

## 地震調査委員会の活動状況

平成 1 9 年 8 月 2 2 日

地震調査委員会

平成 19 年 6 月 27 日の第 31 回政策委員会以降、これまでの地震調査委員会の活動状況は以下の通りである。

### 1. 地震活動の現状評価の実施

地震調査委員会は、月例の委員会を開催し、全国の地震活動の現状について関係各機関の観測データを分析し、これに基づき総合的な評価をとりまとめ、即日これを公表している。また、被害地震等の発生の際にも臨時の委員会を開催し、地震活動の今後の推移等の総合的な評価を即日公表している。

7 月 16 日に発生した平成 19 年 (2007 年) 新潟県中越沖地震 (M6.8) で最大震度 6 強を観測したことを受け、翌 17 日に臨時の会合を開催した。臨時会においてはこの地震の震源断層は、主に余震分布と発震機構から南東傾斜であると評価した (別添 1)。それ以降の研究成果から、北西傾斜の余震分布も指摘され、その後の月例の会合 (8 月 8 日開催) では、南東と北西に傾斜する余震分布が認められるとしたが、地殻変動データや本震の地震波形データおよび津波データの解析結果でも、本震の震源断層が南東傾斜、あるいは北西傾斜を決定することは出来なかった (別添 2)。現在、科学研究費補助金や科学技術振興調整費による緊急研究が実施されており、その結果などを基に、地震調査委員会において更なる評価を行う予定である。

また、地震調査委員会における現状評価の高度化に資することを目的とし、収集した衛星による地殻変動等に関する資料の評価を行い、かつ衛星データの活用方策を検討するために、地震調査委員会の下に衛星データ解析検討小委員会 (以下、衛星小委員会) を設置した (別添 3)。8 月 7 日に第 1 回衛星小委員会を開催し、新潟県中越沖地震の解析結果について、各機関の資料について議論し、新潟県中越沖地震に関する解析結果報告をとりまとめた。

参考までに、今年公表した主な地震活動を別添 4 に示す。

### 2. 地震発生可能性の長期的な観点からの評価の実施

地震調査委員会長期評価部会 (部会長: 島崎邦彦・東京大学地震研究所教授) は、その下に設置した活断層評価分科会 (主査: 今泉俊文・東北大学大学院理学研究科教授)、活断層評価手法等検討分科会 (主査: 部会長兼任) とともに、活断層で起きる地震や海溝型地震の発生可能性の長期的な観点からの評価 (長期評価) について、今後の評価手法の高度化や公表方法の改良のために解決すべき課題の検討を進めてきた。

長期評価部会と活断層評価手法等検討分科会は、活断層の調査方法の高度化も視野に入れ、今後の活断層評価手法の高度化に向けた中間とりまとめを行い、現在活

断層評価手法の立案に資するため、分科会の下に作業グループを設置して検討作業を進めている。

また、長期評価部会は平成 17、18 年度に実施された追加・補完調査の結果等に基づき、現在、伊那谷断層帯、サロベツ断層帯などの 6（5）断層帯の長期評価（一部改訂を含む）について審議中である。

### 3. 活断層で発生する地震、海溝型地震を対象とした強震動評価の推進

地震調査委員会強震動評価部会（部会長：入倉孝次郎・愛知工業大学客員教授）は、特定の活断層で発生する地震または海溝型地震による強震動（強い揺れの状況）を予測する手法の検討や同手法を用いた強震動予測（評価）に取り組んでいる。現在は、平成 20 年 3 月完成予定の地震動予測地図の高度化に向けて、導入すべき強震動予測手法を検討するとともに、強震動予測手法の高度化に向けて、今後の長期評価の公表予定を考慮し、平成 17 年 3 月 20 日の福岡県西方沖の地震と平成 16 年新潟県中越地震についての波形再現作業を進めている。

### 4. 長期評価、強震動予測等を統合した地震動予測地図の作成

地震調査委員会は、昨年に引き続き、今年 1 月 1 日を計算基準日とした将来の地震発生確率の更新結果と昨年 1 2 月までに公表された長期評価などを反映した、「全国を概観した地震動予測地図」を更新し、4 月に公表した。「全国を概観した地震動予測地図報告書」（平成 17 年 3 月公表）において、同地図の内容を適切な時期に見直していくこととしており、主に両部会にまたがる事項の検討のため、両部会下に地震動予測地図高度化ワーキンググループ（主査：翠川三郎）を設置している。

