平成 30 年における
濃尾平野の地盤沈下の状況

東海三県地盤沈下調査会

令　和　元年 8 月

目　　次

巻 頭 写 真 …… 1

ま え が き …… 5

１．地盤沈下の状況 …… 6
　（１）水準測量による最近の沈下状況 …… 6
　（２）地盤沈下観測所による最近の状況 …… 11
　（３）濃尾平野における累積沈下量 …… 15
　（４）海抜０ｍ以下の地域 …… 21

２．地下水位の状況 …… 24

３．観測・監視体制 …… 31
　（１）水準測量 …… 31
　（２）地下水位、地盤収縮観測 …… 32

４．地盤沈下対策 …… 34
　（１）概　要 …… 34
　（２）地下水揚水規制 …… 34
　（３）濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱 …… 34
　（４）地盤沈下対策関連事業 …… 39
　（５）地盤沈下防止のための広報活動 …… 39

５．地盤環境保全に向けての調査研究 …… 41

東海三県地盤沈下調査会組織 …… 42

参考資料 …… 43

写真－1　三重県桑名郡木曽岬町の井戸の抜け上がり状況（平成 29 年 7 月撮影）

※ 近傍の水準点(C35－9)における累積沈下量：123cm(昭和36年～平成29年)

高潮堤防の遠景(平成22年3月撮影)

緊急的に嵩上げした波返工(昭和61年度完成)
(平成19年撮影)

写真－2　高潮堤防工事（三重県桑名市）

写真－3　三重県桑名市役所長島町総合支所(旧桑名郡長島町役場)の伊勢湾台風時水位及び潮位の表示（平成26年7月撮影）

写真－4　三重県桑名市長島町(旧桑名郡長島町)大倉集会所における伊勢湾台風時水位の表示（平成 24 年 8 月撮影）

写真－5　愛知県愛西市立田庁舎(旧海部郡立田村役場)における
被災想定水位の表示（平成24年8月撮影）

写真－6　三重県桑名市福岡町　神明神社の海水面レベルの表示
（平成 23 年 5 月撮影）

写真－7　三重県桑名市長島町(旧桑名郡長島町)松蔭
松中地盤沈下観測所の海水面レベルの表示（平成23年6月撮影）

愛知県海部郡蟹江町富吉
（平成23年6月撮影）

愛知県弥富市神戸
（旧海部郡十四山村神戸新田）
(平成29年7月撮影)

写真－8　海水面レベル及び地盤沈下量の表示

ま え が き

この報告書は、東海三県地盤沈下調査会が平成30年における濃尾平野の地盤沈下及び地下水位の状況、地盤沈下の観測・監視体制、地盤沈下対策の状況等についてまとめたものである。

平成30年に水準測量を実施した水準点の総数は922点であり、この内、約59%(548点)が沈下を示し、前年と比較すると、平成29年の約76%(687点)より減少した。1cm以上沈下した水準点は2点あったが各々単独であり、平成19年以降、12年連続で沈下域は形成されなかった。

濃尾平野における累積沈下量をみると、昭和36年以降、平成30年までの57年間の累積沈下量が大きい地域は、木曽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たが、その後、沈下速度の鈍化が続いている。一方、最近5年間(平成26年から平成30年)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累積沈下量が大きい地域が分布するものの、これらの地域でも沈下量は年間1cm程度と緩やかである。

平成30年の地下水位の状況は、平成29年に比べ第一礫層(G1) 3割、第二礫層(G2) 2割、第三礫層(G3)1割の観測地点が水位低下を示した。このように多くの観測地点で水位低下が見られたことから、今後の経過を注意深く観測・監視する必要がある。

