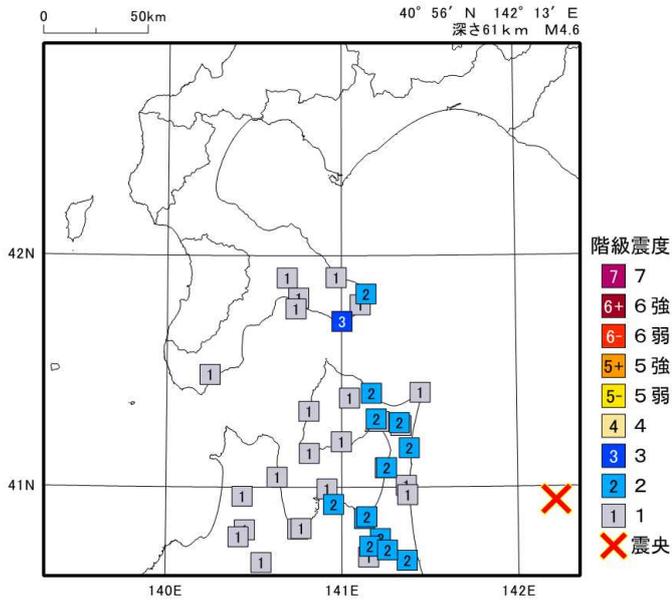
2021年10月9日11時47分 苫小牧沖の地震の震度分布図



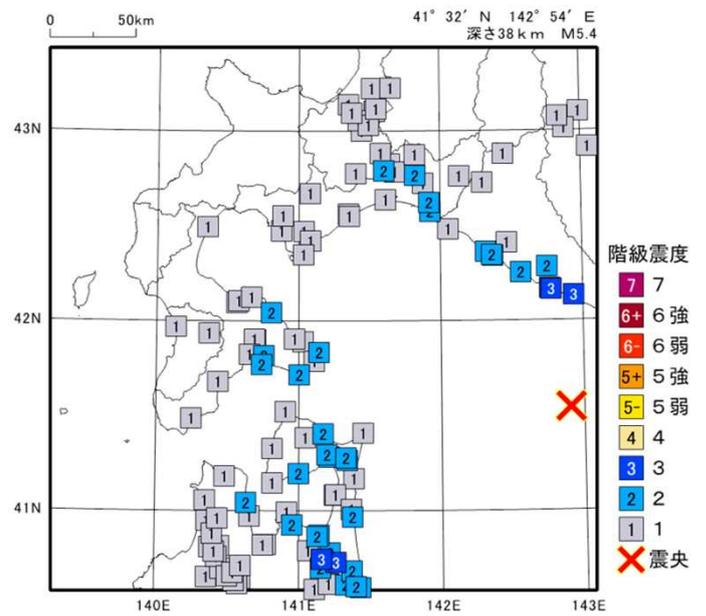
2021年10月10日23時16分 十勝地方南部の地震の震度分布図



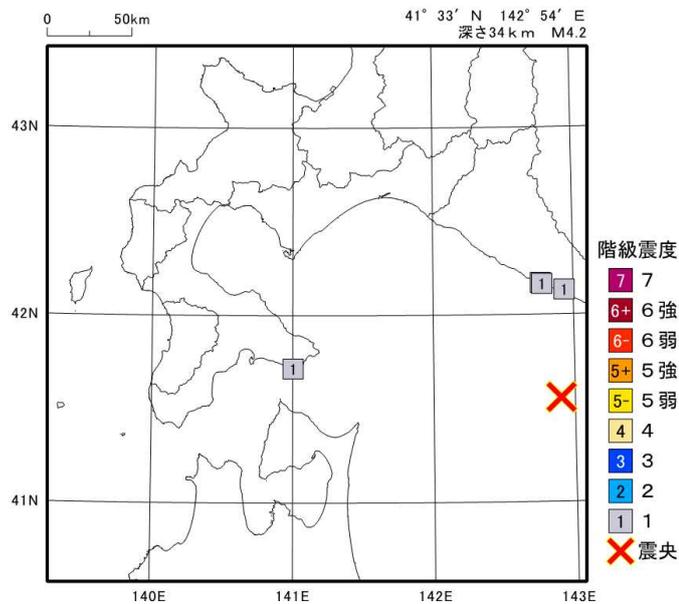
2021年10月18日00時49分 青森県東方沖の地震の震度分布図



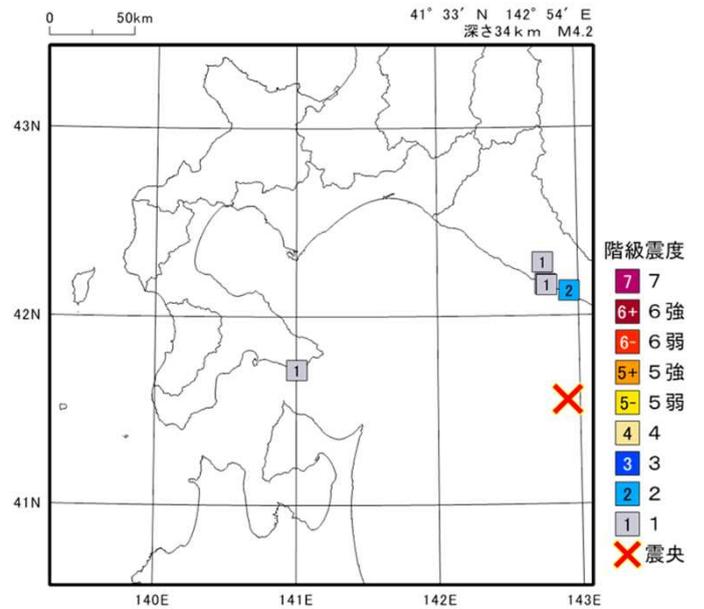
2021年10月19日21時36分 青森県東方沖の地震の震度分布図



2021年10月20日00時18分 青森県東方沖の地震の震度分布図



2021年10月20日07時10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9月1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】

～長周期地震動～

●長周期地震動とは？

地震が起きると様々な周期（揺れが1往復するのにかかる時間）を持つ揺れ（地震動）が発生します。その中でも、規模の大きな地震が発生したときに生じる、周期の長いゆっくりとした大きな地震動のことを「長周期地震動」といいます。長周期地震動には、高層ビルを長時間にわたって大きく揺らし、遠くまで伝わりやすい性質があります（図1）。



図1 長周期地震動の概要と特徴

●長周期地震動でどんなことが起こるのか？

