

1 水準測量による地盤沈下調査結果の概要

本県では、地盤沈下の状況を把握するため、県内を4地域に区分し、国土交通省、名古屋市及び名古屋港管理組合との連携のもとに1級水準測量を実施している。そのうち、平成29年は愛知県355km、名古屋市164kmの測量を実施した。（表1-1、資料-1）

表1-1 各地域の水準点数及び測量延長

区分	測量基準日	測量水準点数	測量延長(km)	
			愛知県	名古屋市
尾張・名古屋市地域	11月1日	592	288	164
西三河地域	9月1日	56	67	-
合計	-	648	355	164

注) 測量水準点数には国土交通省始め各機関の観測数も含める。

なお、平成29年に観測していない地域の直近の測量実施年は、知多地域が平成28年、東三河地域が平成26年であり、それらの調査結果を資料-7に示す。

(1) 地盤沈下調査結果の概要

平成29年に実施した水準測量の結果は表1-2のとおりであり、有効水準点数612点の内、前回より沈下した水準点数は559点であった。沈下点数の割合は、有効水準点数の約91%となり、平成28年(約25%)に比べ増加した。

なお、地盤沈下の目安としている1年間又は1年当たりで1cm以上沈下した水準点が2点観測された。

表1-2 水準測量結果

単位：点

地域	水準点数	測量水準点数	有効水準点数(A)	沈下点数				割合(B/A)	
				計(B)	0.5cm未満	0.5cm以上1cm未満	1cm以上2cm未満		2cm以上
尾張・名古屋市地域	592	592	559	511	450	59	2	0	91%
西三河地域	56	56	53	48	46	2	0	0	91%
計	648	648	612	559	496	61	2	0	91%

注) 西三河地域の変動量は、前回の観測が平成27年のため、2年間の変動量を1年間に換算している。

(2) 地域別の地盤沈下調査結果の状況

ア 尾張・名古屋市地域

尾張・名古屋市地域の観測結果（平成28年11月～平成29年11月）によると、有効水準点数559点の内、沈下点数は511点で、その内の450点は0.5cm未満の沈下であった。沈下点数の割合は約91%となり、平成28年（約22%）に比べ増加した。また、1cm以上の沈下点は2点観測されたが、沈下域はなかった。

なお、過去10年間の沈下点数の推移は、表1-3及び図1-1のとおりである。

また、年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移は表1-4、主要な水準点の累積変動状況は図1-3のとおりであり、尾張・名古屋市地域における地盤沈下は、昭和40年代に激しかったが、昭和50年代は沈下速度の鈍化を示し、昭和60年以降は概ね沈静化の傾向を示している。

表1-3 沈下を示した水準点数（尾張・名古屋市地域）

単位：点

水準点数		観測年									
		平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年
有効水準点数		682	644	555	556	563	556	556	556	562	559
沈下点数	0.5cm未満	402	484	18	352	173	376	120	242	120	450
	0.5cm以上1cm未満	12	77	1	25	20	40	10	305	2	59
	1cm以上2cm未満	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2
	2cm以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	414	561	19	377	193	416	131	550	122	511

