

第7章 地盤沈下

第1節 概況

地盤沈下とは、地殻変動や軟弱な地盤などの自然的要因によるものと、地下水などのくみ上げにより地下水位が下がり、地層の収縮をもたらして起こる人為的要因によるものにより、地表面が沈下していく現象のことです。

地盤沈下は、進行が緩慢であり、一度発生するとほとんど回復が不可能であることなど、他の公害とは異なる側面を有しています。

公害として取り上げる地盤沈下は、事業活動などに伴う人為的要因によって生ずる現象であり、本市においては、千葉県環境保全条例及び柏市環境保全条例によって一定規模の揚水施設を持つものに対し、地下水採取の規制を行っています。

最近5年間の本市の地盤沈下状況については、大きな沈下（5年間の沈下量が5cmを超える沈下）は起こっていません。

また、大きな沈下が起こっていない要因としては、地下水位の大きな低下・市内全体の地下水揚水量の大きな増加が見られないことが考えられます。

第2節 地盤沈下の現況

1 地盤沈下状況

本市には18か所の水準点があり、千葉県が昭和48年から市内の水準測量を行っています。令和5年1月1日を基準日として実施した水準測量の結果、全水準点の1年間の変動量において大きな沈下（1年間の沈下量が1cmを超える沈下）は確認されませんでした。

2 地下水位状況

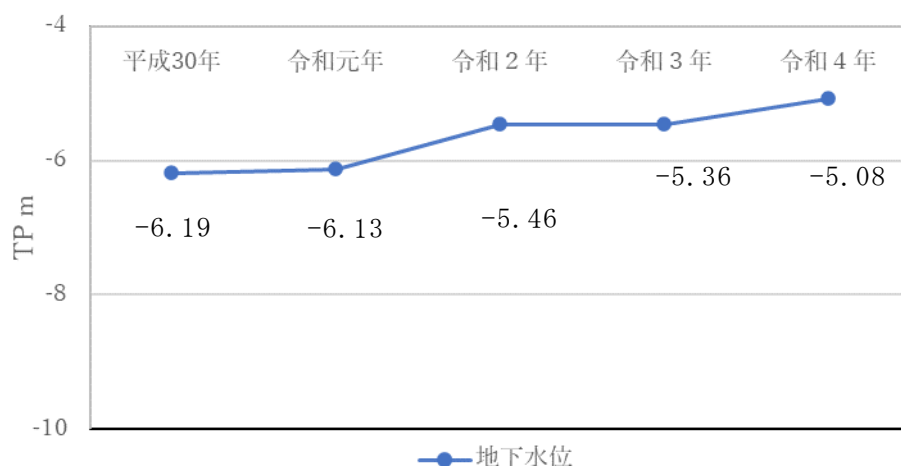
地下水は、雨水や河川水等の地下浸透により補給されますが、この浸透は極めて緩慢なため、補給量以上に地下水をくみ上げると地下水位が低下し、これに伴い地層が収縮し地盤沈下が生じます。

このため、現在は県観測井1か所において地下水位を観測し、水準測量と併せて地盤沈下の監視を行っています。

県観測井（柏第一）の地下水位の年次変化

単位：TP m

平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年
-6.19	-6.13	-5.46	-5.36	-5.08



3 地下水揚水量の状況

本市内の揚水施設を設置している工場や事業所等から報告のあった平成30年から令和4年までの地下水揚水量は次のとおりです。

年次別地下水揚水量

(単位：m³)

年次 用途	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年
工業用	2,506,665	2,369,822	2,615,155	2,096,963	2,060,107
建築物用	938,274	943,661	894,665	876,117	736,093
水道用	7,488,794	7,443,879	5,514,774	5,569,910	5,309,794
農業用	3,102,971	3,077,385	2,631,712	2,487,484	2,637,880
その他	177,980	184,723	141,792	170,116	343,817
合計	14,214,684	14,019,470	11,798,098	11,200,590	11,087,691
1日当たり	38,944	38,305	32,323	30,687	30,377

