6-2 東海地方の地殻変動 Crustal Movements in the Tokai District

国土地理院 Geospatial Information Authority of Japan

[水準測量 森~掛川~御前崎]

第1~4図は東海地方(森町~御前崎市間)の水準測量結果である.

第1図の最上段は,最新の観測結果と前回の観測結果の差による各水準点の上下変動である.特 に目立った上下変動は見られない.変動データの期間は,2段目,4段目,6段目が約3ヶ月間, それ以外は約半年間である.

第2図は,掛川市(140-1)から見た御前崎市(2595)の上下変動時系列である.上のプロットが 生の観測値による時系列,下のプロットが年周成分を除去した後の時系列である.2000年夏以前 のSSE開始よりも前の沈降の速度と比較して,SSE進行期にある2000年秋頃から2005年夏頃ま では沈降速度が速かったが,2005年夏以降は,2000年夏よりも前の沈降速度にほぼ戻ったように 見える.

第3回は,第2回の観測結果について,最新の変動が従来のトレンド(傾き)上にのっている かどうか等を,できるだけ定量的に評価するための資料である.2000年秋~2005年夏のSSE進行 期とその前後の期間の3つの期間に分けて,トレンドを推定した後,年周成分を推定した.上段 の時系列は,前ページの年周成分を除去していない時系列のうち1995年以降のものである.破線 は、3期間に分けて推定した回帰曲線である.2段目の表に回帰モデルの数値を示した.期間(2) のSSE進行期は,傾きが約-8mm/年と沈降速度が速くなったが,その後の期間(3)については約 -5mm/年と期間(1)の沈降速度に近くなっている.年周変化の振幅は,小さくなっている.同時に, 回帰の標準偏差も小さくなっている.

一番下の段に,期間(2)から期間(3)にかけての時系列の拡大図を示した.回帰モデルからの 残差による標準偏差を細い破線で示してある.長期的な傾向に特段の変化は見られない.

第4図は,森町(5268)を基準とした掛川市(140-1)と御前崎市(2595)の変動時系列グラフである. 森町に対する掛川市および御前崎市の長期的な沈降傾向に特段の変化は見られない.

[水準測量 御前崎 時系列]

第5回は,掛川から御前崎検潮所に至る各水準点の時系列上下変化である。御前崎検潮所付属水 準点は,2009年8月駿河湾の地震時に局所的に沈下したものと考えられる。2011年4月に御前崎 先端付近でわずかな隆起の傾向が見られたが,その後は従来とほぼ同じトレンドで沈降している。

[GNSS と水準測量の比較 御前崎]

第6図は、電子基準点間の比高変化について、水準測量(取付観測という)の結果とGNSS連続観測結果とを比較したものである。両者はほぼ同様の傾向を示しており、最新のデータは従来の 長期的な沈降傾向に沿っている。

第7図は、GNSS高精度比高観測点間の比高変化について、水準測量の結果とGNSS連続観測結果とを比較したものである。従来の傾向に変化は見られない。

[GNSS 上下 高精度比高観測 御前崎]

第8~12 図は,掛川~御前崎間における高精度比高観測(GNSS 連続観測)の結果である.昨年以降,観測を終了した観測点が3点ある.また,11月末で観測を終了する観測点が16点あり,11月以降も継続する観測点は98H004,98H007,98H010,98H016,98H023,98H025の6点である.

第8図上段に示した観測点配置で1999年4月からGNSS連続観測を実施している.下段に示す 比高変化グラフには約2cmのばらつきが見られるが,H下板沢(98H023)観測点に対して御前崎 側の観測点が長期的な沈降の傾向にあることが見てとれる.

第9図および第10回に、各高精度比高観測点のH下板沢観測点に対する比高変化について、そ れぞれ、1ヶ月ごとおよび10日ごとの平均値を示す。各図の右に各点の上下変動速度(マイナス は沈降)が記されている。高精度比高観測点のデータを解析する際には、電離層遅延の影響を周 辺の電子基準点の2周波データにより推定し、補正に用いている。2003年に見られる値の跳びは、 この時期に行われた電子基準点のアンテナ交換に伴ってアンテナ位相特性のモデル誤差が変化し、 それが電離層値遅延補正モデルを通じて影響したものと考えられる。そのため、その前後のトレン ドを同じと仮定し、バイアスの補正値を推定し調整した。2013年の秋に原因不明の揺らぎが見ら れたが、最近は従来のトレンドに戻っている。H新庄(98H003)、H下朝比奈1(98H009)、H平 尾(98H019)では、2014年4月以降に隆起が見られるが、観測点周辺の樹木の成長に伴う受信環 境の悪化による誤差である可能性がある。

第11 図は, H細谷 (98H025) 観測点に対する各点の比高について, 1 ヶ月平均値と3 ヶ月前の1 ヶ 月平均値との差を, 最近3年間について示したものである.上述のH新庄 (98H003), H下朝比奈 1 (98H009), H平尾 (98H019) を除き, 特段の傾向の変化は見られない.

第12図はH細谷観測点に対する各点の比高の1ヶ月平均値の前月との差を,最近1年間について示したものである.上述のH新庄(98H003)を除き,特段の傾向の変化は見られない.

[水準測量 御前崎先端部]

第13~14 図は, 御前崎先端部の変動を見るために小さな環で行っている水準測量の結果である. 最近は概ね半年に1回の頻度で実施している.

第13 図の最上段は、今回2014年7月の最新の結果と前回2014年1月の結果の差による上下変 動観測結果で、特段の変化は見られない。

第14回は,網平均を行った結果を最近の4つの期間について示したもので,比較のため,1977 年からの上下変動の累積を比較のために最下段に示す.(4)に示した最近の短期的な傾向には,従 来の傾向と特段異なる変化は見られない.

[水準測量 静岡県菊川市]

第15~17 図は静岡県が実施している菊川市付近の水準測量の結果である. 平成26年度からは 観測の頻度がこれまでの2週間に1度から1ヶ月に1度になっており,最新のデータは11月期に 行われた観測結果となっている. グラフの掲載順序は,最初の図に東側の路線,次の図に西側の路 線の結果を掲載し,各図の最上段に,一番長い路線の結果を示してある.

第15回, 第16回の各回の中段にはSF2129から2602-1に至る南北の短い路線(約100m)のデー タが掲載されているが、これらは独立な観測値による結果である。両者とも、2602-1で2009年8 月11日の駿河湾の地震時に1mmを超える沈降を示した。また、第16回の最上段にも変化が見ら れることから,10333も同時に沈降した可能性がある.これら,2602-1と10333を含むグラフの近 似曲線は,2009年8月11日の駿河湾の地震前までのデータを用いて計算した.東北地方太平洋沖 地震による影響や顕著な傾向の変化は見られない.

第17回に示した傾斜ベクトルの時間変化には, 揺らぎを伴いながらも, 全体としては長期的な 南南東傾斜の傾向が見られる.

[水準測量 東海地方 毎年8月または11月に報告]

第18~29図は、東海地方で1年に1回行っている水準測量の結果である。

第18回は浜松市舞阪検潮所から御前崎市までの遠州灘沿岸沿いの路線と、そこから更に、駿河湾 沿いに藤枝市まで北上し国道一号線沿いに静岡市J70-1に達する路線の結果である。浜松市付近に 御前崎市付近に対する小さな隆起が見られる。

第19回は、御前崎から掛川市までの路線と、そこから国道一号線沿いに静岡市J70-1 に至る路線の結果である。掛川市付近に小さな隆起が見られる。

第20回は,浜松市舞阪検潮所から国道一号線沿いに掛川市を通り,静岡市 J70-1 に至る路線の結果である.静岡市付近に対して,浜松市側の隆起が見られる.3段目の図には2009年8月11日の 駿河湾の地震時の地震動の影響と見られる局所的な沈降が牧之原市2593-2,御前崎験潮所附属水 準点などで見られる.

第21 図は渥美半島における水準測量結果である.前回は特段の変動は見られなかったが,今回は 浜松市付近に対して田原(たはら)市側の小さな沈降が見られる.

