

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25年は愛知県355km、名古屋市163kmの測量を実施した（表1-1、資料-1）。

表1-1 各地域の水準点及び測量延長

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	591	288	163
西三河地域	9月1日	55	67	-
合計	-	646	355	163

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、東三河地域の直近の測量実施年は平成22年であり、調査結果を資料-7に示す。また、知多地域の直近の測量実施年は平成24年であり、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25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606点の内、前年より沈下した水準点は429点であった。沈下点数の割合は、有効水準点の約71%となり、平成24年（約31%）に比べ増加した。

また、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は観測されなかった。

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	591	591	556	416	376	40	0	0	75%
西三河地域	55	55	50	13	13	0	0	0	26%
計	646	646	606	429	389	40	0	0	71%

注) 西三河地域の変動量は、前回の観測が平成23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24年11月1日～平成25年11月1日）によると、有効水準点556点の内、沈下点は416点で、その内の376点は0.5cm未満の沈下であった。沈下点数の割合は約75%となり、平成24年（約34%）に比べ増加した。また、1cm以上の沈下点は観測されず、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、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、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の数（尾張・名古屋市地域）

単位：点

水準点		観測年									
		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
有効水準点		692	681	672	681	682	644	555	556	563	556
沈下点数	0.5cm未満	416	248	349	204	402	484	18	352	173	376
	0.5cm以上1cm未満	127	28	59	9	12	77	1	25	20	40
	1cm以上2cm未満	14	14	3	0	0	0	0	0	0	0
	2cm以上	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	558	291	411	213	414	561	19	377	193	416

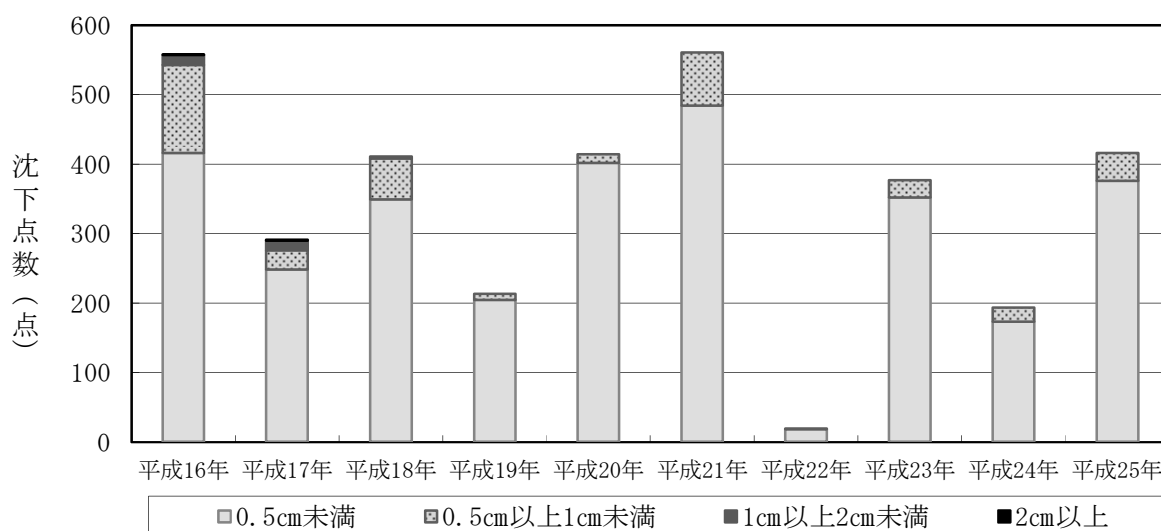


図1-1 沈下を示した水準点の数（尾張・名古屋市地域）

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25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	平成 元年	平成 2年	平成 3年	平成 4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	約 25	約 0	約 0	約 32
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													
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	2.23	1.98	1.41	1.58

