

平成19年度

# 地盤沈下調査結果

平成20年8月



## はじめに

この報告書は、愛知県、国土交通省、名古屋市及び名古屋港管理組合が平成19年度に実施した水準測量、地下水位観測等の調査結果をもとに、愛知県内の地盤沈下の状況についてとりまとめたものです。

水準測量については、尾張・名古屋市地域、西三河地域において実施しました。

尾張・名古屋市地域では、1年間（平成18年11月1日～平成19年10月31日）で1cm以上の沈下を示した水準点はなく、沈下域は生じませんでした。

西三河地域では、前回の調査を平成17年度に行ってから2年の間隔で測量を行いましたが、1年当たりで1cm以上沈下した水準点はなく、沈下域は生じませんでした。

県内の地盤沈下は、全般的に見て、地下水揚水量の減少に伴う地下水位の上昇により概ね沈静化の傾向にあります。

渇水時には、雨水等の地下への涵養量が減少するとともに揚水量が増加し、地下水位が急激に低下することにより、広範囲な地盤沈下が生じる可能性が依然としてあります。地盤沈下が発生すると、水害等の潜在的な危険度が高まることから、引き続き地盤沈下・地下水位の監視、地下水の揚水規制等を実施し、地盤沈下の防止に努めていきます。

平成20年8月

愛知県環境部

# 目 次

1	水準測量による地盤沈下の状況	1
(1)	地盤沈下の概要	1
(2)	地域別の地盤沈下の状況	2
ア	尾張・名古屋市地域	2
イ	西三河地域	7
ウ	東三河地域	11
エ	渥美地域	11
オ	知多地域	12
2	地下水位の状況	13
(1)	尾張地域	13
(2)	西三河地域	20
(3)	東三河地域	25
(4)	渥美地域	25
(5)	知多地域	25
3	地下水揚水量の状況	26
4	降水量の状況	28
5	調査結果のまとめ	29
6	地盤沈下対策	31

# 1 水準測量による地盤沈下の状況

本県では、地盤沈下の状況を把握するため、県下を5地域に区分し、国土交通省、名古屋市、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。平成19年度は、尾張・名古屋市地域、西三河地域の測量延長1,047 kmについて実施した（表-1、資料-1、2）。

表-1 各地域の水準点及び測量延長

地域	測量基準日	測量水準点数	測 量 延 長 (km)		
			愛 知 県	国土交通省等	合 計
尾張・名古屋市	11月1日	722	343	561	904
西三河	9月1日	97	143	—	143
知 多	11月1日	—	—	—	—
東三河	9月1日	—	—	—	—
渥美	9月1日	—	—	—	—
合計	—	819	486	561	1,047

参考) 未観測地域の直近の測量実施年は、知多：平成17年度、東三河、渥美：平成18年度である。

## (1) 地盤沈下の概要

平成19年度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768点の内、前年より沈下した水準点は284点であった。沈下点数の割合は、有効水準点の約37%を占め平成18年度（約54%）に比べ減少した。

また、地盤沈下の目安としている1年間又は1年間に換算して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	測量水準点数	有効水準点数 (A)	沈下点数 (B)	沈下状況				割合 (B/A) (%)
				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	722	681	213	204	9	0	0	31
西三河	97	87	71	63	8	0	0	82
計	819	768	284	267	17	0	0	37

注) 西三河地域の変動量は、前回の観測が平成17年度のため、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18年11月1日～平成19年10月31日）によると、有効水準点681点の内、沈下点は213点で、その内の204点は0.5cm未満の沈下であった。沈下点数の割合は約31%となり、平成18年度（約61%）に比べ減少した。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。

