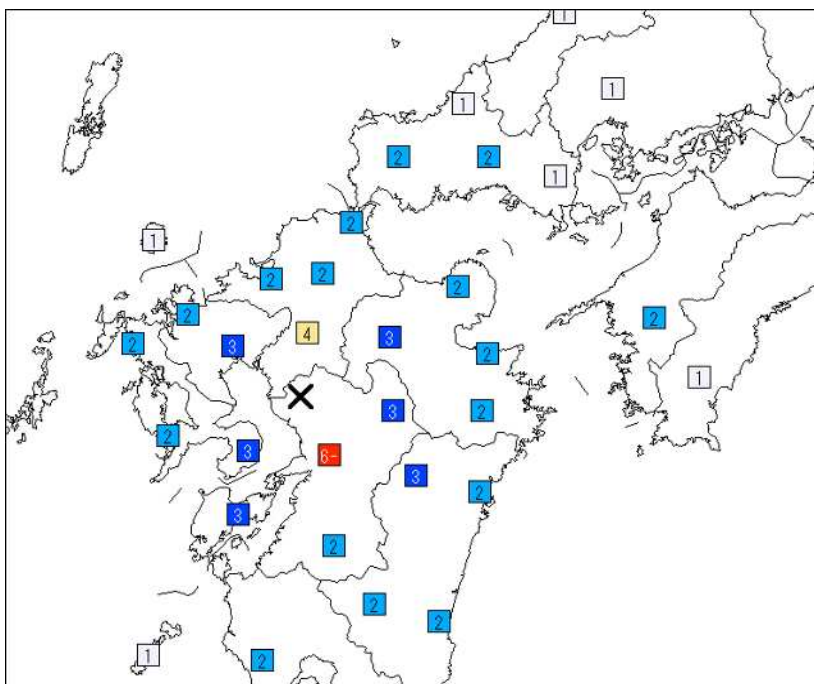


2019年1月3日熊本県熊本地方の地震の評価

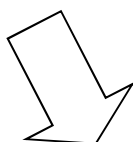
- 1月3日18時10分に熊本県熊本地方の深さ約10kmでマグニチュード(M)5.1(暫定値)の地震が発生した。この地震により熊本地方の震央近傍で最大震度6弱を観測した。その後、北西－南東方向に延びる約5kmの領域で地震活動が続いている。4日14時までに発生した最大の地震は、3日18時48分に発生したM3.2(暫定値)の地震で、最大震度2を観測した。
- 今回の地震の発震機構は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型で、地殻内で発生した地震である。今回の地震の発震機構と地震活動の分布から推定される震源断層は北西－南東方向に延びる左横ずれ断層である。
- GNS S観測の結果(速報)によると、今回の地震に伴う有意な地殻変動は観測されていない。
- 今回の地震の震源域は、九州地方中部において東西に延びる別府－島原地溝帯周辺にあたり、九州地方北部と南部を引き伸ばす張力が働き、発生する地震の多くが正断層型や横ずれ断層型となる特徴が見られる。今回の地震はこのような特徴がある地域で発生したものである。
- 今回の地震活動が続いている領域は、平成28年(2016年)熊本地震の一連の地震活動域から北に約20km離れている。今回の地震の前後には、平成28年(2016年)熊本地震の一連の地震活動に特段の変化は観測されていない。
- 今回の地震で揺れが強かった地域では、地震発生から1週間程度、同程度の震度の地震に注意が必要である。特に地震発生から2～3日程度は、規模の大きな地震が発生することが多くある。