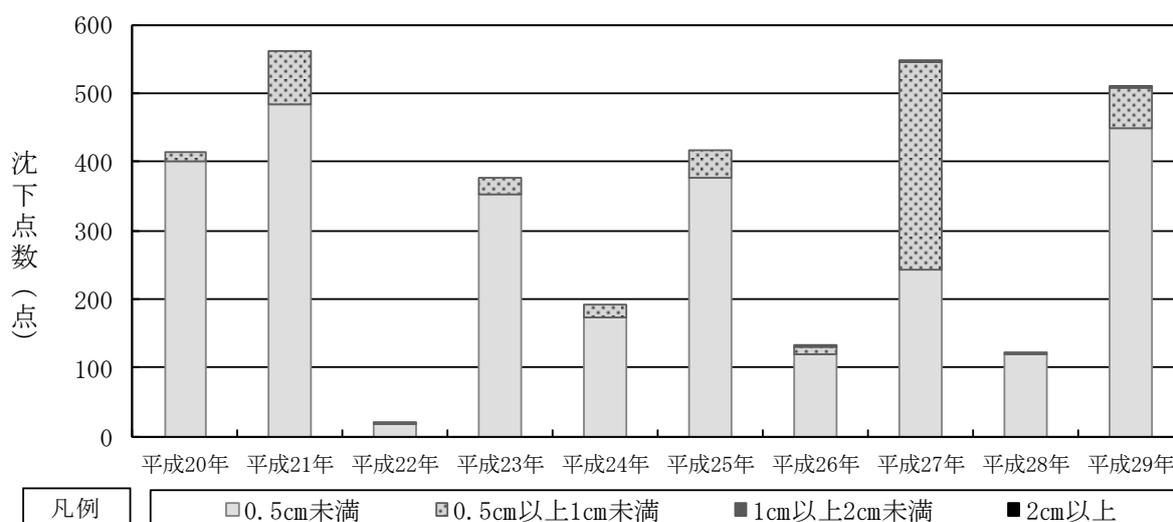


図1-1 沈下を示した水準点数（尾張・名古屋市地域）

表 1 - 4 年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移
(昭和 47 年～平成 29 年：尾張・名古屋市地域)

単位：km²

観測年 沈下量	昭和 47年	昭和 48年	昭和 49年	昭和 50年	昭和 51年	昭和 52年	昭和 53年	昭和 54年	昭和 55年	昭和 56年	昭和 57年	昭和 58年	昭和 59年	昭和 60年	昭和 61年	昭和 62年	昭和 63年
1 cm 以上	※	※	※	※	※	※	※	約 118	約 60	約 61	約 63	約 143	約 98	約 0	約 0	約 48	約 0
2 cm 以上	約 500	約 454	約 426	約 176	約 111	約 100	約 96	約 63	約 0	約 0	約 0	約 5	約 0			約 0	
4 cm 以上	約 330	約 310	約 280	約 107	約 51	約 38	約 0	約 0				約 0					
6 cm 以上	約 251	約 223	約 145	約 59	約 4	約 0											
8 cm 以上	約 157	約 164	約 90	約 15	約 0												
10cm 以上	約 83	約 103	約 45	約 0													
12cm 以上	約 34	約 59	約 19														
14cm 以上	約 0	約 29	約 6														
16cm 以上		約 15	約 1														
18cm 以上		約 5	約 0														
最大 cm	13.9	20.6	17.3	9.9	8.4	7.3	4.6	3.5	2.2	3.2	2.4	2.6	2.3	1.5	0.95	1.83	0.61

観測年 沈下量	平成 元年	平成 2年	平成 3年	平成 4年	平成 5年	平成 6年	平成 7年	平成 8年	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年
1 cm 以上	約 25	約 0	約 0	約 32	約 0	約 351	約 3	約 0	約 0	約 4	約 0	約 0	約 3	約 0	約 0	約 6	約 41
2 cm 以上	約 0			約 0		約 49	約 0			約 0			約 0			約 0	約 0
4 cm 以上						約 0											
6 cm 以上																	
最大 cm	2.23	1.98	1.41	1.58	0.98	2.84	1.31	1.31	1.31	1.66	1.73	0.8	1.64	1.5	1.2	2.06	2.08

観測年 沈下量	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年	平成 24年	平成 25年	平成 26年	平成 27年	平成 28年	平成 29年
1 cm 以上	約 0											
2 cm 以上												
4 cm 以上												
6 cm 以上												
最大 cm	1.27	0.77	0.89	0.94	0.7	0.9	0.99	0.91	1.00	1.36	0.69	1.05

注 1) ※は「1 cm以上」の区分がなかったことを示している。
 注 2) 沈下域の面積で「約0」とは、沈下した水準点は存在するものの、沈下域の形成には至らなかったことを示している。
 また、「0」とは、沈下した水準点も存在しないことを示している。
 注 3) 「沈下域」とは、隣接する3点以上の水準点の年間沈下量が1 cm以上である地域である。

年間沈下量の大きい水準点は、表 1-5 のとおりであり、最大沈下点は名古屋市港区金城ふ頭三丁目に設置されている水準点「K金城6」で、1.05cm の沈下となっている。

また、最近 5 年間の累積沈下量の大きい水準点を表 1-6、その変動状況を図 1-2 に示す。最大沈下点は愛西市森川町村仲に設置されている水準点「A365」で、3.77cm の沈下となっている。

調査開始から平成 29 年までの累積沈下量が大きい水準点は表 1-7 のとおりであり、最大累積沈下点は弥富市神戸七丁目に設置されている水準点「A3-4」で、累積沈下量 150cm となっているが、調査開始からの累積変動状況（図 1-3）を見ると、最近では沈静化の傾向を示している。