現在、地震動予測地図の改良と高度化のための手法について、政策委員会等での審議を参考に、高精度化・高度利用という観点で審議を進めているところである。

平成 20 年度に新地震動予測地図を公表するべく、検討作業を進めているところであり、今年度内を目標に九州地域を限定した試作版を作成する予定である。

表1 最近の地震調査委員会関連会議の開催状況

年月日	通算回数
平成19年7月11日	第170回
7月17日	第171回（臨時会）
8月8日	第172回

長期評価部会・強震動評価部会・地震動予測地図高度化ワーキンググループ

年月日				地震動予測 地図高度化 ワーキング グループ	強震動評価 部会	強震動 予測手法 検討分科会	地下構造 モデル 検討分科会
	長期評価 部会	活断層評価 分科会	活断層評価 手法等 検討分科会				
平成19年6月29日					第69回		第17回
7月20日					第70回	第75回	
7月23日		第25回					
7月24日				第12回			
7月25日	第126回						
7月31日							第18回
8月22日		第26回				第76回	

※ 6月29日は、強震動評価部会・地下構造モデル検討分科会の合同会

※ 7月20日は、強震動評価部会・強震動予測手法検討分科会の合同会

表2 最近の地震調査委員会関連の公表状況

公表年月日	公表件名
2007年7月11日	2007年6月の地震活動の評価
7月17日	平成19年（2007年）新潟県中越沖地震の評価
8月8日	2007年7月の地震活動の評価
	平成19年（2007年）新潟県中越沖地震の評価

平成 19 年 7 月 17 日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会
---

## 平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震\* の評価

- 7 月 16 日 10 時 13 分頃に新潟県上中越沖の深さ約 15km でマグニチュード(M)6.8(暫定)の地震が発生した。この地震により新潟県と長野県で最大震度 6 強を観測し、被害を伴った。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内の浅い地震である。地震活動は本震－余震型で推移している。7 月 17 日 10 時までの最大の余震は 16 日 15 時 37 分頃に発生した M5.8(暫定)の地震で、最大震度 6 弱を観測した。
- 今回の地震に伴い、柏崎や<sup>おぎ</sup>小木で高さ 0.2～0.3m の津波を観測するなど、新潟県沿岸を中心に弱い津波を観測した。
- 今回の地震に伴い、柏崎市西山町<sup>にしやまちょういけうら</sup>池浦観測点で 1,000gal を超えるなど大きな加速度を観測した。
- GPS 観測の結果によると、本震の発生に伴って、柏崎市の沿岸部で最大北西方向へ約 16cm 移動するなど震源付近に大きな地殻変動が観測された。
- 本震の発震機構と余震分布から推定される震源断層は北東－南西方向に延びる南東傾斜の逆断層であった。地震波形データから推定される断層モデルも、これとほぼ整合している。また、本震の震源過程の解析結果と余震分布から、主な破壊は北東から南西方向に進んだと考えられる。
- 日本海東縁部にはひずみ集中帯と呼ばれる活構造が存在しており、今回の地震はこの構造の一部が関係していると考えられる。今回の地震の東側約 10km には、西に傾斜する逆断層である長岡平野西縁断層帯が存在しているが、推定された断層モデルとは調和せず、この断層帯が活動したものではないと考えられる。
- 今回の地震の東側では平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震が発生しているが、今回の地震を誘発させたものではないと思われる。
- 今回の余震発生状況は、最近の被害地震と比べると活発ではないが、今後一週間程度は余震により、震度 5 強、ところによっては震度 6 弱の揺れが発生する恐れがある。7 月 17 日 11 時から 3 日以内に M5.5(ところによって震度 6 弱程度が観測される)以上の余震が発生する確率は約 30%と推定される。

\* : 今回の地震に対し、気象庁は「平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震」と命名した。

