

温泉地学研究所地震計室観測台の精密座標

棚田俊收*・伊東博*・原田昌武*・本多亮*

Precise coordinates of the observation pedestal in seismograph laboratory of Hot Springs Research Institute

by

Toshikazu TANADA*, Hiroshi ITO*, Masatake HARADA* and Ryou HONDA*

1. はじめに

温泉地学研究所は1995(平成7)年箱根町湯本から現在地の小田原市入生田に移転した(石坂、1996)。それに伴い、箱根町湯本の旧庁舎敷地内の地震観測点は廃止され、新庁舎1階の地震計室内に新たな観測点が設けられた(温泉地学研究所、1999)。新庁舎の地震計室には、気象庁の観測指針(気象庁、1968)を参考として幅2.9m×奥行き1.4m×高さ4.6m(うち、地上部の高さ約70cm)のコンクリート製の観測台が設置された。この観測台は、建物の振動を直接受けないように建物の基礎と幅約10cmほど切り離されている。

この台上には、2007(平成19)年4月1日現在、温泉地学研究所が所有する速度型地震計3成分、旧式計測震度計や旧震度計、ラコステ重力計などが設置され、観測を継続している(温泉地学研究所、1999)。また、関東・東海域に設置されている横浜市立大学所有の広帯域地震計、箱根火山における重力観測の基点として横山ほか(2002)や岩瀬ほか(2006)による絶対重力観測などの臨時観測もおこなわれている。

このように新庁舎の地震計室では地震以外の観測もおこなわれているが、その座標は地形図から読み取った値(棚田ほか、2006)であり、座標値については数m程

度の誤差が含まれているものと考えられる。この読み取り誤差は定常的な震源決定にはほとんど影響ないが、高精度な震源決定や重力観測の解析精度向上のために、より精度の高い座標値が要求される。そこで、GPSとトータルステーション測量機器を用いて2006(平成19)年1月に地震計室の観測台上の緯度経度と標高の測量を実施した。

2. 測量結果

緯度経度座標の測量については、GPS衛星の受信環境を考慮し、生命の星地球博物館歩道上の仮点(T1)と温泉地学研究所前庭の築山(T2)とでGPS測量をおこなった(図1)。両データと国土地理院の電子基準点小田原(950230)、箱根(93068)、湯河原(93042)データから3次元網平均計算によって、T1とT2の座標を決定した。

観測台は庁舎内にあるため、衛星からの電波が届かず、GPS測量はできない。そこで、T2点よりトータルステーションによる測量をおこない、仮点(T3)と仮点(T4)を求め台上の座標を決定した。

標高については、国道1号線沿いにある1等水準点(点名001-088、標高59.3043m)から水準測量をおこな

表1 測量結果

位置	緯度	経度	標高	備考
観測台(しるし)	35度14分17.8992秒 (35.23830533)	139度07分14.0600秒 (139.1205722)	57.946 m	写真1
観測台(Nマーク先端)	35度14分17.8732秒 (35.23829811)	139度07分14.0315秒 (139.1205643)	57.946 m	写真2
築山(T2)	35度14分18.3867秒 (35.23844075)	139度07分12.4358秒 (139.1201211)	58.512 m	写真3
観測台の旧座標値	35度14分18.1171秒 (35.238366)	139度07分13.8979秒 (139.120527)	57m	棚田ほか (2006)

* 神奈川県温泉地学研究所 〒250-0031 神奈川県小田原市入生田586

資料, 神奈川県温泉地学研究所報告, 第39巻, 99-100, 2007.

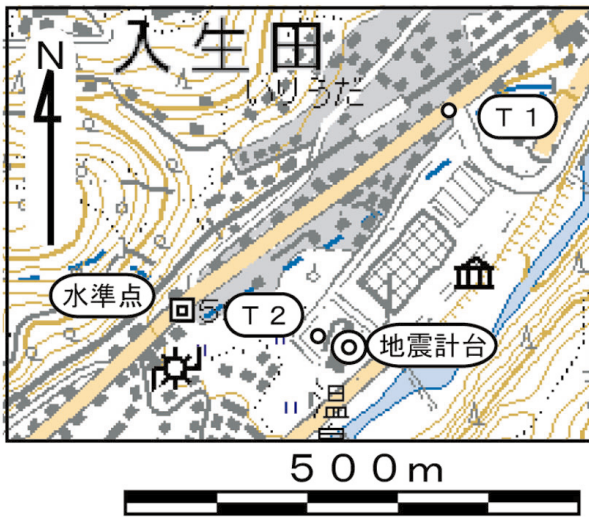


図1 測量点位置図（この地図は国土地理院発行の2万5千分の1地形図「小田原南部」を用いた）



写真3 築山T2（上は遠景、下は近景）

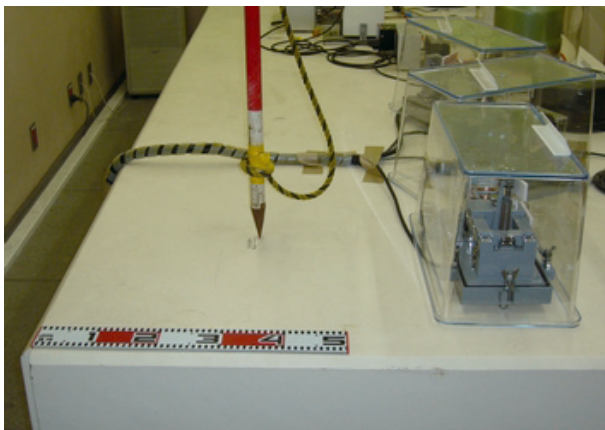


写真1 観測台上の「しるし」

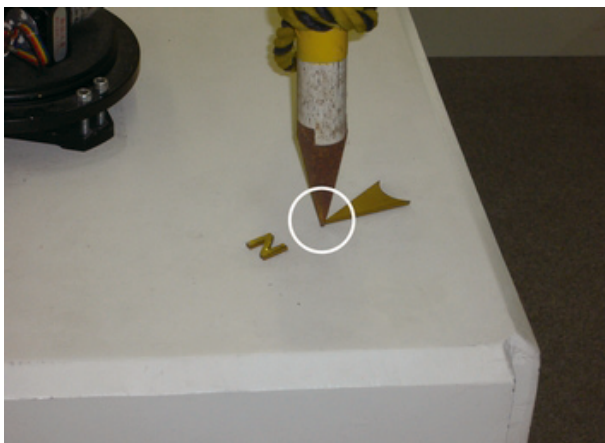


写真2 観測台上の「Nマーク先端」

い決定した。

以上の測量から決定した観測台上の2箇所「しるし（写真1）」、「Nマーク先端（写真2）」と「築山T2（写真3）」の日本測地系2000座標値を表1に示した。

参考文献

- 石坂信之（1996）新しい温泉地学研究所，観測日より，(46)，1-4.
- 岩瀬康行・江口孝雄・鈴木攻祐・本多亮・棚田俊收（2006）A-10型絶対重力計で得られた温泉地学研究所の絶対重力値，温地研報告，38，27-30.
- 気象庁（1968）地震観測指針（参考編），245pp
- 棚田俊收・伊東博・板寺一洋・原田昌武・本多亮（2006）測地系移行にともなう地震・地殻変動観測点の座標変換，温地研報告，38，77-78.
- 温泉地学研究所（1999）温泉地学研究所における「神奈川県西部地震」のとりくみ，温地研報告，29，3-40.
- 横山泉・棚田俊收・萬年一剛（2002）箱根火山地域における補足的重力測定（1999年），温地研報告，33，1-10.