

平成 22 年 地盤沈下の状況について

平成 23 年 10 月 14 日
千葉県環境生活部水質保全課
0 4 3 - 2 2 3 - 3 8 2 2

平成 22 年の地盤変動状況を把握するため、千葉県、千葉市及び国土地理院が実施した調査結果がまとまりました。

地盤沈下が認められた地域の面積は、調査を実施した 3,204.7 km²のうち 2,820.5 km²と前年 (2,653.2 km²) と比較して増加しました。

しかし、2 cm以上沈下した面積は 0.0 km²と前年 (22.3 km²) と比較して減少しました。

最大沈下地点は習志野市藤崎にある水準点の 2.16 cm (前年は八街市八街ろの 2.40 cm) でした。

今後も、引き続き地盤変動状況の監視と地下水及び天然ガスかん水の揚水規制等を実施し、地盤沈下の防止に努めていきます。

なお、今回の調査については、東北地方太平洋沖地震の発生前に実施したものです。

1 調査目的

地盤変動調査は、地下水及び天然ガスかん水の採取等による地盤変動を把握し、地盤沈下防止対策を図るため、昭和 35 年から毎年実施している。

2 調査内容

測量方法：精密水準測量

測量基準日：平成 23 年 1 月 1 日

測量地域：東葛地域、葛南地域、千葉・市原地域、君津地域、
北総地域、九十九里地域 (47 市町村:3,204.7 km²)

測量規模：水準点数：1,130 点

測量距離：2,052 km

(内訳)

千葉県実施	893 点	1,723 km
千葉市実施	165 点	228 km
国土地理院実施	72 点	101 km

3 調査結果の概要

(1) 平成 22 年の地盤沈下状況

千葉県、千葉市、国土地理院は地盤変動量を把握するために設置した水準点について精密水準測量を実施し、平成 23 年 1 月 1 日の標高と平成 22 年 1 月 1 日の標高との差から、1 年間の地盤変動量を求めた。

(表 1、表 2、表 3 及び図 1)

ア 調査を実施した 3,204.7 km²のうち、地盤沈下面積は 2,820.5 km²であり、前年の 2,653.2 km²と比較して約 1.1 倍に増加した。

イ 2 cm以上の地盤沈下面積は 0.0 km²であり、前年の 22.3 km²と比較して減少した。

ウ 地盤沈下の見られなかった地域は 384.2 km²であり、前年の 551.5 km²と比較して概ね3分の2に減少した。

(2) 5年間（平成18～22年）の累計地盤沈下状況

長期的な地盤変動量を把握するため5年間の状況を累計し、前5年間（平成13～17年）の状況と比較した。（表4、表5及び図2）

ア 5年間の累計地盤沈下面積は 2,508.1 km²であり、前5年間の 2,619.6 km²と比較してやや減少した。

イ 5年間の累計で 10 cm以上沈下した面積は 1.5 km²であり、前5年間の 2.2 km²と比較して概ね3分の2に減少した。

ウ 地盤沈下の見られなかった地域は 539.1 km²であり、前5年間の 424.8 km²と比較して約1.3倍に増加した。

4 地盤沈下の原因と対策

(1) 地盤沈下の原因

地盤沈下の原因は、地質環境条件など当該地域の状況について詳細な検討を要するが、主として、地下水の採取、天然ガスかん水の採取による人為的要因、若しくは、地震、自然圧密等の自然的要因又はこれらの要因が複合されたものと考えられる。

5年間の累計で 10 cm以上の沈下を示した地点については、九十九里地域の天然ガスかん水の採取地域である。

(2) 対策

地盤沈下は不可逆的な現象であることから、これを防止するために長期的に沈下状況を把握し、適切な対策を継続的に実施することが必要であり、そのために、今後とも次の施策を講ずることとする。

ア 地下水の採取については、地下水の利用状況を的確に把握し、法・条例による許可を行うとともに、許可後は各揚水施設の揚水量の報告を求め、より一層、地下水の合理的利用が図られるよう指導する。

イ 天然ガスかん水の採取については、地盤沈下防止協定に基づき、引き続きかん水地上排水量の削減を指導する。

ウ 地盤沈下防止と地下水の保全を図るため、地盤変動量及び観測井による地下水位等の測定を継続するとともに、天然ガスかん水及び地下水採取にともなう影響の把握に努める。

(参考)

表1 平成22年 地域別・変動量別面積

単位：km²

地域※	地盤変動 調査面積	沈下量(cm)別地盤沈下面積				地盤沈下が 見られない 地域
		～1.99	2.00～3.99	4.00～	計	
東葛	358.2 (358.2)	358.2 (181.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	358.2 (181.4)	0.0 (176.8)
葛南	253.9 (253.9)	253.8 (35.7)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	253.8 (35.7)	0.1 (218.2)
千葉・市原	617.7 (617.7)	462.2 (556.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	462.2 (556.4)	155.5 (61.3)
君津	264.3 (264.3)	176.4 (230.8)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	176.4 (230.8)	87.9 (33.5)
北総	643.8 (643.8)	643.8 (610.4)	0.0 (12.6)	0.0 (0.0)	643.8 (623.0)	0.0 (20.8)
九十九里	1,066.8 (1,066.8)	926.1 (1,016.2)	0.0 (9.7)	0.0 (0.0)	926.1 (1,025.9)	140.7 (40.9)
合計	3,204.7 (3,204.7)	2,820.5 (2,630.9)	0.0 (22.3)	0.0 (0.0)	2,820.5 (2,653.2)	384.2 (551.5)

