

第 8 章

地盤沈下

第 8 章 地盤沈下

概 況

地盤沈下とは、地表面が徐々に下がっていく現象のことであり、範囲が非常に広く、進行が人体に感知できない程度であることが特徴である。

発生原因については、一般には地下水の過剰な汲み上げが主因とされ、「地下水の過剰揚水→地下水位の低下→地層の圧密収縮→地盤沈下」という流れで発生するという理論が定説となっている。

かつては、地盤沈下により、多くの地域で建造物、治水施設、港湾施設、農地及び農業用施設に被害が生じていた。さらに、地形、地質、土地利用等の状況のほか、地域によって沈下の程度及び被害の状況が大きく異なる、極めて地域的特性の強い公害となっている。

1 届出の状況

愛知県では、地盤沈下に対処するため、1974 年から県条例により地下水の揚水が規制され、本市も 1976 年より規制対象地域となった。さらに、規制対象用途のうち工業用については、1984 年 7 月から工業用水法による規制が実施された。

井戸・揚水設備に関する届出の状況は表 8-1 のとおりである。

表 8-1 井戸・揚水設備の届出状況(2024 年 3 月 31 日現在)

区 分	工業用水法		県民の生活環境の保全等に関する条例	
	工場等	井 戸	工場等	揚水設備
許可工場・設備数	36	41	350	594

(愛知県環境局資料)

2 地盤沈下の状況

地下水位の変動と地盤の変動は相関関係にあるといわれ、地盤沈下の予測手段と地下水位の把握が重要である。また、地盤沈下を予測するためには広域的に地下水位や現状の地盤沈下量を把握する必要があることから、県内の地盤沈下に関しては名古屋市、岡崎市、豊橋市を除き愛知県が規制及び監視を行っている。

一宮市には、愛知県の地盤沈下観測所として、一宮地盤沈下観測所（千秋町浮野字西望戸 6 番地 2）、尾西地盤沈下観測所（三条字芦山 10 番地 1）、木曽川地盤沈下観測所（木曽川町里小牧字南青木 39 番地）が設置されている。一宮地盤観測所と木曽川地盤沈下観測所では、地盤沈下予測のため地下水位を常時監視しているほか、尾西地盤

沈下観測所では、地下水位だけでなく地盤の沈下量を併せて監視している。

地下水位の測定結果と地盤沈下の状況は、それぞれ表 8-2 及び表 8-3 のとおりである。

表 8-2 地下水位測定結果

観測所 記号	所 在 地	観測所名	ストレーナー 位 置 (m)	固定点 標高(m)		
					4月	5月
A1801	一宮市千秋町浮野字西望戸6番1	一宮地盤沈下観測所	176 ～ 196	11.04	5.67	5.24
A1802			76 ～ 96	11.05	5.63	5.16
A1803			28 ～ 38	11.04	3.01	2.61
A1201	一宮市三条字芦山10番1	尾西地盤沈下観測所	184 ～ 194	7.01	3.93	3.60
A1202			135 ～ 155	7.01	4.63	4.30
A1203			28 ～ 38	7.00	4.52	4.04
A1601	一宮市木曽川町里小牧字南青木39番	木曽川地盤沈下観測所	125 ～ 147	8.83	4.23	3.79
A1602			78 ～ 88	8.83	4.24	3.82
203001	一宮市千秋町穂積塚本字宮西223番	千秋北部水源地	29 ～ 45 51 ～ 62	12.60	4.91	4.83
203003	一宮市浅井町尾関字長田3番1	尾関水源地	72 ～ 84 110 ～ 126	13.19	6.99	6.45
203009	一宮市浅井町極楽寺字池624番	極楽寺水源所3号	114 ～ 126 147 ～ 153	14.50	7.79	7.17
203010	一宮市島村字西山105番4	葉栗南部水源地	55 ～ 69 78 ～ 83	11.07	4.25	3.39
203011	一宮市佐千原字椿19番1	佐千原浄水場1号	41 ～ 47 56 ～ 67	11.33	5.47	5.04
203018	一宮市住吉1丁目3番6	西部水源地	186 ～ 192 213 ～ 259	10.62	8.10	7.59
203019	一宮市大和町戸塚字西浦109番2	大和南部水源地	83 ～ 91 122 ～ 130	5.34	3.86	3.60
203022	一宮市せんい3丁目1番1	丹陽西部水源地	111 ～ 126	9.10	5.98	6.01
203042	一宮市浅井町西浅井字郷裏20番	浅井南部水源地	58 ～ 85	11.52	4.07	3.42
203230	一宮市萩原町花井方字宮前通855番1	萩原西部水源地	147 ～ 161 187 ～ 195 206 ～ 230	5.67	3.25	3.02
218001	一宮市開明字西屋敷38番	開明水源地	137 ～ 154	6.17	2.29	2.19
218002	一宮市東五城字若宮7番1	起水源地	140 ～ 146 162 ～ 178	6.75	2.49	2.24
218053	一宮市萩原町西御堂字虫祭2番	西御堂水源地	145 ～ 154 182 ～ 189	3.99	3.09	2.89
381023	一宮市光明寺字番場18番	葉栗北部水源地	40 ～ 48 57 ～ 68	9.97	3.71	3.20

