

平成18年度

# 地盤沈下調査結果

平成19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 18 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、東三河及び渥美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 17 年 11 月 1 日～平成 18 年 10 月 31 日）で 1 cm 以上の沈下を示した水準点が 3 点観測されましたが、沈下域は生じませんでした。

年間沈下量の最も大きい水準点は、尾張地域西部の木曾川右岸河川区域内にある愛西市福原新田町の水準点「下流NL-14」で、沈下量は 1.27cm でした。この水準点は、最近 5 年間の累積沈下量のワースト 1 でもあり、過去 5 年間で 5.11cm 沈下しています。

東海三県地盤沈下調査会の調査結果によると、昭和 36 年以降、平成 18 年までの 45 年間の累積沈下量が大きい地域は、木曾三川河口周辺と日光川の中・下流域であり、これらの地域では、概ね昭和 50 年頃までは激しい沈下現象を示しましたが、その後、沈下速度の鈍化が続いています。一方、濃尾平野全体の中で最近 5 年間の累積沈下量が大きい地域は、沈下しやすい軟弱な粘土層が厚く堆積している濃尾平野中西部に分布しており、尾張地域西部においても依然として沈下が進行する傾向にあります。

東三河、渥美地域では、東三河については平成 15 年、渥美については平成 16 年に前回の調査を行いました。1 年間に換算して 1 cm 以上沈下した水準点はなく、経年的にも沈下傾向は見られませんでした。

全般的に、地下水揚水量の減少に伴う地下水位の上昇により、県内の地盤沈下は概ね沈静化の傾向にあります。しかし、軟弱地盤が広がる地域の一部では依然として沈下が進行する傾向が見られます。

したがって、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 19 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          | 9  |
| エ   | 渥美地域           | 9  |
| オ   | 知多地域           | 10 |
| 2   | 地下水位の状況        | 11 |
| (1) | 尾張地域           | 11 |
| (2) | 西三河地域          | 17 |
| (3) | 東三河地域          | 22 |
| (4) | 渥美地域           | 22 |
| (5) | 知多地域           | 22 |
| 3   | 地下水揚水量の状況      | 23 |
| 4   | 降水量の状況         | 25 |
| 5   | 調査結果のまとめ       | 26 |
| 6   | 地盤沈下対策         | 27 |

# 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18年度は、尾張・名古屋市、東三河及び渥美地域の測量延長1,048 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 | 719    | 343          | 561    | 904   |
| 西三河     | 9月1日  | —      | —            | —      | —     |
| 知 多     | 11月1日 | —      | —            | —      | —     |
| 東三河     | 9月1日  | 79     | 83           | —      | 83    |
| 渥美      | 9月1日  | 52     | 61           | —      | 61    |
| 合計      | —     | 850    | 487          | 561    | 1,048 |

注) 直近の測量実施年は、西三河：平成17年度、知多：平成17年度

## (1) 地盤沈下の概要

平成18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799点の内、前年より沈下した水準点は428点であった。沈下点数の割合は、有効水準点の約54%を占め平成17年度（約46%）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年間に換算して1cm以上沈下した水準点は、尾張・名古屋市地域において3点観測された（表－5、図－4）。

表－2 水準測量結果（平成18年度）

単位：点

| 地 域     | 測 量<br>水 準<br>点 数 | 有 効 水<br>準 点 数<br>(A) | 沈 下 点 数<br>(B) |                      |                    |         | 割 合<br>(B/A)<br>(%) |    |
|---------|-------------------|-----------------------|----------------|----------------------|--------------------|---------|---------------------|----|
|         |                   |                       | 0.5cm 未 満      | 0.5cm 以 上<br>1cm 未 満 | 1cm 以 上<br>2cm 未 満 | 2cm 以 上 |                     |    |
| 尾張・名古屋市 | 719               | 672                   | 411            | 349                  | 59                 | 3       | 0                   | 61 |
| 東三河     | 79                | 79                    | 17             | 14                   | 3                  | 0       | 0                   | 22 |
| 渥美      | 52                | 48                    | 0              | 0                    | 0                  | 0       | 0                   | 0  |
| 計       | 850               | 799                   | 428            | 363                  | 62                 | 3       | 0                   | 54 |