図2（左・中）は「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の際の東京都内の同じビル内の様子です。このように、長周期地震動によりビルの高層階は大きく揺れ、低層階よりも家具類の転倒などの被害が発生しやすくなります。この他にも、天井の落下やスプリンクラーの故障、エレベーターの障害などの被害が発生しました。また、「平成15年（2003年）十勝沖地震」では、震源から約250km離れた苫小牧の石油コンビナートでタンク内の液体が大きく揺動する“スロッシング”により、火災が発生しました（図2右）。



図2 （左・中）東京都内の同じビル内での被害の違い（工学院大学提供）
（右）苫小牧の石油タンクの被害（総務省消防庁 消防研究センター提供）

●地震が発生したらどうする？

高層ビルでは、地表の揺れが収まっているにもかかわらず、長周期地震動による大きな揺れが長時間続き、10分以上揺れる場合もあります。地震が起きたときには、家具類や照明器具などが「落ちてこない」「倒れてこない」「移動してこない」空間に身を寄せ、揺れがおさまるまで様子を見ましょう（図3）。



図3 身を守る姿勢

●長周期地震動への備え

高層ビルの高層階は長周期地震動の影響を受けやすいので、背の高い家具やオフィス用コピー機など、大きく重い物は倒れたり移動したりしないよう固定を徹底しましょう（図4）。しかし、強い揺れで固定が外れてしまうことも考えられるので、寝室に背の高い家具は置かないなど、家具類の配置にも気をつけましょう。また、物をあまり置かない安全なスペースを確保し、地震が来たらそこに逃げ込むなど、日頃から家庭や職場で地震が起きた時の対応を考えておくことが大切です。