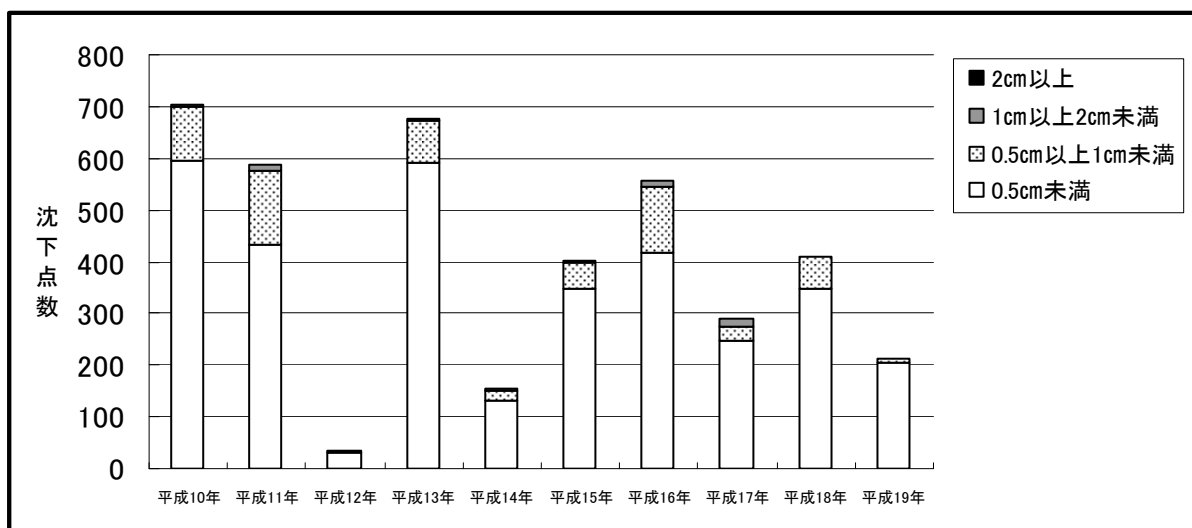
また、年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移は表-4、主要な水準点の累積変動状況は図-3のとおりであり、尾張・名古屋市地域における地盤沈下は、昭和40年代に激しかったが、50年代以降は沈下速度の鈍化を示し、昭和60年以降は一部地域を除き、概ね沈静化の傾向を示している。

表-3 沈下を示した水準点の数（尾張・名古屋市地域）

単位：点

観測年	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	
有効水準点	900	883	872	873	877	728	692	681	672	681	
沈下点数	0.5 cm 未満	596	433	30	591	133	349	416	248	349	204
	0.5 cm 以上 1 cm 未満	104	143	3	83	19	50	127	28	59	9
	1 cm 以上 2 cm 未満	5	11	0	3	2	3	14	14	3	0
	2 cm 以上	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	合計	705	587	33	677	154	402	558	291	411	213

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 年度～平成 19 年度. 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	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	
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	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	
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						約 49	約 0			約 0						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	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	

注1) ※は「1cm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、表一５のとおり愛西市福原新田町に設置されている水準点「下流NL-14」であり、沈下量は0.77cmであった。（平成18年度も同水準点、沈下量は1.27cm）

また、最近5年間の累積沈下量の大きい水準点を表一６、最近5年間の累積沈下量の大きい水準点の変動状況を図一２に示す。年間沈下量の最も大きい愛西市福原新田町は、最近5年間でも4.38cm沈下している。

調査開始から平成19年度までの累積沈下量が大きい水準点は表一７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（図一３）を見ると、最近では沈静化の傾向を示している。

表一５ 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	下流NL-14	愛西市福原新田町	0.77
2	N227	名古屋市緑区久方三丁目	0.73
3	N222	名古屋市緑区鳴海町字乗鞍	0.67
4	A217	愛西市美和町中の割	0.62
4	A365	愛西市森川町村仲	0.62
4	N334	名古屋市神沢一丁目	0.62

表一６ 最近5年間の累積沈下量ワースト5（平成14年11月～平成19年10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	4.75
2	下流NL-14	愛西市福原新田町	4.38
3	K固定点1	弥富市富浜四丁目（鍋田ふ頭）	2.48
3	4399	小牧市新小木四丁目	2.48
5	4362	犬山市大字羽黒摺墨	2.20