平成 1 9 年 8 月 8 日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会
---

## 平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震の評価

- 7 月 16 日 10 時 13 分頃に新潟県上中越沖の深さ約 10km でマグニチュード(M)6.8 の地震が発生し、新潟県と長野県で最大震度 6 強を観測した。本震の発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であった（7 月 17 日公表の第 171 回地震調査委員会評価文「平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震の評価」参照）。
- 地震活動は本震－余震型で、余震活動は減衰している。今回の余震活動は、最近の被害地震と比べると活発ではない。余震は北東－南西方向の長さ約 30km に分布しており、南東傾斜と北西傾斜の 2 つの面状に分布している。8 月 8 日 14 時までの最大の余震は 7 月 16 日 15 時 37 分頃に発生した M5.8 の地震で、南東傾斜の余震域の深い場所で発生した。
- G P S 観測の結果によると、本震の発生に伴って、柏崎市の沿岸部で最大北西方向へ約 17cm 移動した。現地調査や水準測量の結果から、柏崎市観音岬<sup>かんのんみさき</sup>を中心に最大約 25cm の隆起と柏崎験潮場で約 4 cm の沈降が観測された。また、陸域観測技術衛星「だいち」に搭載された合成開口レーダ（SAR）のデータから、新潟県中越地方沿岸を中心に今回の地震に伴う地殻変動が面的に観測された。これらの地殻変動観測結果はお互いにほぼ調和的である。
- この地震により、柏崎と小木で高さ 0.3m など、新潟県沿岸を中心に弱い津波を観測した。なお、柏崎（新潟県管轄）では高さ約 1 m の津波を観測した。
- 前回の地震調査委員会（臨時会）では、今回の地震の震源断層は、主に余震分布から、南東傾斜であると評価した。それ以降の研究成果によると、北西傾斜の余震分布も指摘された。地殻変動データや本震の地震波形データおよび津波データの解析結果でも、本震の震源断層が南東傾斜、あるいは北西傾斜を決定することは、現時点では出来なかった。
- 周辺の断層との関係については、今回の地震の震源断層が南東傾斜の場合は、新潟県中越沖にある海底断層と関係しており、また、北西傾斜の場合は、長岡平野西縁断層帯の深部延長上の断層と関係しているという考察もある。

## 平成19年（2007年）新潟県中越沖地震の評価についての補足説明

平成19年8月8日  
地震調査委員会

「前回の地震調査委員会（臨時会）では、今回の地震の震源断層は、主に余震分布から、南東傾斜であると評価した。それ以降の研究成果によると、北西傾斜の余震分布も指摘された。地殻変動データや本震の地震波形データおよび津波データの解析結果でも、本震の震源断層が南東傾斜、あるいは北西傾斜を決定することは、現時点では出来なかった。」

現時点の解析結果からでは、断層面の傾斜方向を結論付けることが出来ないため、今後の科学研究費補助金（特別研究促進費）や科学技術振興調整費による緊急調査研究の結果などを待って、更なる評価を行っていききたい。

平成19年7月11日  
地震調査委員会

## 衛星データ解析検討小委員会の設置について

### 1. 設置趣旨

地震調査委員会における現状評価の高度化に資することを目的とし、収集した衛星データを用いた地震活動に関する資料の評価を行い、かつ衛星データの活用方策を検討するために、本委員会の下に衛星データ解析検討小委員会（以下、小委員会）を設置する。

### 2. 審議事項

- (1) 収集した衛星データを用いた地震活動に関する資料の評価を行い、その評価とともに資料を地震調査委員会に提出する。
- (2) 地震活動評価への活用方策を検討するとともに、衛星データが地震活動評価の高度化に対しての寄与に関する総合的な評価も行う。

