

## 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23年は愛知県357km、名古屋市160kmの測量を実施した（表-1、資料-1）。

表-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	580	269	160
西三河地域	9月1日	71	88	-
合計	-	651	357	160

注) 測量水準点数には国土交通省始め各機関観測の数も含める。

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20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23年に実施した水準測量の結果は表-2のとおりであり、有効水準点624点の内、前年より沈下した水準点は410点であった。沈下点数の割合は、有効水準点の約66%となり、平成22年(約7%)に比べ大きく増加し、平成21年(約80%)に近いものとなった。

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-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	580	580	556	377	352	25	0	0	68%
西三河地域	71	71	68	33	33	0	0	0	49%
計	651	651	624	410	385	25	0	0	66%

注) 西三河地域の変動量は、前回の観測が平成21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22年11月1日～平成23年11月1日）によると、有効水準点556点の内、沈下点は377点で、その内の352点は0.5cm未満の沈下であった。沈下点数の割合は約68%となり、平成22年（約3%）に比べ大きく増加した。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-3、図-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-4、主要な水準点の累積変動状況は図-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-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
有効水準点		877	728	692	681	672	681	682	644	555	556
沈下点数	0.5cm未満	133	349	416	248	349	204	402	484	18	352
	0.5cm以上 1cm未満	19	50	127	28	59	9	12	77	1	25
	1cm以上 2cm未満	2	3	14	14	3	0	0	0	0	0
	2cm以上	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	合計	154	402	558	291	411	213	414	561	19	377

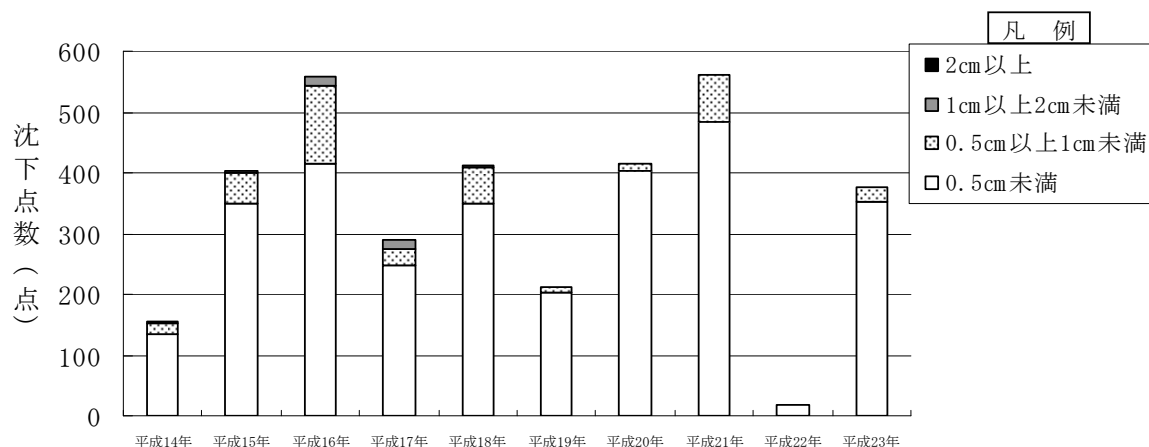


図-1 沈下を示した水準点の数（尾張・名古屋市地域）

表－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23年、尾張・名古屋市地域)

単位：km<sup>2</sup>

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
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
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

観測年 沈下量	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	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年
1 cm 以上	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	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0
2 cm 以上	約 0		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	1.58	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

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。

年間沈下量の大きい水準点は、表－５のとおり弥富市富浜に設置されている水準点「K西６－１」であり、沈下量は0.90cm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－６、その変動状況を図－２に示す。最大沈下地点は愛西市立田町福原で、2.80cmの沈下となっている。

調査開始から平成23年までの累積沈下量が大きい水準点は表－７のとおり、弥富市神戸七丁目に設置されている水準点「A3－４」であり、累積沈下量が149cmとなっているが、調査開始からの累積変動状況（図－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－４に示す。

表－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西6－1	弥富市富浜	0.90
2	K西5－3	弥富市富浜一丁目	0.75
3	A397	弥富市鍋田町八穂	0.73
4	A3－1	飛島村飛島新田梅之郷	0.68
5	K西3－6	弥富市楠一丁目	0.68