注) () 内は平成21年

※調査範囲

調査は法・条例に基づく地下水採取規制区域及び天然ガスかん水を採取している九十九里地域を中心に県全体(5,156.64 km²)の約6割に当たる3,204.7 km²を調査した。

調査を実施した市町村は以下のとおりである。

東葛地域：野田市、柏市、流山市、我孫子市、松戸市

葛南地域：浦安市、鎌ヶ谷市、市川市、船橋市、習志野市、八千代市

千葉・市原地域：千葉市、四街道市、市原市、長柄町

君津地域：袖ヶ浦市、木更津市、君津市、富津市

北総地域：成田市、栄町、印西市、白井市、佐倉市、酒々井町、富里市、芝山町、八街市

九十九里地域：銚子市、多古町、旭市、匝瑳市、横芝光町、山武市、東金市、

九十九里町、大網白里町、白子町、茂原市、長生村、長南町、

一宮町、睦沢町、いすみ市、大多喜町、勝浦市、御宿町

表2 平成22年 地盤沈下の大きな地点

水準点		地盤沈下量 (cm)	
名称	所在地	22年	21年
N-14	習志野市 藤崎	2.16	(0.13)
SK-101	佐倉市 石川	1.96	0.16
YM-4	八街市 八街ろ	1.81	2.40
YM-5	八街市 八街ろ	1.81	2.24
U-13	浦安市 入船	1.71	0.99
O-7	大網白里町 南横川	1.70	2.08
TM-9	富里市 十倉	1.68	1.73
HI-6	横芝光町 木戸	1.67	(1.59)
O-6	大網白里町 南横川	1.67	1.91
O-2	大網白里町 星谷	1.66	1.87

() は隆起を示す

表3 地盤沈下面積および最大沈下地点の推移

年	地盤変動調査面積 (km ²)	地盤沈下面積 (km ²)			水準点数* () 内は 2 cm 以上の点数	最大沈下地点	
		2 cm 未満	2 cm 以上 4 cm 未満	計		所在地	沈下量 (cm)
22	3,204.7	2,820.5	0.0	2,820.5	1,126 (1)	習志野市 藤崎	2.16
21	3,204.7	2,630.9	22.3	2,653.2	1,125 (9)	八街市 八街ろ	2.40
20	3,204.7	1,890.1	0.6	1,890.7	1,058 (1)	東金市 松之郷	2.04
19	3,204.7	2,942.8	61.4	3,004.2	1,059 (37)	東金市 松之郷	2.80
18	3,204.7	1,142.3	11.7	1,154.0	1,172 (6)	東金市 松之郷	2.36
17	3,204.7	1,101.7	0.3	1,102.0	1,170 (1)	いすみ市 岬町市野々	2.08
16	3,178.5	2,927.9	149.2	3,077.1	1,174 (56)	東金市 酒蔵	3.39
15	2,900.0	586.5	0.5	587.0	1,154 (1)	岬町 市野々	2.05
14	2,900.0	2,348.4	456.2	2,804.6	1,184 (154)	山武町 植草	3.26
13	2,900.0	1,922.7	27.0	1,949.7	1,174 (14)	睦沢町 佐貫	2.55

*水準点数は、全点数のうち変動量を計算した水準点数の合計

表4 平成18～22年 地域別・5年間累計地盤変動量別面積

単位：km²

地域	地盤変動 調査面積	沈下量(cm)別地盤沈下面積						地盤沈下が 見られない 地域
		～1.99	2.00～ 3.99	4.00～ 5.99	6.00～ 9.99	10.00～	計	
東葛	358.2 (358.2)	223.8 (245.1)	12.5 (9.1)	— (7.8)	— (-)	— (-)	236.3 (262.0)	121.9 (96.2)
葛南	253.9 (253.9)	124.5 (94.1)	2.7 (4.7)	5.3 (5.7)	— (-)	— (-)	132.5 (104.5)	121.4 (149.4)
千葉・市原	617.8 (617.7)	414.3 (458.0)	109.0 (94.1)	12.6 (12.5)	0.4 (1.0)	— (-)	536.3 (565.6)	81.5 (52.1)
君津	264.3 (264.3)	163.8 (238.3)	— (0.8)	— (-)	— (-)	— (-)	163.8 (239.1)	100.5 (25.2)
北総	645.4 (643.8)	405.9 (454.8)	77.9 (97.5)	61.8 (57.9)	46.2 (32.7)	— (-)	591.8 (642.9)	53.6 (0.9)
九十九里	907.6 (906.5)	206.5 (184.3)	243.4 (179.3)	248.7 (256.6)	147.3 (183.1)	1.5 (2.2)	847.4 (805.5)	60.2 (101.0)
合計	3,047.2 (3,044.4)	1,538.8 (1,674.6)	445.5 (385.5)	328.4 (340.5)	193.9 (216.8)	1.5 (2.2)	2,508.1 (2,619.6)	539.1 (424.8)