表一７ 累積沈下量ワースト5（調査開始年～平成19年10月、尾張・名古屋市地域）

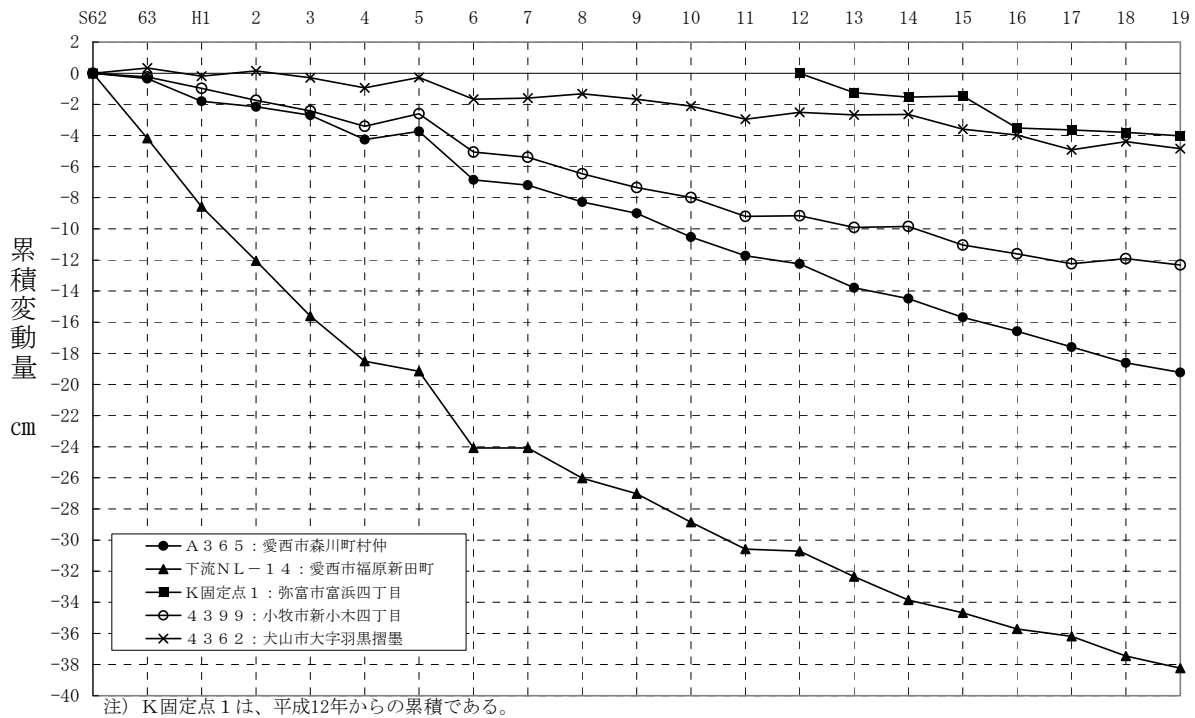
	水準点番号	所在地	沈下量 (cm)	標高 T.P. (m)	調査開始年
1	A3-4	弥富市神戸七丁目	149	-1.3031	S38
2	N201	名古屋市港区新茶屋四丁目	131	-1.7256	S35
3	1475	蟹江町大字鍋蓋新田字中ノ割	112	-1.4522	S36
4	1473	弥富市鳥ヶ地一丁目	109	-1.7408	S36
5	A25-1	七宝町大字遠島字大切戸	108	+0.1713	S36

注1) A25-1は、昭和56年までは旧水準点で、昭和57年以降は新水準点で測った結果を累計した。

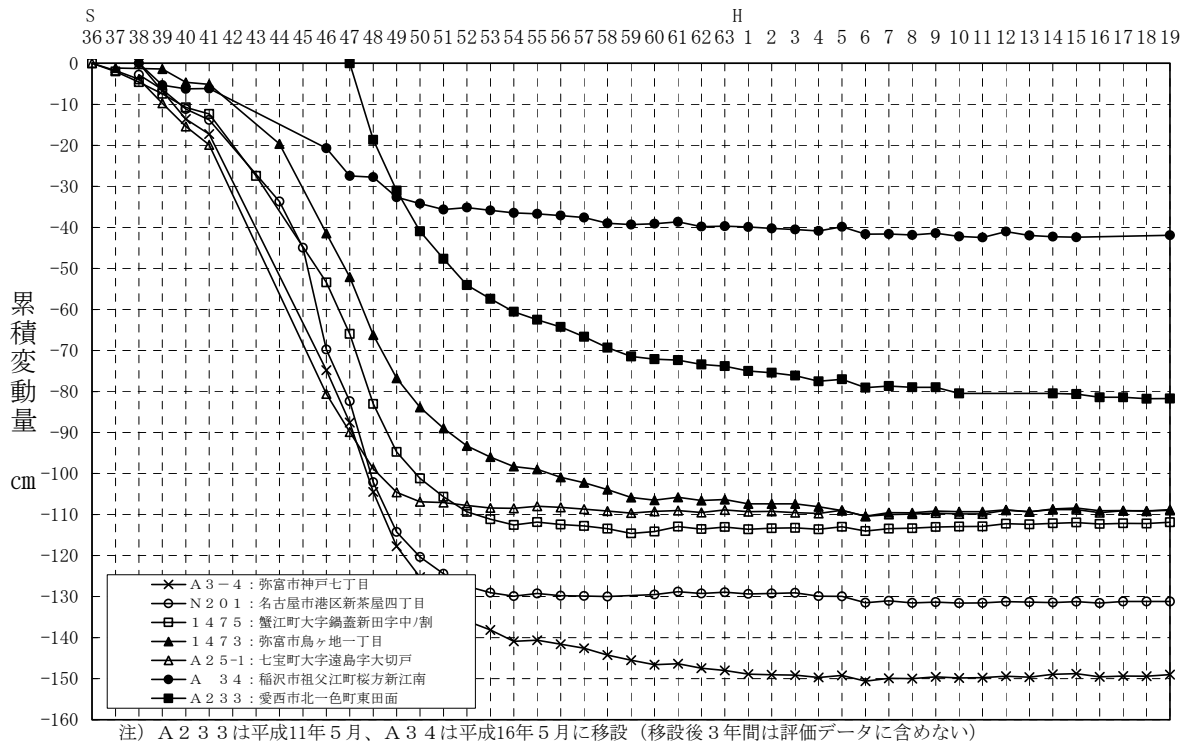
注2) A3-4は、平成5年までは旧水準点で、平成6年以降は新水準点で測った結果を累計した。