表－６ 最近５年間の累積沈下量ワースト５（平成18年11月～平成23年11月、尾張・名古屋市地域）

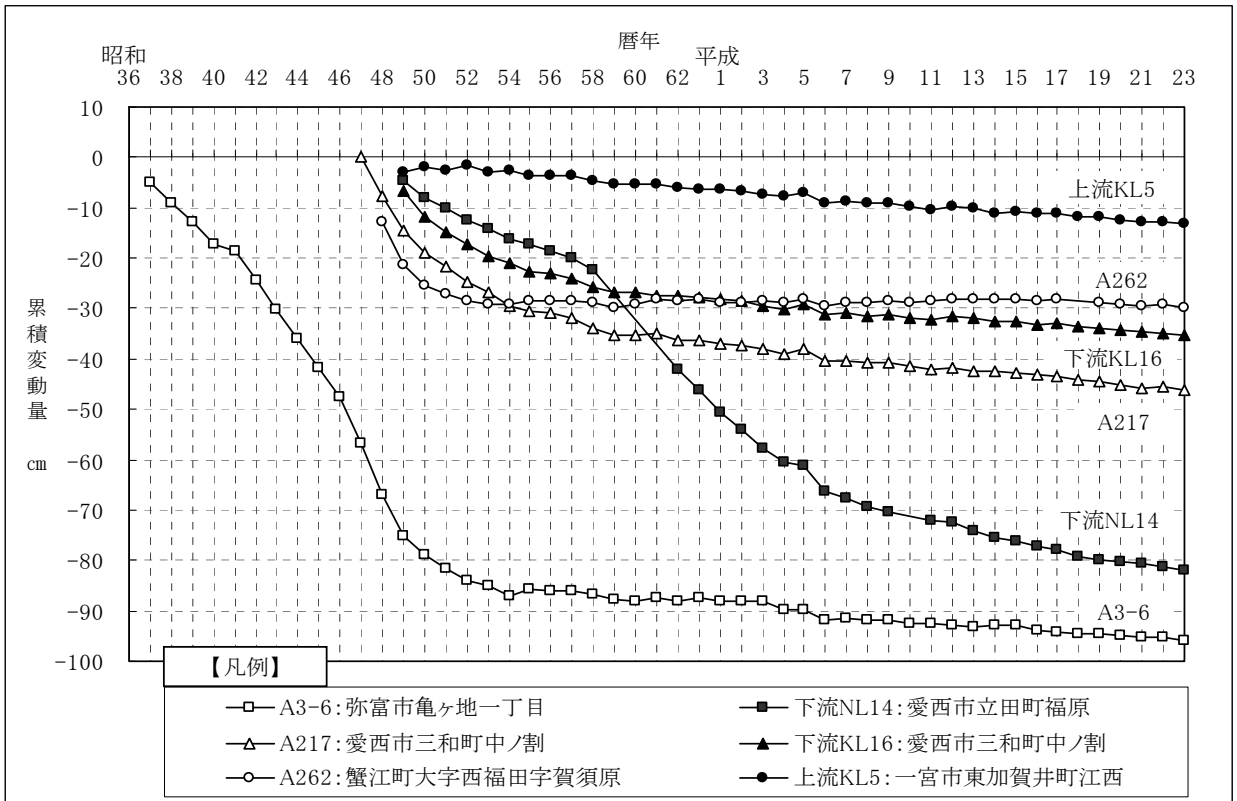
	水準点番号	所在地	沈下量(cm)
1	下流NL14	愛西市立田町福原	2.80
2	A217	愛西市三和町中ノ割	2.07
3	下流KL16	愛西市三和町中ノ割	1.79
4	上流KL5	一宮市東加賀井町江西	1.56
5	A262	蟹江町大字西福田字賀須原	1.39
6	A3－6	弥富市亀ヶ地一丁目	1.39

表－７ 累積沈下量ワースト５（調査開始年～平成23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	-1.3039	昭和38年
2	N201	名古屋市港区新茶屋四丁目	132	+0.4187	昭和37年
3	1475	蟹江町大字鍋蓋新田字中ノ割	112	-1.4519	昭和36年
4	1473	弥富市鳥ヶ地一丁目	109	-1.7420	昭和36年
5	A29	津島市西柳原町一丁目	108	-0.3392	昭和39年

