

## 令和元年度茨城県地盤変動量調査の概要

### 1 調査方法

#### (1) 一級水準測量

本調査は、調査対象地域内水準点の標高を毎年継続して精密に測量することにより、地盤の変動量を把握する方法である。

地盤の変動量は、測量基準日（関東地区では、基準日を1月1日としている。）における水準点の標高を前回の標高と比較して算出したものである。

また、標高の基準点は日本水準原点及び他12点〔八王子・青梅（東京都）、横浜（神奈川県）、勝浦・君津・大原（千葉県）、日高・寄居（埼玉県）、佐野・二宮（栃木県）、太田（群馬県）、つくば（茨城県）〕としている。

#### (2) 精度管理

「茨城県地盤変動量調査精密水準測量作業仕様書」、「公共測量作業規定の準則」に基づき実施し、精度管理表にまとめた。測定精度は次表のとおりである。

区分	測定の精度
往復差	$2.5\text{mm}\sqrt{S}$
環閉合差	$2.0\text{mm}\sqrt{S}$

※ Sは片道距離のkm単位

区分	測定回数等	備考
最大標尺距離	50m	
往復回数	1往復	
観測回数	4視準4認定	
読定単位	0.1mm	

#### (3) 測量延長

189km

#### (4) 調査期間

令和元年10月から令和2年3月まで

#### (5) 調査地域

古河市、坂東市、常総市、守谷市、結城郡八千代町、龍ヶ崎市、つくば市、下妻市、取手市、つくばみらい市、猿島郡五霞町、猿島郡境町

## 2 調査結果の概要

### (1) 計算の方法

本作業の成果は、関東地区地盤沈下調査測量協議会（事務局 国土地理院関東地方測量部）に参加する自治体（関東地区1都6県）の観測データを、同協議会により定められた日本水準原点及び他12点を標高の基準として得られた幹線網の交点成果をもとに次の順序にて計算を実施した。

- ①国土地理院が算出した幹線網の交点成果を固定して幹線の水準点の標高を算出した。
- ②幹線の水準点を固定して支線の水準点の標高を算出した。

平均計算簿は、(測地成果2011) 成果による計算を行い作成した。また、平均成果表には、(測地成果2011) を記載した。

### (2) 地盤変動量

調査地域内の水準点143点のうち（他県との接合点，観測井附属点，仮点を含む），前年度との比較が可能な点は，143点あり，そのうち沈下が観測されたのは97点（68%）であった。

水準点の1年間変動量（平成31年1月1日～令和2年1月1日）より「水準基標設置地点及び変動量」，「等量変動図」と5年間の変動量（平成27年1月1日～令和2年1月1日）を用いて「水準基標設置地点及び変動量」を作成した。また，「市町別最大沈下量」と「市町別沈下量上位地点」を別表にまとめた。

全体の変動量は，1年間〔+17.5mm（I54・坂東市）～-6.9mm（10905・龍ヶ崎市）〕，5年間〔+3.5mm（TK56-2・つくば市）～-56.4mm（9・古河市）〕を記録した。

### (3) 地盤変動量別の面積（1年間の変動量）

変動量	変動量面積	全体面積からの比率
+20 ～ +10mm	1.21 k m <sup>2</sup>	0.40 %
+10 ～ 0mm	93.37 k m <sup>2</sup>	30.57 %
0 ～ -10mm	210.83 k m <sup>2</sup>	69.03 %
-10 ～ -20mm	0.0 k m <sup>2</sup>	0.0 %
-20 ～ -30mm	0.0 k m <sup>2</sup>	0.0 %