なお、尾張・名古屋市地域における累積沈下量のコンター図を図 1-4 に示す。

表 1-5 年間沈下量ワースト 5（尾張・名古屋市地域）

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	K金城6	名古屋市港区金城ふ頭三丁目	1.05
2	A365	愛西市森川町村仲	1.01
3	A231	弥富市鯛浦町上巳	0.90
4	A3-6	弥富市亀ヶ池一丁目	0.85
5	K固定点1	弥富市富浜四丁目	0.82

表 1-6 最近 5 年間の累積沈下量ワースト 5（平成 24 年 11 月～平成 29 年 11 月：尾張・名古屋市地域）

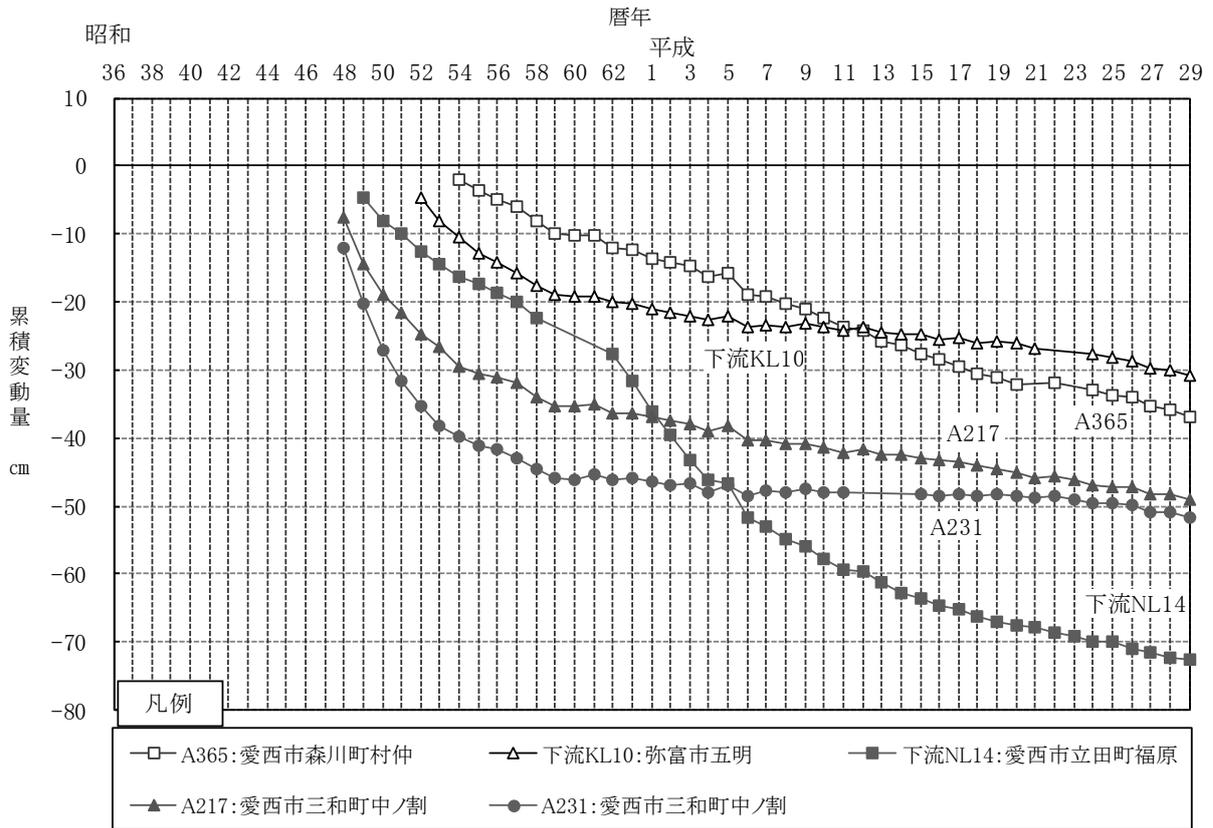
	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	A365	愛西市森川町村仲	3.77
2	下流KL10	弥富市五明町内川平外	3.26
3	下流NL14	愛西市立田町福原	2.46
4	A217	愛西市三和町中ノ割	2.19
5	A231	弥富市鯛浦町上巳	2.17

