10 － 2　沖縄地方とその周辺の地震活動（2020 年 5 月～ 10 月）
Seismic Activity around the Okinawa District (May - October 2020)

気象庁 沖縄気象台
Okinawa Regional Headquarters, JMA

今期間，沖縄地方とその周辺で M4.0 以上の地震は 177 回，M5.0 以上の地震は 28 回発生した．このうち最大は，2020 年 6 月 14 日に奄美大島北西沖で発生した M6.3 の地震であった．

2020 年 5 月～ 10 月の M4.0 以上の震央分布を第 1 図 (a) 及び (b) に示す．

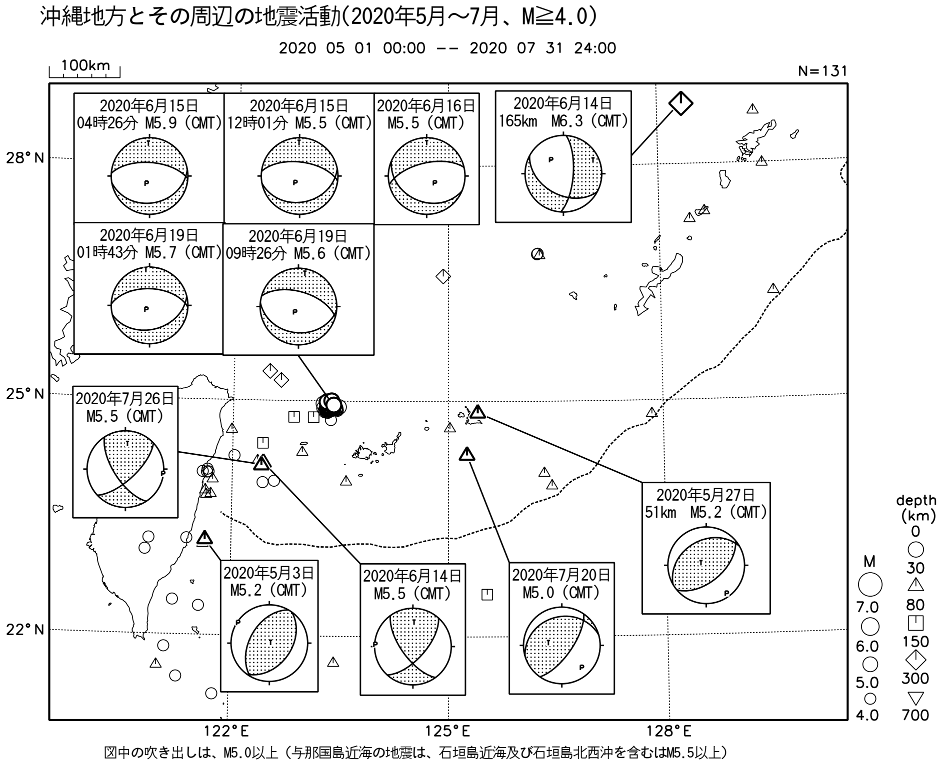
主な地震活動は以下のとおりである．

（1）宮古島近海の地震（M5.2，最大震度 3，第 2 図）

2020 年 5 月 27 日 18 時 19 分に宮古島近海の深さ 51km で M5.2 の地震（最大震度 3）が発生した．この地震は, 発震機構（CMT 解）が北西 - 南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で, フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した．この地震は，宮古島近海で発生している繰り返し地震の一つである．1997 年以降の活動をみると，今回の地震の震源付近では，M5.1 程度の繰り返し地震が平均して 6 年間隔で発生している．