観測年 沈下量	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	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
1 cm 以上	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	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0
2 cm 以上		約 49	約 0			約 0			約 0			約 0	約 0								
4 cm 以上		約 0																			
6 cm 以上																					
8 cm 以上																					
10cm 以上																					
12cm 以上																					
14cm 以上																					
16cm 以上																					
18cm 以上																					
最大 cm	0.98	2.84	1.31	1.31	1.31	1.66	1.73	0.80	1.64	1.50	1.20	2.06	2.08	1.27	0.77	0.89	0.94	0.70	0.90	0.99	0.91

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 のとおり名古屋市港区新茶屋三丁目に設置されている水準点「N 1 5 7」であり、沈下量は 0.91 cmであった。

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。最大沈下地点は愛西市立田町福原で、2.60cm の沈下となっている。

調査開始から平成 25 年までの累積沈下量が大きい水準点は表 1 - 7 のとおり、弥富市神戸七丁目に設置されている水準点「A 3 - 4」であり、累積沈下量が 149 cm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	N157	名古屋市港区新茶屋三丁目	0.91
2	N201	名古屋市港区新茶屋四丁目	0.83
3	N 93	名古屋市港区新茶屋四丁目	0.82
4	A 25	あま市新居屋鶴田	0.81
5	A254	あま市七宝町沖之島宮浦	0.77
5	N203	名古屋市港区藤高一丁目	0.77

表 1 - 6 最近 5 年間の累積沈下量ワースト 5（平成 20 年 11 月～平成 25 年 11 月、尾張・名古屋市地域）

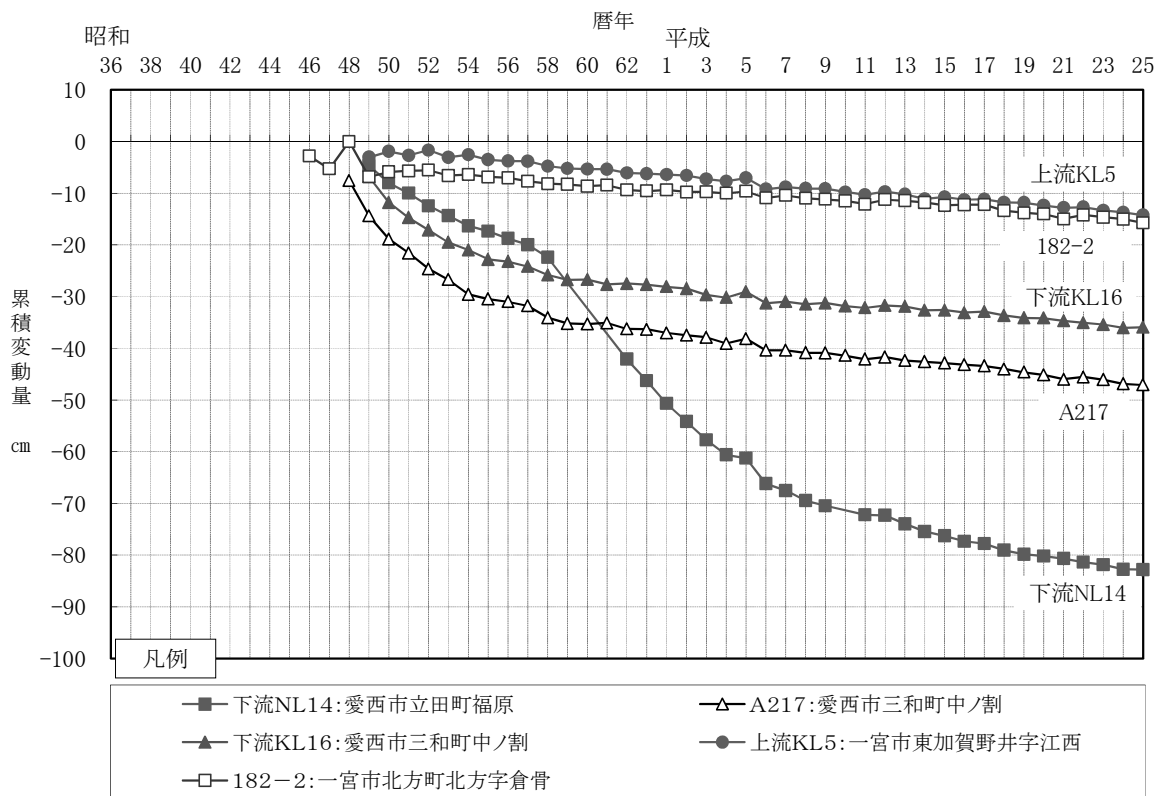
	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	下流NL14	愛西市立田町福原	2.60
2	A217	愛西市三和町中ノ割	1.93
3	上流KL 5	一宮市東加賀野井字江西	1.87
4	下流KL16	愛西市三和町中ノ割	1.78
5	182-2	一宮市北方町北方字倉骨	1.73