本市内の揚水施設（井戸）の設置状況

年次	用途	工業用	建築物用	水道用	農業用	その他	合計
平成30	事業所数	74	32	23	22	24	175
	井戸本数	102	59	74	43	27	305
令和元	事業所数	73	31	22	22	24	172
	井戸本数	101	58	72	43	27	301
令和2	事業所数	73	34	22	22	22	173
	井戸本数	101	62	73	43	25	304
令和3	事業所数	71	33	21	22	23	170
	井戸本数	97	60	72	43	26	298
令和4	事業所数	70	32	18	21	22	163
	井戸本数	97	60	68	41	25	291

水準測量成果

水準点 番号	所在地					年間 変動量 (mm)	水準基 設置年度
	町名 (大字)	番地	目 標	令和4年1月	令和5年1月		
10869	花野井	746-10	花山ふるさとセンター	18.4218	18.4241	+2.3	平成13年 再設
10870	布施	145地先	柏市清掃工場	19.7435	19.7460	+2.5	平成13年 移設
10895	富里二丁目	4	神明神社	20.3724	20.3730	+0.6	昭和50年
10896	柏六丁目	9	柏公園入口交差点付近 (歩道橋下)	21.6294	21.6315	+2.1	昭和52年
KS-1	新十余二	11-4	新十余二第二公園	16.6625	16.6650	+2.5	平成26年 再設
KS-3	若柴	69-1	公設総合卸売市場	11.7620	11.7641	+2.1	昭和48年
KS-4	布施	1945	あけぼの山公園	18.6601	18.6641	+4.0	昭和48年
KS-7	若葉町	4-54	第三小学校	21.5644	21.5654	+1.0	昭和48年
KS-9	増尾一丁目	23-1	土中学校	25.0328	25.0364	+3.6	平成11年 移設
KS-10	南増尾四丁 目	9	柏市水道部第4水源地	26.5446	26.5479	+3.3	昭和48年
KS-11	十余二	1	皇太神社	17.6908	17.6933	+2.5	昭和49年
KS-18	藤心	880	藤心小学校	12.9047	12.9096	+4.9	昭和52年
SH-1	大島田	48-1	柏市役所沼南庁舎	24.1186	24.1223	+3.7	平成13年 移設
SH-2	箕輪	378	柏市消防団第4方面 第8分団器具置場	21.9505	21.9539	+3.4	昭和58年
SH-4	若白毛	61	若白毛区民会館	13.3890	13.3932	+4.2	平成7年
SH-5	柳戸	690	手賀中学校	22.3792	22.3833	+4.1	昭和58年
SH-6	金山	492	柏市消防団第5方面 第5分団器具置場 (円林寺)	17.3804	17.3836	+3.2	昭和58年
SH-9	高柳	1413	社会福祉法人かたくり 会 美南園	18.4709	18.4704	-0.5	平成11年

第3節 地盤沈下の対策

千葉県環境保全条例及び柏市環境保全条例に基づき、地下水採取は次のとおり規制されています。

1 千葉県環境保全条例による規制

本市は、市内全域が千葉県環境保全条例の地下水採取規制地域になっており、揚水施設（揚水機の吐出口の断面積が 6 cm^2 を超えるもの）で地下水をくみ上げ、規制の対象となる用途に使用する場合は、知事の許可を受けなければなりません。

このうち規制の対象となる用途とは次の7つであり、これらを特定用途といいます。

- (1) 工業の用途
- (2) 鉱業の用途
- (3) 建築物用水の用途
- (4) 水道事業，簡易水道事業，専用水道又は小規模水道の用途
- (5) 工業用水道事業の用途
- (6) 農業の用途
- (7) 10ha以上のゴルフ場における散水の用途

なお、千葉県環境保全条例による揚水施設の許可申請の窓口は、本市環境政策課となっています。

2 柏市環境保全条例による規制

本市では、揚水施設（揚水機の吐出口の断面積が 6 cm^2 を超えるもの）を設置しようとする場合は、市長に届け出なければなりません。ただし、次に掲げる揚水施設は除きます。

- (1) 温泉法の規定により許可を受けた動力装置をもつ揚水施設
- (2) 工業用水法第3条第1項に規定する指定地域内に設置される揚水施設
- (3) 建築物用地下水の採取の規制に関する法律の指定地域内に設置された揚水施設
- (4) 千葉県環境保全条例の規制対象の揚水施設
- (5) 消火の用のみに供する揚水施設
- (6) 建設作業その他臨時的な用に供する揚水施設であって、市長が認めるもの