表 1-7 累積沈下量ワースト 5（調査開始年～平成 29 年 11 月：尾張・名古屋市地域）

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)	標高T.P.(m)	調査開始年
1	A3-4	弥富市神戸七丁目	150	- 1.3123	昭和38年
2	N201	名古屋市港区新茶屋四丁目	133	+ 0.4086	昭和37年
3	1475	蟹江町大字鍋蓋新田字中ノ割	112	- 1.4575	昭和36年
4	1473	弥富市鳥ヶ地一丁目	110	- 1.7495	昭和36年
5	A25-1	あま市七宝町遠島大切戸	109	+ 0.1725	昭和36年

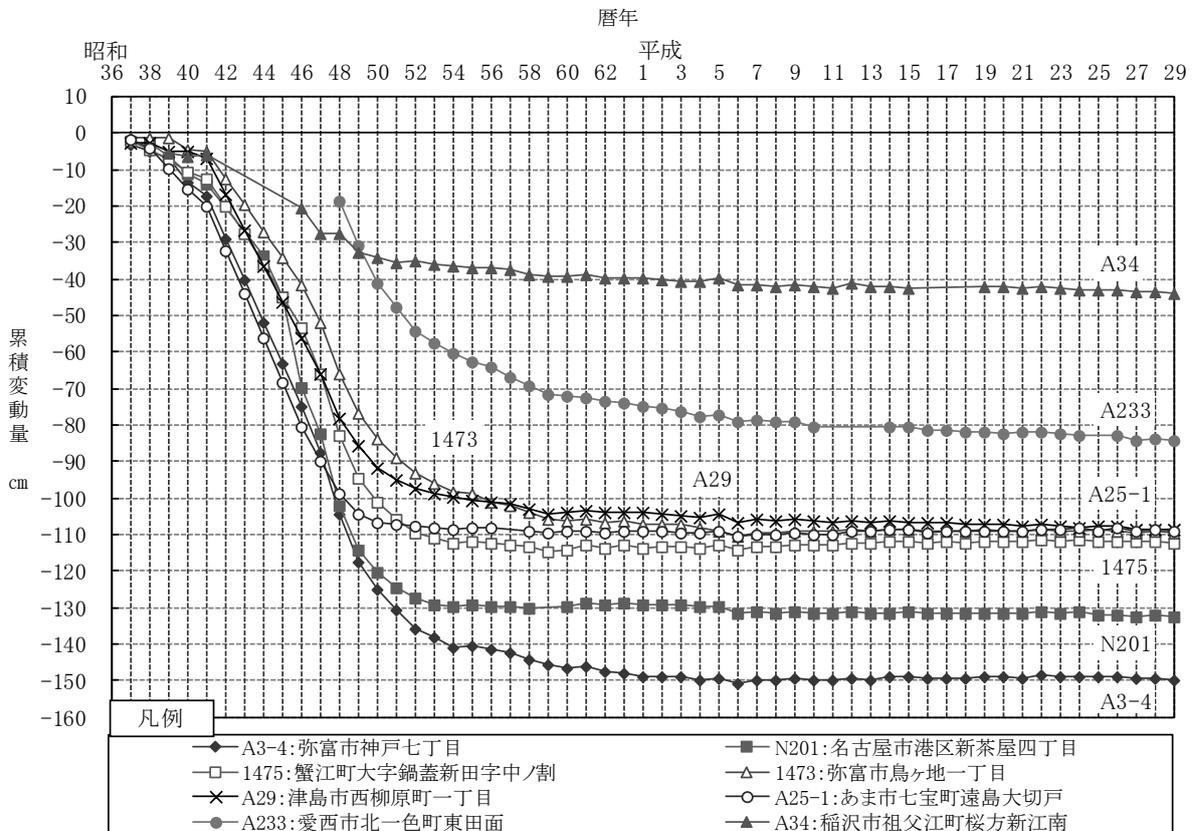
注 1) A3-4は、平成5年までは旧水準点で、平成6年以降は新水準点で測った結果を累計した。

注 2) T.P.は、東京湾平均海面 (Tokyo Peil) の略。



注) 下流NL14 は昭和 59 年に移設 (移設後 3 年間はデータに含めない)。

図 1 - 2 最近 5 年間の累積沈下量の大きい水準点の変動状況 (尾張・名古屋市地域)



注) A25-1 は昭和 57 年、A233 は平成 11 年、A34 は平成 16 年に移設 (移設後 3 年間はデータに含めない)。

図 1 - 3 主要な水準点の調査開始からの累積変動状況 (尾張・名古屋市地域)