地下水位の経年的な傾向をみると、昭和50年代より回復（上昇）傾向に転じ、水位の低下・上昇を振幅を減じながら繰り返し、近年は横ばい傾向にある。

以上を取りまとめると、平成30年は1cm以上の沈下域の形成には至らず沈下は安定してきているものの、濃尾平野においては南海トラフ巨大地震等に伴って発生する津波や気候変動に伴う海面上昇に対して関心・警戒が高まる中、高潮・洪水・内水氾濫及び地震災害等の潜在的な危険性の高いことから、地盤沈下状況の観測・監視、地盤沈下対策を継続して行う必要がある。

令和元年８月
東海三県地盤沈下調査会

１．地盤沈下の状況

（１）水準測量による最近の沈下状況

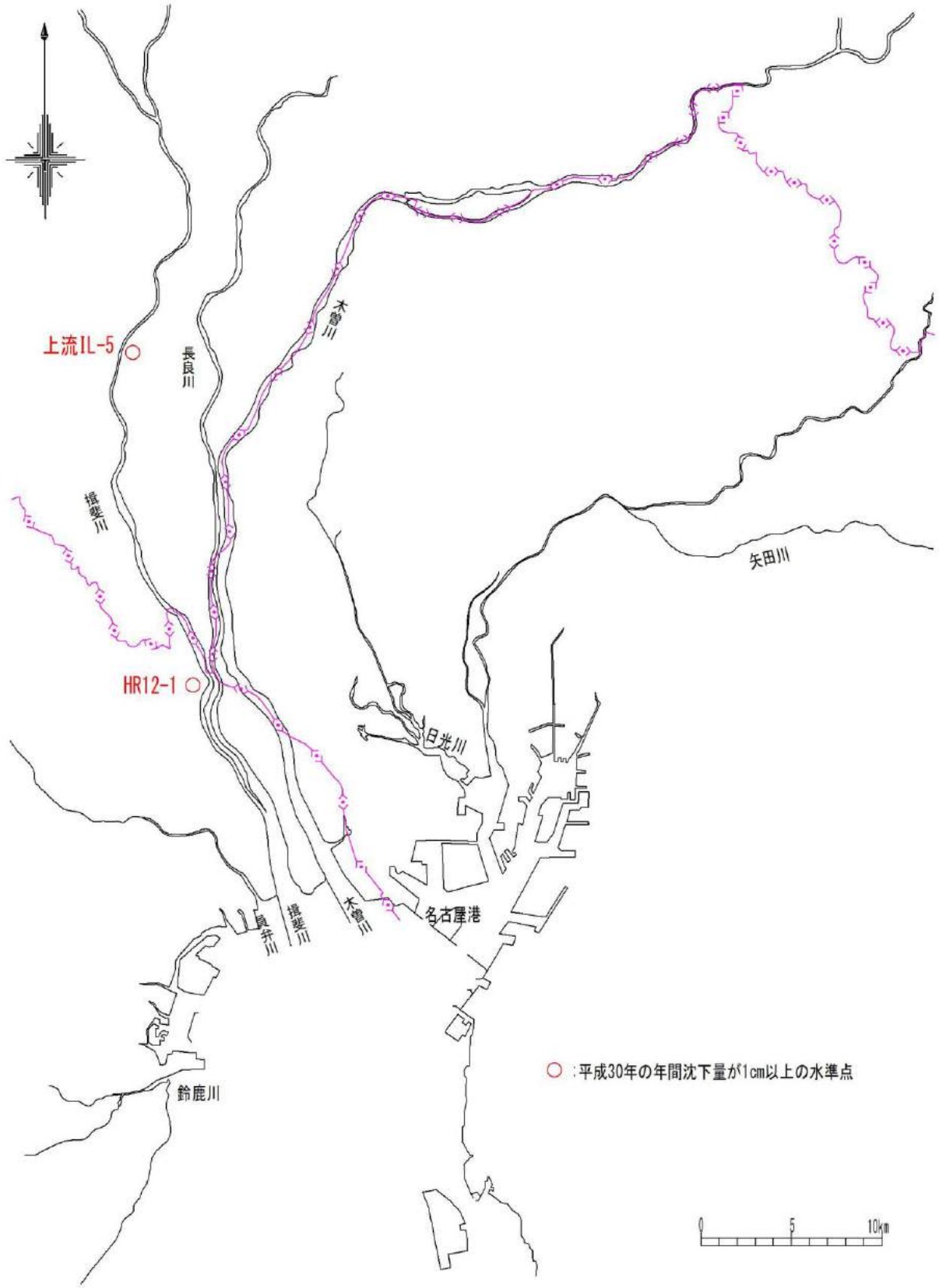
水準測量の結果からみた濃尾平野の最近の地盤沈下状況は次のとおりである。

