

平成 24 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得たものである。ただし、平成23年度は、東北地方太平洋沖地震に伴う地殻変動の影響により変動補正計算を行っていない。平成24年度においては、同地震後の余効変動の速度が一定（直線的）であると推定されることから、平成23年度観測値と平成24年度観測値より変動補正計算を行い、平成25年1月1日基準日と平成24年1月1日基準日の観測成果を算出し、計算を行った。

また、標高の基準点は日本水準原点及び他13点〔八王子・青梅（東京都）、海老名・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。

本年度成果は、平成23年10月の国家水準点成果の改定（測地成果2011）に伴い、測地成果2011に基づき計算を行い成果を算出した。

(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」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	$2.50\text{mm}\sqrt{S}$
環閉合差	$2.00\text{mm}\sqrt{S}$

区分	測定回数等	備考
最大標尺距離	50m(40m)	()は電子レベル
往復回数	1往復	
観測回数	4視準4読定	
読定単位	0.1mm	

※ Sは片道距離のkm単位

(3) 測量延長

191 km

(4) 調査期間

平成 24 年 10 月から平成 25 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

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内）により定められた日本水準原点及び他 13 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。

(2) 地盤変動量

調査地域内の水準点 146 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，145 点あり，そのうち沈下が観測されたのは 100 点（69%）であった。

水準点の 1 年間変動量（平成 24 年 1 月 1 日～平成 25 年 1 月 1 日）と 5 年間の変動量（平成 20 年 1 月 1 日～平成 25 年 1 月 1 日）を用いて「水準基標設置地点及び変動量」，「等量変動図」を作成した。また，「市町別最大変動量」と「市町別変動量上位地点」を別表にまとめた。

全体の変動量は，1 年間 [+15.2mm（10901・取手市）～-22.5mm（11218・八千代町）]，5 年間 [-54.5mm（87・五霞町）～-155.8mm（TK2-1・つくば市）] 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
+10 ～ +20mm	4.03 K m ²	1.32 %
0 ～ +10mm	145.50 K m ²	47.64 %
0 ～ -10mm	87.68 K m ²	28.71 %
-10 ～ -20mm	68.11 K m ²	22.30 %
-20 ～ -30mm	0.09 K m ²	0.03 %