表 1 - 7 累積沈下量ワースト 5（調査開始年～平成 25 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	149	-1.3033	昭和38年
2	N201	名古屋市港区新茶屋四丁目	132	0.4164	昭和37年
3	1475	蟹江町大字鍋蓋新田字中ノ割	112	-1.4509	昭和36年
4	1473	弥富市鳥ヶ地一丁目	109	-1.7415	昭和36年
5	A29	津島市西柳原町一丁目	108	-0.3415	昭和39年

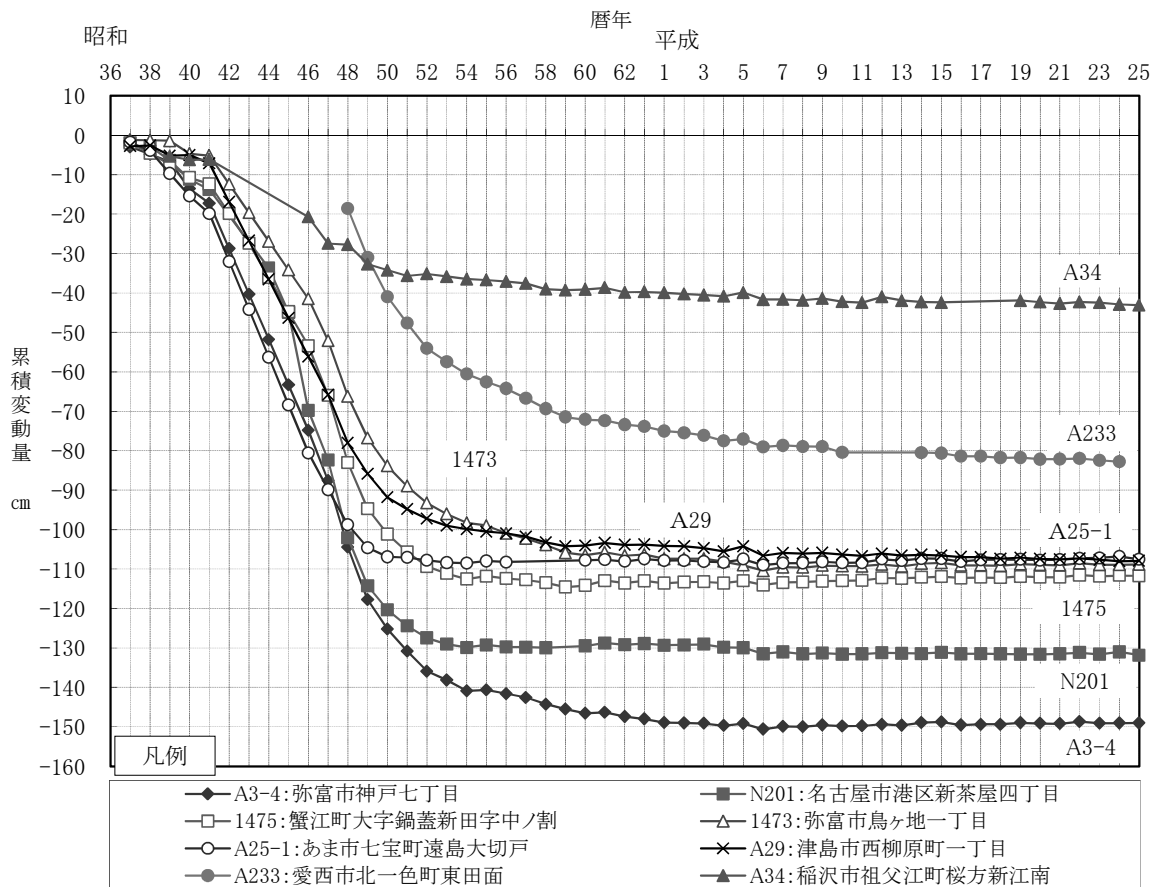
注 1) A 3 - 4 は、平成 5 年までは旧水準点で、平成 6 年以降は新水準点で測った結果を累計した。