注3) T.P.は、東京湾平均海面 (Tokyo Peil の略)

図一 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）

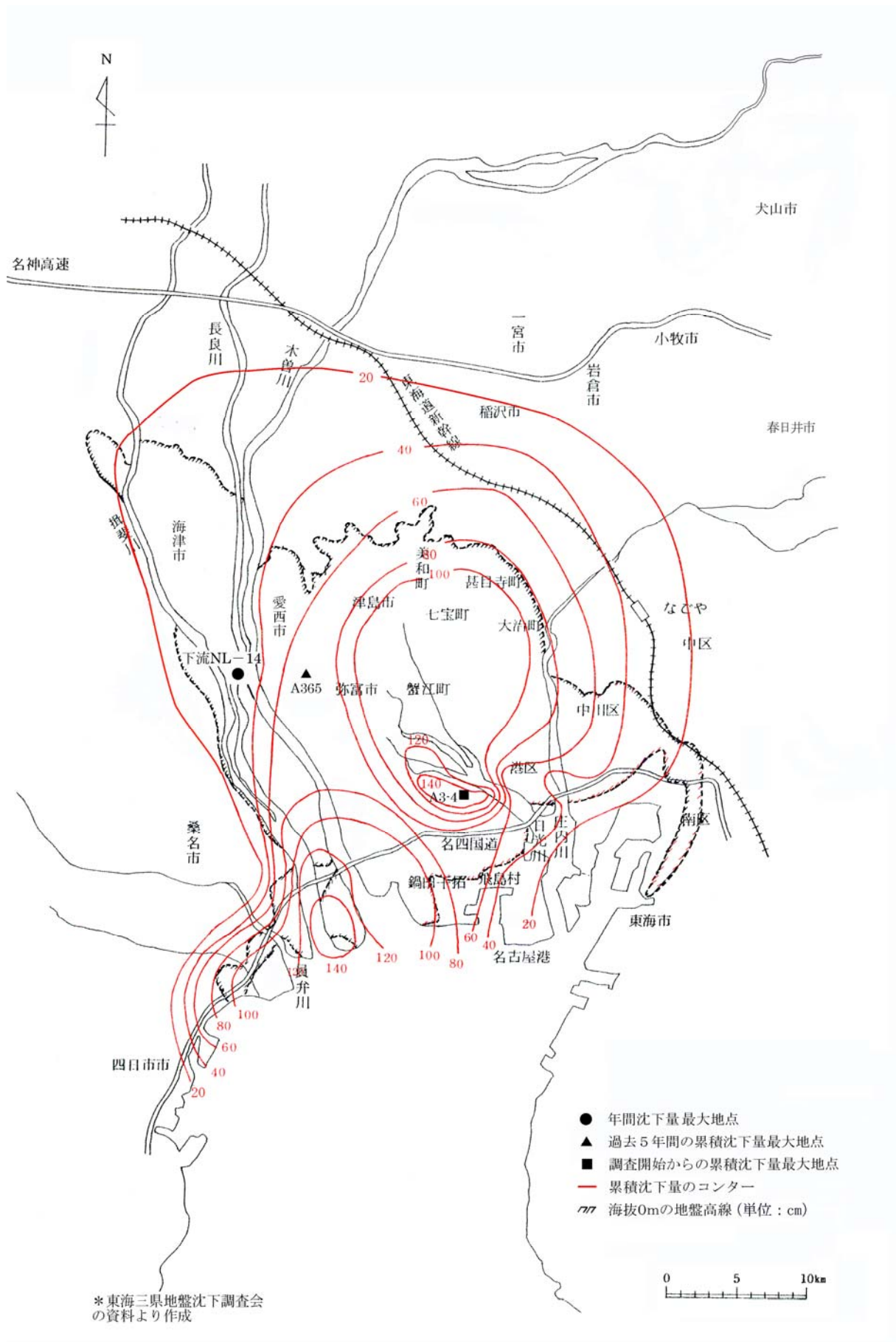


図一 3 主要な水準点の調査開始からの累積変動状況（尾張・名古屋市地域）





図一4 累積沈下量の状況（昭和36年度～平成19年度、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17年度のため、2年間（平成17年9月1日～平成19年8月31日）の変動状況である。有効水準点87点の内、沈下点は71点でその割合は約82%となり、平成17年度（約82%）と同じであった。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、主要な水準点の累積変動状況は図-6、年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移（昭和50年度～平成19年度）は表-9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のとおり吉良町大字吉田字豊岡に設置されている水準点「A355」であり、沈下量は0.83cmであった。（平成17年度は、岡崎市八帖町往還通の水準点「166-1」、沈下量は0.91cm）。