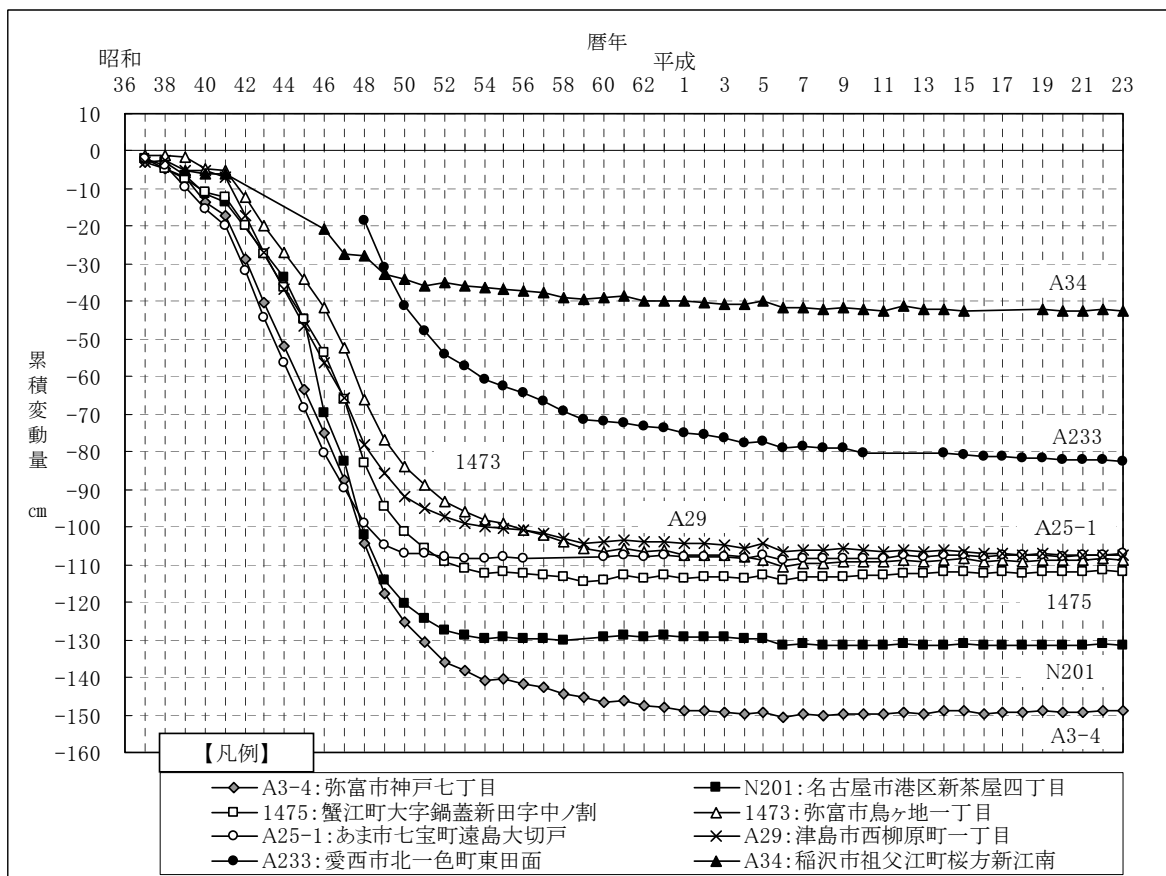
注1) A3－4は、平成5年までは旧水準点で、平成6年以降は新水準点で測った結果を累計した。

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-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-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)