平成 29 年 11 月から平成 30 年 11 月までの 1 年間に 1cm 以上沈下した水準点は表－1 の 2 点で、それらの水準点の位置は図－1 に示すとおりである。これらの点は、局所的な変動の可能性もあることから引き続き注視することが必要である。

なお、年間沈下量が 1cm 以上の水準点が 3 点以上隣接する地域として定義される「沈下域」は見られなかった。

表－１　平成30年の年間沈下量が1cm以上の水準点

No.	水準点名	年間沈下量(cm)					
		平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	所在地
1	HR12-1	-	-	-	-	1.70	三重県桑名市 多度町中須
2	上流 IL-5	0.60	0.19	0.72	0.10	1.01	岐阜県安八郡 輪之内町福束新田



図－1　平成30年度における年間沈下量1cm以上の水準点位置

過去 5 年間における沈下を示した水準点の状況は表－2 に示すとおりであり、昭和 49 年からの各年の 1cm 以上の沈下面積は図－2 のとおりである。

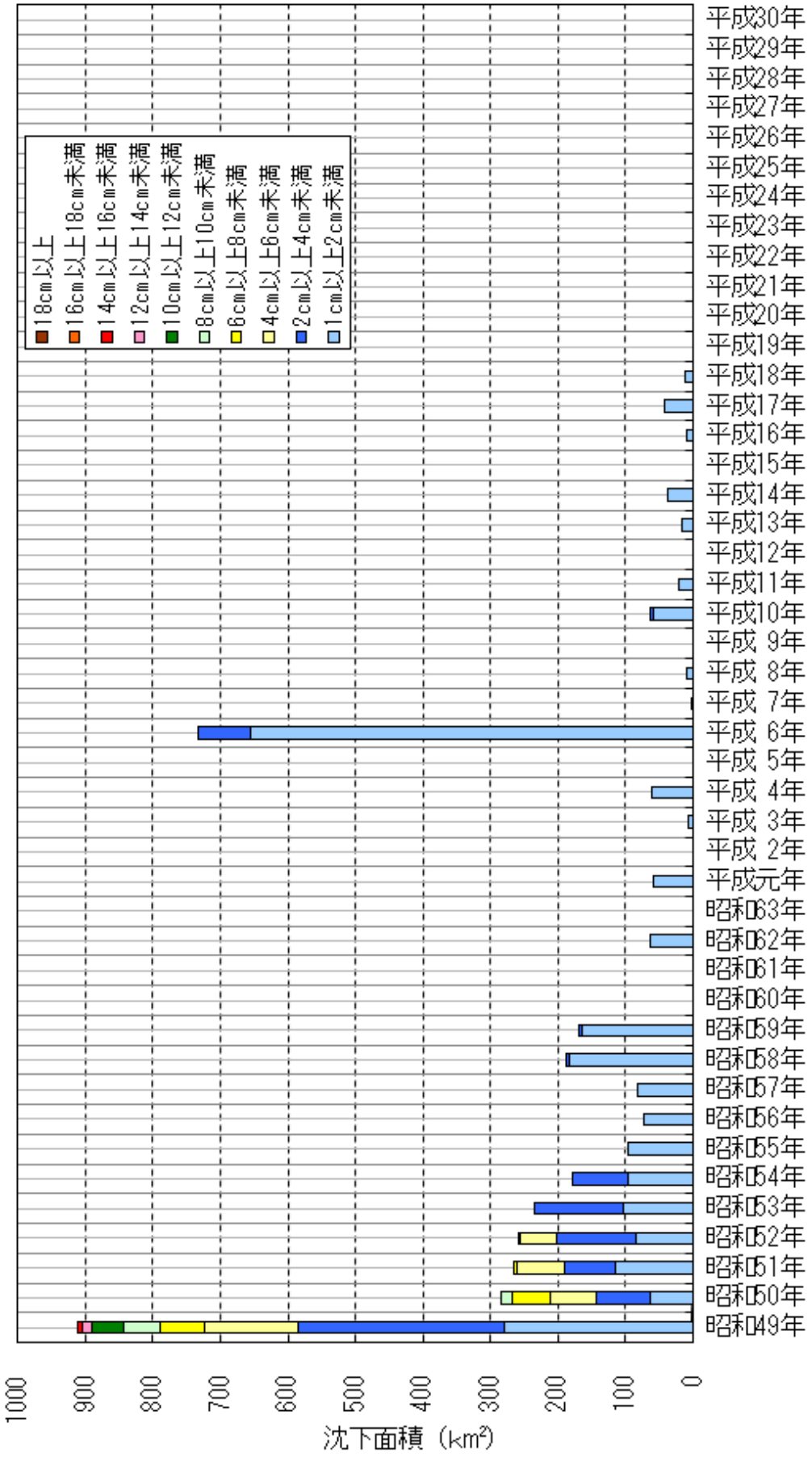
過去10年間及び5年間の累積沈下量を表したものが図－3であり、平成20年11月から平成30年11月にかけての10年間では、濃尾平野中西部においては、最大10cm程度の累積沈下量を示している。平成25年11月から平成30年11月にかけての5年間では、濃尾平野中西部で3cm～5cm程度の累積沈下量を示している。