平成31年1月3日18時10分の熊本県熊本地方の地震

震度分布図

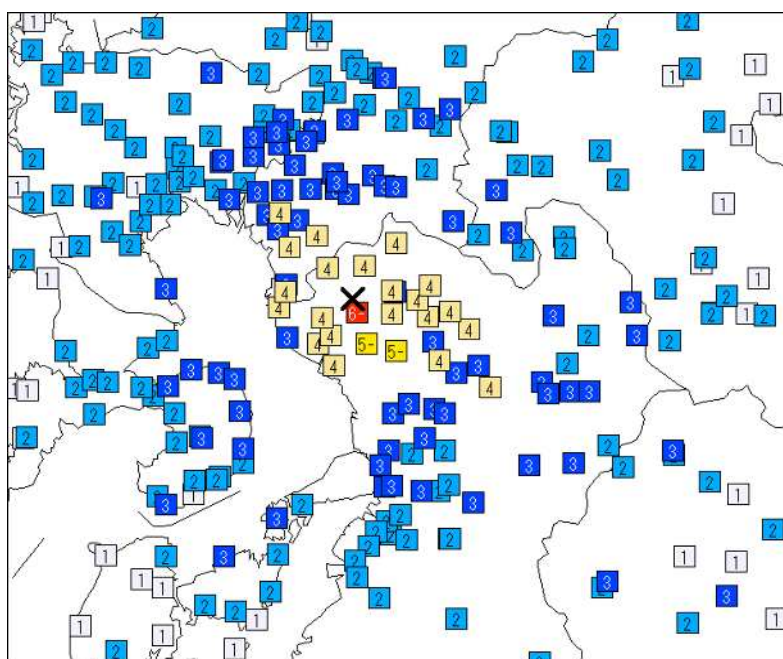


各地域の震度分布



凡 例	
7	震度 7
6+	震度 6 強
6-	震度 6 弱
5+	震度 5 強
5-	震度 5 弱
4	震度 4
3	震度 3
2	震度 2
1	震度 1

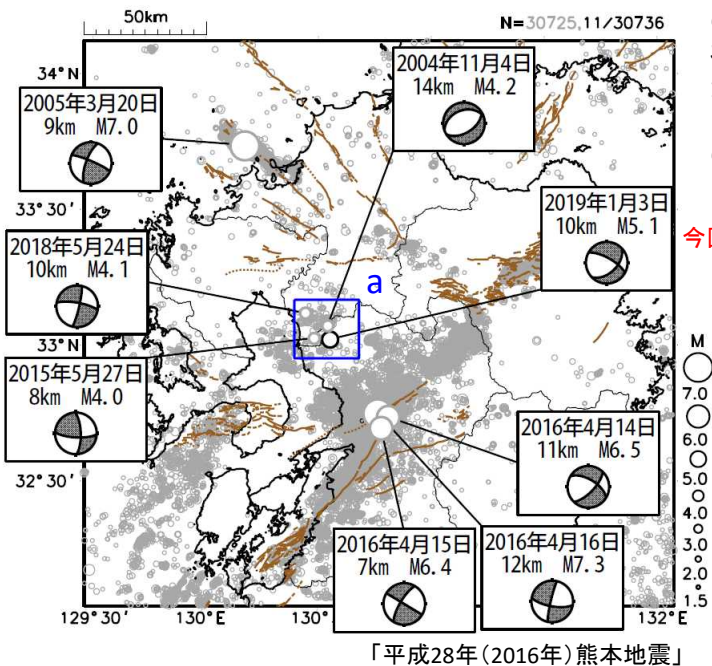
×:震央



各観測点の震度分布図 (震央近傍を拡大)

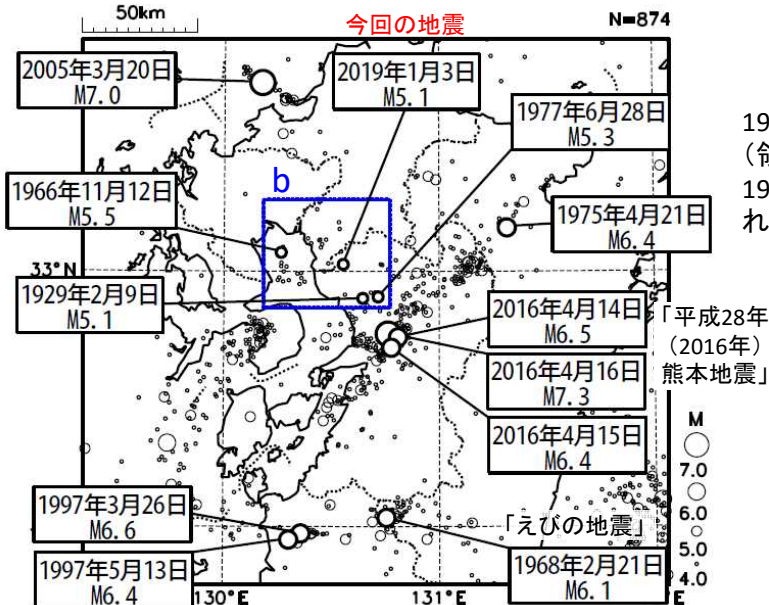
1月3日 熊本県熊本地方の地震

震央分布図(1997年10月1日～2019年1月3日24時、 $M \geq 1.5$ 、20km以浅)



茶線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。2019年1月4日は自動震源を使用。2019年の震源を濃く表示。M6.0以上及び領域a内のM4.0以上の地震に吹き出しを付した。

震央分布図(1923年1月1日～2019年1月3日、 $M \geq 4.0$ 、40km以浅)

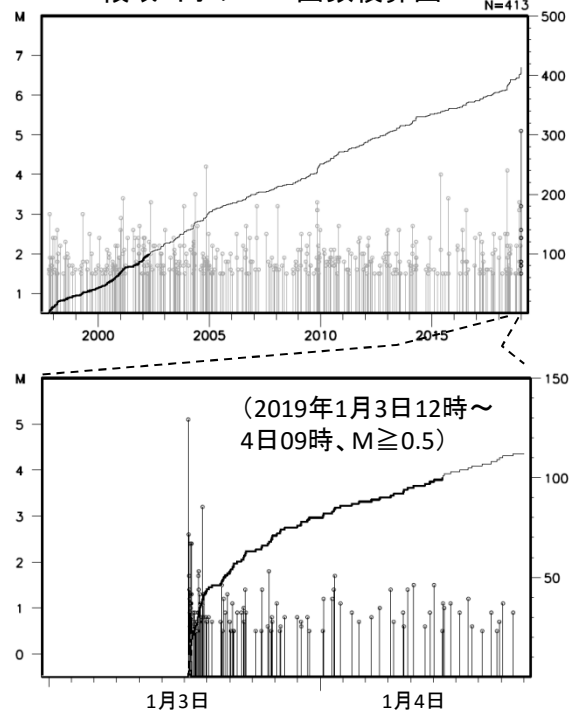


陸域のM6.4以上と命名地震、領域b内のM5.0以上の地震に吹き出しを付した。

2019年1月3日18時10分に熊本県熊本地方の深さ10kmでM5.1の地震が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は南北方向に張力軸を持つ横ずれ断層型である。この地震により軽傷1人の被害が生じている(4日07時45分現在、総務省消防庁による)。

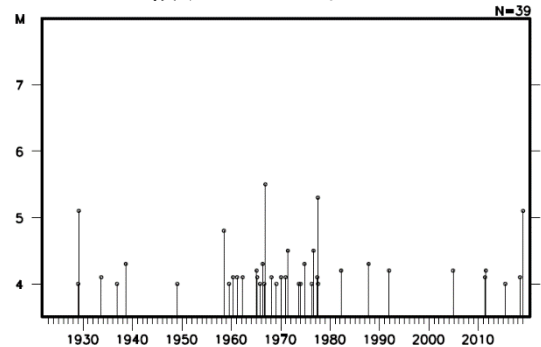
1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域a)では、ほぼ定常的な地震活動がみられ、M4.0以上の地震が時々発生している。