[水準測量 上下変動の空間分布 東海地方 毎年8月または11月に報告]

第22~25 図は、水準測量による上下変動分布を空間的に示したものである。掛川市の水準点 140-1を基準としている。第22~23 図は1年間,第24~25 図は2年間の変動を示している。なお、 今回から、渥美半島の水準測量結果も含めて表示している。全般的な傾向は、西側が隆起、東側が 沈降であり、最新の結果も同様である。スロースリップ進行期(2000年秋頃~2005年夏頃)の図では、 浜名湖付近で隆起が見られる。最新の図では浜名湖付近に隆起が見られるものの、スロースリップ 進行期と比べて変動量は小さい。第23 図の最後の期間から4 つ前の 2009 年 7 月から 2010 年 7 月 までの図には、焼津付近で、2009 年 8 月駿河湾の地震に伴う小さな隆起が見られる。

[水準測量 東海地方 時系列]

第26回は,東海地方の各水準点の経年的変動を示したグラフである.上段は水準点140-1(掛 川市),下段は水準点2569(焼津市)を基準としている.長期的には掛川に対して西側では隆起傾向, 南と東では沈降傾向にあることが確認できる.御前崎検潮所附属水準点で2010年に見られる1cm を超える沈降は2009年8月の駿河湾の地震時の局所的な沈降とみている.

第27~29 図は東海地方における上下変動の長期的な傾向を見るために、1901 年および1979 年 以降について、各水準点の経年的な上下変動の時系列を示したグラフである。固定点は、第27~ 28 図は水準点134-1 (藤枝市)、第29 図は水準点J60(沼津市)である。最近の状況は、比較的変 化速度の小さかった1990 年代後半と似ているが、最新の観測結果では、水準点145 や146-1 など 西側でやや隆起速度が大きい傾向が見られる。145 以西の水準点において、2000 年以降のスロース リップイベントの時期の隆起速度がその前後に比べてやや大きめであることが見られるほか、第 27 図の古い期間を含む図では、1970年前後にも隆起速度のやや大きな時期があることが確認できる。第28 図の最下段の2つの水準点132と129 について2008~2010年のプロットがそれぞれ隆 起傾向と沈降傾向を示しているが、これら2つの水準点の間に位置する2つの水準点131-1、130-1 では目立った変動は見られないことから、テクトニックな変動ではないと見られる。

[GNSS 御前崎とその周辺]

第30~34 図は御前崎とその周辺の GNSS 連続観測結果である. 三ヶ日から榛原(はいばら) に 至る東西方向の基線もあわせて示している.

第31 図の(4)(5)において2009年の夏に見られる跳びは、2009年8月11日に発生した駿河湾の地震に伴う御前崎A観測点の変動によるものである.なお、御前崎A観測点は、2010年3月24日に御前崎観測点から移転した観測点である。2010年3月24日よりも前のデータには、移転前の御前崎観測点のデータのバイアスを調整したものを、御前崎A観測点の代わりに用いている。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴い、第31 図の(5)に地震時と地震後の基線の短縮が見られる。

第32回の(8)において2009年8月頃から,掛川観測点が東向きに動いたような基線長の変化 が見られた後,10月に戻った.同様の変化はピラーに内蔵された傾斜計にも見られるが,GNSSの 上下成分には見られない.2010年夏にも同様の東向きの変化が見られた後,9月28日以降戻って いる.2009年も2010年も大雨後に戻っているが,原因は不明のままである.2011年および2012 年にはこのような変化はなかったが,2013年および2014年の8月頃から9月頃にかけて,再び同 様の変化が見られた.第33回の(6)において2014年6月頃から隆起する向きの変化が見られたが, 8月に観測点周辺の樹木を伐採した後に戻っており,観測点周辺の樹木の成長に伴う受信環境の悪 化による誤差であった可能性がある.一部の観測点では2010年2~3月頃にレドームの開閉を行っ たことによる見かけ上の変動が含まれている場合があるので,第30回下段の観測局情報を参照す る必要がある.最近のデータには,特段の傾向の変化は見られない.

[GNSS 駿河湾]

第35~37図は, 駿河湾とその周辺の GNSS 連続観測時系列である.2014年4月頃から, 焼津 A (990840)が隆起・沈降を繰り返しているような変化が見られるが, 原因については電波干渉の 影響の可能性があり, 現在調査を進めているところである.その他には, 傾向に特段の変化は見ら れない.

[長距離水管傾斜計 御前崎·切山]

第38回は、御前崎長距離水管傾斜計の月平均結果と傾斜計端点間の水準測量結果である.長距離水管傾斜計のデータは、2012年8月14日から10月18日までの間の機器異常による欠測と2013年1月28日から2月1日までの間に行われた機器交換の前後で変化がないものと仮定してデータをつなげている.水準測量結果では、長期的な東側隆起の傾向が継続している.上側□印の水準測量のデータ、下側の○印の水管傾斜計のデータともに2009年8月11日の駿河湾の地震時の跳び等を補正して表示している.下側の○印の水管傾斜計のデータでは、2009年6月17日に西側局舎にエアコンを設置した効果により、最近のプロットの年周成分は小さめである.なお、東側局舎へのエアコン設置は1993年4月で、2002年の冬に行われた両局舎の建て替えによって密閉性が高まっ

たとの記録がある.2014年の1月頃から3月頃にかけて,水管傾斜計によって測定される傾斜の 値がやや小さめであったが、その後、ほぼ元のレベルに戻っている。

第39図は御前崎および切山の長距離水管傾斜計観測値の日平均値データおよび時間平均値デー タである。特段の傾向の変化は見られない。

[深井戸 ひずみ・傾斜 御前崎]

第40~42 図は御前崎の深さ約800mの深井戸で実施している地殻変動(ひずみおよび傾斜)連 続観測結果である.7月30日にひずみのU成分にステップが見られ,同時に傾斜のX成分にわず かな変化が見られるが,局所的な変動とみている.10月20日頃から傾斜のY成分に大きな変化が 見られるが,機器の不具合の可能性がある.また,11月3日頃にひずみM成分,11月5日頃にひ ずみU成分に変化が見られるが,機器不具合または局所的な変動の可能性がある.それ以外には, 特段の傾向の変化は見られない.

[東海地方の地殻変動]

第43~47回は、白鳥(しろとり)観測点を固定局として示した、東海地方の地殻変動である. 第43回上段は最近の1年間の水平変動である.比較のために、東北地方太平洋沖地震前におい てスロースリップのなかった2つの時期における変動速度を中段に、スロースリップが発生してい た時期の変動速度を下段に示している.最近の東海地方の地殻変動には西向きの変動が広く見られ、 スロースリップの発生していなかった時期のものに近い.

第44 図は、上下成分について同様の比較を示すものである、水平よりもばらつきが大きい、

第45~46 図は、東北地方太平洋沖地震前の2008年1月~2011年1月の期間の変動を定常変動 と仮定し、それからの変動の差を非定常変動として示した図である。水平成分および上下成分の それぞれについて、最近の約1年間の図と3ヶ月ごとの図を示す。3ヵ月ごとの図のうち、上段の 2014年3月から6月の図および最近の約1年間の図では、浜名湖の北西周辺に南向きのわずかな 非定常変動が見られる。

第47回は, 東海地方の GNSS 連続観測点の非定常地殻変動の3成分時系列である. 東北地方太 平洋沖地震の余効変動の影響は小さくなってきている.

[東海地方 ゆっくり滑りによるプレート境界面上の滑り分布]

第48~72 図は,東海地方に見られる非定常的な地殻変動について,プレート境界面上の滑りを 推定した結果である.解析方法や解析期間,形状が異なる複数のモデルで推定を行っており,概要 を第48 図にまとめている.

(モデル1-1, 1-2)

第49~60 図は、東海地方の非定常地殻変動(2008年1月~2011年1月を基準)からまず東北 地方太平洋沖地震による余効変動の影響を除去し、その結果を用いてプレート境界面上の滑りを推 定した結果である。第49~54 図は解析期間が2013年3月12日~2014年11月7日、第55~60 図は、最近の1年間(2013年11月1日~2014年11月7日)である。

第49~50図(第55~56図)は、東北地方太平洋沖地震の余効滑りの推定結果と、それから計 算される東海地方での余効変動、非定常地殻変動と、余効変動の影響を除去して得られた非定常成 分である.余効滑りによる変動を除去した図では,浜名湖北西で南東向きの変動,浜名湖の東側で 東向きの変動と隆起が見られる.