注) 東三河地域、渥美地域の沈下量は1年換算による

(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17年11月1日～平成18年10月31日）によると、有効水準点672点の内、沈下点は411点で、その内の349点は0.5cm未満の沈下であった。沈下点数の割合は約61%となり、平成17年度（約43%）に比べ増加した。また、2cm以上の沈下点は観測されず、1cm以上2cm未満の沈下点は、愛西市福原新田町始め3点で観測されたが、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-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 |
|-------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 有効水準点 |                   | 898  | 900   | 883   | 872   | 873   | 877   | 728   | 692   | 681   | 672   |
| 沈下点数  | 0.5 cm 未満         | 74   | 596   | 433   | 30    | 591   | 133   | 349   | 416   | 248   | 349   |
|       | 0.5 cm 以上 1 cm 未満 | 27   | 104   | 143   | 3     | 83    | 19    | 50    | 127   | 28    | 59    |
|       | 1 cm 以上 2 cm 未満   | 1    | 5     | 11    | 0     | 3     | 2     | 3     | 14    | 14    | 3     |
|       | 2 cm 以上           | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 0     |
|       | 合計                | 102  | 705   | 587   | 33    | 677   | 154   | 402   | 558   | 291   | 411   |

図-1 沈下を示した水準点の数（尾張・名古屋市地域）

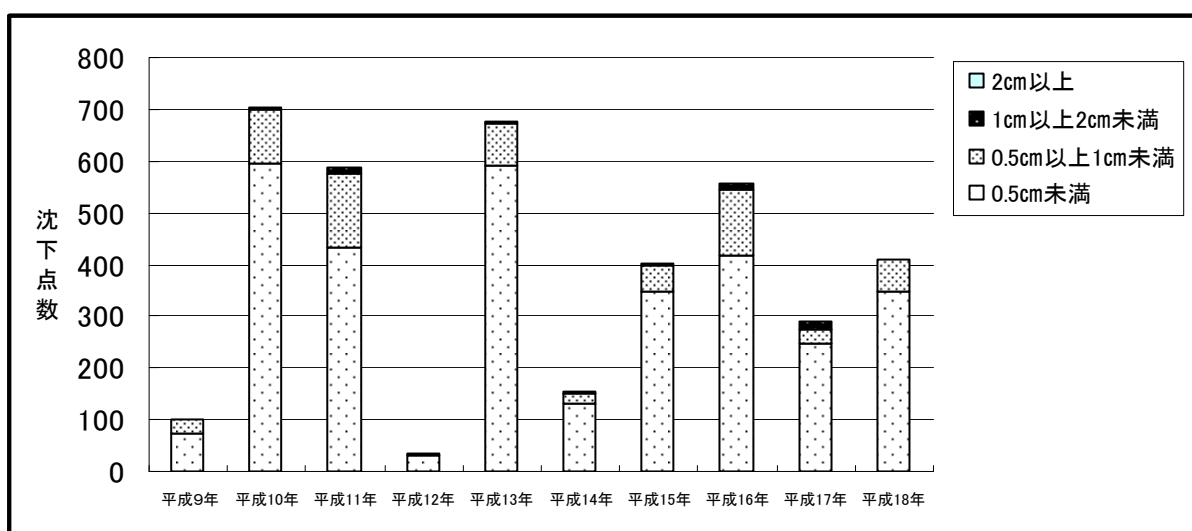


表-4 年間地盤沈下域の面積と年間最大沈下量の推移（昭和47年度～平成18年度.尾張・名古屋市地域）

単位：km<sup>2</sup>

| 観測年<br>沈下量 | 昭和<br>47年 | 昭和<br>48年 | 昭和<br>49年 | 昭和<br>50年 | 昭和<br>51年 | 昭和<br>52年 | 昭和<br>53年 | 昭和<br>54年 | 昭和<br>55年 | 昭和<br>56年 | 昭和<br>57年 | 昭和<br>58年 | 昭和<br>59年 | 昭和<br>60年 | 昭和<br>61年 | 昭和<br>62年 | 昭和<br>63年 | 平成<br>元年 | 平成<br>2年 | 平成<br>3年 | 平成<br>4年 | 平成<br>5年 | 平成<br>6年 | 平成<br>7年 | 平成<br>8年 | 平成<br>9年 | 平成<br>10年 | 平成<br>11年 | 平成<br>12年 | 平成<br>13年 | 平成<br>14年 | 平成<br>15年 | 平成<br>16年 | 平成<br>17年 | 平成<br>18年 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1cm<br>以上  | ※         | ※         | ※         | ※         | ※         | ※         | ※         | 約<br>118  | 約<br>60   | 約<br>61   | 約<br>63   | 約<br>143  | 約<br>98   | 約<br>0    | 約<br>0    | 約<br>48   | 約<br>0    | 約<br>25  | 約<br>0   | 約<br>0   | 約<br>32  | 約<br>0   | 約<br>351 | 約<br>3   | 約<br>0   | 約<br>0   | 約<br>4    | 約<br>0    | 約<br>0    | 約<br>3    | 約<br>0    | 約<br>0    | 約<br>6    | 約<br>41   | 約<br>0    |
| 2cm<br>以上  | 約<br>500  | 約<br>454  | 約<br>426  | 約<br>176  | 約<br>111  | 約<br>100  | 約<br>96   | 約<br>63   | 約<br>0    | 約<br>0    | 約<br>0    | 約<br>5    | 約<br>0    |           |           |           |           | 約<br>0   |          |          |          |          | 約<br>49  |          |          |          |           |           |           |           |           |           | 約<br>0    | 約<br>0    |           |
| 4cm<br>以上  | 約<br>330  | 約<br>310  | 約<br>280  | 約<br>107  | 約<br>51   | 約<br>38   | 約<br>0    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 6cm<br>以上  | 約<br>251  | 約<br>223  | 約<br>145  | 約<br>59   | 約<br>4    | 約<br>0    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 8cm<br>以上  | 約<br>157  | 約<br>164  | 約<br>90   | 約<br>15   | 約<br>0    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 10cm<br>以上 | 約<br>83   | 約<br>103  | 約<br>45   | 約<br>0    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 12cm<br>以上 | 約<br>34   | 約<br>59   | 約<br>19   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 14cm<br>以上 | 約<br>0    | 約<br>29   | 約<br>6    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 16cm<br>以上 |           | 約<br>15   | 約<br>1    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 18cm<br>以上 |           | 約<br>5    | 約<br>0    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 最大<br>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      |