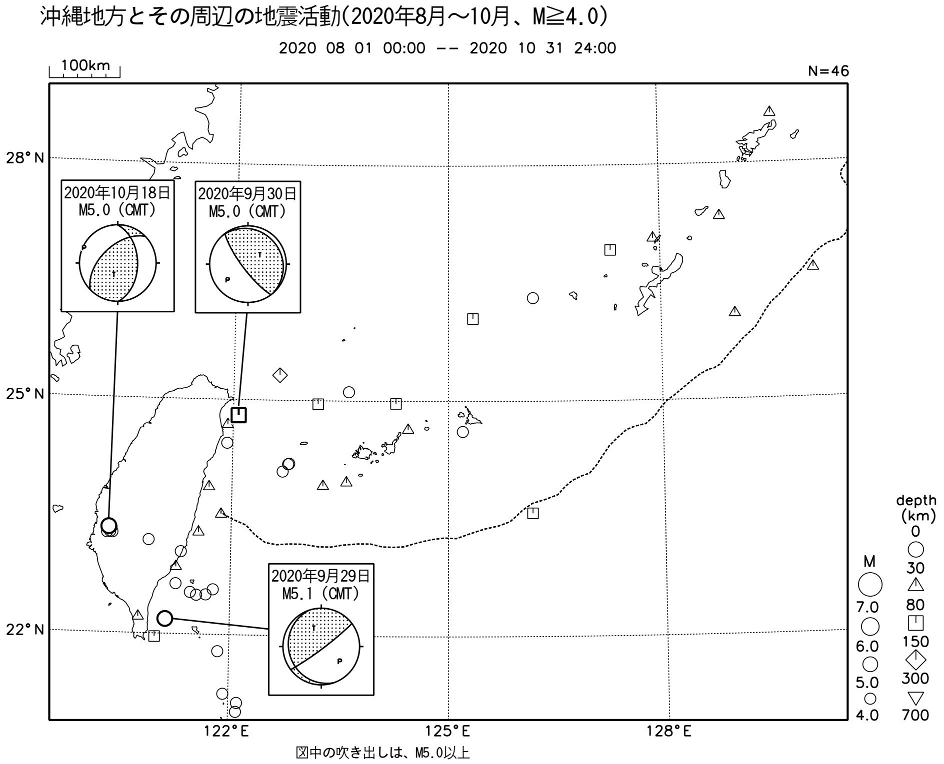
（2）与那国島近海の地震（最大 M5.9，最大震度 1，第 3 図 (a) ～ (d)）

2020 年 6 月 14 日から与那国島近海で地震活動が活発になり，6 月 30 日までに震度 1 以上を観測する地震が 9 回発生した（最大震度 2：2 回，最大震度 1：7 回）．このうち最大規模の地震は，15 日 04 時 26 分に発生した M5.9 の地震（最大震度 1）で，発震機構（CMT 解）は南北方向に張力軸を持つ正断層型である．この地震活動は，沖縄トラフでの活動で陸のプレート内で発生した．2000 年 7 月以降の活動をみると，今回の地震の震央付近では，M5 以上を最大規模とした地震活動の一時的な活発化が時々みられる．



第 1 図 (a)　沖縄地方とその周辺の地震活動（2020 年 5 月～ 7 月，M ≧ 4.0，深さ≦ 700km）

Fig. 1(a)　Seismic activity around the Okinawa district (May - July 2020, M ≧ 4.0, depth ≦ 700km)

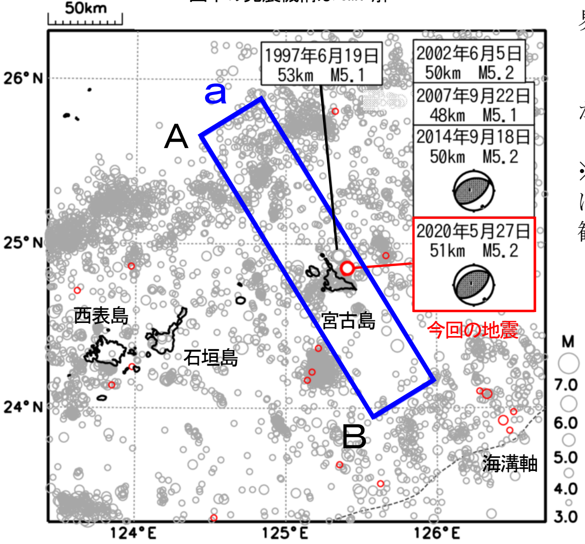


第 1 図 (b)　つづき（2020 年 8 月～ 10 月，M ≧ 4.0，深さ≦ 700km）

Fig. 1(b)　Continued (August - October 2020, M ≧ 4.0, depth ≦ 700km)