第51~52図(第57~58図)は、非定常地殻変動から一様滑りの矩形断層を推定した結果である。また、第53~54図(第59~60図)は、非定常地殻変動からプレート境界面上での滑り分布 を推定した結果である。浜名湖付近に滑りの中心が推定されている。

(モデル2)

第61~72図は、東海地方の非定常地殻変動について、時間依存インバージョンにより、プレー ト境界での滑り分布を時間発展で推定した結果である.このモデルでは、東北地方太平洋沖地震の 余効滑りとフィリピン海プレート上面での滑りを同時に推定している.

第61~63 図は, 推定された東北地方太平洋沖地震の余効滑り分布とフィリピン海プレート上面の滑り分布, 観測値と計算値の比較について, 2013年1月1日以降を3時期に分けて示している. 第63 図(2013年11月1日~2014年11月1日)では, 浜名湖付近に滑りの中心が推定されている.

第64回は,非定常地殻変動から東北地方太平洋沖地震の余効滑りを計算により除去した図である.(C)の2013年11月1日~2014年11月1日の期間では,浜名湖の北西では南東方向の変動, 浜名湖の東側では東方向への変動が見られる.

第65 図は推定された滑りの時間変化を示す資料である。上段は滑り分布,中段は誤差分布,下 段はモーメントの時間変化グラフである。2013 年末頃からモーメントの増加が見られる。

第66 図は, 滑り領域とモーメントの時間変化について, 今回と前回(2001~2006年)とを比較したものである. 今回の滑りは最大で4cm程度であり, 滑りの中心は前回よりも南側に位置している.

第 67 ~ 71 図は, 観測値と計算値のフィッティングを示す資料である. 第 67 図は水平変動, 第 68 図は上下変動, 第 69 ~ 71 図は座標時系列である.

第72回は,東北地方太平洋沖地震の余効変動を除去して得られた非定常変動とフィリピン海プレート上面の滑り分布を対応させて示した資料である.



第1図 水準測量による森町〜掛川市〜御前崎市間における上下変動

Fig. 1 Vertical crustal movement from Mori town to Omaezaki city via Kakegawa city.

水準点 2595(御前崎市)の経年変化

掛川市に対して御前崎市の沈降の傾向に変化はない.



第2図 水準点140-1 (掛川市)を基準とした2595 (御前崎市浜岡)の高さの経年変化 Fig. 2 Time series of height change of BM2595 (Hamaoka) as referred to BM140-1 (Kakegawa).



水準点2595(御前崎市)の経年変化 スロースリップイベント期間で分けた回帰モデル

・ スロースリップイベントの(1)開始以前,(2)進行期,(3)停止以後の3期間でそれぞれ回帰モデルを推定している.
 ・(1)~(3)の各期間の1次トレンド+年周を破線で表示している.

No.	期間	傾き (mm/yr)	振幅 (mm)	位相 (deg)	標準偏差 (mm)
期間(1)	1995年10月-2000年7月	-2.57	5.37	-79.0	5.39
期間(2)	2000年10月-2005年7月	-8.15	3.80	-95.7	3.24
期間(3)	2005年10月-2014年7月	-4.83	1.14	-104.3	2.51

期間(2)および期間(3)の拡大図

・回帰モデルからの残差による標準偏差を破線で示している。

第3図 水準点2595(御前崎市)の経年変化 スロースリップイベント期間で分けた回帰モデル Fig. 3 Regression model for the period before, during and after the slow slip event.



第4図 水準点5268(森)を基準とした140-1(掛川)と2595(御前崎市浜岡)の上下変動時系列 Fig. 4 Time series of height change from BM 5268 (Mori) to BM140-1 (Kakegawa) and BM2595 (Hamaoka).



第5図 水準点140-1 (掛川市)を基準とした掛川~御前崎間の各水準点の高さの経年変化 Fig. 5 Time series of height changes of benchmarks along the route between Kakegawa and Omaezaki as referred to BM140-1 (Kakegawa).

御前崎 電子基準点の上下変動 水準測量とGNSS連続観測





第6図 御前崎電子基準点の水準測量とGNSSによる上下運動の比較

Fig. 6 Comparison of height changes between the leveling survey and GNSS.

御前崎高精度比高観測点の上下変動水準測量とGNSS連続観測



- 第7図 水準測量による取付観測と高精度比高観測点の比高変化
- Fig. 7 Height changes between leveling and high precision vertical GNSS measurements.

御前崎 高精度比高観測時系列 (GNSS)



配点図(基線図)

第8図a 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果(基線図)

Fig. 8a Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Baseline map).



第8図b 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果

Fig. 8b Time series of the height change in precision vertical GNSS measurements sites in Omaezaki region.



期間:1999/04/01 – 2014/10/18 [HI:最終解]



第9図 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果(1ヶ月間移動平均・時系列)

Fig. 9 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Time series of 1 month running mean)

高精度比高観測による比高変化 10日間平均



- ・プロット位置は平均を求めた期間の中央. 最新のプロット点は 10/09~10/18 の平均.
- 98H024 は 2013/07/22 に観測終了
 98H002 は 2014/02/18 に観測終了
- 98H005は2014/02/18に観測終了。
- 第10図 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果(10日間移動平均・時系列)
- Fig. 10 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Time series of 10 days running mean)

高精度比高観測点の上下変動 3か月

傾向の変化は見られない.





第11図 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果(点毎の3ヶ月間の変動量)

Fig. 11 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Height change every three months at each site).

高精度比高観測点の上下変動 1か月

傾向の変化は見られない.



- 第12図 御前崎地域の高精度比高観測GNSS観測結果(点毎の1ヶ月間の変動量)
- Fig. 12 Results of high precision vertical GNSS measurements in Omaezaki region (Height change per month at each site).

御前崎地方の上下変動(1)

<u>傾向に変化は見られない.</u>



第13図 水準測量による御前崎先端部の上下変動(1)

Fig. 13 Vertical crustal deformation by the precise leveling survey around Omaezaki (1/2).



☆基準:SF1356(御前崎市)

第14図 水準測量による御前崎先端部の上下変動(2)

Fig. 14 Vertical crustal deformation by the precise leveling survey around Omaezaki (2/2).

菊川市付近の水準測量結果(1) 水準点 2602-1 と 2601 の経年変化



- 第15図 静岡県による短距離水準測量結果(1):準基2129を基準とした 2602-1及び2601の高さの経年変化
- Fig. 15 Results of short distance leveling (1): Time series of height changes of benchmarks of BM2602-1 and BM2601 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

菊川市付近の水準測量結果(2)

水準点 2602-1 と 10333 の経年変化

最新データ:2014 年 11 月 12 日



2009/08/11 駿河湾の地震でステップが生じたため、地震前までのデータについて近似曲線を計算し年周成分を補正している。
 地震後のデータは年周成分を補正していない。



- 第16図 静岡県による短距離水準測量結果(2):準基2129を基準とした 2602-1及び10333の高さの経年変化
- Fig. 16 Results of short distance leveling (2): Time series of height changes of benchmarks of BM2602-1 and BM10333 as referred to SF2129. Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

菊川市付近の水準測量結果(3)

水準測量(10333 及び 2601)による傾斜ベクトル

基準:SF2129 基準年:1988年05月



^{• 2014} 年3月までのプロット点は月平均値による.

Fig. 17 Results of short distance leveling (3): Vector representations of tilt derived from leveling data in (1) and (2). Original data are provided by the Prefectural Government of Shizuoka.

第17図 静岡県による短距離水準測量結果(3)



第18図 浜松~御前崎~静岡における上下変動

Fig. 18 Vertical crustal movement along the route from Hamamatsu city to Shizuoka city via Omaezaki city.



第19図 御前崎〜掛川〜静岡における上下変動

Fig. 19 Vertical crustal movement along the route from Omaezaki city to Shizuoka city via Kakegawa city.



- 第20図 浜松~掛川~静岡における上下変動
- Fig. 20 Vertical crustal movement along the route from Hamamatsu city to Shizuoka city via Kakegawa city.



- 第21図 渥美半島の上下変動
- Fig. 21 Vertical crustal movement in Atsumi Peninsula.

水準測量による東海地方の上下変動 1年間(1)

SSE 進行期(2000年秋~2005年夏)には浜名湖付近で隆起が見られる.





Fig. 22 Yearly crustal deformation by the precise leveling survey in Tokai region (1/2).



第23図 水準測量による東海地方の上下運動(1年間)(2)

Fig. 23 Yearly crustal deformation by the precise leveling survey in Tokai region (2/2).