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」の1.27cmであった（平成17年度は犬山市大字善師野に設置されている水準点「4358」の2.08cm）。

また、最近5年間の累積沈下量の大きい水準点は表一６のとおり、愛西市、弥富市などに見られる。最近5年間の累積沈下量の大きい水準点の変動状況は図一２のとおりであり、年間沈下量の最も大きい愛西市福原新田町は、過去5年間でも5.11cm沈下しており、依然として沈下が進行する傾向にある。その他の地点においても、わずかながら沈下傾向にある。

調査を開始してからの累積沈下量の大きい水準点は表一７のとおり、平成17年度同様弥富市神戸七丁目に設置されている水準点「A3-4」であり、平成18年度までの43年間で149cmとなっているが、最近では沈下も沈静化の傾向を示している（図一３）。

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        | 1.27     |
| 2 | 182-2   | 一宮市北方町北方字倉骨16番地 | 1.17     |
| 3 | A365    | 愛西市森川町村仲        | 1.02     |
| 4 | 1035    | 一宮市開明東沼48番地の1   | 0.90     |
| 5 | A373    | 一宮市大字里小牧字新田207  | 0.90     |

表一６ 最近5年間の累積沈下量ワースト5（平成13年11月～平成18年10月、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        | 5.11     |
| 2 | A365    | 愛西市森川町村仲17番地先   | 4.83     |
| 3 | K固定点1   | 弥富市富浜四丁目（鍋田ふ頭）  | 2.56     |
| 4 | 4399    | 小牧市新小木四丁目2番地    | 2.00     |
| 5 | 182-2   | 一宮市北方町北方字倉骨16番地 | 1.94     |