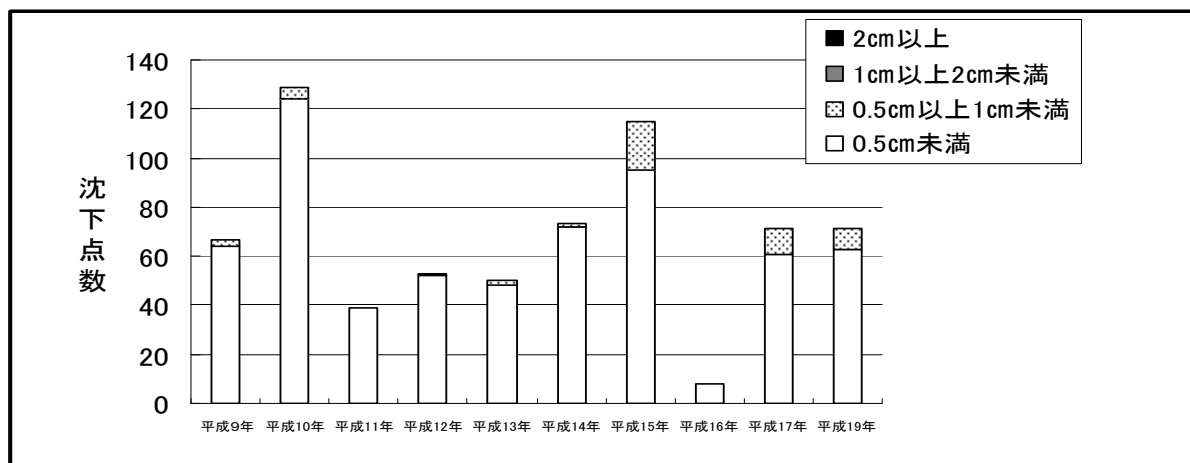
また、最近5年間の累積沈下量の大きい点を表-11に示す。年間沈下量の最も大きい吉良町大字吉田字豊岡の水準点「A355」は、最近5年間で3.11cm沈下している。

調査開始から平成19年度までの累積沈下量が大きい水準点は、表-12のとおり、吉良町大字白浜新田字北切に設置されている水準点「A200」であり、累積沈下量は43cmとなっている。

表-8 沈下を示した水準点の数（西三河地域）

観測年		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19年
有効水準点		188	183	168	169	176	176	141	101	87	87
沈下点数	0.5 cm未満	64	124	39	52	48	72	95	8	61	63
	0.5 cm以上1 cm未満	3	5	0	1	2	1	20	0	10	8
	1 cm以上2 cm未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 cm以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	67	129	39	53	50	73	115	8	71	71