水準測量による東海地方の上下変動 2年間(1)

SSE 進行期(2000年秋~2005年夏)には浜名湖付近で隆起が見られる.



第24図 水準測量による東海地方の上下運動(2年間)(1)

Fig. 24 crustal deformation as for every two years by the precise leveling survey in Tokai region (1/2).

水準測量による東海地方の上下変動 2年間(2)



- 第25図 水準測量による東海地方の上下運動(2年間)(2)
- Fig. 25 crustal deformation as for every two years by the precise leveling survey in Tokai region (2/2).

東海地方の各水準点の経年変化(7月期)

傾向に変化は見られない.





Fig. 26 Time series of height changes of benchmarks along the leveling routes in Tokai region referred to BM 140-1 (Kakegawa).



1901 年を基準とした東海地方各水準点の経年変化(固定点: 134-1)

第27図 東海地方の水準点の上下変動経年変化(1901年度基準・134-1固定)

Fig. 27 Time series of vertical movement from 1901 on the benchmarks along the leveling route in Tokai region referred to BM 134-1.



第28図 東海地方の水準点の上下変動経年変化(1979年度基準・134-1固定)

Fig. 28 Time series of vertical movement from 1979 on the benchmarks along the leveling route in Tokai region referred to BM 134-1.

cm 15 -O- SF2685 1375 10 - 148 146-1 5 - 145 h A. - 143 0 142 - 140-1 -5 -**D**--- 139 <u>▲</u> 136-1 ×— 135 -10 - 134-1 35"20' 位翼図 D---D---D --0--- 133 -15 35*00 34*40 -20 138*20 138'00 138'40 ---**ж**--- 129 -25 . 1978 1980 1982 1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014

1979年を基準とした東海地方各水準点の経年変化(固定点:J60)

東海地方の水準点の上下変動経年変化(1979年度基準・J60固定) 第29図 Time series of vertical movement from 1979 on the benchmarks along the leveling route in Tokai Fig. 29 region referred to BM J60.



御前崎周辺地区の各観測局情報

点番号	点 名	日付	保守内容
93052	掛川	2003/02/12	レドーム設置
		2003/05/12	アンテナ交換
		2008/07/25	受信機交換
		2010/02/24	レドーム開閉
		2012/11/20	アンテナ更新
93089	静岡森	2003/02/13	レドーム設置
		2003/05/15	アンテナ交換
		2003/09/09	周辺伐採
		2012/11/19	アンテナ更新
93093	大東1	2003/02/10	レドーム設置
		2003/03/04	アンテナ交換
		2010/02/24	レドーム開閉
		2012/11/20	アンテナ更新
93094	浜岡1	2003/02/10	レドーム設置
		2003/05/16	アンテナ交換
		2010/02/23	レドーム開閉
		2012/11/22	アンテナ更新
091178	御前崎A	2003/02/11	レドーム設置
		2003/02/28	アンテナ交換
		2010/03/24	移転(御前崎→御前崎A)
		2012/11/28	アンテナ更新

点番号	点名	日付	保守内容
93091	静岡相良1	2001/03/20	アンテナ交換
		2003/02/12	レドーム設置
		2003/03/07	アンテナ交換
		2008/01/30	受信機交換
		2012/11/22	アンテナ更新
93092	榛原	2001/03/21	アンテナ交換
		2002/10/07	周辺伐採
		2003/02/11	レドーム設置
		2003/03/03	アンテナ交換
		2003/09/09	周辺伐採
		2012/11/21	アンテナ更新
		2014/08/11	周辺伐採
93096	袋井	2003/02/15	レドーム設置
		2003/03/03	アンテナ交換
		2003/05/20	アンテナ高変更
		2003/11/21	レドーム開閉
		2011/01/12	レドーム開閉
		2012/11/19	アンテナ更新
93097	浜北	2003/02/14	レドーム設置
		2003/02/28	アンテナ交換
		2010/02/25	レドーム開閉
		2012/11/15	アンテナ更新
93103	三ケ日	2003/02/15	レドーム設置
		2003/05/19	アンテナ交換
		2010/03/04	レドーム開閉
		2012/11/13	アンテナ更新

※2003/3/5に基準局92110(つくば1)のアンテナおよびレドームの交換を実施し、解析値に補正をしています。

第30図 御前崎周辺GNSS連続観測点観測結果(基線図及び保守状況)

Fig. 30 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (baseline map and history of maintenance).

御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(2)

基線変化グラフ

cm (1) 静岡森(93089)→掛川(93052) 斜距離 基準値:10114.162m

9/1 2014/1/1

9/1 2014/1/1

cm (3) 大東1(93093)→浜岡1(93094) 斜距離 基準値:10611.441m

cm (4) 浜間1(93094)→御前崎A(091178) 斜距離 基準値:9032.661m

9/1 2014/1/1

9/1 2014/1/1 5/1

cm (5) 掛川(93052)→御前崎A(091178) 斜距離 基準値: 27192.549m

5/1 9/1

and sygnistic

9/1

cm (2) 掛川(93052)→大東1(93093) 斜距離 基準値:8508.156m

5/1 9/1

5/1 9/1

Contraction.

期間: 2012/11/01~2014/11/08 JST

2013/1/1 5/1

2013/1/1 5/1

2013/1/1 5/1 9/1 2014/1/1 5/1 9/1

2013/1/1 5/1

2013/1/1 5/1

基線変化グラフ

期間: 1996/04/01~2014/11/08 JST

cm (1) 静岡森(93089)→掛川(93052) 斜距離 基準値:10114.171m 2011/03/11 M9 0 2009/08/11 M6.5 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014















Fig. 31 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (baseline length) (1/2).

御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(3)











基線変化グラフ











第32図 御前崎周辺GNSS 連続観測点観測結果(斜距離)

Fig. 32 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (baseline length) (2/2).

御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(5)



比高変化グラフ

期間: 2012/11/01~2014/11/08 JST

2014/08/11 周辺伐採

AND SOL

- 1

9/1

基準値:-39.812m

No.

基準値:8.349m

22

1

9/1











●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

第34図 御前崎周辺GNSS連続観測点観測結果(比高)

Fig. 34 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (relative height) (2/2).

御前崎周辺 GNSS連続観測時系列(4)

比高変化グラフ

9/1 2014/1/1 5/1

9/1 2014/1/1 5/1

基準值:-6.440n

9/1

9/1

基準値:3.608m

9/1

9/1

基準值:-5.174m

9/1

CERTIFICATION CONTRACTOR

9/1 2014/1/1 5/1

基準値:-38.060m

期間: 2012/11/01~2014/11/08 JST

2013/1/1 5/1

2013/1/1 5/1

cm (2) 掛川(93052)→大東1(93093) 比高

cm (3) 大東1(93093)→浜岡1(93094) 比高

2013/1/1 5/1 9/1 2014/1/1 5/1

2013/1/1 5/1 9/1 2014/1/1 5/1

cm (4) 浜岡 1 (93094)→御前崎 A (091178) 比高 基準値: 29.278m

(1) 静岡森(93089)→掛川(93052) 比高

比高変化グラフ

期間: 1996/04/01~2014/11/08 JST





1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014

cm	(3)) 大3	E 1 (9	3093)→浜間	ē] 1 (93	3094) 🗄	北高	基	準値:	3. 638m
6	Ţ.	•		$\left \right $	· · ·			2011/0	6/11 M	9.0	
4	d,	Da.	l Alciv		ي. نيز ولي	$\left \cdot \right $	2009/	8/11	M6.5	ŀ	
2	2	5						+	. ↓		
0	\vdash	H	1	Y		1.4	the Base	÷.		á .	
-2		$\left \cdot \right $		$\left \cdot \right $			1.1.5			2 N.	1
-4				+				+			- 25
-6				$\left \right $				<u></u>		-	Ì
		199	8 2	000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014





●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

第33図 御前崎周辺GNSS 連続観測点観測結果(比高)

Fig. 33 Results of continuous GNSS measurements in the Omaezaki region (relative height) (1/2).

駿河湾周辺 GNSS連続観測時系列(1)



駿河湾周辺の各観測局情報

点番号	点 名	日付	保守内容
93081	静岡3	2012/11/22	アンテナ更新
		2014/08/11	周辺伐採
93085	西伊豆	2012/12/03	アンテナ更新
990840	焼津A	2012/11/29	アンテナ更新
		2014/06/04	周辺伐採
091178	御前崎A	2012/11/28	アンテナ更新

第35 駿河湾周辺GNSS連続観測点観測結果(基線図及び保守状況)

Fig. 35 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay (Baseline map and history of maintenance).