領域a内のMT・回数積算図



1923年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域b)では、M5.0以上の地震が時々発生している。1966年11月12日の地震(M5.5)では屋根瓦や壁の崩れなどの被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。

領域b内のMT図



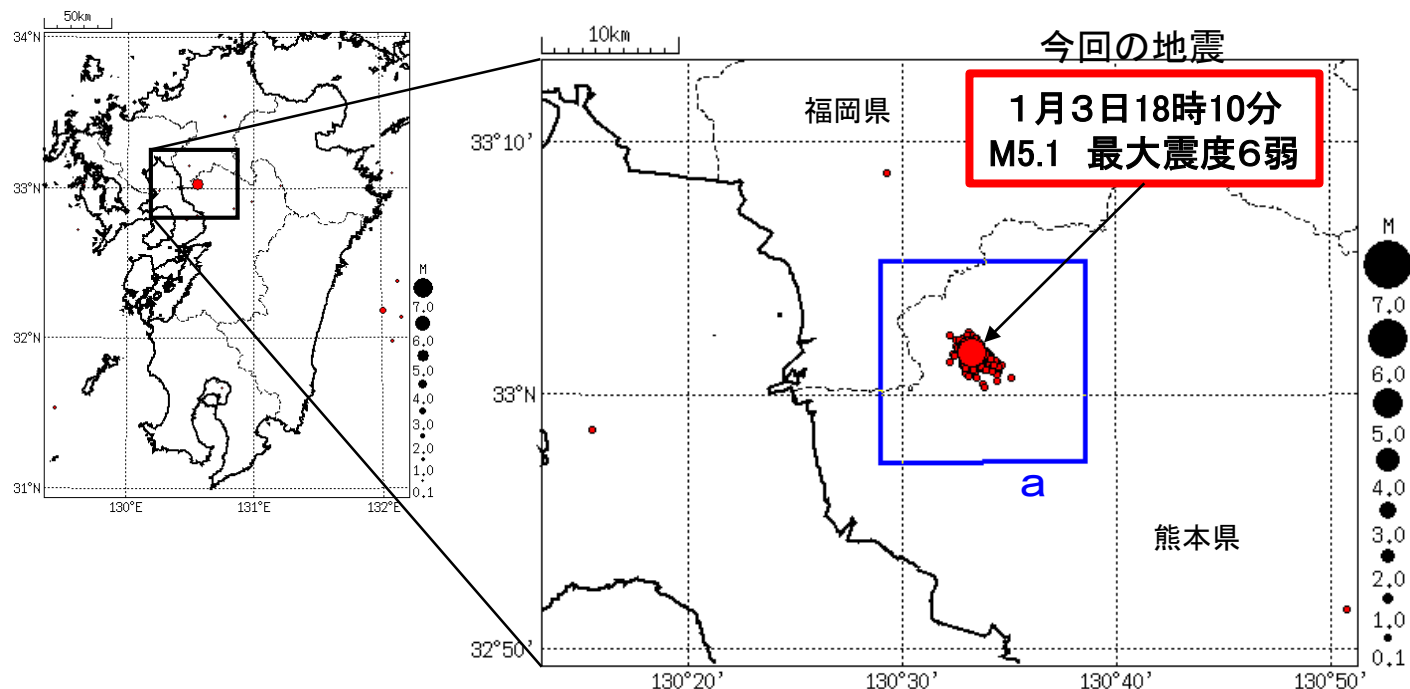
<資料の利用上の留意点>

- ・表示している震源は、自動処理による結果を含みます。
- ・発破等の地震以外のものや、震源決定時の計算誤差の大きなものが表示されることがあります。
- ・個々の震源の位置や規模ではなく、震源の分布具合や活動の盛衰に着目して地震活動の把握にご利用ください。

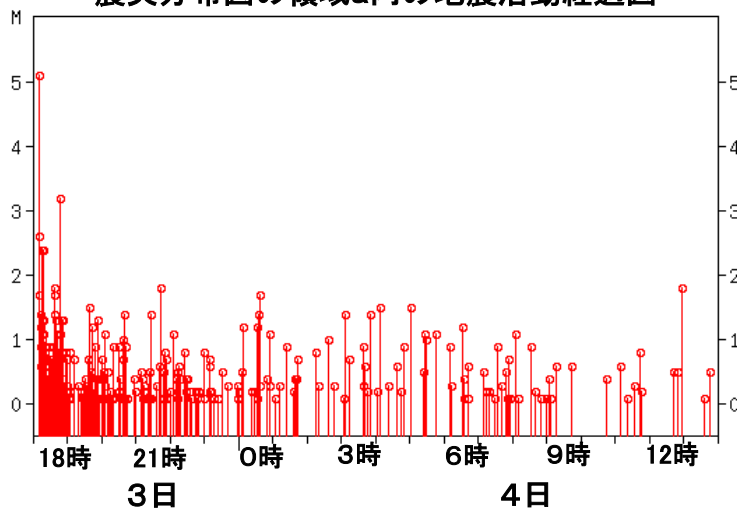
平成31年 1月3日 熊本県熊本地方の地震 地震活動の状況（1月4日14時00分現在）

震央分布図

（2019年1月3日18時00分～4日14時00分、 $M \geq 0.1$ 、深さ0～20km）



震央分布図の領域a内の地震活動経過図



横軸は時間、縦軸は左がマグニチュード。縦棒のついた丸は地震発生時刻とマグニチュードの大きさを表す。

<資料の利用上の留意点>

- ・1月3日の震源は精査前の震源です。
- ・1月4日の震源には、自動処理による結果を含みます。
- ・発破等の地震以外のものや、震源決定時の計算誤差の大きなものが表示されることがあります。
- ・個々の震源の位置や規模ではなく、震源の分布具合や活動の盛衰に着目して地震活動の把握にご利用ください。

