## 6-1 東海地域とその周辺地域の地震活動(2006年11月~2007年4月) Seismic Activity in and around Tokai Area (November 2006 - April 2007)

気象庁・地震予知情報課 Earthquake Prediction Information Division, JMA

(1)東海地域とその周辺地域の地震活動(第1図,第2図)
2006年11月~2007年4月の東海地域とその周辺地域の月別震央分布を第1図に、主な地震の発震機構解(下半球等積投影)を第2図に示す。

【静岡県とその周辺】今期間,静岡県とその周辺で発生した M4 以上の地震は,想定震源域内で発生した 12 月 16 日 M4.0 のみであった.これはフィリピン海プレートと陸のプレートの境界付近で発生した地震である.

- 【浜名湖付近】東側領域で2000年後半から地震活動の低下した状態が継続している.西側領域も 2006年春頃からやや静穏な状態が続いている.
- 【愛知県とその周辺】今期間の M4 以上の地震は, 12 月 19 日愛知県西部の M4.4(地殻内)および 1 月5日岐阜県美濃東部の M4.0(フィリピン海プレート内)であった.さらに,三重県中部では 4月15日に M5.4の地震(地殻内)が発生し最大震度5強を観測している(本巻「関東・中部地 方とその周辺の地震活動」の頁参照).また,2月5日頃から2月10日前後にかけて、愛知県西 部で低周波地震(低周波微動)の活動が活発化し,これと同時期に,愛知県の蒲郡や静岡県の佐 久間(静岡県整備)などの歪計にゆっくりとした変化が観測された(本巻「東海地域の低周波地 震活動と短期的スロースリップ(2007年2月)」の頁参照).
- 【伊豆】伊豆半島東方沖では11月24日にM4.3の地震が発生したが、その後は時々小規模な活動 があるのみであった.伊豆大島近海では12月22日にM4.0の地震が発生した.新島・神津島近 海では12月30日より地震活動が活発になったが、翌31日に最大規模の地震(M4.7)が発生し た後は次第に収まった(本巻「関東・中部地方とその周辺の地震活動」の頁参照).

以下に,静岡県周辺,愛知県周辺及びその他の地域における月毎の最大地震(M3.0以上)を示した.

月		静岡県周辺			愛知県周辺			その他	
11	24 日	伊豆半島東方沖	M4.3	3日	三河湾	M3.3	1日	新島·神津島近海	M3.6
12	16日	静岡県中部	M4.0	19 日	愛知県西部	M4.4	31 日	新島·神津島近海	M4.7
1	23 日	駿河湾南方沖	M3.5	5日	岐阜県美濃東部	3 M4.0	22 日	岐阜県美濃中西部	M4.5
2	23 日	静岡県中部	M3.2				25 日	三重県南東沖	M4.6
3	4日	神奈川県西部	M3.5	31 日	愛知県西部	M3.2	30 日	和歌山県南方沖	M3.7
4	_			_	_		15 日	三重県中部	M5.4

(2) 東海地震想定震源域内の固着域周辺の地震活動の推移(第3図~第6図)

第3図および第4図は、固着域(図中の矩形領域)のマグニチュード1.1以上の地震について、 地殻内の地震とフィリピン海プレート内の地震に分類して<sup>1)</sup>活動推移を見たものである. 第5図 は、それらの地震活動指数<sup>注)</sup>の変化を示すグラフである. 今期間,東海地震の想定震源域内固着域周辺における微小地震(マグニチュード1.1以上)の 活動指数(第5図右上の2つ)はやや高かった.これは,固着域の地殻内の所々で小規模でまと まった地震活動が活発であったことと,フィリピン海プレート内で散発的にやや活発な地震活動 があったことによると考えられる.やや大きい規模(マグニチュード2.0以上)の地震活動指数(第 5図左下の2つの図)は,地殻内は概ね平常であったが,フィリピン海プレート内はやや高めで あった.

第6図は、固着域のフィリピン海プレート内の地震活動について、Mの下限をM1.1、M2.0、M3.5 と上げて見たものである.最下図より、2001 年後半ごろから M3.5 以上の地震発生回数が少なく、静穏な状態が継続していることがわかる.2006 年12 月 16 日に M4.0 の地震が発生したが、その後地震活動が活発化することはなく、静穏な傾向は続いていると考えられる.

注) 地震活動指数とは,定常ポアソン過程を仮定し,デクラスタした地震回数を指数化したもので,指数が高いほど活発であることを示す.基準にした期間は1997年から2001年(5年間)で, 30日と90日と180日の時間窓を30日ずつずらして計算した.指数0~8の9段階の出現確率(%) はそれぞれ1,4,10,15,40,15,10,4,1である.