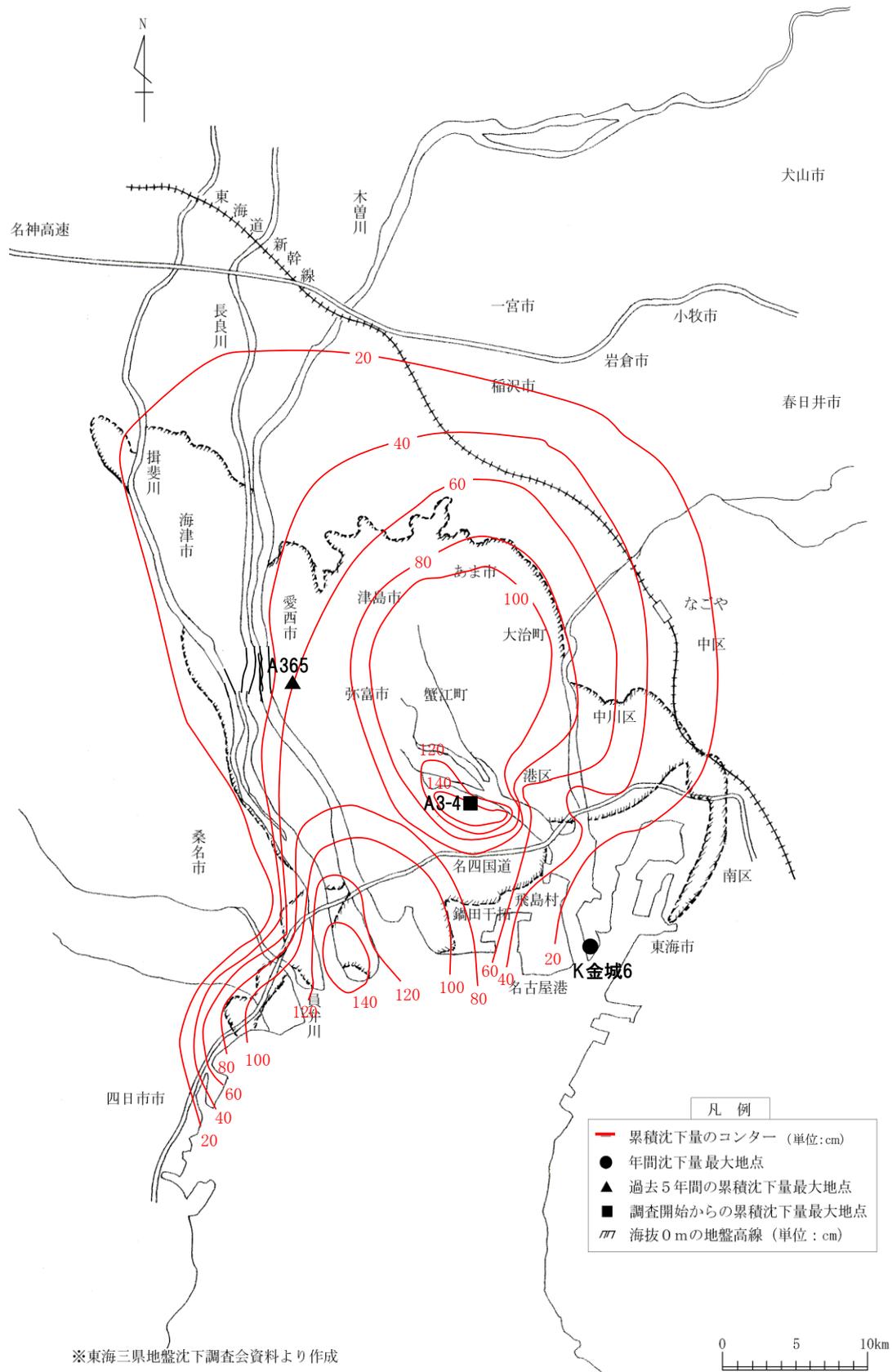


図1-4 累積沈下量のコンター図（昭和36年～平成29年：尾張・名古屋市地域）

イ 西三河地域

西三河地域の観測結果は、前回調査が平成 27 年であるため 2 年間（平成 27 年 9 月 1 日～平成 29 年 9 月 1 日）の変動状況である。有効水準点 53 点の内、沈下点は 48 点で沈下点数の割合は約 91%となり、平成 27 年（約 68%）に比べ増加した。また 1 年当たりに換算して 1 cm 以上沈下した水準点はなく、沈下域はなかった。