５月 27 日　宮古島近海の地震

震央分布図
（1997 年１月１日～2020 年５月 31 日、
深さ０km～150km、M≧3.0）
2020 年５月の地震を赤く表示
図中の発震機構は CMT 解

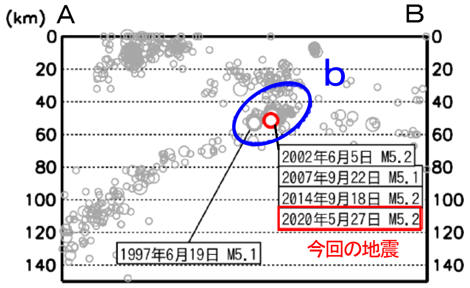


2020年５月27日18時19分に宮古島近海の深さ51kmでM5.2の地震（最大震度３）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

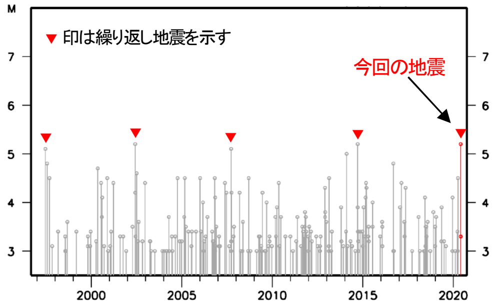
1997年以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、今回の地震も含め、M5.1程度の地震が平均して６年間隔で発生している（繰り返し地震※）。

※繰り返し地震とは、発生場所や規模がほぼ同じでほぼ一定間隔で繰り返し発生している地震である。また、観測される地震波形も類似する特徴がある。

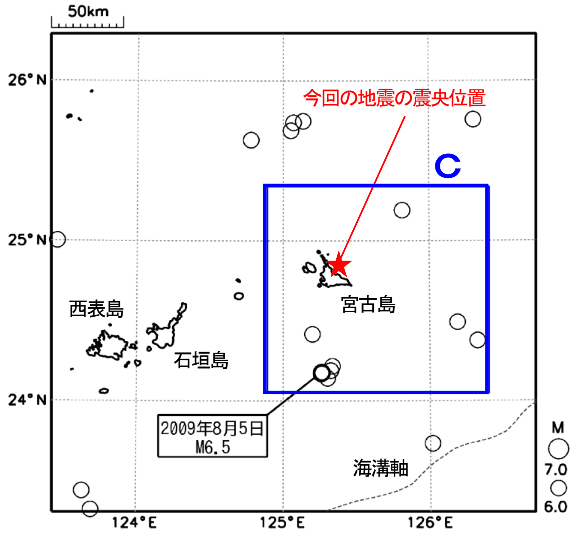
領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図

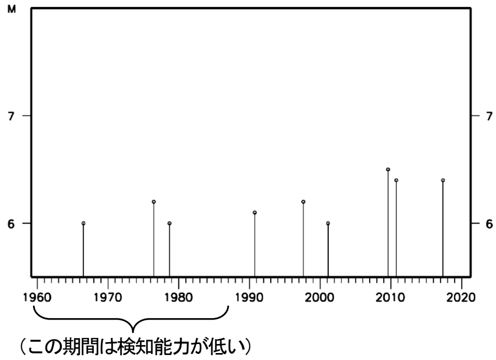


震央分布図
（1960 年１月１日～2020 年５月 31 日、
深さ 0km～150km、M≧6.0）



1960年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ｃ）では、2009年８月５日にM6.5（最大震度４）の地震が発生するなど、M6.0以上の地震が時々発生している。