駿河湾周辺 GNSS連続観測時系列 (2) ^{基線変化グラフ}

<u>特段の変化は見られない.</u>

期間: 20	012/11/01~2014/	(11/08 JS	Г									
cm (1)	静岡 3 (93081)→戸田	B (051144)	斜距離								基準值:	38082. 641 m
1.5						das de				••	•	
-1.5										الالتر أجاذاك	in the second second	خصحت
-3.0	2013/1/1	3/1	5/1	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	8/1	11/1
cm (2) 3.0	静岡3(93081)→西伊	豆 (93085)	斜距離								基準值:4	44222. 110m
1.5		-		-	huba	Lew-						
-1.5												
11/1	2013/1/1	3/1	5/1	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	9/1	11/1
rm (3)	回用B (051144)→(約)	# A (990840)	4155.00								北洲街	44904 289m
3.0			41.44-75									
0.0				-	and the second	distant.			~~~~~~	winter		s soui t
-3.0	40112/1/1	20	E /1	7/1	A/1	11/1				20		
10/1	2013/1/1	a/ 1	0/1	//1	9/1	10/1	2014/1/	1 3/1	ay 1	1/1	9/1	10/1
cm (4)	戸田B (051144) →御倉	前崎A (0911)	8) 斜距離								基準值:	66884. 898m
3.0												
-1.5					and the same							
-3.0	2013/1/1	3/1	5/1	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	9/1	11/1
cm (5) : 3.0	焼津A (990840)→南f	尹豆1A(990	638) 斜距離								基準值:4	42698. 135m
1.5	-				-	Land La	_					
-1.5												
11/1	2013/1/1	3/1	5/1	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	9/1	11/1
期間: 20	012/11/01~2014/	/11/08 JS	T									
期間: 20 cm (6))12/11/01~2014/ 南伊豆1A(990838)	/11/08 JS →御前崎A((T 091178) #452	離							基準值:	51120. 110m
期間: 20 em (6) 3.0	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838)	/11/08 JS →御前崎A((T 091178) 約羅	λŧ.							基準值:	51120. 110m
期間: 20 cm (6) 3.0 1.5 0.0 -1.5	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838)-	/11/08 JS →御前崎A((T 091178) 和経	AL.							基準值 :	51120. 110m
期間: 20 em (6) 1.5 0.0 -1.5 -3.0 11/1	012/11/01~2014/ 附伊豆 1 A (990838) 2013/1/1	/11/08 JS →御前崎A() 3/1	D91178) #4#	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基準值: 9/1	51120. 110m
期間: 20 cm (6) 1.5 0.0 -1.6 -3.0 11/1	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838)- 2013/1/1	/11/08 JS -御前崎A ((3/1	T 091178) 斜道 1000000000000000000000000000000000000	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基準值: 9/1	51120. 110m 11/1
期間: 20 cm (6) 3.0 1.5 0.0 -1.6 -3.0 11/1 cm (7) 3.0	2012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838)- 2013/1/1 静岡 3 (93081) 一焼湖	/11/08 JS 一御前崎A ((3/1 1A (990840)	T 091178) 斜道 6/1	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m
期間: 20 cm (6) 3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -3.0 -1.5 -3.0 -3.0 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.5 -3.0 -3.5 -3.0 -3.5 -3.5 -3.5 -3.0 -3.5 -3	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838) 2013/1/1 静岡 3 (93081) 一焼津	/11/08 JS →御前崎A ((3/1 tA (990840)	T 091178) 料田 5/1 利田融	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基举值:: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m
期間: 20 cm (6) 3.0 -1.5 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.5 -3.0 -3	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838) 2013/1/1 静岡 3 (93081)→焼油	/11/08 JS →柳前崎A ((3/1 8 A (990840)	T 091178) 斜斑 6/1 約距離	7/1	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基準值:: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m
期間: 200 em (6) 3.0 1.5 -1.6 -3.0 11/1 em (7) 3.0 1.5 -1.6 -3.0 11/1	2012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838) 2013/1/1 静岡 3 (93081)一焼浦 2013/1/1	/11/08 JS 一脚前响A ((3/1 8/1	T 191178) 料理 5/1 5/1	2/1	9/1	11/1	2014/1/ 2014/1/	1 3/1	5/1	7/1	基単值: 9/1 基単值: 9/1	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1
期間: 20 (m) (6) 1.5 -3.0 1.5 -3.0 1.7 (7) 3.6 -1.5 -1.5 -1.5 -1.5 -1.7 (7) 1.5 -1.5 -1.5 -1.5 -1.7 (7) -1.5 -1	112/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838) 2013/1/1 静岡 3 (93081)一焼浦 2013/1/1 焼津A (990840)一街月	/11/08 JS 一部前時A(3/1 RA (990840) 3/1 8/1 約時A (0911)	T 191178) 料語 5/1 新語離 5/1 6/1 78) 斜距離	2/1 2/1	9/1	11/1	2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1	7/1	基単值: 9/1 基単值: 9/1 基単值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1 11/1
期間: 20 em (6) 3.0 1.5 -3.0 1.5 -3.0 1.5 -1.6 -1.5 -3.0 1.7 1.5 -	012/11/01~2014/ 南伊豆 1 A (990838)- 2013/1/1 静岡 3 (93081)一焼油 2013/1/1 焼津A (990840)一野	/11/08 JS 一种前神点() 3/1 1 (990840) 3/1 前梢点(0911)	T 191178) 料语 5/1 斜距離 6/1 78) 斜距離	7/1 7/1	9/1 9/1	11/1	2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1 27947. 234m
期間: 20 (6) 3.0 1.5 0.0 -1.5 -1.5 -3.0 -1.5 -	012/11/01~2014/ 南伊豆1A (99038) 2013/1/1 静岡3 (93081)一焼油 2013/1/1 焼津A (990840)一参归	/11/08 JS 一律前論点 () 3/1 1A (990840) 3/1 約時点 (0911)	T 191178) 斜距 5/1 新距離 6/1 78) 斜距離	2/1 7/1 7/1	9/1	11/1	2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1 27947. 234m
期間: 20 en (6) 3.0 1.5 0.0 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0	2012/11/01~2014/ 南伊豆1A (990838) 2013/1/1 静岡3 (93081)一焼浦 2013/1/1 焼津A (990840)一歩好 焼津A (990840)一歩好	/11/08 JS 一切前時A((3/1 3/1 3/1 約約A(990840) 3/1 約約A(9911)	T 191178) 斜距 5/1 5/1 5/1 6/1 6/1	20	9/1	11/1	2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1 5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值:	51120, 110m 11/1 17656, 779m 11/1 27947, 234m
規制: 20 em (6) 3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.7 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -1.7 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -	D12/11/01~2014/ 南伊亚 1 A (990339) 2013/1/1 静岡 3 (93081)一焼油 2013/1/1 焼津A (990840)一砂1 2013/1/1	/11/08 JS 一切前時A(3/1 3/1 3/1 約約A(9911) 3/1 3/1	F 191173) 非日 5/1 新班融 6/1 78) 余日田融 5/1	2/1	9/1 9/1 9/1	10/1 10/1	2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1 5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值: 9/1	51120, 110m 11/1 17656. 779m 11/1 27947. 234m 11/1
HIM 200 em (6) 3.0 1.5 0.0 1.5 -3.0 11/1 em (7) 3.0 11/1 em (8) 3.0 1.5 -3.0 11/1 em (8) 1.5 -3.0 11/1 em (8) 1.5 -3.0 1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -5.7	112/11/01~2014/ 開作型1 A (90058) 2013/// 利間3 (33501)一焼却 2013/// 焼車 (90050)一野 2013/// 焼車 (90050)一野 2013/// デ用目 (051146) 一長/	/11/08 JS 一部前時A(3/1 まA(990840) 3/1 前時A(09111 3/1 取時A(09111 第一項目前日本(1911日)	T 991178) 参田 5/1 利田肥 5/1 8) 参拝距離 5/1 5/1 約正離	24 7/1 7/1 7/1 7/1	9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1	7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1 27947. 234m 11/1 11/1 21591. 128m
期間: 20 em (6) 3.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	112/11/01~2014/ 用中豆1A(90888) 2012/1/1 静間3(39081)→株用 2012/1/1 株計A(990861)→株用 2012/1/1 用目の(51140→円)	/11/08 JS 一部前地A(3/1 1A(990840) 3/1 前時A(0911) 3/1 日 9 至 (99085)	T 9911783 常経 5/1 5/1 5/1 6/1 78) 斜距離 5/1 5/1 5/1 5/1	2 <u>2</u> 7/1 7/1 7/1	9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1 1 3/1	5/1	7/1	基準值: \$/1 基準值: \$/1 基準值: \$/1 基準值:	51120. 110m 11/1 17656. 779m 11/1 27947. 234m 11/1 27947. 234m 11/1 21591. 128m
期間:200 em (6) 3.0 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -3.0 -1.5 -1.7 -1.5 -3.0 -1.5 -1.7 -1.5 -1.7 -	112/11/01~2014/ 用中空 1、(96058)-11 2012/1/ 利用 2 (32051)-使用 2012/1/ 横車 2 (32051)-使用 2012/1/ 原車 2 (32051)-使用 2012/1/1 万田 0.051140-更行	√11/08 JS →御前崎A (1) 3/1 18A (990840) 3/1 3/1 3/1	T 991178) 非近 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1	14	9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1	2/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值:	51120.110m 11/1 17656.779m 11/1 27947.234m 11/1 21591.126m
邦国 : 20 en (6) 3.0 -1.5 -3.0 1.7 en (7) 3.0 -1.5 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -1.5 -3.0 -1.5 -1.5 -1.5 -1.7 -1.5 -1.7 -1.5 -1.7 -1.7 -1.7 -1.5 -1.7 -	112/11/01~2014/ 開学夏1 A (約658) - 2013//A - 2013//A - 2013//A - 2013//A - 2013//A - 2013//A - 2013//A - 2013//A	√11/08 JS 一部前端A(3√1 3√1 18A (990840) 3√1 3√1 第二日 (1000000000000000000000000000000000000	T 901178) #34 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1		9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1 5/1	7/1 7/1 7/1	基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值: 9/1 基準值: 9/1	51120.110m 11/1 17656.779m 11/1 27947.234m 11/1 21591.126m 11/1
HINE: 20 cm (6) 3.0 -1.6 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -1.5 -3.0 1.7 -1.5 -3.0 1.7 -1.5 -3.0 -1.5	D12/11/01~2014/ mt = 1 A (99083) 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r 2010//r	√11/08 JS →単前線A() 3/1 8A(990840) 3/1 第月里(99085) 3/1	T 191178) #3日 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1		9/1 9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1 5/1	2/1 2/1 7/1 7/1 7/1	基準値: 9/1 基準値: 9/1 基準値: 9/1 基準値: 9/1	51120.110m 11/1 17656.779m 11/1 27947.234m 11/1 21591.128m 11/1
#MIM: 20 en (6) 3.0	112/11/01~2014/ 常生1、(90630)- 3013/// 納留3 (3083))-供用 2013/// 規准 (90080)- 3013/// 用目 (051140-円 9103/// ア目目 (051140-円) 平田目 (051140-円)	・ 中前純 A (() 2/11 2/1 2/1 3/1 3/1 3/1 3/1 1(伊豆 1 A ())	T 091178) 参注臣 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1	24 7/1 7/1 7/1 7/1 7/1	9/1 9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1 1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1 5/1	2/1 7/1 7/1 7/1	基準値: 9/1 基準値: 9/1 基準値: 9/1 基準値: 9/1 基準値:	51 120 110m 11/1 17655 779m 11/1 17/1 27947 234m 11/1 11/1 27947 234m 11/1
HATMS : 200 em (6) 3.0 1.5 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -1.7 -3.0 -1.7 -1	112/11/01~2014/ 常年夏1、(9658) 2013/// 村間 3 (5550))一続浦 2013/// 株本 (99580) 一朝 2013/// 用目 051140一舌 一 2013/// ア目目 051140 一舌	/11/08 JS - 御前崎 A (() 3/1 1A (990840) 3/1 3/1 9月 9月 90085) 3/1 9月 90085) 3/1 9月 90085) 9月 9月 90085) 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月 9月	T 191178) 45 H 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 00838) \$4 HE 00838) \$4 HE		9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 8/1 1 8/1	5/1 5/1 5/1 5/1	7/1 7/1 7/1	基準値 - - - - - - - - - - - - - -	51120.110m 11/1 11/555.779m 11/1 11/2 27847.234m 11/1 27847.234m 11/1 11/1 11/1 11/1
期間: 200 m (6) 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	112/11/01~2014/ 南空王 A (99083) 	/11/08 JS - 御前崎 A (4) 3/1 3/1 1A (990840) 3/1 3/1 1伊王 (50085) 3/1	T DP1173 453 5/7 5/7 5/7 5/7 5/7 5/7 5/7 5/7		9/1 9/1 9/1 9/1 9/1		2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 3/1 1 3/1 1 3/1 1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1	2/1 2/1 2/1 2/1 2/1	メート (4) タ/1 メート (4) タ/1 タ/1 メート (4) タ/1 タ/1 メート (4) タ/1 タ/1 タ/1 タ/1 メート (4) タ/1 タ/1 タ/1 タ/1 タ/1 タ/1 タ/1 タ/1	51120 110m 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1
期間: 200 en (6) 13 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	112/11/01~2014) 常生て A (90050)- 3013//1 第第回 (30303)-供用 2013//1 第第回 (51140)-研 予印目 (51140)-研 ア印目の (51140)-研 ア印目の (51140)-研 ア印目の (51140)-研 日 の (51140)-	/11/08 JS 一部前線 A (4) 3/1 4A (990540) 2/1 2/1 1(伊豆 1 A (9) 3/1 1(伊豆 1 A (9) 2/1 2/1	T 191178 432 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1 5/1	22 7/1 7/1 7/1 7/1			2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/ 2014/1/	1 2/1 1 2/1 1 3/1 1 3/1 1 3/1	5/1 5/1 5/1 5/1	7/1 7/1 7/1 7/1	基準倍 - 9/1 支単倍 : 9/1 支単倍 : 9/1 支単倍 : 9/1 支単倍 : 9/1	51120.110m 11/1 11/1 11/555.770m 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1 11/1 11