表一７ 累積沈下量ワースト5（調査開始年～平成18年10月、尾張・名古屋市地域）

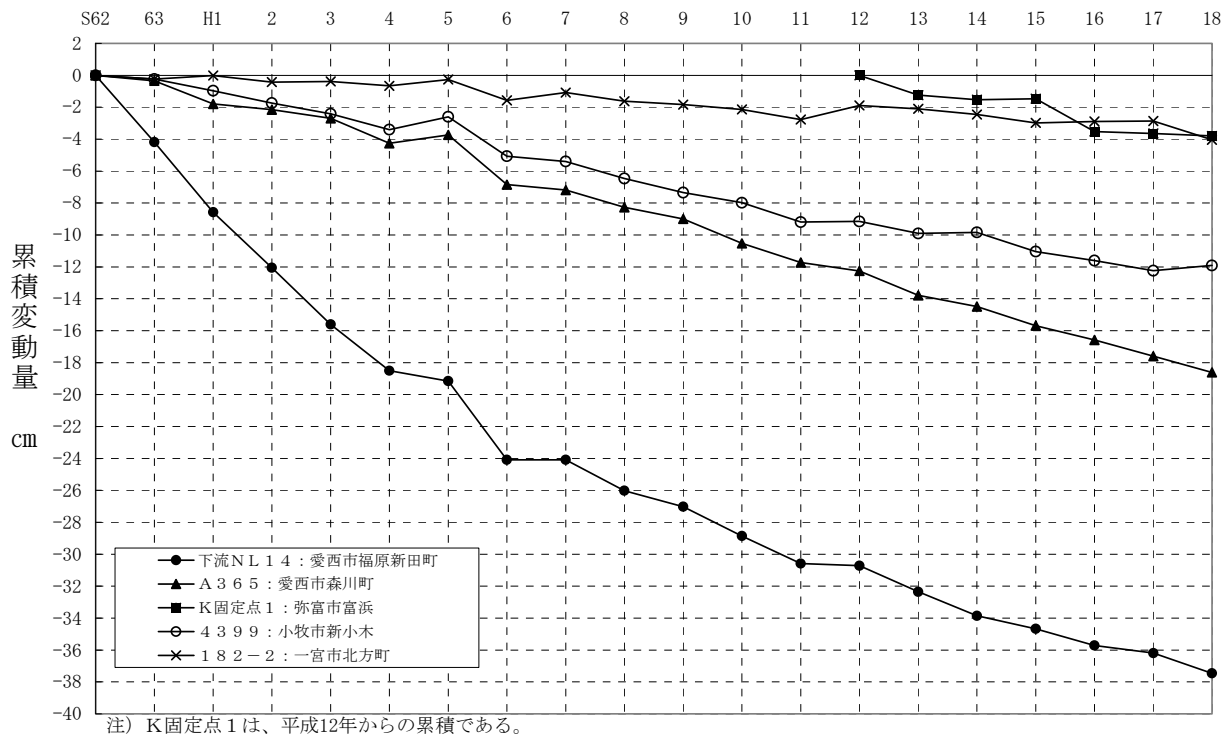
|   | 水準点番号 | 所在地           | 標高<br>T.P. (m) | 沈下量<br>(cm) | 調査<br>開始年 |
|---|-------|---------------|----------------|-------------|-----------|
| 1 | A3-4  | 弥富市神戸七丁目      | -1.3067        | 149         | S38       |
| 2 | N201  | 名古屋市港区新茶屋四丁目  | -1.7244        | 131         | S35       |
| 3 | 1475  | 蟹江町大字鍋蓋新田字中ノ割 | -1.4547        | 112         | S36       |
| 4 | 1473  | 弥富市鳥ヶ地一丁目     | -1.7433        | 109         | S36       |
| 5 | A25-1 | 七宝町大字遠島字大切戸   | +0.1702        | 109         | 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。

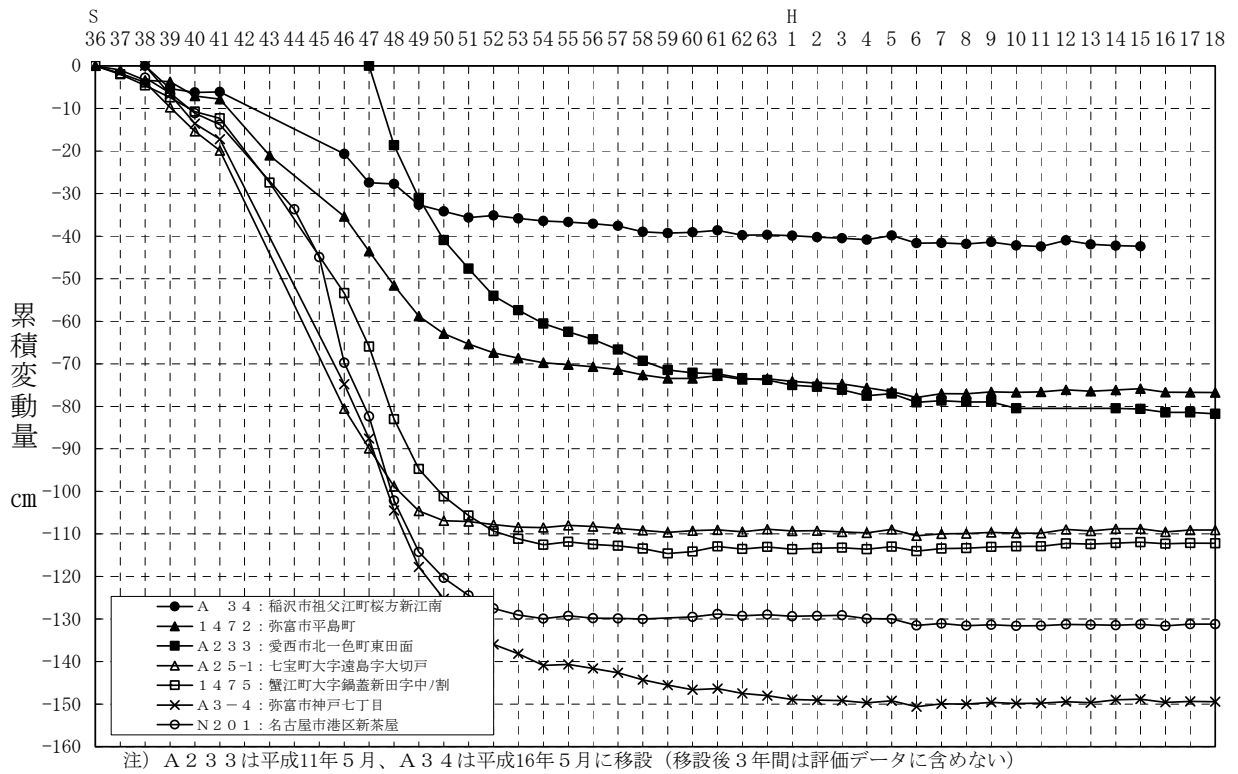
注2) A3-4は、平成5年までは旧水準点で、平成6年以降は新水準点で測った結果を累計した。