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年度～平成19年度、西三河地域）

単位：km<sup>2</sup>

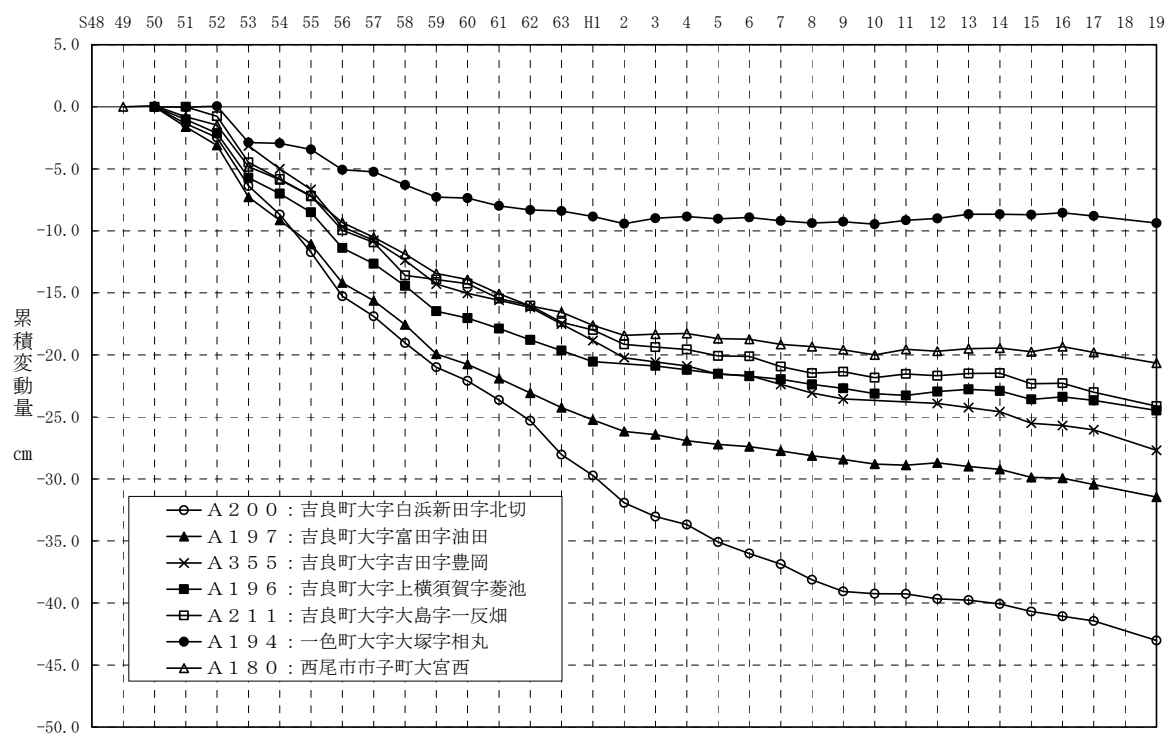
観測年 沈下量	昭和 50年	昭和 51年	昭和 52年	昭和 53年	昭和 54年	昭和 55年	昭和 56年	昭和 57年	昭和 58年	昭和 59年	昭和 60年	昭和 61年	昭和 62年	昭和 63年	平成 元年	平成 2年	平成 3年	平成 4年	平成 5年	平成 6年	平成 7年	平成 8年	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年		
1 cm 以上	0	約 3	約 4	—	約 8	約 20	約 64	約 9	約 16	約 16	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 4	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0	
2 cm 以上			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	0.93	0.75	0.36	0.55	0.64	0.52	0.95	0.39	0.91	—	0.83		

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年は測量を行っていない。昭和54年、平成19年の最大cmは、1年間に換算した変動量を示す。

図－6 主要な水準点の累積変動状況（西三河地域）



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	A 3 5 5	吉良町大字吉田字豊岡	0.83
2	A 3 5 8	吉良町大字吉田字万田	0.83
3	A 2 0 0	吉良町大字白浜新田字北切	0.79
4	A 1 9 9	吉良町大字吉田字忠四郎前	0.69
5	3 2	吉良町大字大島字上	0.69