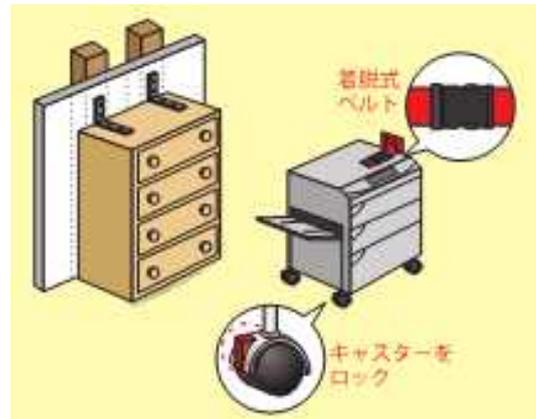


図4 家具類等の固定の例

●長周期地震動に関する情報について

気象庁では、地震発生後直ちに震度に関する情報を発表していますが、震度は地表面付近の比較的周期が短い揺れを対象とした指標であるため、高層ビル高層階の揺れの程度を表現するのに十分ではありません。そこで、高層ビルでの的確な防災対応に資することを目的に、概ね14、15階以上の揺れの大きさを、「長周期地震動階級」という指標で表し（図5）、長周期地震動に関する観測情報をホームページ（<https://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/ltpgm/index.html>）で公開しています（図6）。

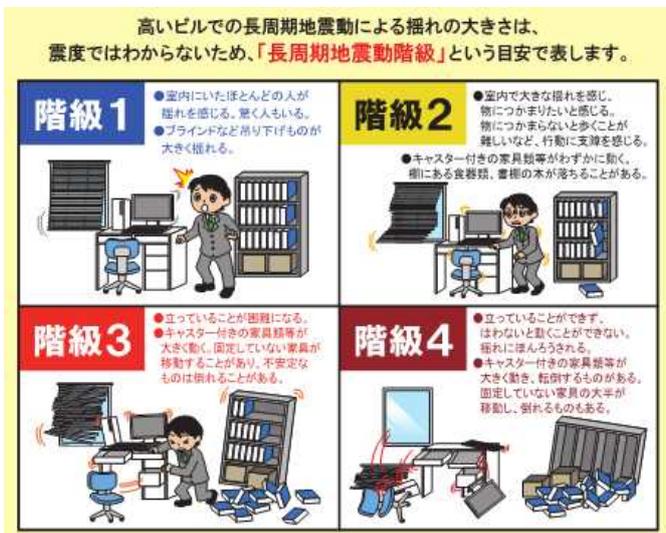
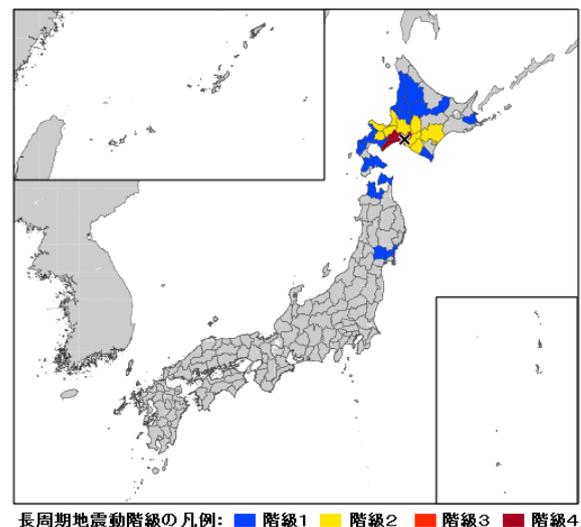


図5 長周期地震動階級



長周期地震動階級の凡例：■階級1 ■階級2 ■階級3 ■階級4

図6 長周期地震動に関する観測情報
(平成30年北海道胆振東部地震)