2019年1月3日 熊本県熊本地方の地震

- 2019年1月3日18時10分頃に熊本県熊本地方でMj 5.1 (気象庁暫定値)の地震が発生
- 防災科研Hi-netによる初動解およびF-netによるMT解は横ずれ断層型
- その後の地震活動は北西－南東方向約4 kmにわたるほぼ鉛直な面上に分布

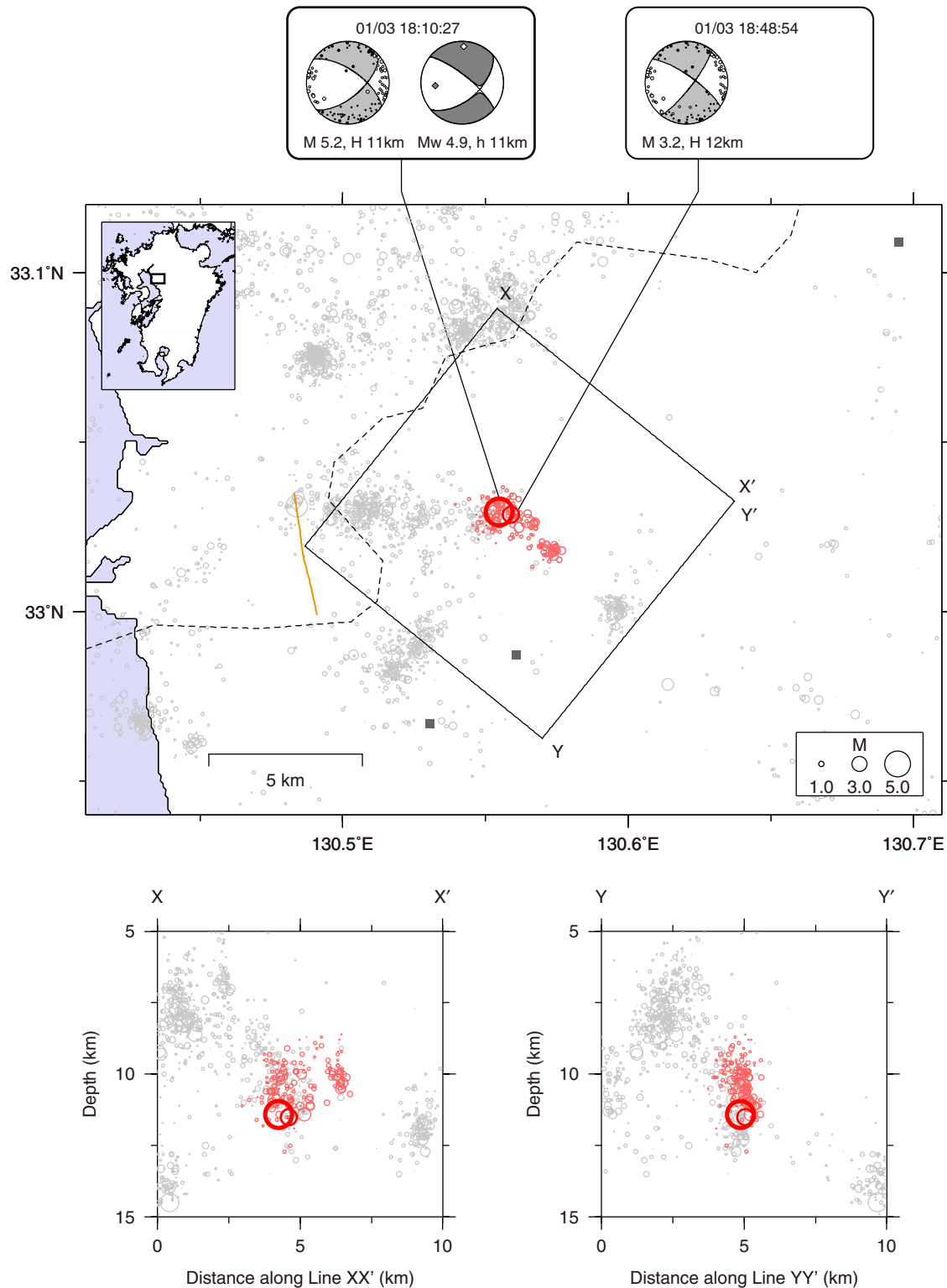
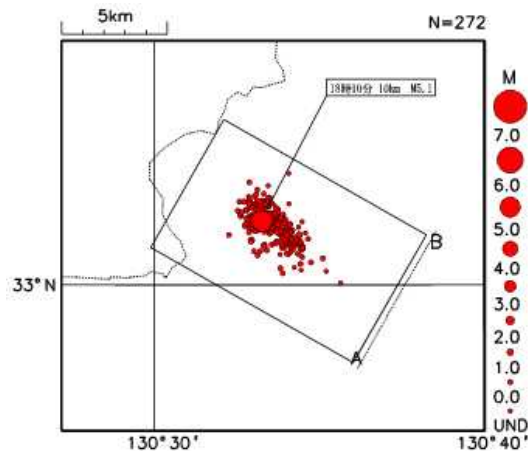


図. 防災科研 Hi-net による震源分布(2003年1月1日～2019年1月4日9時, 深さ20 km以浅, 手動および自動検測震源). (上)震央分布, (下)X-X', Y-Y'に沿った矩形領域内の震源の深さ分布. 赤丸は2019年1月3日18時以降の地震, 灰丸はそれ以前に発生した地震. 橙線は活断層研究会(1991)による断層線, 四角は観測点, 破線は県境.