第36図 駿河湾周辺GNSS連続観測点観測結果

Fig. 36 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay.

比高変化グラフ 期間: 2012/11/01~2014/11/08 JST cm (1) 静岡3(93081)→戸田B(051144) 比高 基準值:12.567m 2013/1/1 2014/1/1 (2) 静岡3(93081)→西伊豆(93085) 比高 基準值:-10.229r بوليند فالتروي بيرار m (3) 戸田B(051144)→焼津A(990840) 比高 基準值:-30.425m 2013/1 (4) 戸田B(051144)→御前崎A(091178) 比高 基準值:13.933m and and the second second m (5) 焼津A(990840)→南伊豆1A(990838) 比高 基準値:56.833m and the second 1. 2013/1/1 2014/1/1 期間: 2012/11/01~2014/11/08 JST cm (6) 南伊豆1A(990838)→御前崎A(091178) 比高 6月-------基準值:-12.474m cm_(7) 静岡 3 (93081)→焼津 A (990840) 比高 島準値:-17.858 ------2012/1/1 3/4 2014/1 m (8) 焼津A(990840)→御前崎A(091178) 比高 基选值:44.358; 2013/1/1 cm_(9) 戸田B(051144)→西伊豆(93085) 比高 医準值:-22.79 2013/1/1 2014/1/1 mm (10) 戸田B(051144)→南伊豆1A(990638) 比高 基準值:26.407n

2013/1/1 3/1 ●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

11/1

第37図 駿河湾周辺GNSS連続観測点観測結果

5/1

Fig. 37 Results of continuous GNSS measurements around the Suruga Bay.

.....

3/1

5/1

-----2014/1/1

11/1

9/1

CASE A

御前崎長距離水管傾斜計月平均(E-W)

長期的な東側隆起の傾向が見える



※ 5 2009 年 8~10 月 センサー感度不良のため欠測. 2009 年 8 月 11 日に発生した駿河湾の地震前後のデータに連続性は無い.

第38図 御前崎長距離水管傾斜計による傾斜観測結果

Fig. 38 Results of tilt observation measured by long water tube tiltmeter at Omaezaki.