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) A233は平成11年5月、A34は平成16年5月に移設(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)

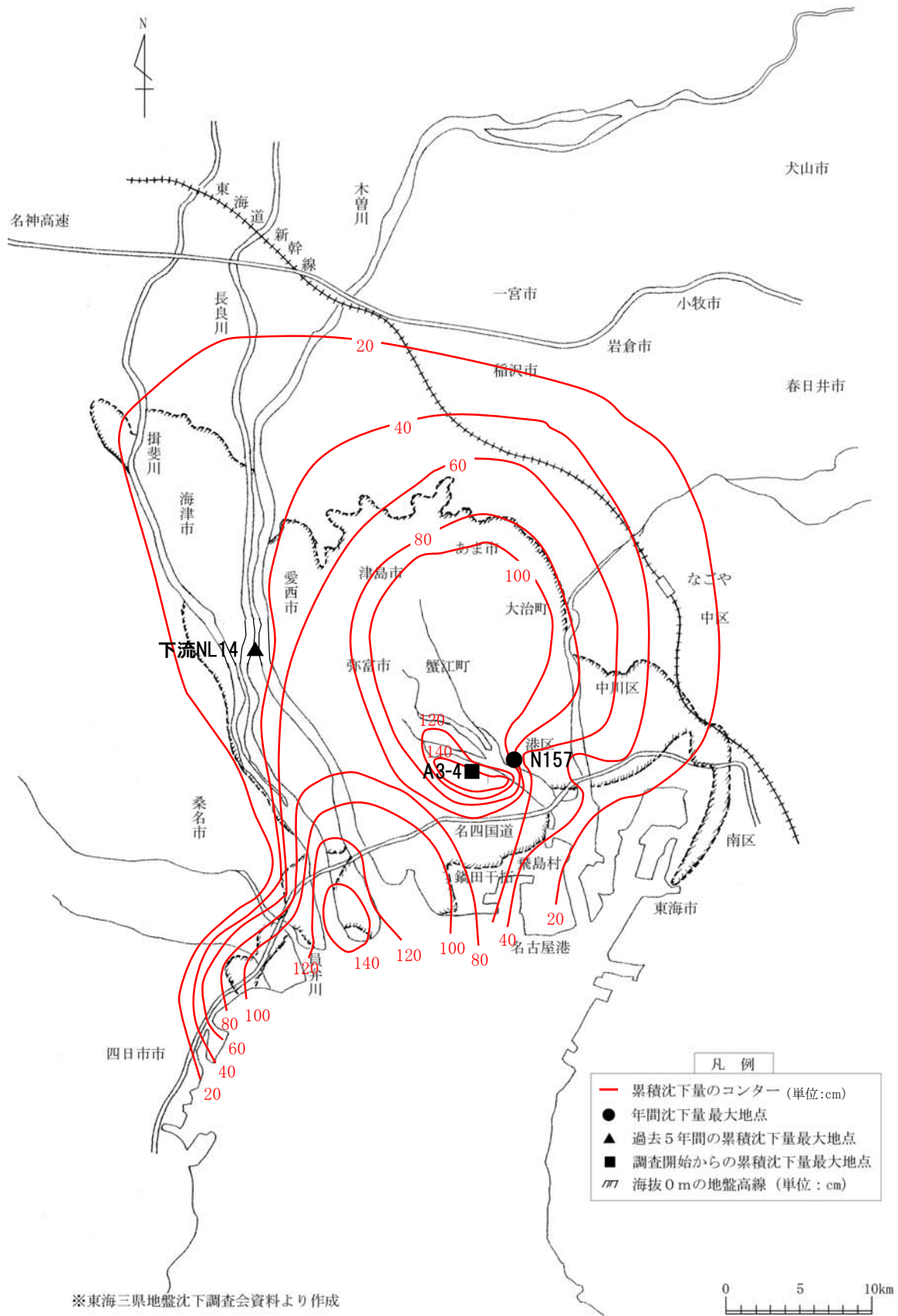


図1-4 累積沈下量のコンター図 (昭和36年~平成25年、尾張・名古屋市地域)

イ 西三河地域

西三河地域の観測結果は、前回の調査が平成 23 年のため、2 年間（平成 23 年 9 月 1 日～平成 25 年 9 月 1 日）の変動状況である。有効水準点 50 点の内、沈下点は 13 点でその割合は約 26%となり、平成 23 年（約 49%）と比較して減少した。また、1 年間に換算して 1cm 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 25 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 1cm 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白浜新田北切に設置されている水準点「A 2 0 0」及び岡崎市八帖町往還通に設置されている水準点「166-1」であり、沈下量は 0.22cm 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吉田万田の水準点「A 3 5 8」で、1.46cm 沈下している。