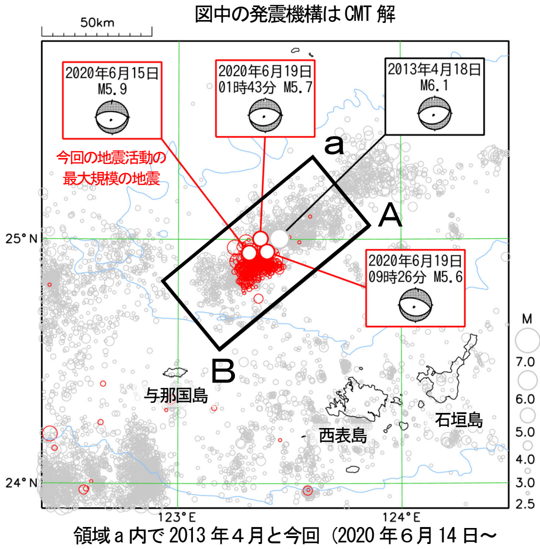
領域ｃ内のＭ－Ｔ図



第２図　2020 年５月 27 日　宮古島近海の地震
Fig. 2　The earthquake near Miyakojima Island on May 27, 2020

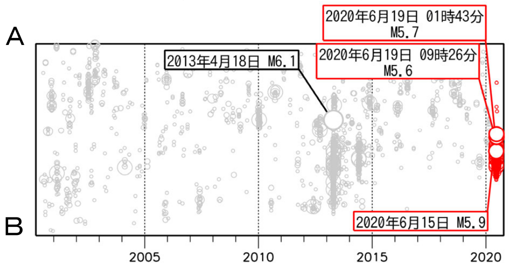
６月 14 日以降の与那国島近海の地震活動

震央分布図
（2000 年７月１日～2020 年６月 30 日、
深さ０km～60km、M≧2.5）
2020 年６月 14 日以降の地震を赤色で表示
図中の発震機構は CMT 解

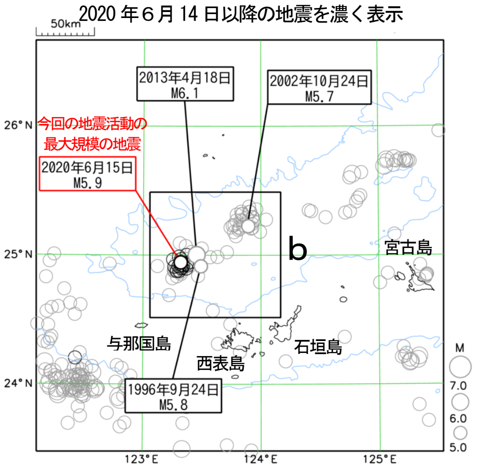


領域 a 内で 2013 年４月と今回（2020 年６月 14 日～30 日）の地震活動について、規模の大きい地震に吹き出しをつけた。
図中の青色の等値線は水深 1500m を示す

領域 a 内の時空間分布図（A－B投影）
（2000 年７月１日～2020 年６月 30 日）



震央分布図
（1990 年１月１日～2020 年６月 30 日、
深さ０km～60km、M≧5.0）
2020 年６月 14 日以降の地震を濃く表示



図中の青色の等値線は水深 1500m を示す

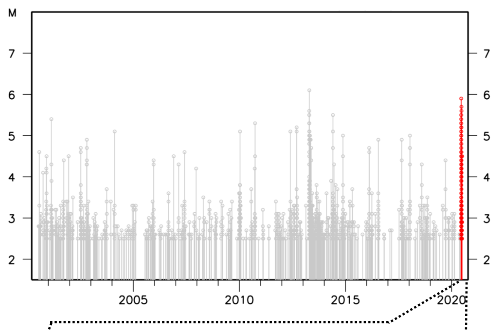
2020年６月14日から与那国島近海で地震活動が活発になり、30日までに震度１以上を観測する地震が９回（震度２：２回、震度１：７回）発生している。そのうち最大規模の地震は６月15日04時26分に与那国島近海で発生したM5.9の地震（最大震度１）であり、発震機構（CMT解）は南北方向に張力軸を持つ正断層型である。