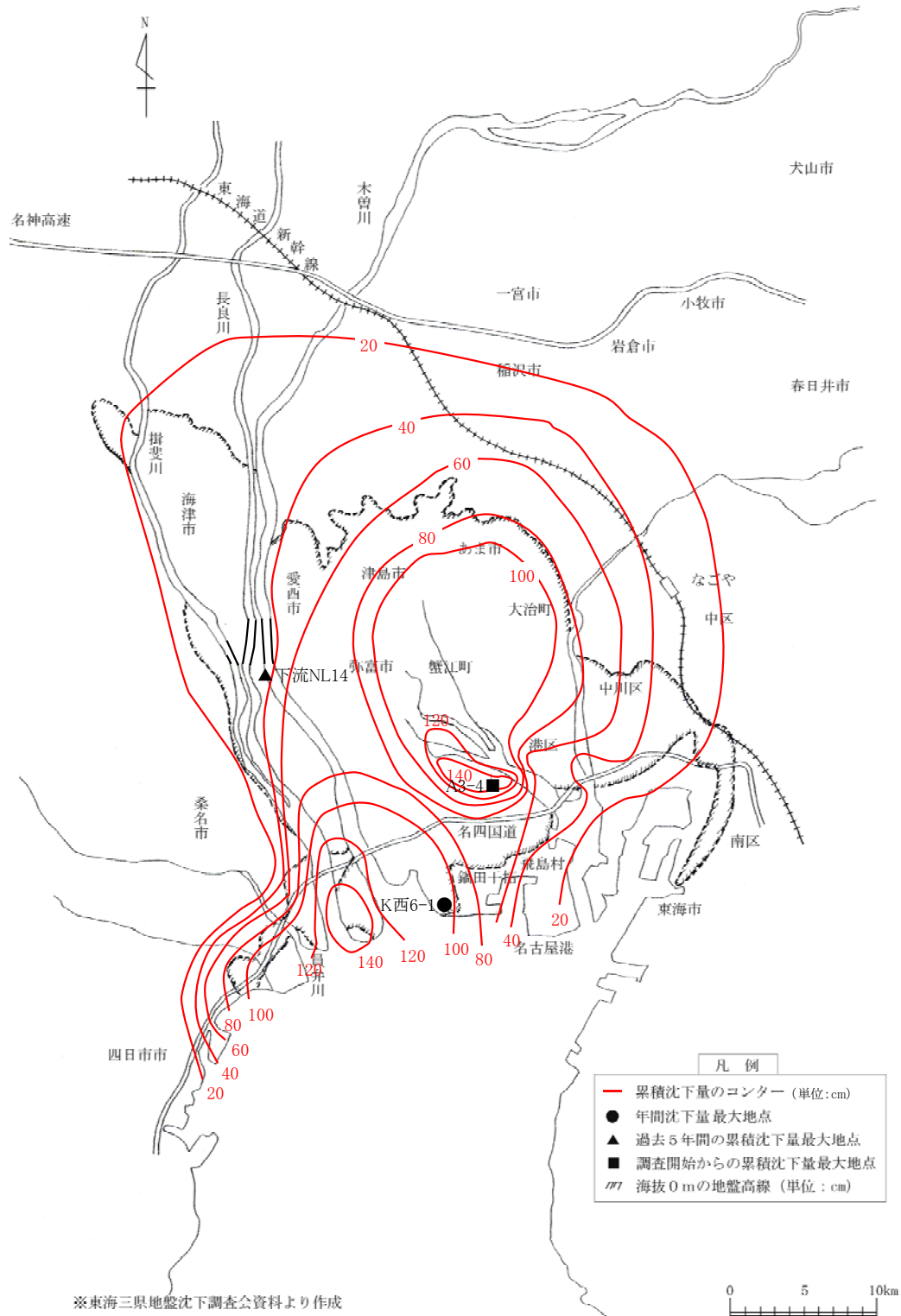


図-4 累積沈下量のコンター図 (昭和36年～平成23年、尾張・名古屋地域)

## 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 21 年のため、2 年間（平成 21 年 9 月 1 日～平成 23 年 9 月 1 日）の変動状況である。有効水準点 68 点の内、沈下点は 33 点でその割合は約 49%となり、平成 21 年（約 25%）と比較して増加した。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－8、図－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 23 年）は表－9、主要な水準点の累積変動状況は図－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－10 のとおり碧南市油湊町二丁目に設置されている水準点「A 3 9 3」であり、沈下量は 0.26cm 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－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、2.75cm 沈下している。

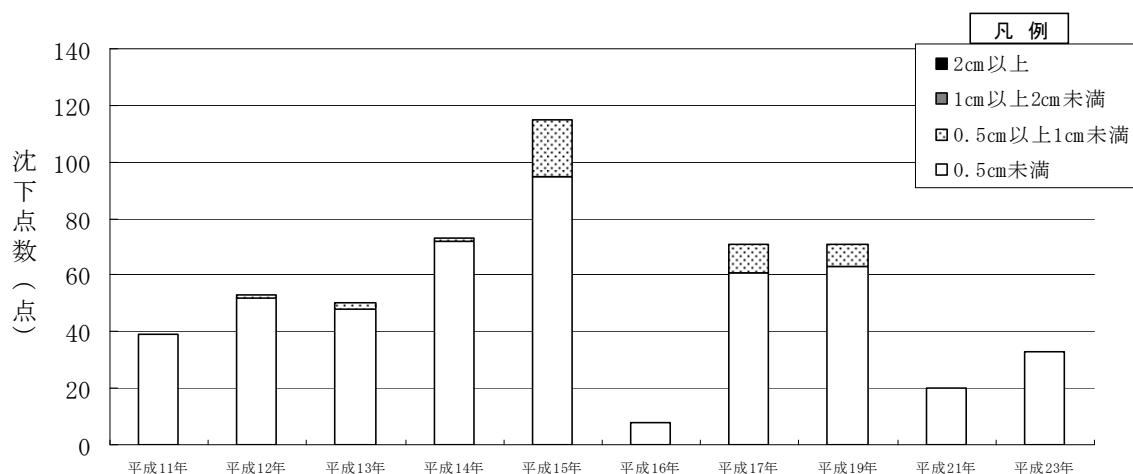
調査開始から平成 23 年までの累積沈下量が大きい水準点は、表－12、図－6 のとおり、西尾市吉良町白浜新田北切に設置されている水準点「A 2 0 0」であり、累積沈下量は 44 cm となっている。