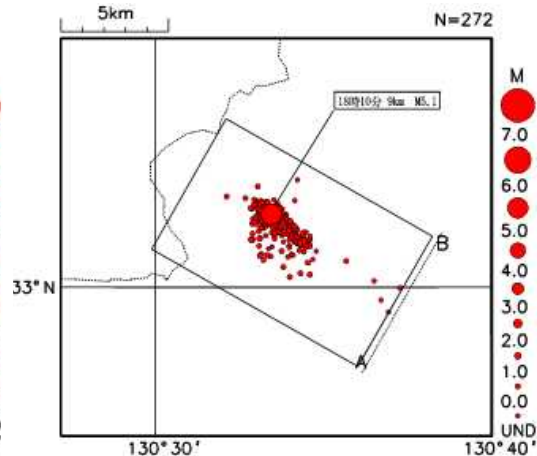
2019年1月3日 熊本県熊本地方の地震(M5.1)のDD法

2019年1月3日18:00~24:00、深さ0~20km、フラグKkA、M全て

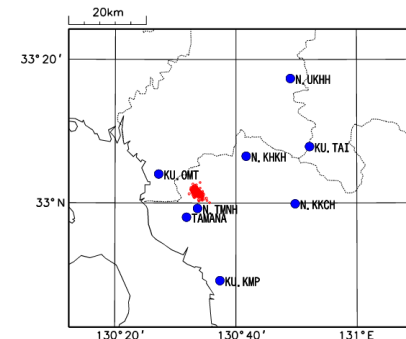
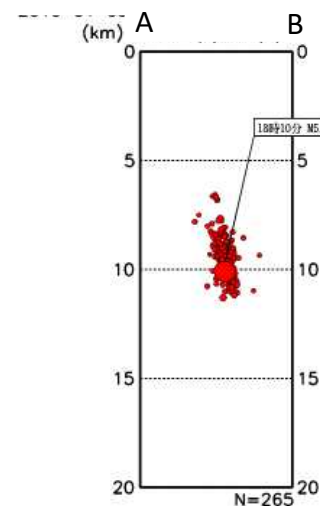
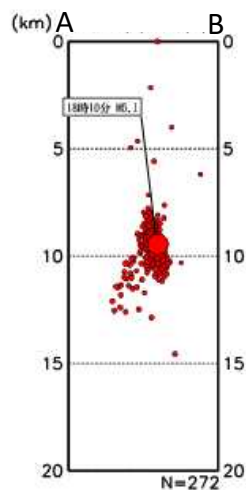
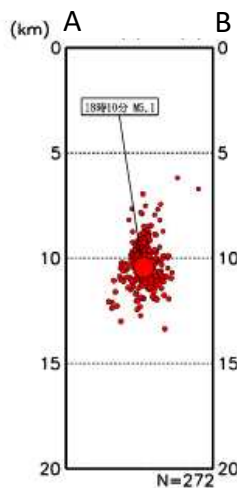
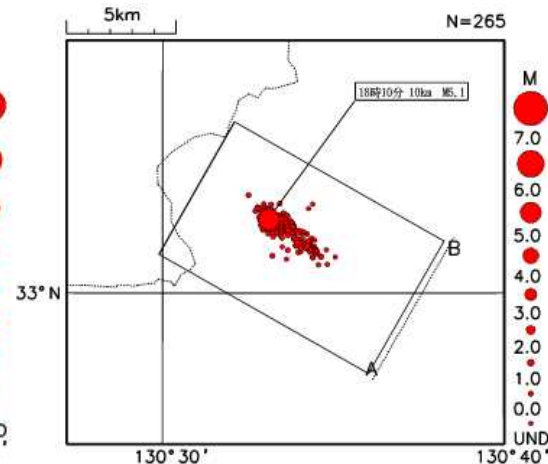
一元化