この地震活動は、沖縄トラフでの活動で陸のプレート内で発生している。

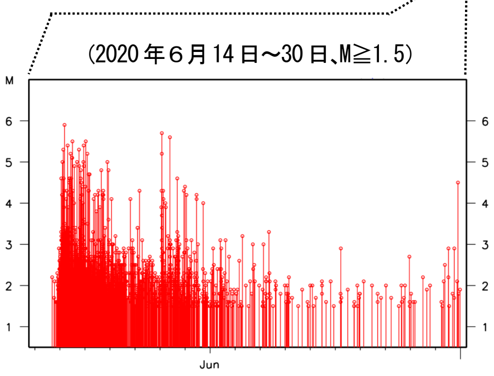
2000年７月以降の活動をみると、今回の震央付近（領域ａ）ではM５以上を最大規模とした地震活動の一時的な活発化が時々みられる。2013年４月の活発化の際には同月18日にM6.1の地震（最大震度１）が発生した。

1990年以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺（領域ｂ）では、M５以上の地震が時々発生している。

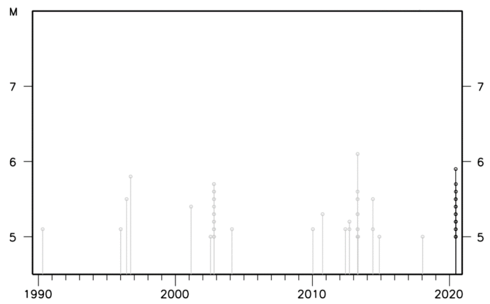
領域ａ内のM－T図



（2020 年６月 14 日～30 日､M≧1.5）



領域ｂ内のM－T図

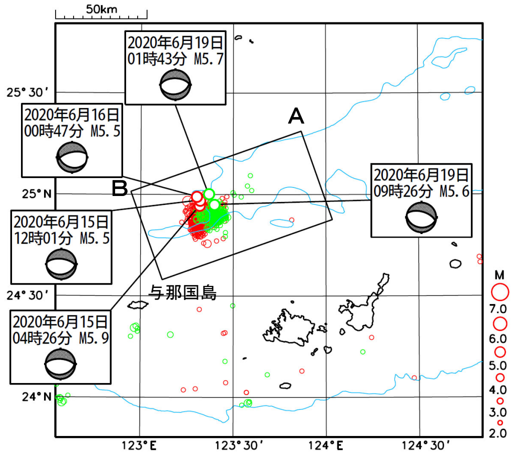


第 3 図 (a)　2020 年 6 月 14 日　与那国島近海の地震活動
Fig. 3(a)　Seismic activity near Yonagunijima Island from June 14, 2020