^{※6 2012} 年 8 月 14~10 月 18 日 機器異常のため欠測,期間前後のデータに連続性は無い.



第39図 御前崎長距離水管傾斜計及び切山長距離水管傾斜計による傾斜観測結果

Fig. 39 Results of tilt observation measured by long water tube tiltmeter at Omaezaki and Kiriyama.

観測装置



第40図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(観測点概観)

Fig. 40 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole (General view of observation site and sensor).



第41図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(日平 均値)

Fig. 41 Results of continuous measurements of tilt and strain the Omaezaki deep borehole (Daily mean value).



御前崎地中地殻活動観測施設による水平ひずみ及び傾斜ベクトル (観測点名:御前崎下岬)

- 第42図 御前崎地中地殻活動監視装置による連続観測結果(水平 歪および傾斜ベクトル)
- Fig. 42 Results of continuous measurements of tilt and strain in the Omaezaki deep borehole (Horizontal strain and tilt vector).



- 第43図 GNSS観測による東海地方の最近1年間の水平変動及びスロースリップ開始前・進行期・ 終息後の水平変動速度(白鳥固定)
- Fig. 43 Horizontal deformation of recent 1 year in the Tokai district based on GNSS measurements and horizontal deformation rates before (middle left), during (lower) and after (middle right) the Tokai slow slip (fixed Shiratori).



- 第44図 GNSS観測による東海地方の最近1年間の水平変動及びスロースリップ開始前・進行期・ 終息後の上下変動速度(白鳥固定)
- Fig. 44 Vertical deformation of recent 1 year in the Tokai district based on GNSS measurements and vertical deformation rates before (middle left), during (lower) and after (middle right) the Tokai slow slip (fixed Shiratori).



第45図 GNSS 観測による東海地方の最近1年間と3ヶ月ごとの非定常地殻変動(水平変動) Fig. 45 Transient horizontal deformation of recent 1 year and every 3 months in the Tokai district.



第46図 GNSS 観測による東海地方の最近1年間と3ヶ月ごとの非定常地殻変動(上下変動) Fig. 46 Transient vertical deformation of recent 1 year and every 3 months in the Tokai district.



第47図 東海地方の非定常地殻変動時系列

Fig. 47 Time series of transient deformation at selected stations in the Tokai district.

東海地方ゆっくり滑りによるプレート境界面上の滑り分布

モデル一覧

	解析方法	モデルの 形状	解析期間	東北地方太平洋沖地震の 影響の見積りと除外方法
モデル 1-1		矩形断層	2013/03/12 2014/11/07	 ・ 地震の余効滑りを複数の 矩形断層からなるモデル で推定. ・ 得られた余効滑りのモデ ルから計算される地殻変 動量を, 東海地方の地殻変
モデル 1-2		滑り分布	2013/11/01 2014/11/07 ※最近1年間	動ベクトルから差し引い て,東海地方のモデルを推 定. ・余効滑りの影響を考慮し ていないモデルも推定し ている.
モデル2	時間依存	滑り分布	2013/01/01 2014/11/01 ※ 幾つかの図は以下の3期間に分けて 示している. 期間(A):2013/01/01 2013/06/01 期間(B):2013/06/01 2013/11/01 期間(C):2013/11/01 2014/11/01	・時間依存のインバージョ ンで、太平洋プレートとフ ィリピン海プレート上面 の滑りを同時に推定.

第48図 東海地方ゆっくり滑りによるプレート境界面上の滑り分布 モデル一覧 Fig. 48 List of models of slip distribution on the plate interface of Tokai district.



東北地方太平洋沖地震の余効すべりの推定(暫定)【モデル1-1】

第49図 東北地方太平洋沖地震の余効すべりの推定(暫定) (モデル1-1)

Fig. 49 Estimated postseismic slip of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (preliminary result) (model 1-1).

(Upper) Slip distribution (left), horizontal deformation (center), vertical deformation (right).

(Lower) Comparison of calculated and observed crustal deformation of Tokai district (preliminary result). Slip distribution (left), horizontal deformation (the middle on the right side), vertical deformation (the beneath on the right side).





- 第50図 余効変動除去前と除去後の東海地方の非定常地殻変動の比較(暫 定) (モデル1-1)
- Fig. 50 Comparison of transient deformation in the Tokai district before and after eliminating post seismic deformation (preliminary result) (model 1-1). (Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 (Lemm) (2) After aliminating actuality of formation.

(Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.



- 第51図 余効変動除去前と除去後の矩形断層モデルの推定(暫定)(モデル1 -1)
- Fig. 51 Estimated rectangular fault model from transient deformation (preliminary result) (model 1-1).
 - (Upper) (1) Comparison of transient deformation and calculated deformation (before eliminating postseismic deformation). Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 - (Lower) (2) Comparison of transient deformation and calculated deformation (after eliminating postseismic deformation).

- 第52図 余効変動除去前と除去後の矩形断層モデルの残差(暫定)(モデル1 -1)
- Fig. 51 Residuals between observed transient and calculated deformation from the rectangular fault model (preliminary result) (model 1-1). (Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation (left), vertical deformation (right). (Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.



余効変動除去前と除去後のすべり分布モデルの残差(暫定)【モデル1-1】

上下変動

水平変動

【(1) 非定常地殻変動(余効変動除去前)】 2013/ 3/12 7days - 2014/11/ 1 7day 2013/ 3/12 7days - 2014/11/ 1 7days oc 1cm -30 km 30 km 138° 137° . 137° . 138° 【(2) 余効すべりによる変動のみ除去】 2013/ 3/12 7days - 2014/11/ 1 7days 2013/ 3/12 7days - 2014/11/ 1 7da 1cm oc 1cm ----wob²dow 30 km 30 km 137° 138° . 137° 138°

- 第53図 すべり分布モデルの推定(暫定) (モデル1-1)
- Fig. 53 Estimated slip distribution on the plate interface of the Tokai district (preliminary result) (model 1-1).
 - (Upper) (1) Comparison of transient deformation and calculated deformation (before eliminating postseismic deformation). Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 - (Lower) (2) Comparison of transient deformation and calculated deformation (after eliminating postseismic deformation).

- 第54図 余効変動除去前と除去後のすべり分布モデルの残差(暫定) (モデ ル1-1)
- Fig. 54 Residual between observed transient and calculated deformation from the slip distribution model (preliminary result) (model 1-1).
 (Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).

(Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.



東北地方太平洋沖地震の余効すべりの推定(暫定)【モデル1-2】

余効変動除去前と除去後の東海地方の非定常地殻変動の比較(暫定)【モデル1-2】

上下変動

水平変動

- 第55図 東北地方太平洋沖地震の余効すべりの推定(暫定) (モデル1-2)
- Fig. 55 Estimated postseismic slip of the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake (preliminary result) (model 1-2).
 - (Upper) Slip distribution (left), horizontal deformation (center), vertical deformation (right).
 - (Lower) Comparison of calculated and observed crustal deformation of Tokai district (preliminary result). Slip distribution (left), horizontal deformation (the middle on the right side), vertical deformation (the beneath on the right side).



- 第56図 余効変動除去前と除去後の東海地方の非定常地殻変動の比較(暫 定) (モデル1-2)
- Fig. 56 Comparison of transient deformation in the Tokai district before and after eliminating post seismic deformation (preliminary result) (model 1-2).
 (Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 (Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.



余効変動除去前と除去後の矩形断層モデルの残差(暫定)【モデル1-2】

oc 1cm-

oc 1cm-

. 138°

30 km

138

30 km

上下変動

1 cm

1 cm

138°

up dowr 30 km

138°

up down 30 km

2013/11/ 1 7days - 2014/11/ 1 7days

137

. 137°

2013/11/ 1 7days - 2014/11/

- 第57図 余効変動除去前と除去後の矩形断層モデルの推定(暫定) (モデル1-2)
- Fig. 57 Estimated rectangular fault model from transient deformation (preliminary result) (model 1-2).
 - (Upper) (1) Comparison of transient deformation and calculated deformation (before eliminating postseismic deformation). Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 - (Lower) (2) Comparison of transient deformation and calculated deformation (after eliminating postseismic deformation).
- 余効変動除去前と除去後の矩形断層モデルの残差(暫定)(モデル1-2) 第58図
- Fig. 58 Residuals between observed transient and calculated deformation from the rectangular fault model (preliminary result) (model 1-2). (Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation
 - (left), vertical deformation (right).
 - (Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.