### 3. 構成員等

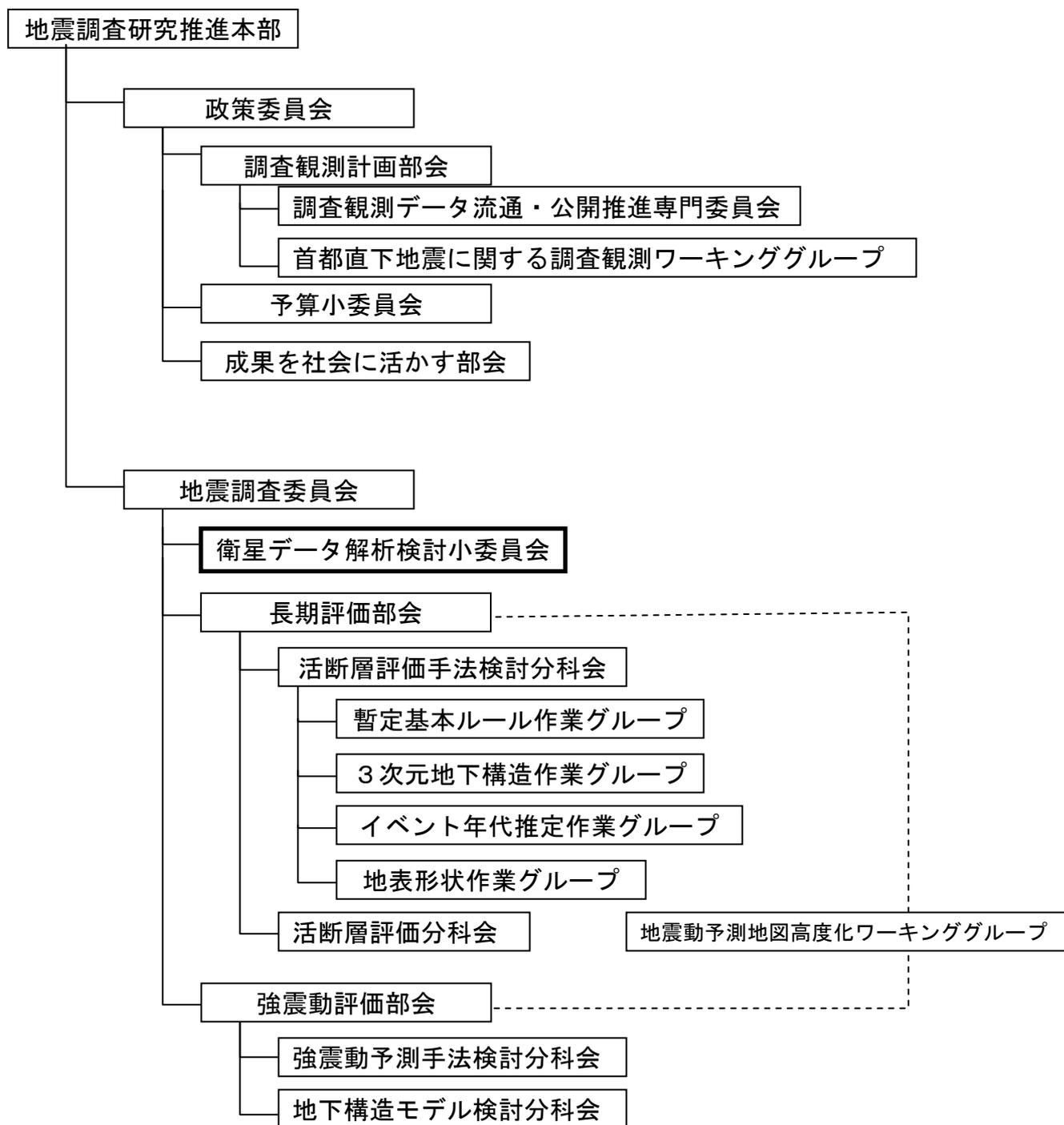
- (1) 小委員会を構成する委員及び専門委員については、委員長が別途定める。
- (2) 委員長は、小委員会の構成員の中から主査を指名する。
- (3) 主査は、小委員会に専門家を招へいし、意見を聴取することができる。

## 衛星データ解析検討小委員会

主査	村上	亮	国土地理院地理地殻活動研究センター長
委員	浦井	稔	独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター地質情報研究部門 地質リモートセンシング研究グループ
	小澤	拓	独立行政法人防災科学技術研究所 火山防災研究部研究員
	島田	政信	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター研究領域リーダー
	飛田	幹男	国土地理院地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室長
	橋本	学	国立大学法人京都大学防災研究所教授
	古屋	正人	国立大学法人東京大学地震研究所助教