与那国島近海の地震活動

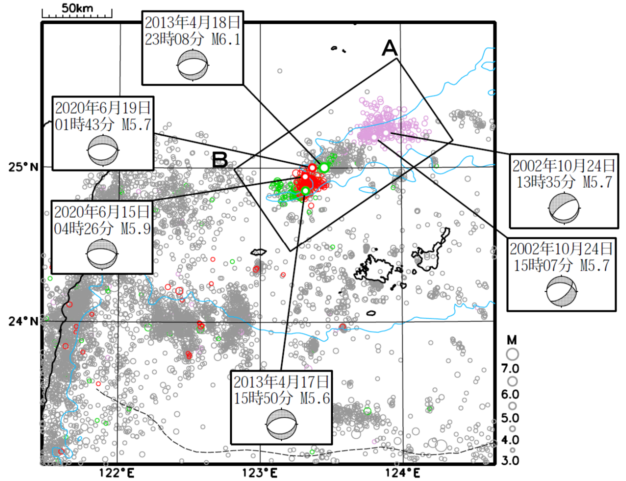
震央分布図
（2020年6月9日～6月30日、深さ0～60km、M2.0以上）

2020年6月9日～18日を赤、2020年6月19日以降を緑で表示
震央分布図の青線は水深2000mを表す。

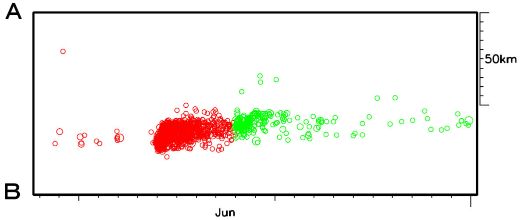


震央分布図
（2000年7月1日～2020年6月30日、深さ0～60km、M3.0以上）

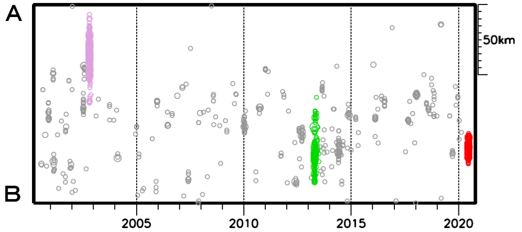
2002年10月～11月を紫、2013年4月～6月を緑、2020年6月を赤で表示
震央分布図の青線は水深2000m、黒点線は海溝軸の位置をそれぞれ表す。

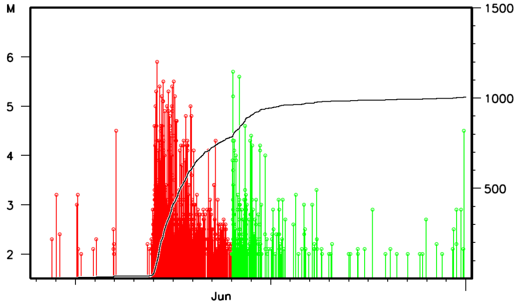


・6月14日夜から与那国島近海を震源とする地震回数が増加し、15日から16日にかけてM5程度の地震がまとまって発生した。
・19日01時43分にM5.7の地震が発生するなど、19日に再びM５を超える地震が発生した。
・発震機構（CMT解）は概ね南北方向に張力軸を持つ正断層型
・この付近では2013年4月（最大M6.1、最大震度1）、2002年10月（最大M5.7、震度1以上の観測なし）にも同様な活動がみられている

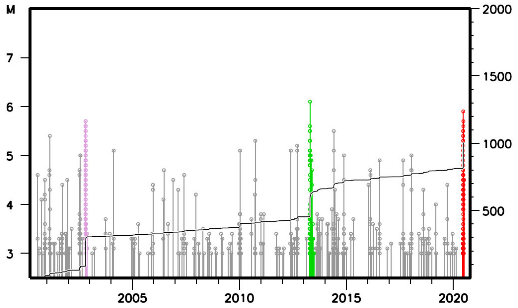


上図の矩形領域内の時空間分布（AB投影）





上図の矩形領域内の地震活動経過および回数積算図



第 3 図 (b)　つづき
Fig. 3(b)　Continued.