一元化→観測点限定・補正



一元化→観測点限定・補正→波形相関DD



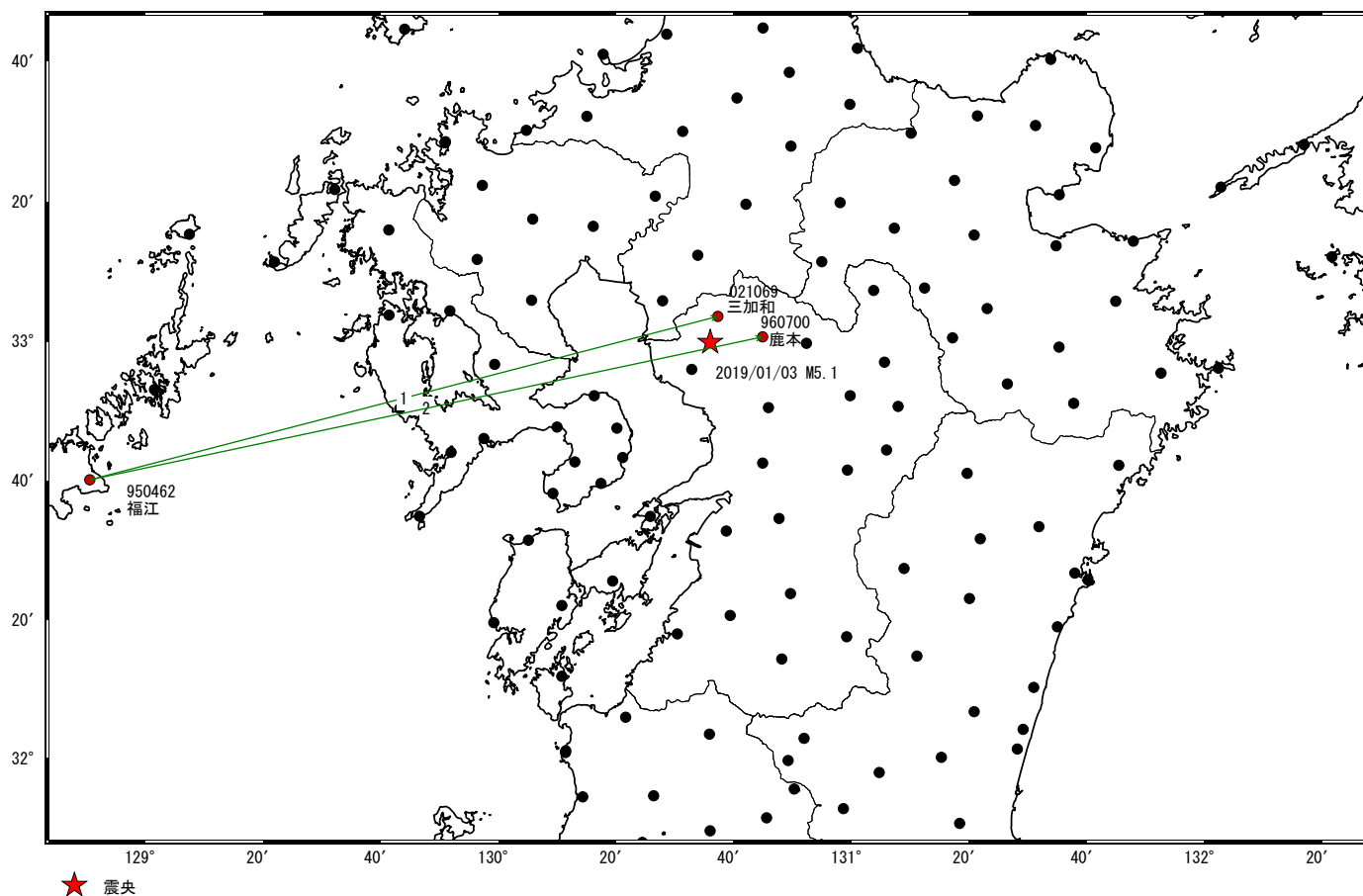
観測点限定・補正、波形相関DD法に使用した観測点

気象庁作成

熊本県熊本地方の地震(1月3日 M5.1)前後の観測データ (暫定)

この地震に伴う明瞭な地殻変動は見られない。

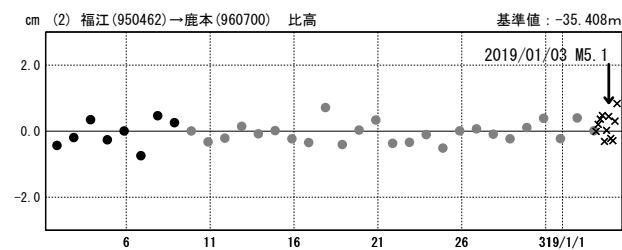
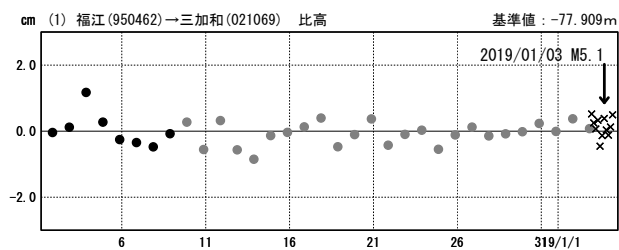
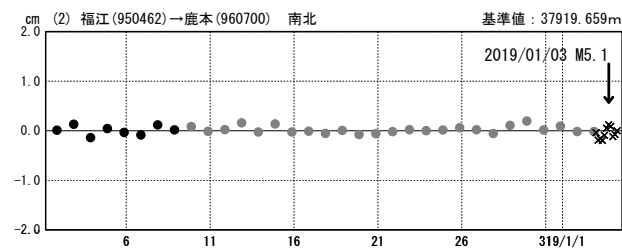
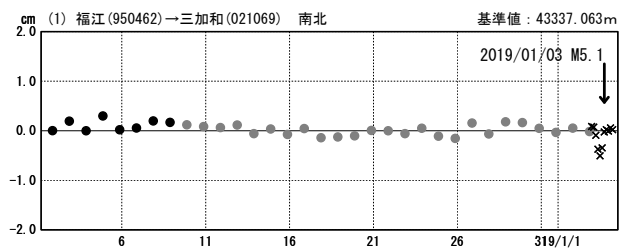
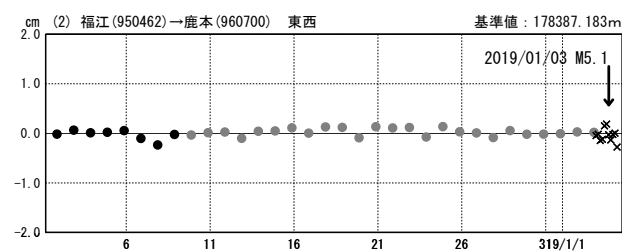
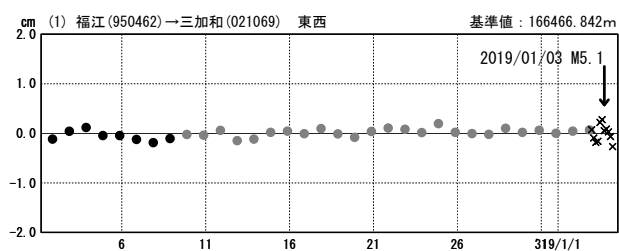
基線図