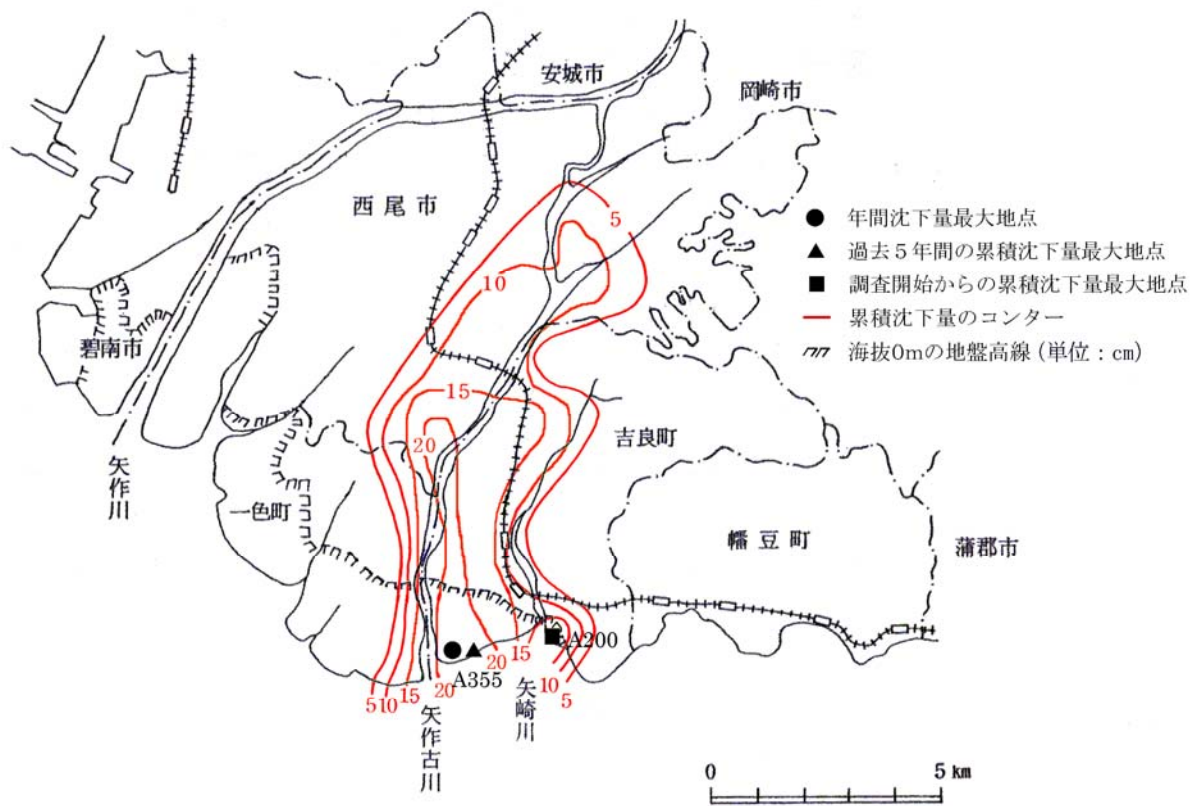
表－11 最近5年間の累積沈下量ワースト5（平成14年9月～平成19年8月、西三河地域）

	水準点番号	所在地	沈下量 (cm)
1	A 3 5 5	吉良町大字吉田字豊岡	3.11
2	A 2 0 0	吉良町大字白浜新田字北切	2.95
3	3 2	吉良町大字大島字上	2.76
4	A 2 1 1	吉良町大字大島字一反畑	2.67
5	A 3 5 8	吉良町大字吉田字万田	2.63

表-12 累積沈下量ワースト5 (調査開始年～平成19年8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	吉良町大字白浜新田字北切	43	+1.0308	S50
2	A197	吉良町大字富田字油田	31	+1.2465	S50
3	A355	吉良町大字吉田字豊岡	28	+2.3634	S52
4	A196	吉良町大字上横須賀字菱池	24	+2.2408	S50
5	A211	吉良町大字大島字一反畑	24	+0.0723	S51

図-7 累積沈下量の状況 (昭和50年度～平成19年度. 西三河地域)