調査開始から平成 25 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 44 cm 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 に示している。

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		観測年									
		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 19 年	平成 21 年	平成 23 年	平成 25 年
有効水準点		169	176	176	141	101	87	87	81	68	50
沈下 点数	0.5cm未満	52	48	72	95	8	61	63	20	33	13
	0.5cm以上 1cm未満	1	2	1	20	0	10	8	0	0	0
	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	53	50	73	115	8	71	71	20	33	13

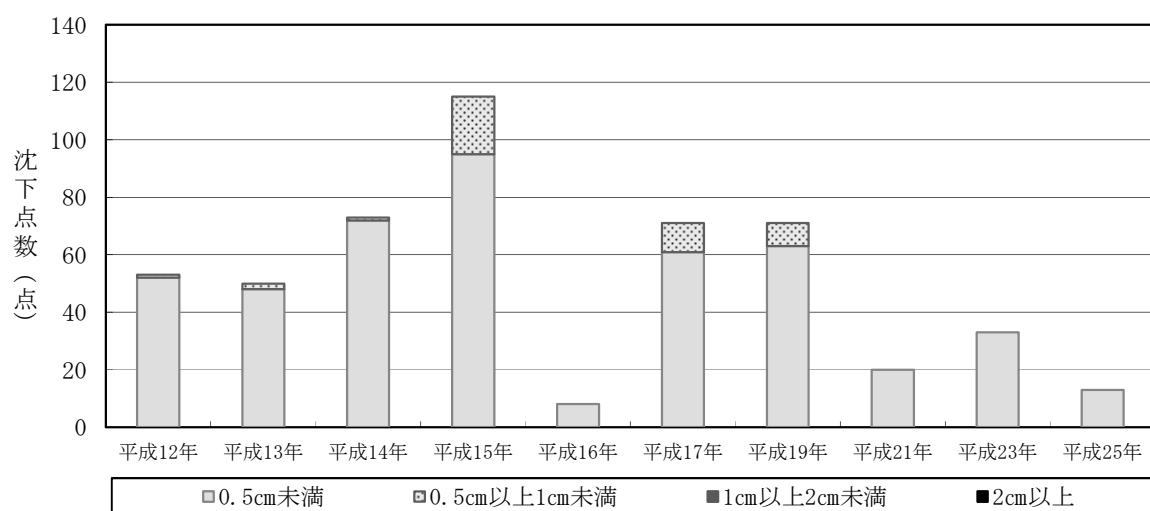


図 1 - 5 沈下を示した水準点の数（西三河地域）

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25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
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
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