成分変化グラフ

期間: 2018/12/01~2019/01/04 JST

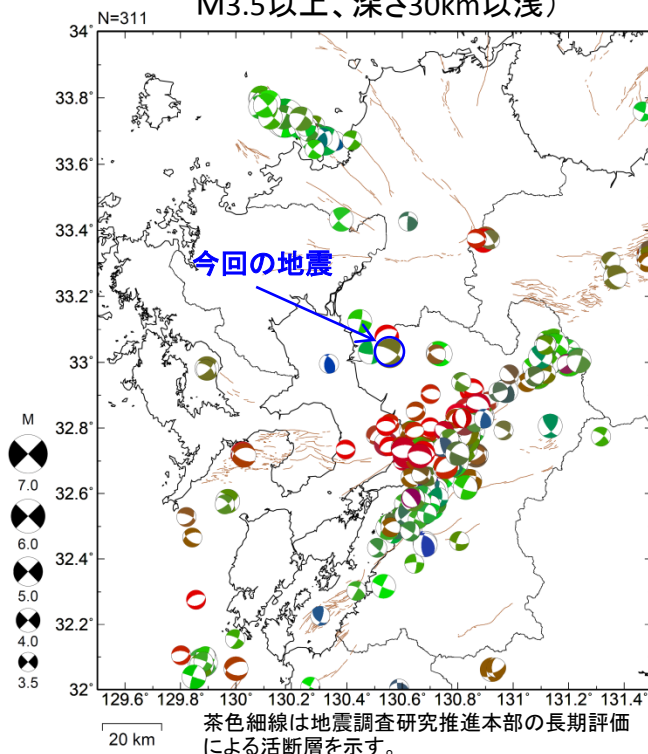
期間: 2018/12/01~2019/01/04 JST



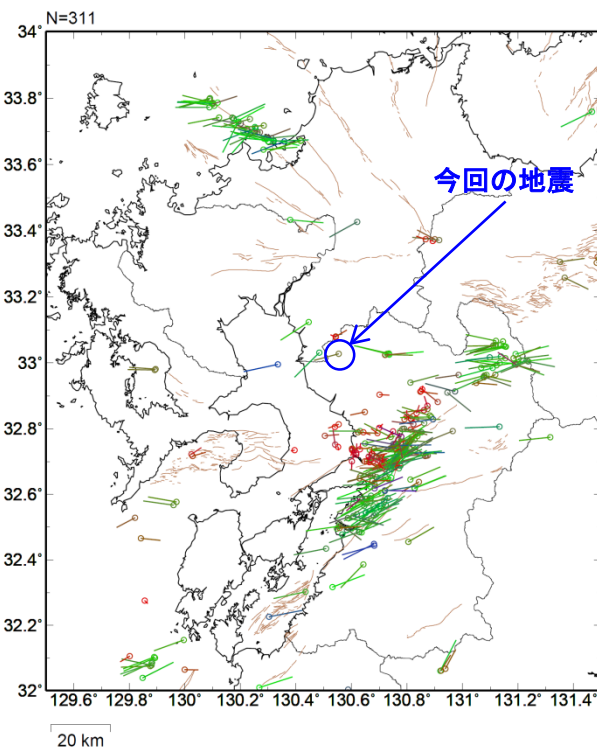
●---[F3:最終解] ●---[R3:速報解] ×---[Q3:迅速解]

1月3日の熊本県熊本地方の地震活動(周辺の発震機構)

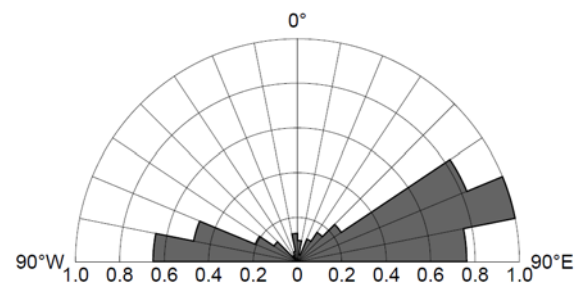
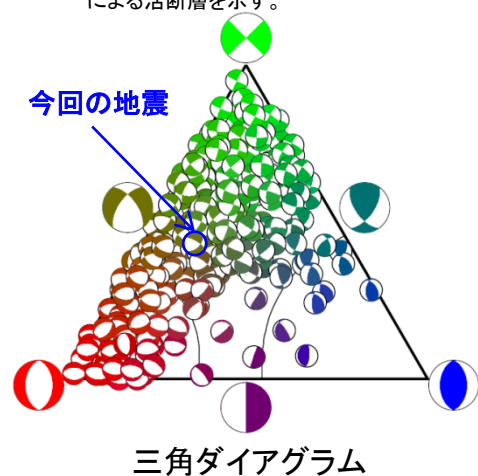
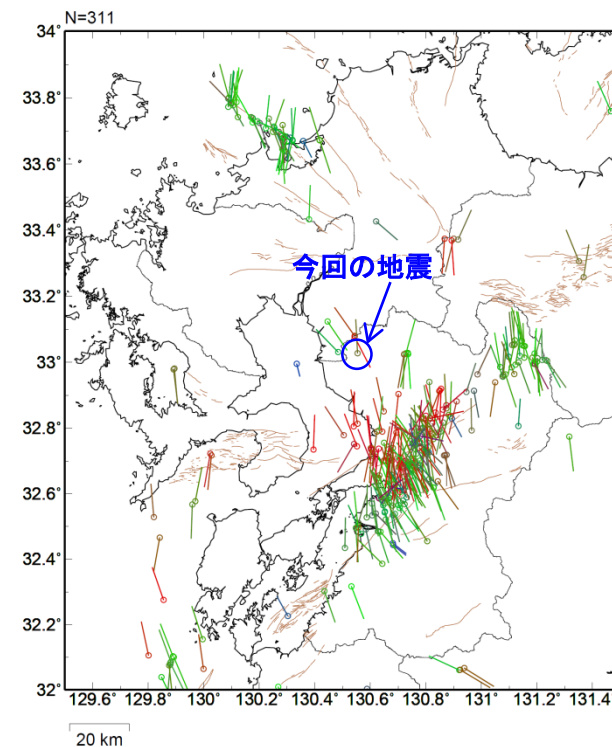
発震機構解分布図(P波初動による)
(1997年10月1日～2019年1月3日、
M3.5以上、深さ30km以浅)