() 内は平成13～17年累計

表5 平成18～22年 5年間累計地盤沈下の大きな地点

水準点名	所在地	5年間累計沈下量 (cm)	
		18～22年	13～17年
T0-20	東金市 松之郷	10.73	8.88
T0-22	東金市 酒蔵	9.86	4.99(15～17年)
T0-19	東金市 油井	9.53	8.28
0-7	大網白里町 南横川	9.37	10.12
0-6	大網白里町 南横川	9.06	9.57
0-2	大網白里町 星谷	8.84	8.50
YM-5	八街市 八街ろ	8.76	7.96
MT-26	睦沢町 上之郷	8.68	5.79(14～17年)
48	茂原市 萱場	8.53	9.26
YM-4	八街市 八街ろ	8.43	6.55

図1 千葉県水準基標変動図 (1年間変動図)
(平成22年1月～平成23年1月)

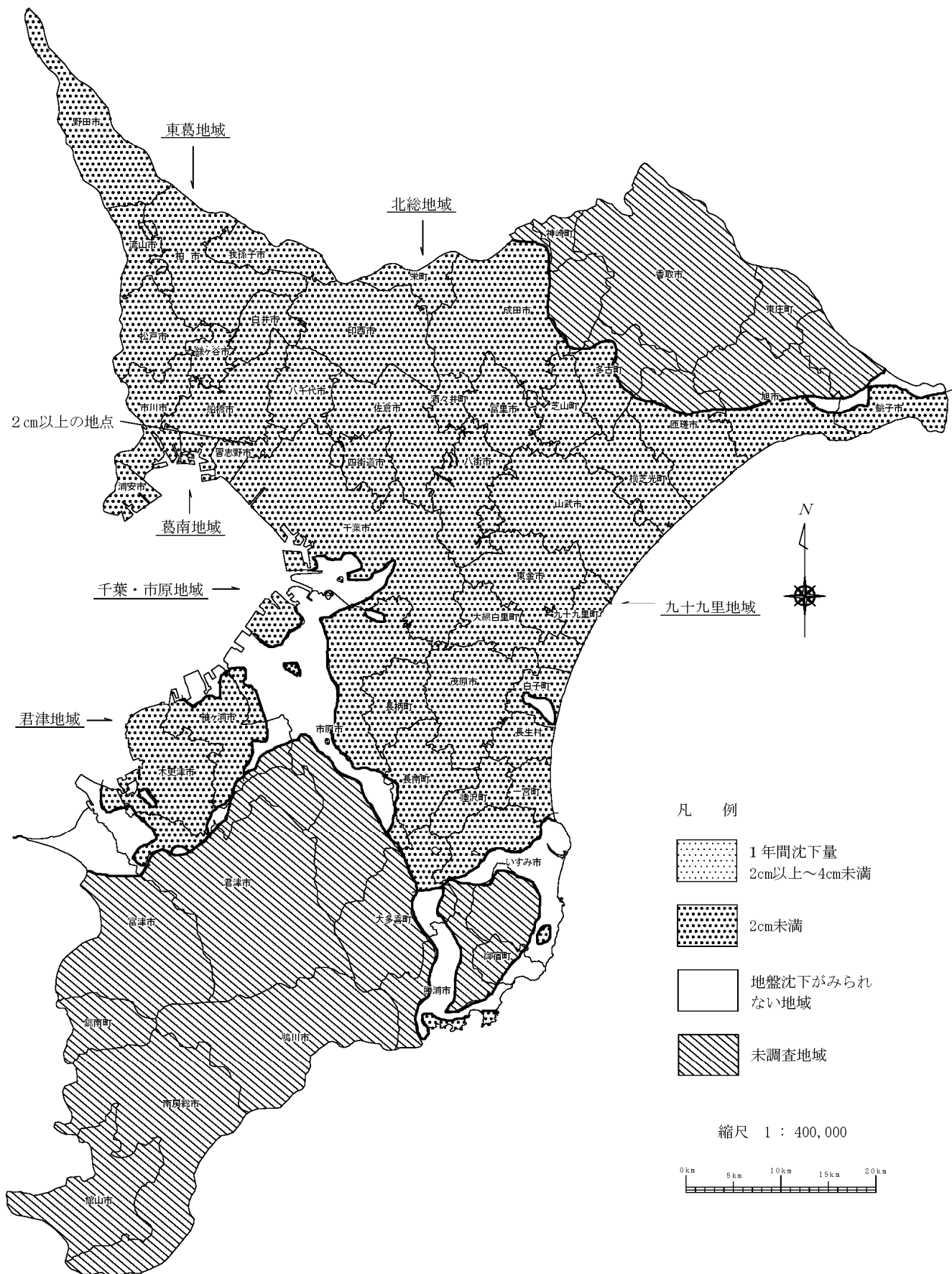


図2 千葉県水準基標変動図 (5年間変動図)
(平成18年1月～平成23年1月)