観測年 沈下量	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	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
1 cm 以上	約 0	約 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	1.01	1.27	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

- 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	A200	西尾市吉良町白浜新田北切	0.22
1	166-1	岡崎市八帖町往還通	0.22
3	A-4	岡崎市福桶町字宮越	0.20
4	A394	岡崎市上青野町字新井	0.15
5	A358	西尾市吉良町吉田万田	0.14

表 1-11 最近 6 年間の累積沈下量ワースト 5 (平成 19 年 9 月~平成 25 年 9 月、西三河地域)

	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	A358	西尾市吉良町吉田万田	1.46
2	A200	西尾市吉良町白浜新田北切	1.26
3	166-1	岡崎市八帖町往還通	1.22
4	A-4	岡崎市福桶町字宮越	1.00
5	A394	岡崎市上青野町字新井	0.81

表 1-12 累積沈下量ワースト 5 (調査開始年~平成 25 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	44	+ 1.0271	昭和50年
2	A197	西尾市吉良町富田油田	32	+ 1.2497	昭和50年
3	A196	西尾市吉良町上横須賀菱池	25	+ 2.2462	昭和50年
4	A211	西尾市吉良町大島一反畑	24	+ 0.0819	昭和51年
5	A358	西尾市吉良町吉田万田	22	+ 1.3691	昭和52年