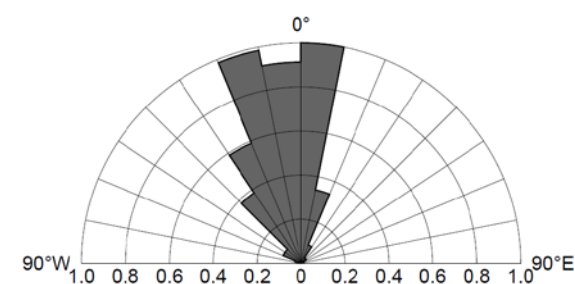
P軸分布図



T軸分布図



P軸ローズダイアグラム



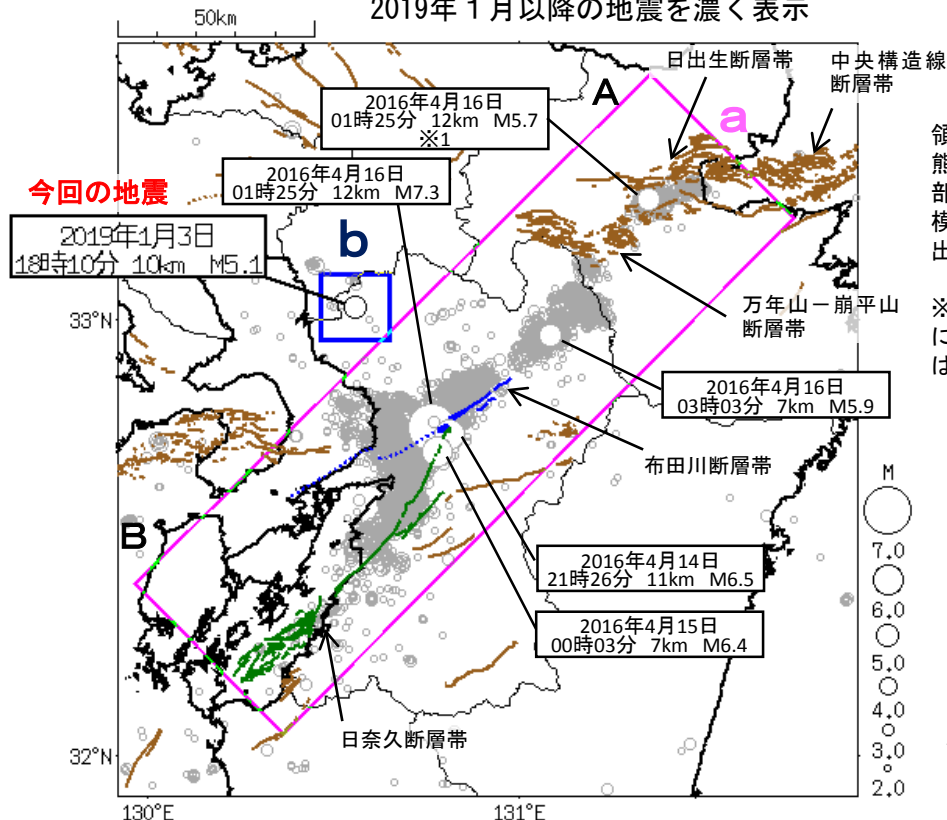
T軸ローズダイアグラム

熊本県から大分県にかけての地震活動の状況（2019年1月3日24時現在）

震央分布図

（2016年4月14日21時～2019年1月3日24時、深さ0～20km、 $M \geq 2.0$ ）

2019年1月以降の地震を濃く表示

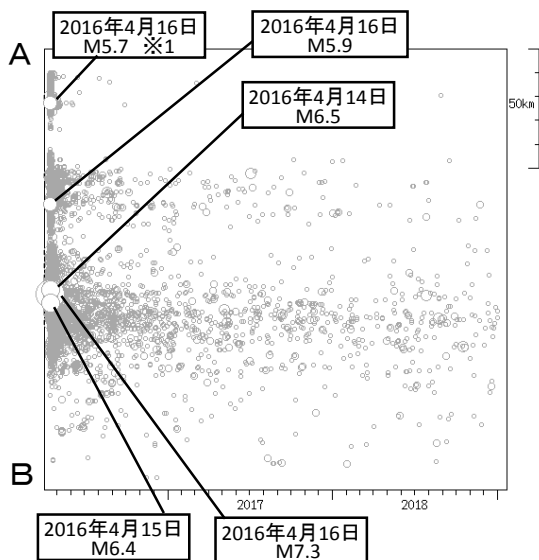


領域a内で $M6.0$ 以上の地震、熊本県阿蘇地方及び大分県中部のそれぞれの領域で最大規模の地震、今回の地震に吹き出しをつけている。

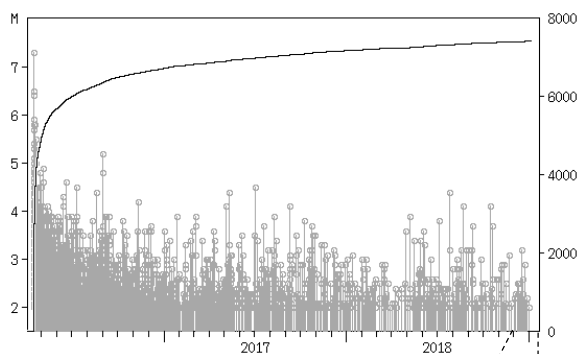
※1 $M7.3$ の地震の発生直後に発生したものであり、 M の値は参考値。

図中の青、緑、茶色の線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

領域a内の時空間分布図（A－B投影）



領域a内のM－T図及び回数積算図



領域b内のM－T図及び回数積算図