(3) 愛知県のフィリピン海プレート内および地殻内の地震活動(第7図~第9図)

第7図は、愛知県のフィリピン海プレート内の地震活動推移を見たものである.また、第8図 は愛知県の地殻内とフィリピン海プレート内の地震活動指数の変化を示したグラフである.

愛知県の微小地震 (マグニチュード1.1以上)の活動指数 (第8図右上の2つ)はやや高かった. やや大きい規模 (マグニチュード2.0以上)の地震活動指数 (第8図左下の2つ)は、フィリピ ン海プレート内はほぼ平常であったが、地殻内はやや高かった. さらに大きい規模 (M ≧ 3.0) のフィリピン海プレート内の地震活動(第9図右下図)は、2003 年頃から低調な状態が続いている.

- (4) 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動(第10図)
- 【全域(W + E)】2000 年初め頃から活動が低下している.これは主に,2000 年は西側領域での活動低下,2000 年後半からは東側領域での活動低下によるものである.
- 【西側領域(W)】2001年2月のM 5.0の地震の前に地震活動が低下し、地震後に回復した.2002 年頃から再度やや地震が少ない状態になったが、2003年に入ってから、静岡・愛知県県境付近 の、定常的なクラスタではないところで活動がやや活発になった.このクラスタでの地震活動は 2005年には低調となり、2006年に入ってからは領域全体で静穏な状態になっている.
- 【東側領域(E)】2000年後半から活動指数の低下が続く中,2003年6月5日にM3.9の地震が発生 するなど一旦回復傾向が見られたが,概ね活動の低い状況は継続している.

## 参考文献

 原田智史・吉田明夫・明田川保:東海地域に沈み込んだフィリピン海スラブの形状と地震活動, 地震研究所彙報, 73, 291-304 (1998).



第1図(a) 東海・南関東地域に発生した地震の月別震央分布(2006年11月) Fig.1 (a) Monthly epicenter distribution in Tokai and Southern Kanto Districts (November 2006).















## Fig.2(b)-1 Continued (November 2006 - January 2007).

東海地域の発震機構解(3)



第2図(b)-2 つづき(2006年11月~2007年1月) Fig.2(b)-2 Continued (November 2006 - January 2007). (下半球投影)



東海地域の発震機構解(2)



第2図(d) つづき(2007年2月~2007年4月) Fig.2(d) Continued (February - April 2007).

(下半球投影)



第3図 東海地震の想定震源域内の固着域周辺の地震活動(地殻内, M1.1以上, 1997年以降) (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.3 Seismic activity in the crust near the locked zone of the anticipated Tokai earthquake since 1997 (M  $\ge$  1.1). Right figures show activities of declustered earthquakes.



第4図 東海地震の推定固着域周辺の地震活動(フィリピン海プレート内, M1.1以上, 1997年以降) (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.4 Seismic activity in the Philippine Sea slab near the locked zone of the anticipated Tokai earthquake since 1997 (M  $\geq$  1.1). Right figures show activities of declustered earthquakes.

地震活動指数の推移 ① **固着域** 



第5図 東海地震の推定固着域周辺の地震活動指数の推移(1997年以降)

Fig.5 Time series of seismic activity level in the locked zone of the anticipated Tokai earthquake since 1997.



ラスタ除去, M3.5 以上については 1987 年 9 月以降)

Fig.6 Seismic activity in the Philippine Sea slab near the locked zone of the anticipated Tokai earthquake. The bottom figure shows seismic activity since September 1987 (M  $\geq$  3.5). This figure shows quiescence started late in 2001.



第7図 愛知県のフィリピン海プレート内の地震活動(M1.1以上, 1997年以降) (右側の図はクラスタ除去したもの)

Fig.7 Seismic activity in the Philippine Sea slab in Aichi Prefecture since 1997 (M ≥ 1.1). This area is adjacent to the locked zone of the anticipated Tokai earthquake. Right figures show activities of declustered earthquakes.

地震活動指数の推移 ② 愛知県



第8図 愛知県の地震活動指数の推移(1997年以降) Fig.8 Time series of Seismic activity level in Aichi Prefecture since 1997.



第9図 愛知県の地殻内とフィリピン海プレート内の地震活動(M3.0以上, 1987年9月以降)
Fig.9 Seismic activity in crust and the Philippine Sea slab in Aichi Prefecture since September 1987 (M ≥ 3.0). This area is adjacent to the locked zone of the anticipated Tokai earthquake.



第10図 浜名湖付近のフィリピン海プレート内の地震活動(クラスタを除く) Fig.10 Activity of declustered earthquakes in the Philippine Sea slab near the Lake of Hamanako region.