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）

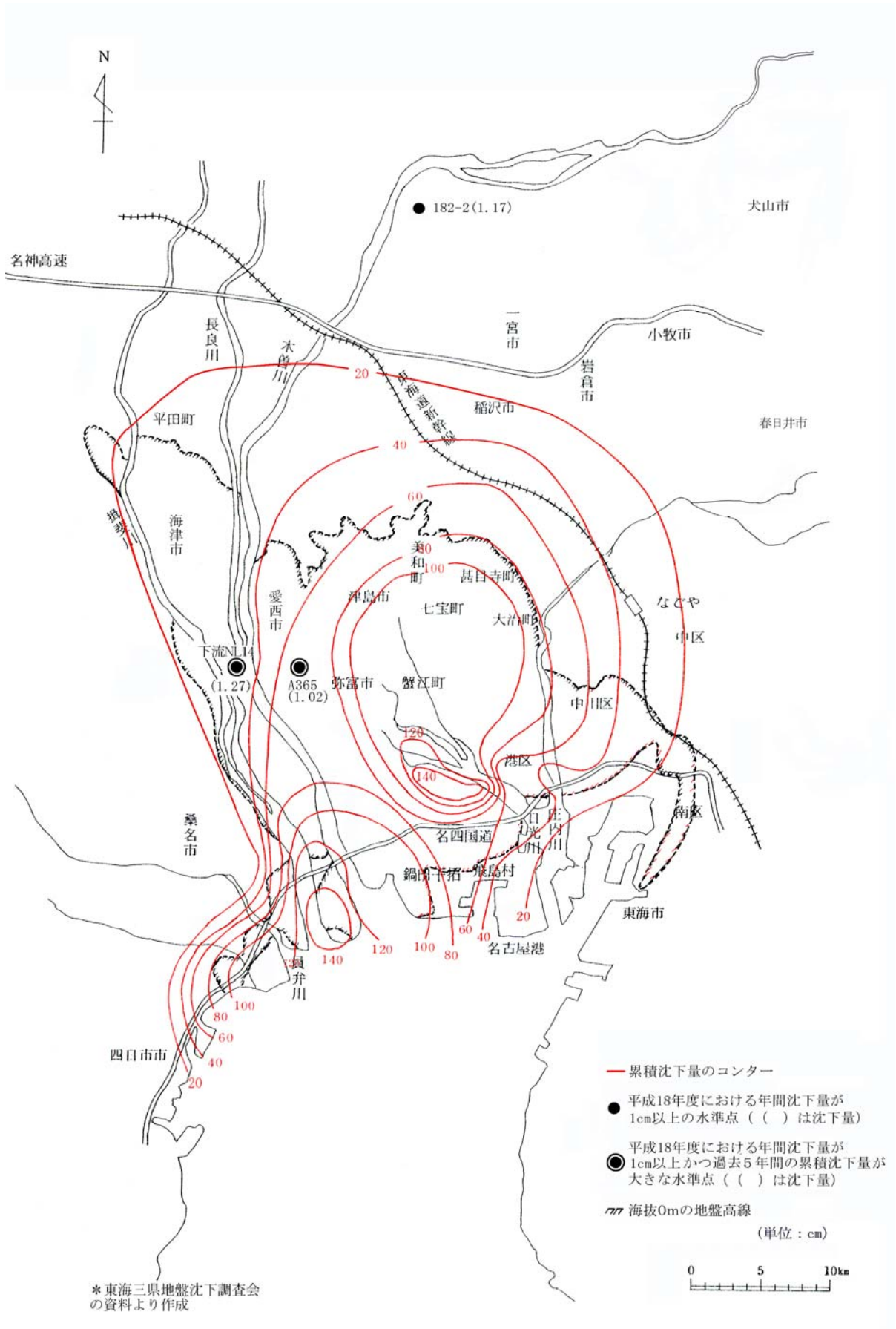


図一 3 主要な水準点の累積変動状況（尾張・名古屋市地域）





図一4 累積沈下量の状況（昭和36年度～平成18年度、尾張・名古屋市地域）



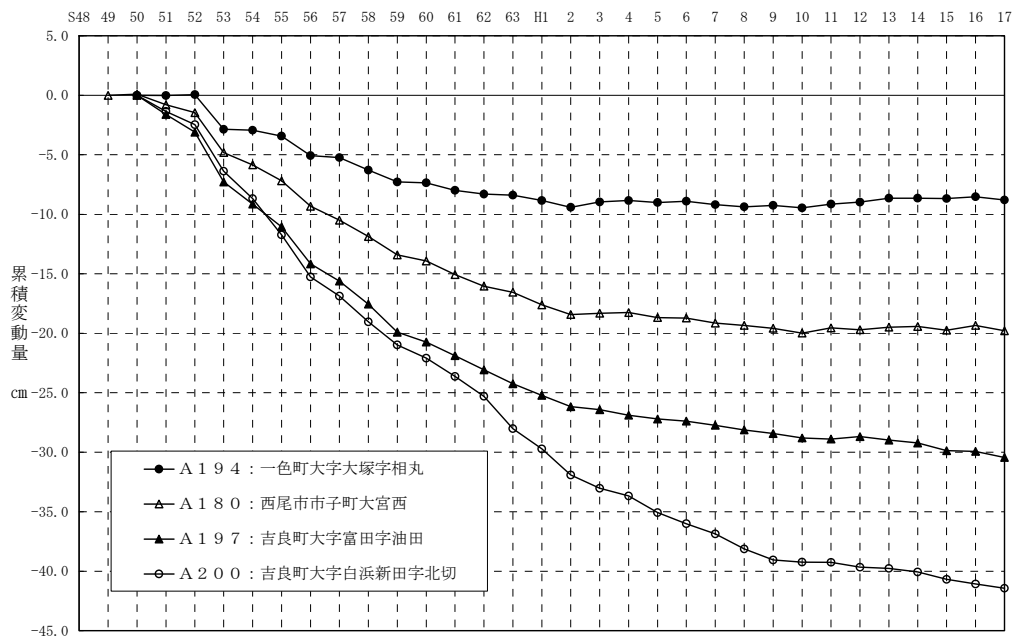
イ 西三河地域

平成 18 年度には水準測量を実施していない。

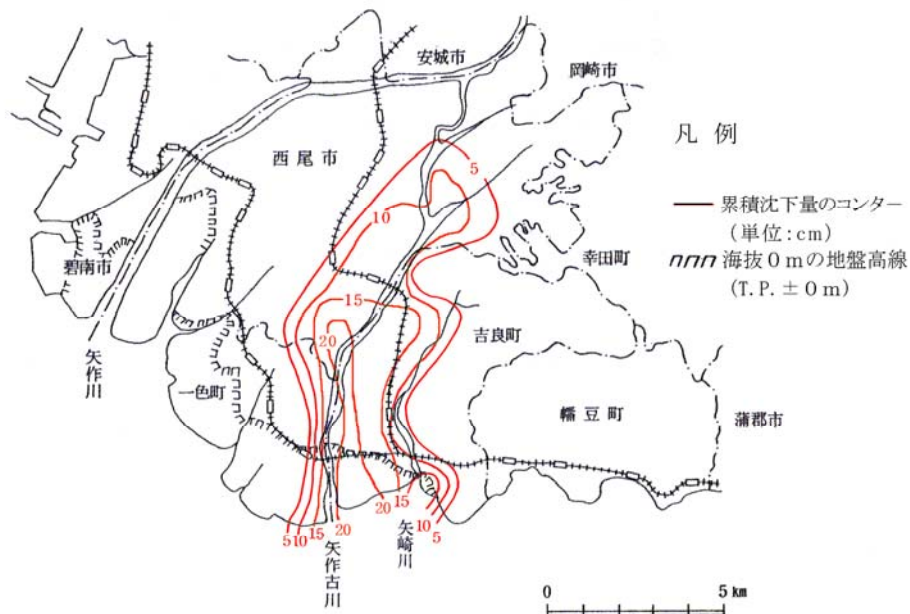
なお、最新の測量は平成 17 年度であり、平成 17 年度までの公表結果を記載する。

主要な水準点の累積変動状況は図一 5、累積沈下量の状況（昭和 50 年度～平成 17 年度）は図一 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 17 年度）は表一 8 のとおりである。

図一 5 主要な水準点の累積変動量（西三河地域）



図一 6 累積沈下量の状況（昭和 50 年度～平成 17 年度、西三河地域）



表－8 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17年度．西三河地域）

単位：km<sup>2</sup>

| 観測年<br>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 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1cm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    |
| 2cm以上      |       | 0     | 約0    | －     | 約0    | 約0    | 約10   | 約0    | 約0    | 約0    |       |       |       |       |      | 約0   |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3cm以上      |       |       |       | －     |       | 約0    | 約0    |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4cm以上      |       |       |       | －     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 最大<br>cm   | 0.7   | 1.6   | 2.3   | －     | 2.3   | 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  |