# 組織図

組織図（平成 19 年 8 月 22 日現在）



平成 19 年 8 月 8 日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会
--

## 2007年の主な地震活動の評価

### A. 千島列島東方の地震活動

#### 【2007年1月13日、M8.2・津波を観測】

- 1月13日13時23分に千島列島東方でM8.2の地震（国内最大震度3）が発生した。発震機構は北北西—南南東方向に張力軸を持つ正断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震と考えられる。GPS観測結果には、この地震の前後で、国内では特に変化は認められない。

この地震に伴い、オホーツク海と太平洋沿岸全域に津波が伝播し、国内で観測した最大の津波の高さは43cm（三宅島坪田における暫定値）であった（2006年11月15日の地震における最大の津波の高さは、三宅島坪田における84cm）。

2006年11月15日に、今回の地震の西北西の位置でM7.9の地震が発生した後、地震活動はM7.9が発生した西側の領域と海溝軸直下の東側の領域に分かれて活発化した。それらの地震活動が収まってきた中で、今回の地震が発生した。西側の領域で発生した地震の発震機構はプレート境界で発生したことを示唆する逆断層型であり、東側の領域で発生した地震の発震機構は太平洋プレート内部で発生したことを示唆する正断層型であった。

（注）GPS観測結果の記述は2007年2月14日時点のものである。

- ・ 千島列島東方の地震について
- ・ 2006年11月15日 千島列島東方の地震 以降の地震活動
- ・ 1月13日 千島列島東方の地震（津波波形）
- ・ 2007/01/13 千島列島の地震 ベクトルおよびモデル 成分変化グラフ
- ・ 2007年1月13日の地震の震源過程解析結果とすべり量分布図

### B. 能登半島地震の地震活動

#### 【2007年3月25日、M6.9・最大震度6強】

- 3月25日9時42分頃に能登半島西岸付近の深さ約10kmでマグニチュード(M)6.9の地震が発生し、石川県で最大震度6強を観測した。この地震により、珠洲市長橋で高さ22cm、金沢で高さ18cmなど、北陸地方で微弱な津波を観測した。本震の発震機構は西北西—東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ成分を持つ逆断層型であり、地殻内の浅い地震である。

- ・ 平成19年（2007年）能登半島地震
- ・ 3月25日 能登半島沖の地震（周辺の発震機構解の分布）
- ・ 能登半島地震（M6.9）による津波

- 地震活動は本震—余震型で、余震活動は減衰してきている。余震は北東—南西方向の長さ約40kmに南東傾斜で分布している。4月11日14時までの最大の余震は3月25日18時11分頃および3月26日7時16分頃に発生したM5.3の地震で、それぞれ余震域の北東端、南西端で発生した。南西端の最大余震が発生した以降、余震域は南西側にやや

広がっている。また、今回の地震の周辺域で顕著な地震活動の変化は認められない。余震域の南東側には<sup>おうちがた</sup>邑知潟断層帯が存在しているが、今回の地震は邑知潟断層帯にほとんど影響を与えていないと考えられる。

- ・ 平成19年(2007年)能登半島地震(余震活動の状況)
- ・ 余震活動の回数比較(マグニチュード4.0以上)
- ・ 能登半島地震発生後の周辺の地震活動状況
- ・ 今回の地震による周辺域の想定ストレス変化

- GPS観測の結果によると、本震の発生に伴って、<sup>しかまちとぎ</sup>志賀町富来観測点(石川県羽咋郡)が南西方向へ約21cmの移動と約6cmの隆起、<sup>あなみず</sup>穴水観測点(石川県鳳珠郡)で北西方向へ約12cmの移動と約2cmの沈降など能登半島を中心に地殻変動が観測された。なお、現在までに顕著な余効変動は観測されていない。

(注) GPS観測結果の記述は2007年5月9日時点のものである。

- ・ 平成19年(2007年)能登半島地震に伴う地殻変動(図差替)
- ・ 成分変化グラフ

- 陸域観測技術衛星「だいち」に搭載された合成開口レーダ(SAR)のデータから、能登半島地震に伴う地殻変動が面的に観測された。

- ・ 「だいち」PALSARデータの干渉解析で得られた能登半島地震の地殻変動

- 水準測量の結果から、志賀町から輪島市にかけて最大で約40cmの隆起が観測された。これは地質学的な現地調査や干渉SARの解析結果と調和的である。

- ・ 水準測量路線図および主な観測点での上下変動
- ・ 水準測量結果と震源断層モデル計算値の比較

- 余震分布や本震の発震機構から推定される震源断層は、北東—南西走向、南東傾斜で横ずれ成分を持つ逆断層で、GPS観測結果や地震波形データから推定される断層モデルも、これとほぼ整合している。