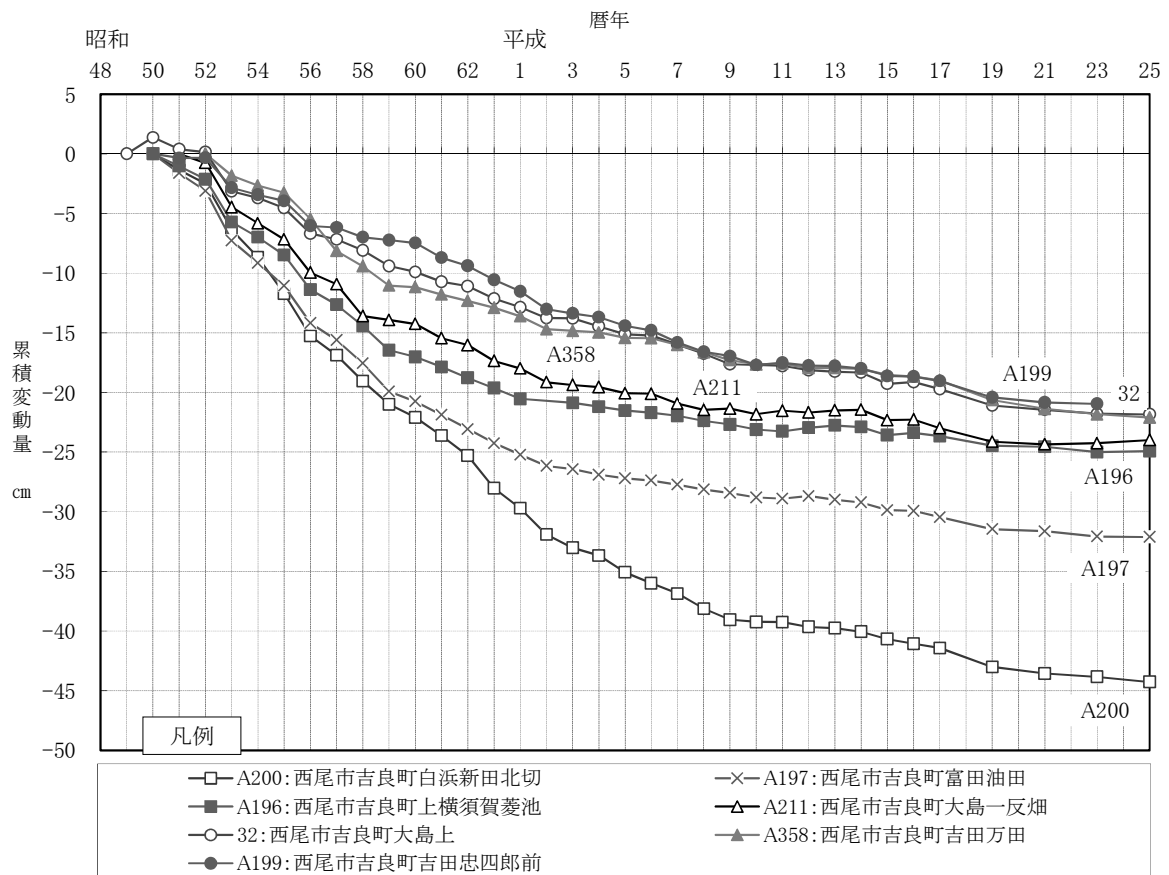


図 1 - 6 主要な水準点の累積変動状況（西三河地域）

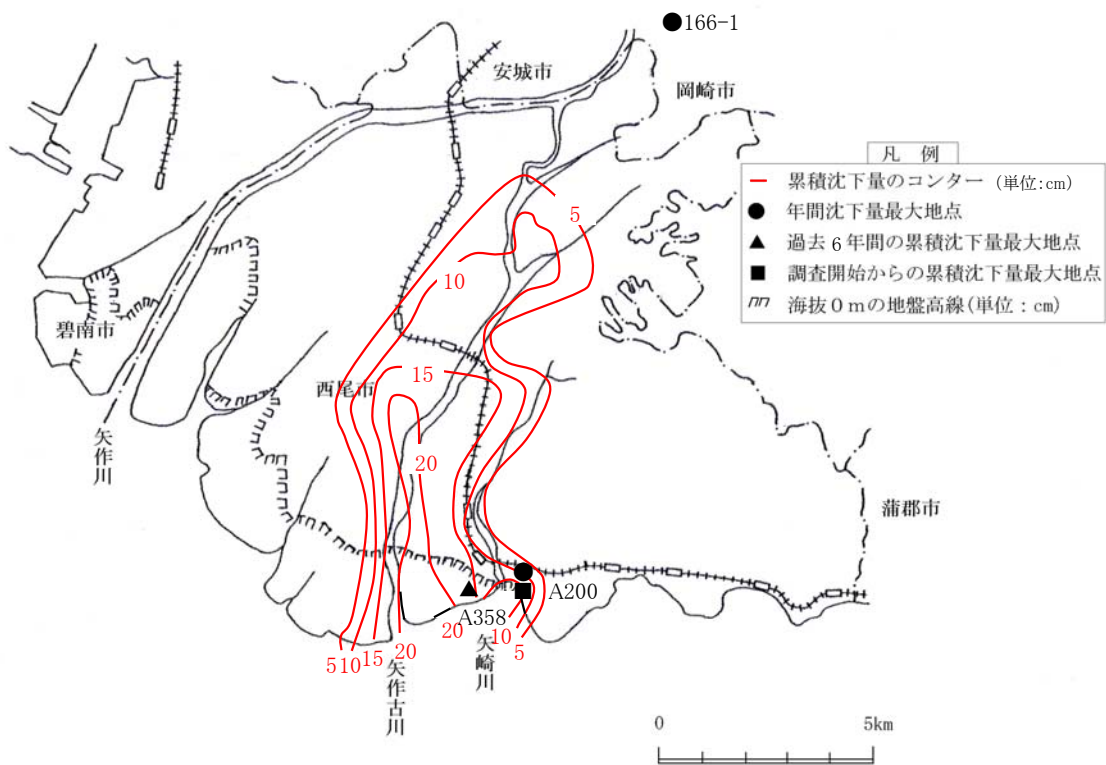


図 1 - 7 累積沈下量のコンター図（昭和 50 年～平成 25 年、西三河地域）