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年は、欠測

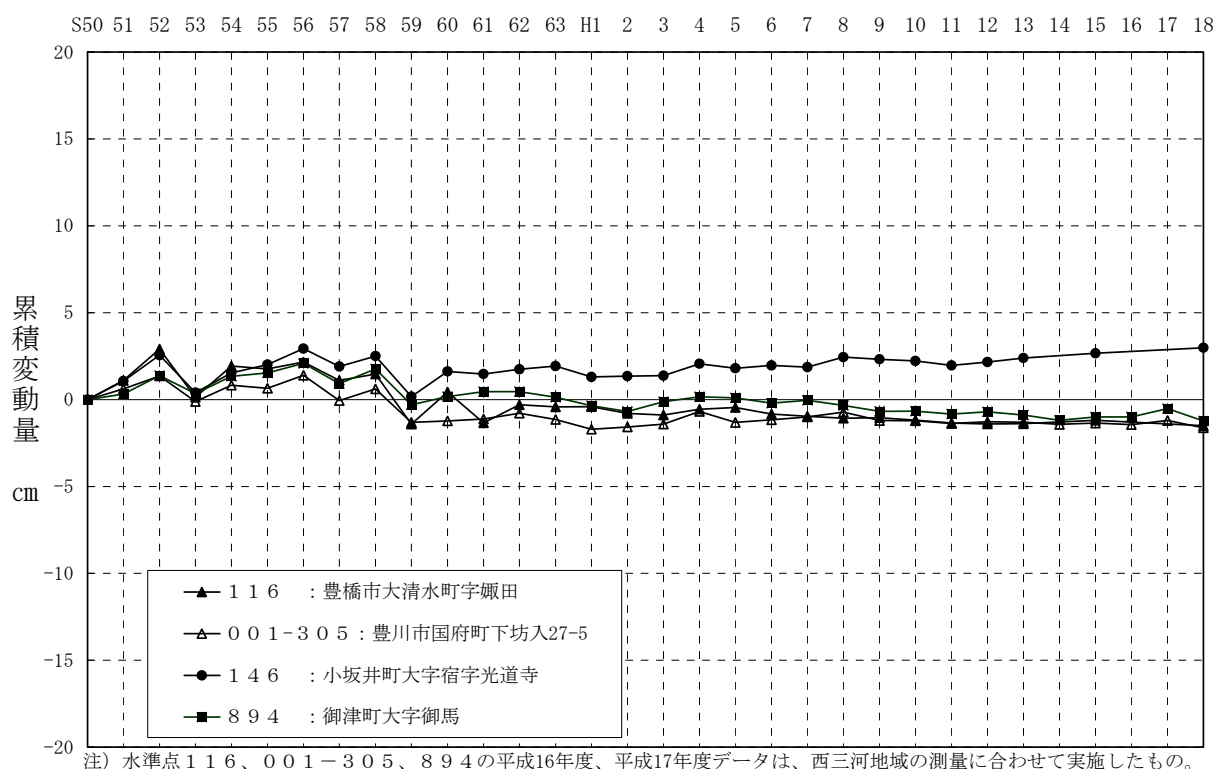
### ウ 東三河地域

東三河地域の観測結果は、前回は平成15年度のため、3年間（平成15年9月1日～平成18年8月31日）の変動状況である。

主要な水準点の累積変動状況は図-7のとおりである。有効水準点79点のうち沈下点は17点で、その割合は22%となっている。

1年間に換算して1cm以上沈下した水準点はなく、経年的な地盤沈下の傾向はみられない。

図-7 主要な水準点の累積変動状況（東三河地域）

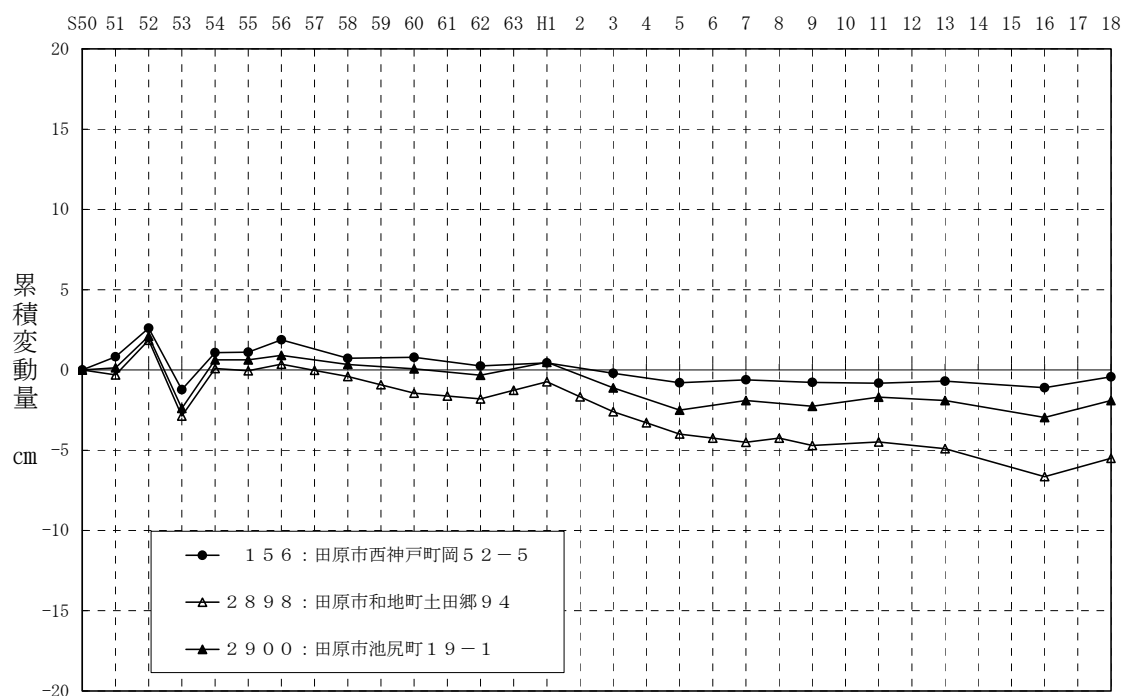