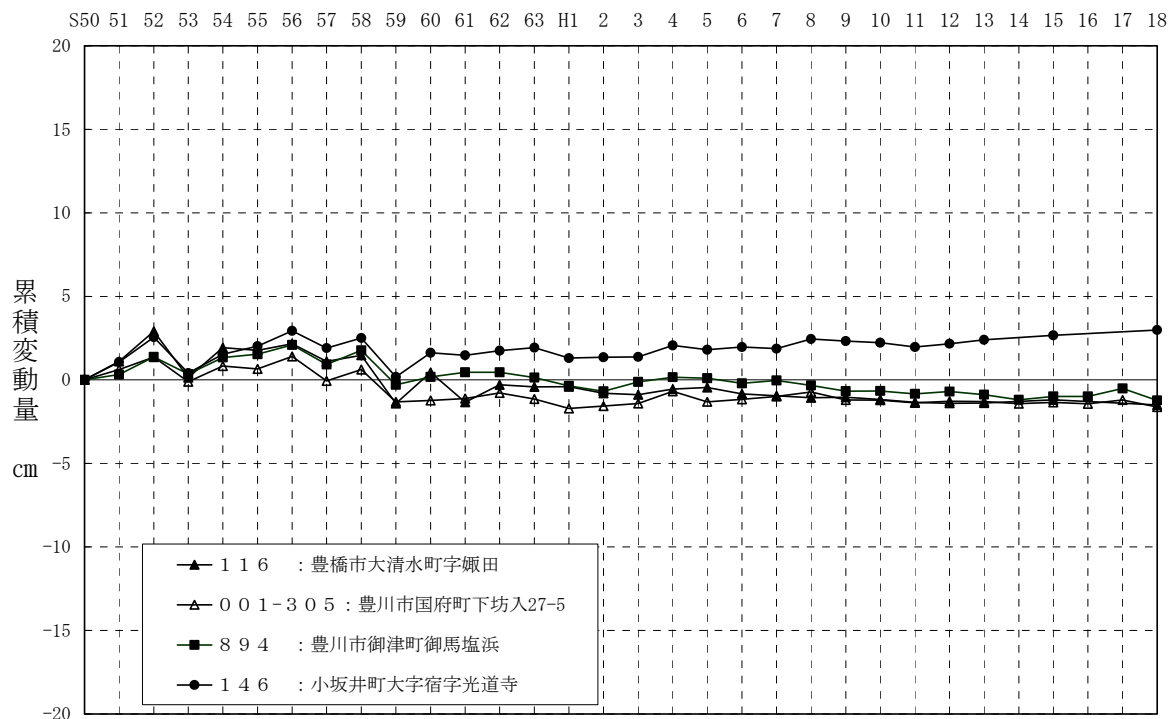


ウ 東三河地域

平成 19 年度には水準測量を実施していない。

なお、最新の測量は平成 18 年度であり、平成 18 年度までの主要な水準点の累積変動状況は、図－8 のとおりである。

図－8 主要な水準点の累積変動状況（東三河地域）

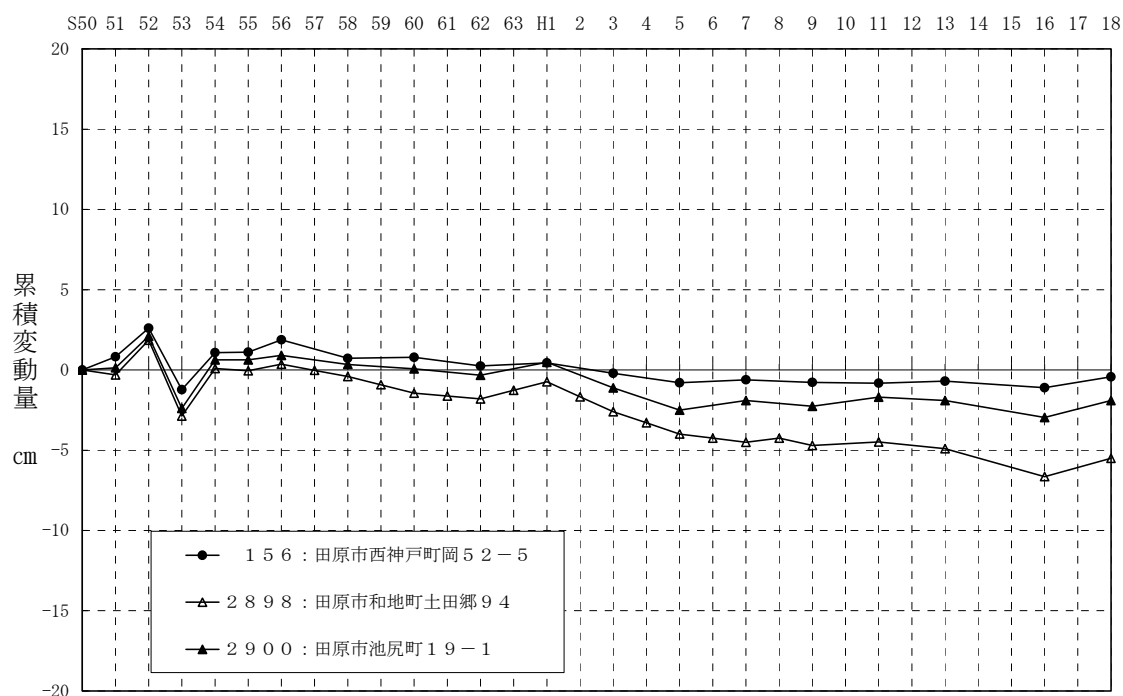


エ 渥美地域

平成 19 年度は水準測量を実施していない。

なお、最新の測量は平成 18 年度であり、平成 18 年度までの主要な水準点の累積変動状況は図－9 のとおりである。

図－9 主要な水準点の累積変動状況（渥美地域）



オ 知多地域

平成 19 年度には水準測量を実施していない。

なお最新の測量は平成 17 年度であり、平成 17 年度までの主要な水準点の累積変動状況は図－10 のとおりである。

図－10 主要な水準点の累積変動状況（知多地域）