地下水位(静水位(注))〔単位:m〕											
6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均	変動幅
5.02	5.11	4.95	5.03	5.03	5.26	5.35	5.38	5.51	5.31	5.24	0.72
5.03	5.10	4.87	4.07	4.97	5.17	5.30	5.32	5.46	5.24	5.11	1.56
2.42	2.63	2.21	2.39	2.56	2.88	2.89	3.17	3.21	2.83	2.73	1.00
3.44	3.49	3.55	3.60	3.50	3.70	3.73	3.70	3.80	3.73	3.65	0.49
4.46	4.33	4.08	4.48	4.07	4.67	4.44	4.21	4.45	4.33	4.37	0.60
3.87	4.00	3.81	3.92	4.17	4.43	4.48	4.58	4.61	4.34	4.23	0.80
4.18	4.17	3.85	4.26	3.90	4.10	4.12	4.05	4.33	4.16	4.10	0.54
4.19	4.18	3.87	4.28	3.91	4.00	4.12	4.07	4.34	4.16	4.10	0.52
3.51	3.47	3.47	3.42	3.97	3.78	3.92	4.08	4.16	3.90	3.95	1.49
5.92	5.98	6.41	6.30	6.06	6.34	6.60	6.97	6.87	6.16	6.42	1.07
7.03	6.96	7.14	7.12	7.08	7.33	7.51	7.65	7.76	7.63	7.35	0.83
2.65	2.99	3.08	3.04	3.05	3.56	3.67	3.80	4.02	3.78	3.44	1.60
4.88	4.75	5.10	5.11	5.12	5.14	5.13	5.37	5.45	5.17	5.14	0.72
7.25	7.31	7.44	7.28	7.43	7.42	7.51	7.74	7.82	7.72	7.55	0.85
3.41	3.46	3.56	3.52	3.48	3.56	3.59	3.47	3.59	3.49	3.55	0.45
6.04	6.08	6.14	6.07	6.02	5.94	5.88	4.62	4.76	4.55	5.67	1.59
2.85	2.93	3.06	3.08	3.15	3.53	3.67	3.90	4.09	3.89	3.47	1.24
2.94	2.89	2.95	3.35	3.25	2.81	3.01	2.91	2.94	2.72	3.00	0.63
2.16	2.04	2.18	2.35	2.08	2.28	2.23	2.29	2.21	2.14	2.20	0.31
2.25	2.23	2.46	2.45	2.25	2.23	2.37	2.28	2.39	2.27	2.33	0.26
2.56	2.57	2.70	2.65	2.80	2.68	2.77	2.65	2.80	2.66	2.74	0.53
2.77	2.91	3.07	3.10	3.05	3.38	3.46	3.57	3.61	3.43	3.27	0.94