- 第59図 すべり分布モデルの推定(暫定) (モデル1-2)
- Fig. 59 Estimated slip distribution on the plate interface of the Tokai district (preliminary result) (model 1-2).
 - (Upper) (1) Comparison of transient deformation and calculated deformation (before eliminating postseismic deformation). Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).
 - (Lower) (2) Comparison of transient deformation and calculated deformation (after eliminating postseismic deformation).



余効変動除去前と除去後のすべり分布モデルの残差(暫定)【モデル1-2】

第60図 余効変動除去前と除去後のすべり分布モデルの残差(暫定) (モデ ル1-2)

Fig. 60 Residual between observed transient and calculated deformation from the slip distribution model (preliminary result) (model 1-2).
(Upper) (1) Before eliminating postseismic deformation. Horizontal deformation (left), vertical deformation (right).

(Lower) (2) After eliminating postseismic deformation.

時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方(2)【モデル2】



- 第61図 時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方(1) (モデル2)
- Fig. 61 Estimated slip distribution of Tohoku and Tokai districts by the time dependent inversion method (1/3) (model 2).
 - (Upper) Estimated slip distribution of Tohoku district (left), observed and calculated deformation of Tohoku (center: horizontal, right: vertical).
 - (Middle) Estimated slip distribution of Tokai district (left), observed and calculated deformation of Tokai district (center: horizontal, right: vertical).
 - (Lower) Transient deformation of Tokai district that has been removed postseismic deformation calculated from the estimated slip distribution of upper panel.



·GNSS 連続観測の結果から非定常地殻変動の時系列データを作成し、時間依存のインバージョンで太平洋プレート 及びフィリピン海ブレート上面の滑りを同時に推定している。 非定常地殻変動とは、2008 年1 月から 2011 年1 月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の時系 列データから取り除いたもの

- 時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方 (2) 第62図 (モデル2)
- Fig. 62 Estimated slip distribution of Tohoku and Tokai districts by the time dependent inversion method (2/3) (model 2).
 - (Upper) Estimated slip distribution of Tohoku district (left), observed and calculated deformation of Tohoku (center: horizontal, right: vertical).
 - (Middle) Estimated slip distribution of Tokai district (left), observed and calculated deformation of Tokai district (center: horizontal, right: vertical).
 - (Lower) Transient deformation of Tokai district that has been removed postseismic deformation calculated from the estimated slip distribution of upper panel.

時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方(1)【モデル2】

期間(A): 2013/01/01 -- 2013/06/01

東海地方の非定常な地殻変動【モデル2】



時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方(3)【モデル2】

- 第63図 時間依存インバージョンによる滑り分布の推定 東北地方・東海地方 (3) (モデル2)
- Fig. 63 Estimated slip distribution of Tohoku and Tokai districts by the time dependent inversion method (3/3) (model 2).
 - (Upper) Estimated slip distribution of Tohoku district (left), observed and calculated deformation of Tohoku (center: horizontal, right: vertical).
 - (Middle) Estimated slip distribution of Tokai district (left), observed and calculated deformation of Tokai district (center: horizontal, right: vertical).
 - (Lower) Transient deformation in the Tokai district that has been removed postseismic deformation calculated from the estimated slip distribution of upper panel.



・GNSS 連続観測の結果から非定常地殻変動の時系列データを作成し、そのデータから、推定された東北地 方太平洋沖地震後の太平洋プレート上面における余効すべりの影響を取り除いたものを示している ・非定常地殻変動とは、2008 年 1 月から 2011 年 1 月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、 元の時系列データから取り除いたもの。

・誤差楕円は、GNSS連続観測の結果の誤差と計算値から推定される誤差から計算している。

第64図 東海地方の非定常的な地殻変動(モデル2)

Fig. 64 Transient deformation in the Tokai district (model 2).

時間依存インバージョンによるすべり分布モデルとモーメントの時間変化【モデル2】



- ・GNSS 連続観測の結果から非定常地殻変動の時系列データを作成し、時間依存のインバージョンでフィリピン海 プレート及び太平洋プレート上面のすべりを同時に推定している.
- ・非定常地殻変動とは、2008 年1 月から 2011 年1 月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の時系 列データから取り除いたもの.

・推定されたフィリピン海プレート上面のすべり量とその誤差を、上段と中段にそれぞれ期間ごとに示している。

- 第65図 時間依存インバージョンによるすべり分布モデルとモーメントの時 間変化(モデル2)
- Fig. 65 Time evolution of the estimated slip distribution and moment by the time dependent inversion method (model 2).

累積すべり分布及びモーメントの時間変化の比較(暫定) 【モデル2】



モーメントの時間変化



・それぞれの期間のモーメントの時間変化を、横軸を重ねて示している。

第66図 累積すべり分布及びモーメントの時間変化の比較(暫定) (モデル2)

Fig. 66 Comparisons of accumulated slip distribution and moment between the 2014 event and the last event (2001-2005) (preliminary result) (model 2).

東海地方の地殻変動の観測値と計算値の比較(水平変動)【モデル2】



- 上段は、GNSS 連続観測の結果から非定常地殻変動の時系列データを作成し、そのデータから、推定された 東北地方太平洋沖地震後の太平洋プレート上面における余効すべりの影響を取り除いたものを示してい る.
- ・非定常地殻変動とは、2008年1月から2011年1月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の時系列データから取り除いたもの。
- ・中段は、推定した東海地方のすべり分布モデルから計算される水平地殻変動を示している
- ・下段は、上段から中段を差し引いた残差を示している.

第67図 東海地方の地殻変動の観測値と計算値の比較(水平変動) (モデル2)

Fig. 67 Comparisons between observed and calculated horizontal displacements in the Tokai district (model 2).

東海地方の地殻変動の観測値と計算値の比較(上下変動)【モデル2】



- 上段は、GNSS 連続観測の結果から非定常地殻変動の時系列データを作成し、そのデータから、推定された 東北地方太平洋沖地震後の太平洋プレート上面における余効すべりの影響を取り除いたものを示してい る。
- ・非定常地殻変動とは、2008年1月から2011年1月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の時系列データから取り除いたもの。
- ・中段は、推定した東海地方のすべり分布モデルから計算される上下地殻変動を示している。
- ・下段は、上段から中段を差し引いた残差を示している。

第68図 東海地方の地殻変動の観測値と計算値の比較(上下変動)(モデル2)

Fig. 68 Comparison between observed and calculated vertical displacements in the Tokai district (model 2).



第69図 東海地方の非定常地殻変動時系列(1)(モデル2)

Fig. 69 Time series of transient displacement in the Tokai district (1/3) (model 2).

東海地方の非定常地殻変動時系列(2)【モデル2】



- 第70図 東海地方の非定常地殻変動時系列(2) (モデル2)
- Fig. 70 Time series of transient displacement in the Tokai district (2/3) (model 2).

東海地方の非定常地殻変動時系列(3)【モデル2】



ム制造は、1000 生物(転用や加水の)ランドーをしなる切り(パッパ) クション ほんしてい ス 北地方太平洋沖地震後の太平洋ブレート上面における余効すべりの影響を取り除いたもの. ・非定常地殻変動とは、2008 年1 月から 2011 年1 月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の時系 列データから取り除いたもの. ・観測値は3日移動平均値をブロット点として示している.

第71図 東海地方の非定常地殻変動時系列(3)(モデル2)



東海地方の非定常地殻変動及びすべり分布の時間変化【モデル2】



上度及び中段は、UNS2 連続観測の結果から非定常地数変類の時条列テータを作成し、そのテータから、推 定された東北地方太平洋沖地震後の太平洋ブレート上面における余効すべりの影響を取り除いたものを示 している。

・非定常地殻変動とは、2008年1月から2011年1月のデータから平均変動速度と周期成分を推定し、元の 時系列データから取り除いたもの。

・時間依存のインパージョンでフィリピン海プレート及び太平洋プレート上面のすべりを同時に推定した. 推定されたフィリピン海プレート上面のすべり量を下段に示している.

- 第72図 東海地方の非定常地殻変動及びすべり分布の時間変化 (モデル2)
- Fig. 72 Time evolution of transient displacement and slip distribution in the Tokai district (model 2).

Horizontal deformation (top), vertical deformation (middle), slip distribution (bottom).