沈下点数の推移は表 1-8、図 1-5、年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移（昭和 50 年～平成 29 年）は表 1-9、主要な水準点の累積変動状況は図 1-6 のとおりである。西三河地域では、平成 9 年以降 1 cm 以上の沈下点は観測されておらず、沈下域は昭和 60 年以降、平成 2 年を除いて生じていない。

年間沈下量の大きい水準点は、表 1-10 のとおり西尾市吉良町吉田豊岡に設置されている水準点「A 3 5 5」であり、沈下量は 0.62cm であった。

また、最近 6 年間の累積沈下量の大きい水準点を表 1-11 に示す。最大沈下地点は西尾市吉良町大島上に設置されている水準点「3 2」と西尾市吉良町吉田万田に設置されている水準点「A 3 5 8」で、1.83cm 沈下している。

調査開始から平成 29 年までの累積沈下量が大きい水準点は、表 1-12、図 1-6 のとおり、西尾市吉良町白浜新田北切に設置されている水準点「A 2 0 0」であり、累積沈下量は 45cm となっている。

なお、西三河地域における累積沈下量のコンター図を図 1-7 に示す。

表 1 - 8 沈下を示した水準点の数（西三河地域）

単位：点

水準点数		観測年									
		平成 14 年	平成 15 年	平成 16 年	平成 17 年	平成 19 年	平成 21 年	平成 23 年	平成 25 年	平成 27 年	平成 29 年
有効水準点数		176	141	101	87	87	81	68	50	38	53
沈下点数	0.5cm未満	72	95	8	61	63	20	33	13	24	46
	0.5cm以上1cm未満	1	20	0	10	8	0	0	0	2	2
	1cm以上2cm未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2cm以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	73	115	8	71	71	20	33	13	26	48

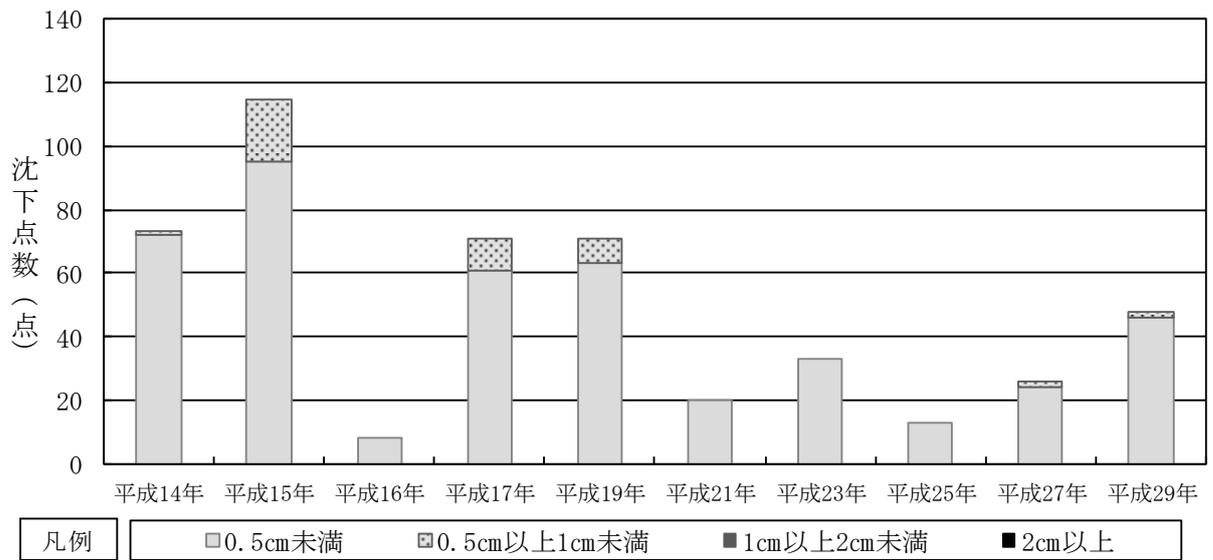


図 1 - 5 沈下を示した水準点の数（西三河地域）

表 1 - 9 年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移
(昭和 50 年～平成 29 年：西三河地域)