- ・ 防災科学技術研究所F-netによる本震のモーメントテンソル解析結果
- ・ 平成19年能登半島地震断層モデルと水平変動及び上下変動

- 地質学的な現地調査によると、輪島市門前町から志賀町にかけての能登半島北西岸で最大隆起量約40cm、最大沈降量約10cmの上下変位が確認された。

- ・ 2007年能登半島地震の緊急調査(地形・地質)

- 能登半島西方沖には、北東—南西方向に延びる南東傾斜の逆断層が活断層として認められていたが、臨時海底地形調査からこの断層に対応する急傾斜地形が確認された。臨時の海底地震観測及び陸上地震観測結果から、余震分布の延長上にこの断層が位置していることが分かった。また、陸域観測技術衛星「だいち」による地殻変動観測結果により得られたすべり量分布などから、今回の地震はこの断層が活動したものと考えられる。

- ・ 能登半島沿岸の海底断層図

- ・ 2007年能登半島地震の余震に関する調査研究 海底地震観測及び陸上臨時地震観測による余震活動調査
- ・ 2007年能登半島地震の余震に関する調査研究 海底地震観測及び陸上臨時地震観測による余震活動調査（続）
- ・ 震源断層面上の推定すべり分布（暫定）
- ・ 海底地形の陰影図および3次元表示図

○ 今回の地震の北東側では1729年の地震（M6.6～7）、1993年のM6.6の地震が発生しているが、能登半島およびその周辺で1600年以降、M7を超える地震は知られていない。

- ・ 能登半島付近の主な被害地震

## ㉓. 三重県中部の地震活動

【2007年4月15日、M5.4・最大震度5強】

○ 4月15日に三重県中部の深さ約15kmでM5.4の地震が発生した。地震活動は本震一余震型で経過し、余震活動はほぼ収まった。これまでの最大の余震は、15日に発生したM4.6の地震である。本震の発震機構は北東一南西方向に圧力軸を持つ逆断層型で、地殻内で発生した地震である。震源の東側には、北北東一南南西走向、西傾斜の逆断層型の布引山地東縁断層帯東部が存在している。また、周辺のGPS観測結果には、この地震の前後で、特に変化は認められない。

（注）GPS観測結果の記述は2007年5月9日時点のものである。

- ・ 4月15日 三重県中部の地震
- ・ 2007年4月15日 三重県中部の地震 — DD法による震源決定結果—
- ・ 2007/4/15 三重県中部の地震に伴う地殻変動
- ・ 4月15日 三重県北部の地震（その後の経過）

## ㉔. 宮古島北西沖の地震活動

【2007年4月20日、最大M6.7】

○ 4月20日10時45分に宮古島北西沖でM6.7の地震が発生した。また同日09時26分、11時23分にもM6.3、M6.1の地震が発生するなど、活発な地震活動が見られたが、4月末までにほぼ収まった。最大の地震（M6.7）の発震機構は北北西一南南東方向に張力軸を持つ正断層型であり、沖縄トラフの拡大に伴う地震と考えられる。GPS観測結果によると、この地震活動に伴い、先島諸島でごくわずかな変動が観測された。M6.7の地震に伴い、津波予報（津波注意報）が発表されたが、津波は観測されなかった。

（注）GPS観測結果の記述は2007年6月13日時点のものである。

- ・ 4月20日 宮古島北西沖の地震
- ・ 2007/4/20 宮古島北西沖の地震に伴う地殻変動

各地震活動の評価は、発生後、平成19年7月（の定例の地震調査委員会）までに公表された評価内容を取りまとめたものです。これ以降の公表状況については、最新の評価結果（毎月の地震活動の評価）をご覧ください。

なお、最近1年間に発生した地震活動の評価（平成18年8月以降のもの：アルファベット記号が囲い文字）は、今後のとりまとめ作業により内容更新される可能性があります。