なお、西三河地域における累積沈下量のコンター図を図－7 に示している。

表－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19年	平成21年	平成23年
有効水準点		168	169	176	176	141	101	87	87	81	68
沈下点数	0.5cm未満	39	52	48	72	95	8	61	63	20	33
	0.5cm以上 1cm未満	0	1	2	1	20	0	10	8	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	39	53	50	73	115	8	71	71	20	33



図－5 沈下を示した水準点の数（西三河地域）



表－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23年、西三河地域)

単位：km<sup>2</sup>

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		約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
1 cm以上	約0	約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

- 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年の最大cmは、1年間に換算した変動量を示す。

表-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	A393	碧南市油渕町二丁目	0.26
2	A120	安城市根崎町南荒子	0.25
3	A130	高浜市田戸町三丁目	0.22
4	A212	西尾市下永良町西後落	0.21
5	A213	西尾市駒場町荒子	0.20

表-11 最近6年間の累積沈下量ワースト5（平成17年9月～平成23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	2.75
2	A200	西尾市吉良町白浜新田北切	2.38
3	32	西尾市吉良町大島上	1.95
4	A199	西尾市吉良町吉田忠四郎前	1.83
5	A197	西尾市吉良町富田油田	1.45

表-12 累積沈下量ワースト5（調査開始年～平成23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	+ 1.0314	昭和50年
2	A197	西尾市吉良町富田油田	32	+ 1.2502	昭和50年
3	A196	西尾市吉良町上横須賀菱池	25	+ 2.2455	昭和50年
4	A211	西尾市吉良町大島一反畑	24	+ 0.0793	昭和51年
5	A358	西尾市吉良町吉田万田	22	+ 1.3718	昭和52年