単位：km²

観測年 沈下量	昭和 50年	昭和 51年	昭和 52年	昭和 53年	昭和 54年	昭和 55年	昭和 56年	昭和 57年	昭和 58年	昭和 59年	昭和 60年	昭和 61年	昭和 62年	昭和 63年	平成 元年	平成 2年	平成 3年	平成 4年	平成 5年	平成 6年	平成 7年	平成 8年
1 cm 以上	0	約 3	約 4	—	約 8	約 20	約 64	約 9	約 16	約 16	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 4	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0
2 cm 以上		0	約 0	—	約 0	約 0	約 10	約 0	約 0	約 0						約 0						
3 cm 以上				—		約 0	約 0															
4 cm 以上				—																		
最大 cm	0.7	1.6	2.3	—	1.2	3.1	3.5	2.7	2.7	2.4	1.1	1.5	1.7	1.35	1.69	2.20	1.11	0.67	1.41	0.92	1.01	1.27

観測年 沈下量	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年	平成 24年	平成 25年	平成 26年	平成 27年	平成 28年	平成 29年
1 cm 以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0
2 cm 以上										—		—		—		—		—		—	
3 cm 以上										—		—		—		—		—		—	
4 cm 以上										—		—		—		—		—		—	
最大 cm	0.93	0.75	0.36	0.55	0.64	0.52	0.95	0.39	0.91	—	0.83	—	0.37	—	0.26	—	0.22	—	0.36	—	0.62

注 1) 沈下域の面積で「約0」とは、沈下した水準点は存在するものの、沈下域の形成には至らなかったことを示している。また、「0」とは、沈下した水準点も存在しないことを示している。

注 2) 昭和53年、平成18年、平成20年、平成22年、平成24年、平成26年、平成28年は測量を実施していない。昭和54年、平成19年、平成21年、平成23年、平成25年、平成27年、平成29年の最大cmは、1年間に換算した変動量を示す。

表 1-10 年間沈下量ワースト 5 (西三河地域)

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	A355	西尾市吉良町吉田豊岡	0.62
2	32	西尾市吉良町大島上	0.54
3	A358	西尾市吉良町吉田万田	0.43
4	A215	西尾市笹曾根町池田	0.35
5	A196	西尾市吉良町上横須賀菱池	0.29

表 1-11 最近 6 年間の累積沈下量ワースト 5 (平成 23 年 9 月～平成 29 年 9 月：西三河地域)

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	32	西尾市吉良町大島上	1.83
1	A358	西尾市吉良町吉田万田	1.83
3	A200	西尾市吉良町白浜新田北切	1.40
4	A196	西尾市吉良町上横須賀菱池	0.88
5	166-1	岡崎市八帖町往還通	0.86

表 1-12 累積沈下量ワースト 5 (調査開始年～平成 29 年 9 月：西三河地域)

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)	標高T.P.(m)	調査開始年
1	A200	西尾市吉良町白浜新田北切	45	+ 1.0174	昭和50年
2	A197	西尾市吉良町富田油田	33	+ 1.2428	昭和50年
3	A355	西尾市吉良町吉田豊岡	29	+ 3.9453	昭和52年
4	A196	西尾市吉良町上横須賀菱池	26	+ 2.2367	昭和50年
5	A211	西尾市吉良町大島一反畑	25	+ 0.0756	昭和51年