(注) 地下水位(静水位)は、管頭下の値(井戸の天端から水面までの深さ)を示す。

表 8-3 一宮市の地盤沈下状況

No.	水準点 番 号	管 理 機 関	所 在 地	累積開始年	2022年標高 (m)	2023年標高 (m)	2023年変動量 (cm)	2023年累積 (cm)
1	A47	愛知県	中島通5丁目86-1地先	1963年	9.6168	9.6142	-0.26	-5.76
2	A49	愛知県	島村字岩畑55-1地先	1963年	11.1118	11.1092	-0.26	-6.83
3	A102	愛知県	今伊勢町馬寄字六地藏46-1	1971年	8.1602	8.1579	-0.23	-6.62
4	A103	愛知県	木曽川町黒田九ノ通り51	1971年	8.8886	8.8869	-0.17	-9.93
5	A104	愛知県	浅井町東浅井	1971年	11.8028	11.8007	-0.21	-6.32
6	A105	愛知県	千秋町町屋字端畑	1971年	11.6629	11.6623	-0.06	-4.49
7	A110	愛知県	萩原町萩原字河原崎1544	1971年	4.7373	4.7310	-0.63	-9.41
8	A111	愛知県	木曽川町玉ノ井字寺東27-1	1971年	7.4753	7.4735	-0.18	-12.02
9	A114	愛知県	大和町荻安賀字川田46-2	1971年	5.9967	5.9915	-0.52	-9.99
10	A281	愛知県	木曽川町玉ノ井字穴太郎	1972年	7.5566	7.5548	-0.18	-10.47
11	A282	愛知県	小信中島字南平口96-2	1972年	6.0870	6.0837	-0.33	-8.01
12	A283	愛知県	三条字宮西12-1	1972年	5.2612	5.2577	-0.35	-6.67
13	A284	愛知県	西萩原字中道26	1972年	5.6864	5.6839	-0.25	-6.63
14	A285	愛知県	明地字江端23	1972年	4.0740	4.0715	-0.25	-4.23
15	A286	愛知県	上祖父江字道福辺30-1	1972年	4.0276	4.0273	-0.03	-6.27
16	A289	愛知県	花池2丁目9番	1972年	7.1807	7.1776	-0.31	0.00
17	A290	愛知県	大和町南高井字宮腰751	1972年	4.4823	4.4801	-0.22	-8.25
18	A303	愛知県	春明字裏山15	1975年	12.9351	12.9342	-0.09	-3.35
19	A367	愛知県	三条字芦山10-1	1978年	5.5495	5.5440	-0.55	-9.30
20	A369	愛知県	木曽川町里小牧字北青木25	1979年	8.2503	8.2494	-0.09	-7.01
21	A373(BM5)	愛知県	木曽川町里小牧字新田207	1976年	9.0641	9.0615	-0.26	-12.36
22	A408	愛知県	浅井町黒岩字石刀塚46地先	1987年	16.5454	16.5441	-0.13	-3.19
23	木庄流11	愛知県	木曽川町外割田字西郷東63	1976年	7.5411	7.5404	-0.07	-5.63
24	180-1	国土地理院	牛野通3丁目25-2	1961年	7.9496	7.9477	-0.19	-17.24
25	181	国土地理院	本町1丁目3番	1961年	8.6831	8.6802	-0.29	-3.69
26	181-1	国土地理院	今伊勢町新神戸字新開915	1963年	8.0237	8.0215	-0.22	-8.25
27	182	国土地理院	木曽川町黒田四ノ通り65地先	1963年	7.7613	7.7586	-0.27	-8.85

No.	水 準 点 番 号	設 置 機 関	所 在 地	累積開始年	2022年標高 (m)	2023年標高 (m)	2023年変動量 (cm)	2023年累積 (cm)
28	182-1	国土地理院	木曾川町黒田字西針口北切10	1963年	9.4088	9.4054	-0.34	-18.68
29	182-2	国土地理院	北方町北方字倉骨16地先	1963年	15.9764	15.9741	-0.23	-17.98
30	1035	国土地理院	開明字東沼48-1	1963年	5.8393	5.8389	-0.04	-16.87
31	1036	国土地理院	三条字古川44-1	1963年	5.3839	5.3790	5.38	-20.68
32	4377	国土地理院	千秋町加納馬場字清水17地先	1971年	13.2941	13.2934	-0.07	-3.96
33	4391	国土地理院	春明字河戸	1971年	13.7465	13.7450	-0.15	-19.68
34	4411	国土地理院	大和町荊安賀2224	1972年	5.7904	5.7855	-0.49	-6.63
35	4687	国土地理院	小信中島字郷南3121-1	1972年	5.8446	5.8415	-0.31	-6.37
36	上流KL5	中部地方 整備局	東加賀井字江西	1973年	12.4176	12.4120	-0.56	-17.24
37	上流KL6	中部地方 整備局	祐久字東川田	1973年	8.5483	8.5438	-0.45	-7.19
38	上流KL7	中部地方 整備局	富田字砂入	1973年	15.1086	15.1047	-0.39	-7.92
39	上流KL8	中部地方 整備局	富田字上町	1973年	13.9428	13.9367	-0.61	-13.46
40	上流KL24	中部地方 整備局	光明寺字石原	1973年	16.4171	16.4146	-0.25	-9.24
41	上流KL25	中部地方 整備局	浅井町極楽寺	1973年	17.0501	17.0475	-0.26	-8.96
42	上流KL26	中部地方 整備局	浅井町極楽寺	1973年	19.1334	19.1302	-0.32	-9.09
43	上流KL27	中部地方 整備局	浅井町大野	1973年	19.1055	19.1031	-0.24	-8.17

(東海三県地盤沈下調査会 提供)