### エ 渥美地域

渥美地域の観測結果は、前回は平成16年度のため、2年間（平成16年9月1日～平成18年8月31日）の変動状況である。主要な水準点の累積変動状況は図-8のとおりである。

1年間に換算して1cm以上沈下した水準点はなく、調査開始以来、地盤沈下の傾向はみられない。

図－8 主要な水準点の累積変動状況（渥美地域）

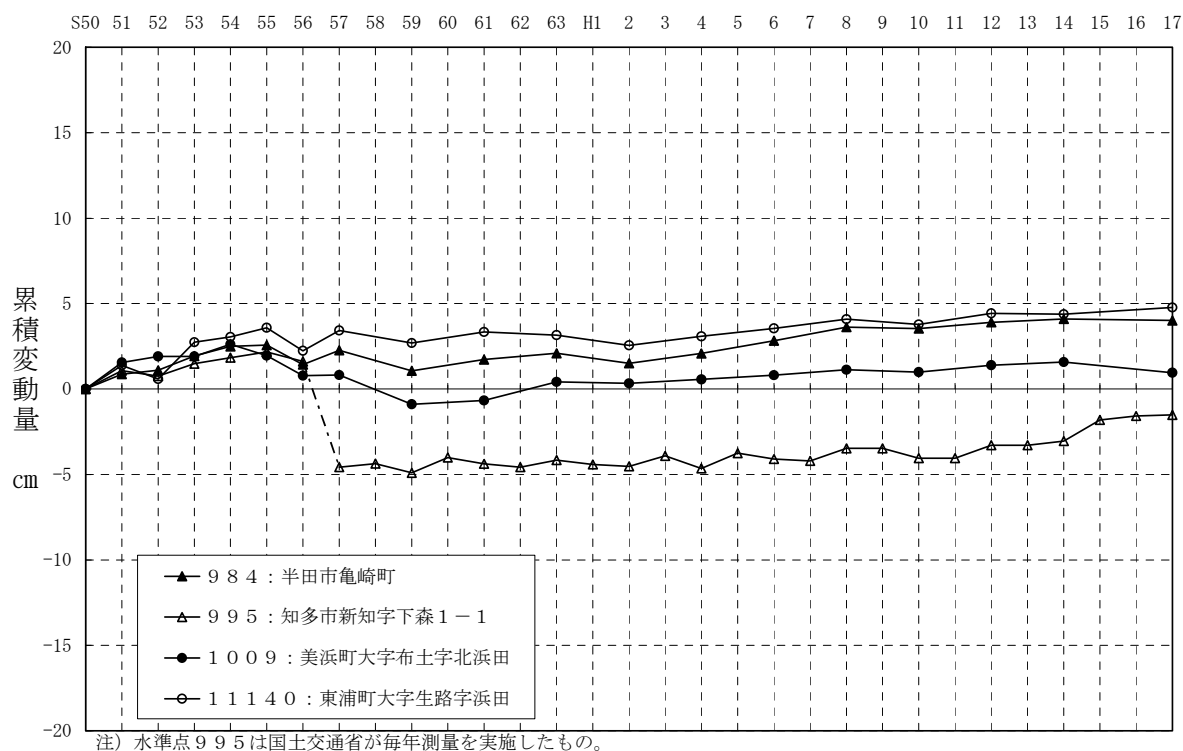


オ 知多地域

平成 18 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－9 のとおりである。

図－9 主要な水準点の累積変動状況（知多地域）



注) 水準点 995 は国土交通省が毎年測量を実施したもの。