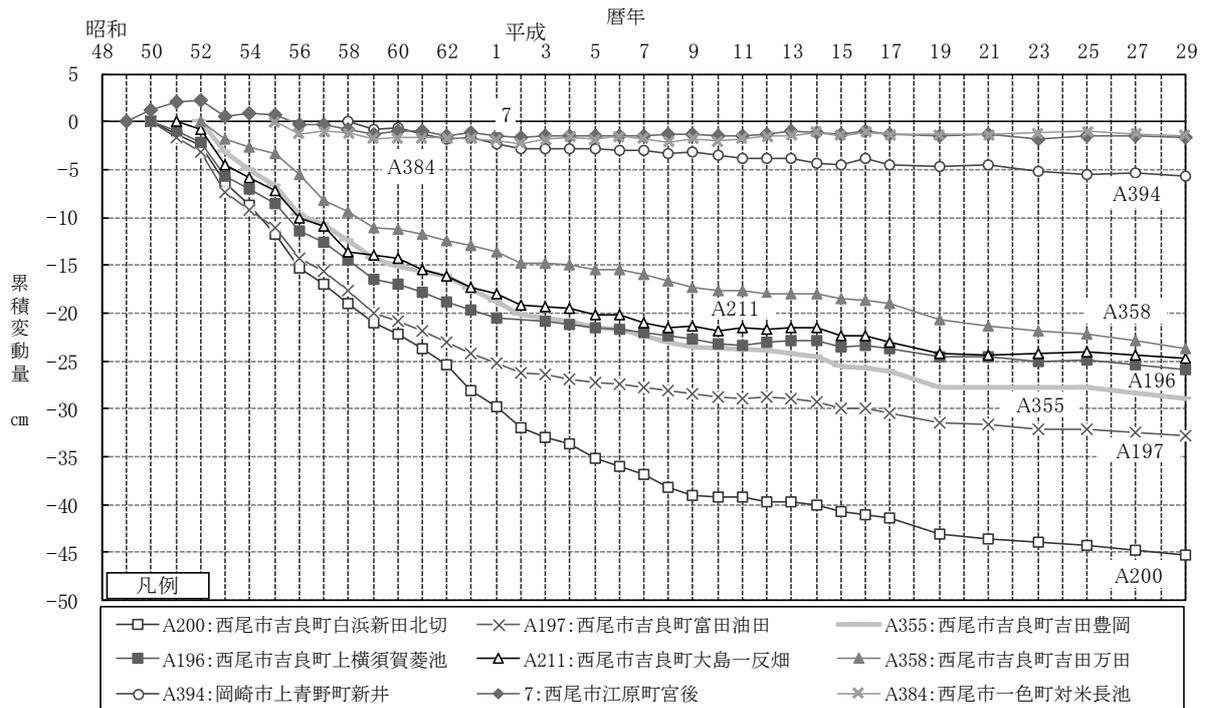


図 1 - 6 主要な水準点の調査開始からの累積変動状況（西三河地域）

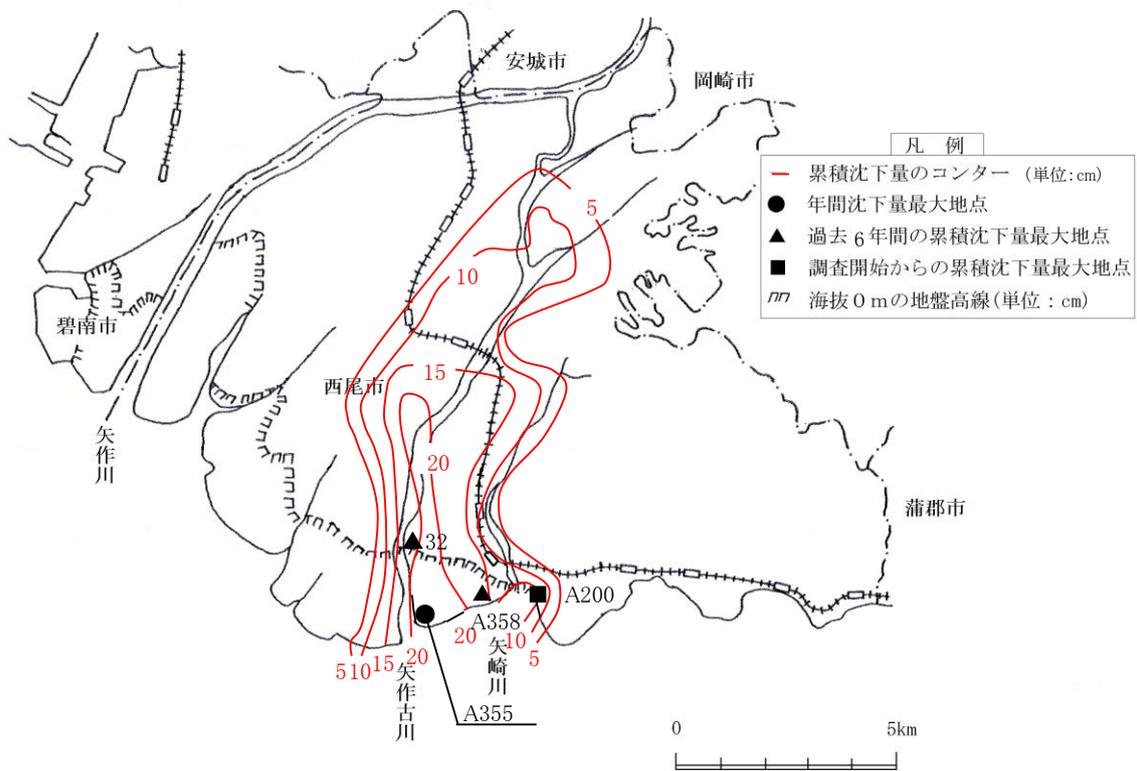


図 1 - 7 累積沈下量のコンター図（昭和 50 年～平成 29 年：西三河地域）