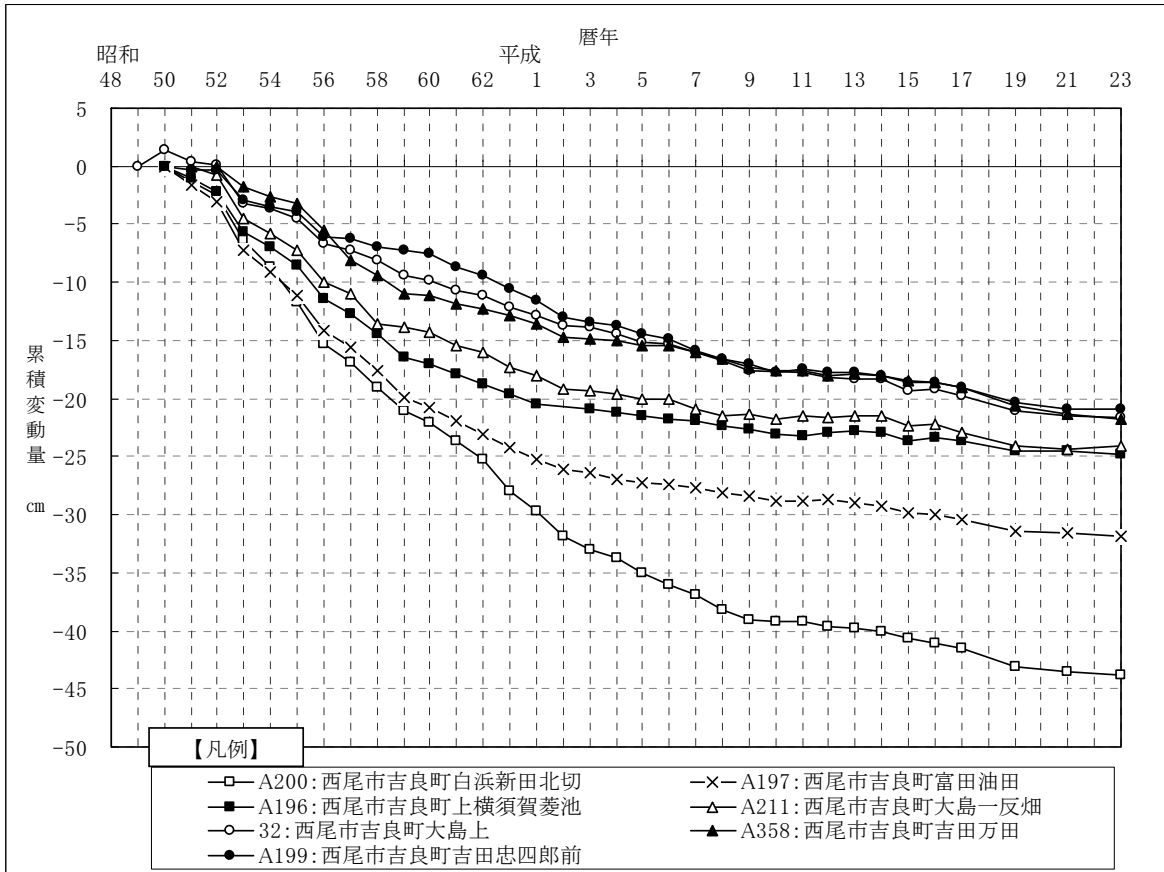


図-6 主要な水準点の累積変動状況（西三河地域）

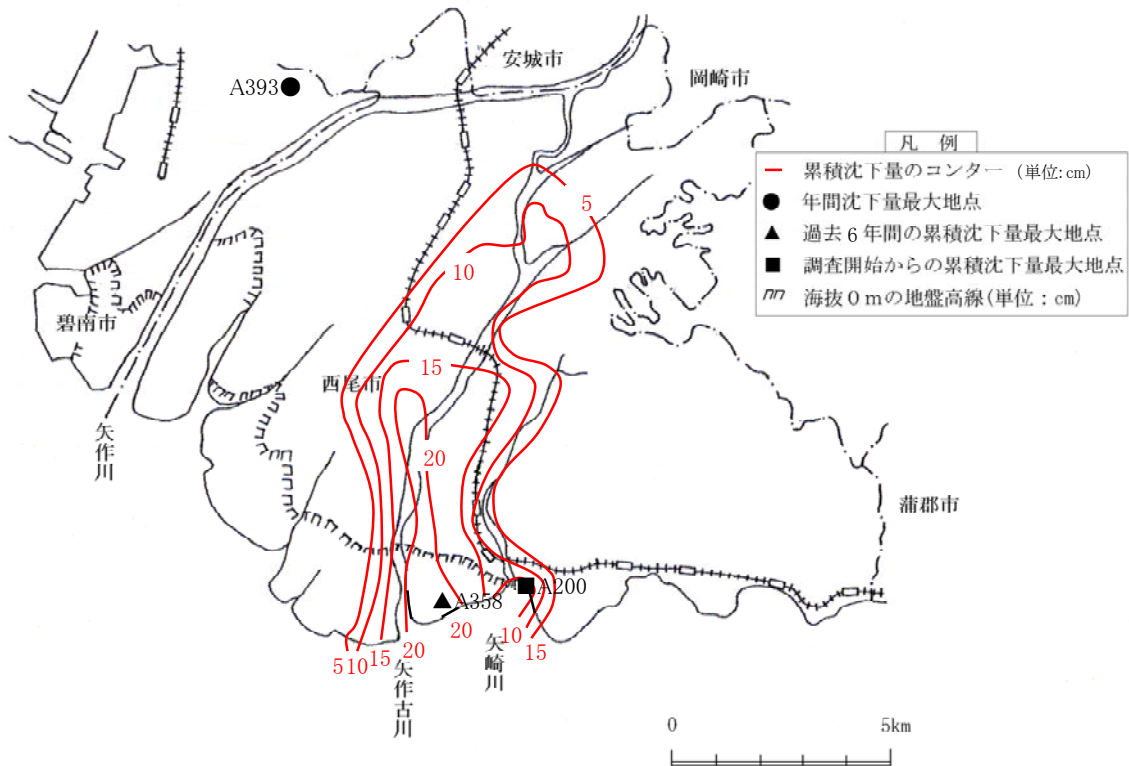


図-7 累積沈下量のコンター図（昭和50年～平成23年、西三河地域）