与那国島近海の地震活動（過去事例との比較）

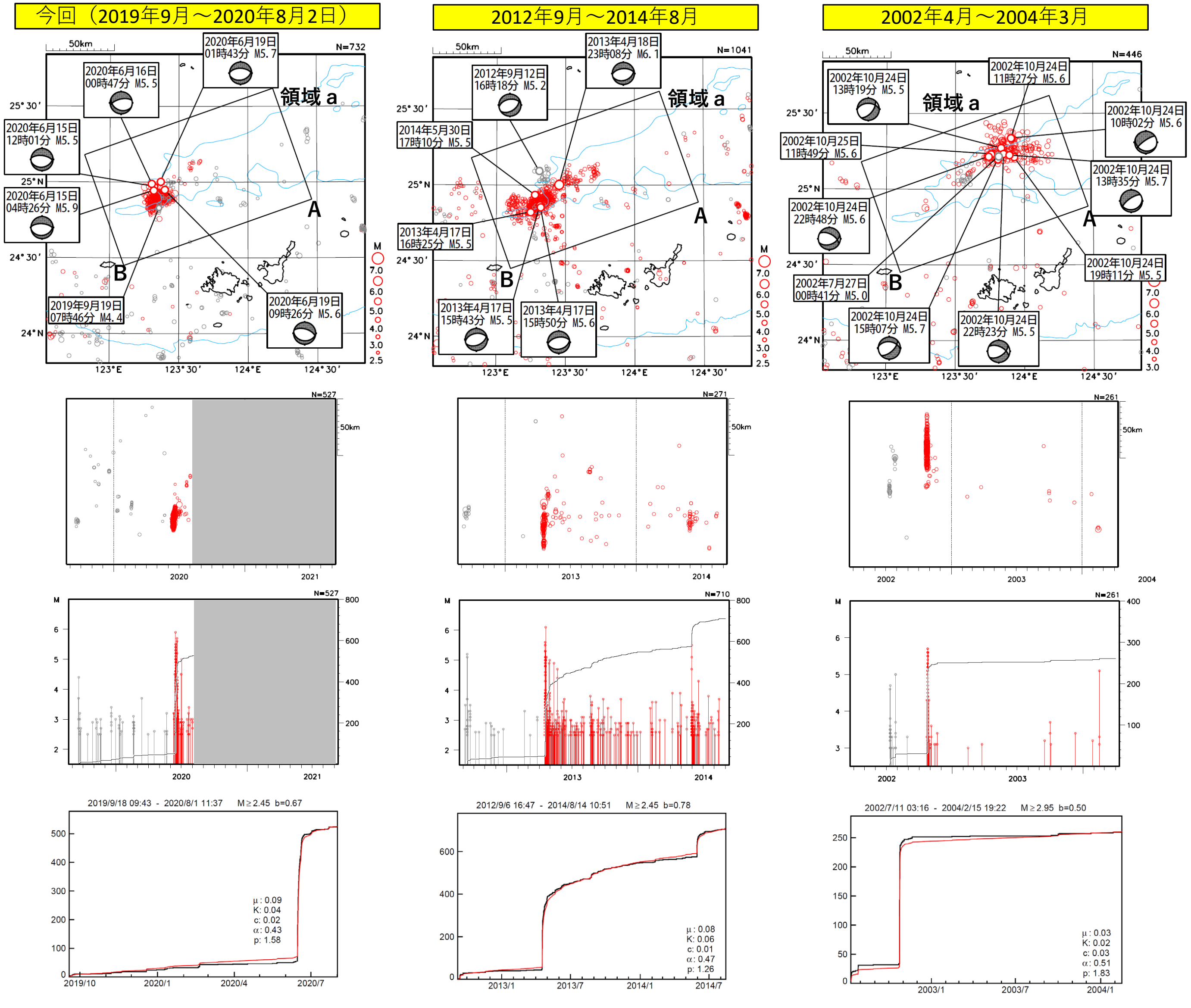
震央分布図
（今回と2012年：M≧2.5、
2002年：M≧3.0、
60km以浅）

水色の線は水深1500mの位置を示す。発震機構はCMT解。活発化前の震源を灰、活発化以降を赤で表示。
活発化前の付近最大規模の地震と活発化以降のM5.5以上の地震に吹き出し。

上図の領域ａ内の時空間分布
（ＡＢ投影）

上図の領域ａ内のＭＴ・回数積算図

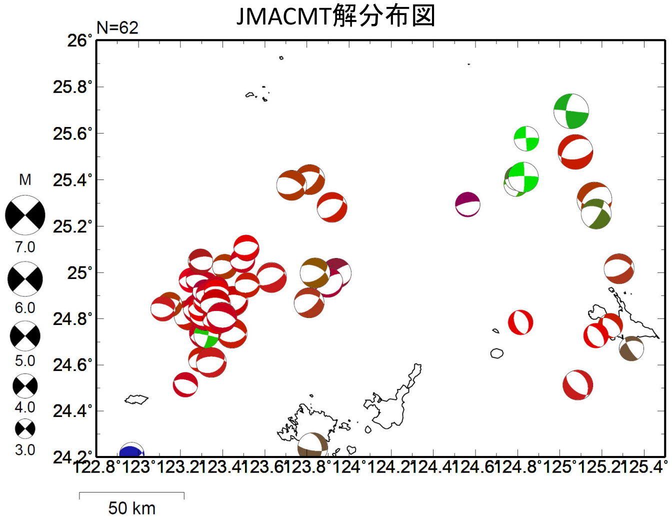
上図の領域ａ内のＥＴＡＳ解析・ｂ値

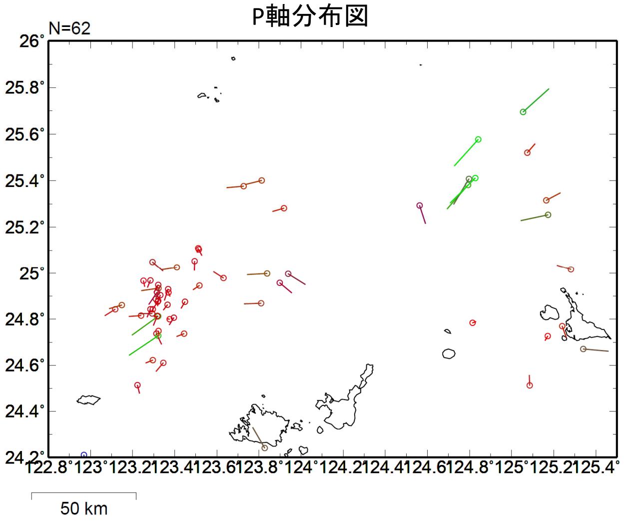


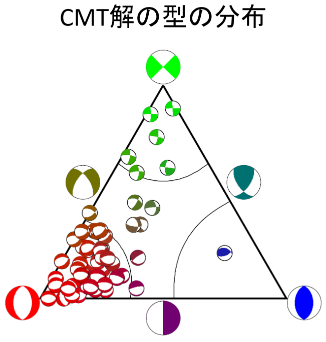
第３図 (c)　つづき
Fig. 3(c)　Continued.

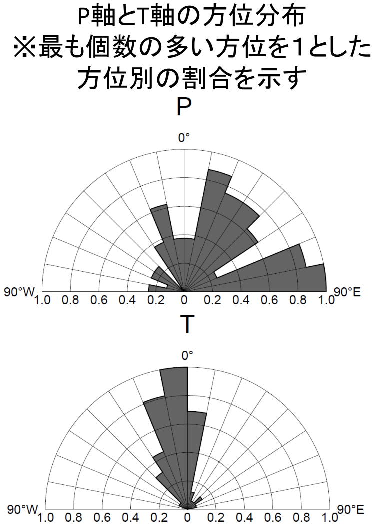
与那国島近海の地震活動（周辺のJMACMT解等の分布）

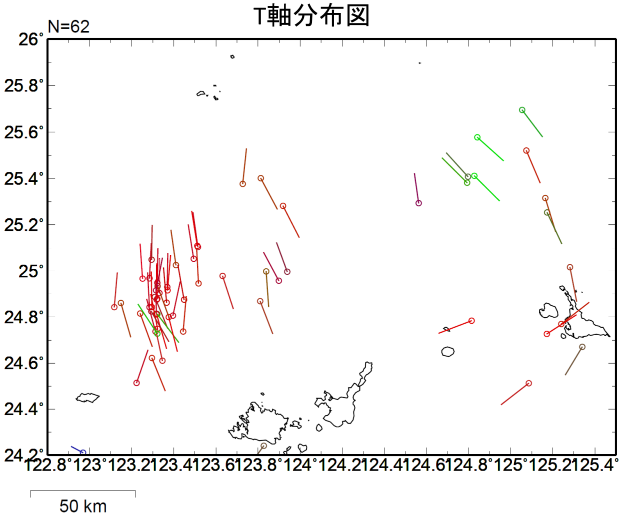
1997年10月1日～2020年6月30日　M≧3.0、深さ≦50km











第 3 図 (d)　つづき

Fig. 3(d)　Continued.