当地域では濃尾平野中西部を含め、1cm/年に満たないが沈下が継続していると考えられる。

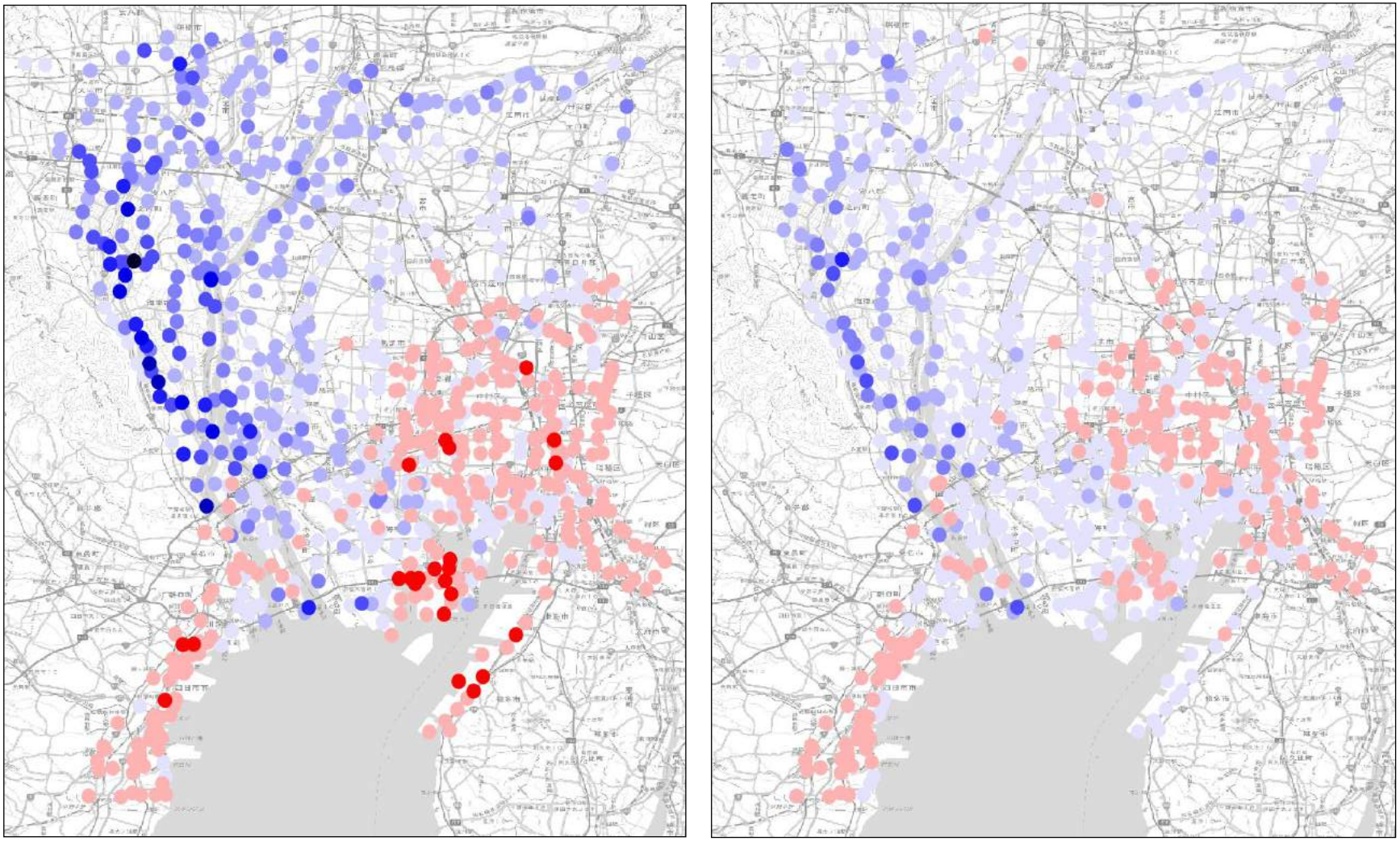
表－2　沈下を示した水準点数（過去5年）

（単位：点）

		平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年
水 準 点 数		886	910	903	903	922
沈下を示した水準点	2cm以上～3cm未満	0	0	1	0	0
	1cm以上～2cm未満	8	4	3	5	2
	1cm未満	348	781	384	682	546
	計	356	785	388	687	548
沈 下 無 し		530	125	515	216	374



図－2　年間 1cm 以上の沈下面積



過去 10 年間（H20.11～H30.11）　　過去 5 年間（H25.11～H30.11）

図－3　累積地盤変動量

（２）地盤沈下観測所による最近の状況

濃尾平野における地盤沈下観測所（図－4(1)参照)の観測値を基に、平成 23 年 12 月を基準に、平成 30 年 12 月までの 5 年間の地下水位と累積地盤収縮量を図－4(3)～(5)に示した。表－3 には年平均地下水位、表－4 には平成 30 年における年間地盤収縮量を示した。なお、図－4(1)に示したＡ－Ａ’測線における第一礫層(G1)、第二礫層(G2)、第三礫層(G3)の分布状況は図－4(2)のとおりである。

五町観測所では、平成 30 年の年平均地下水位は第一礫層(G1)で T.P.－0.51m、第二礫層(G2)で T.P.+0.01m となり、平成 29 年観測結果に比べ第一礫層(G1)、第二礫層(G2)ともに上昇している。平成 30 年の年間地盤収縮量は、第一礫層(G1)上位の南陽層で＋4.1mm/年、第二礫層(G2)までの南陽層、熱田層の地盤で＋4.4mm/年である。第二礫層(G2)までの地盤収縮量が第一礫層(G1)までの値を上回る結果となり、第一礫層(G1)下位の熱田層における地盤収縮現象の発生が観測結果から示唆される。

油島観測所では、平成30年の年平均地下水位は第一礫層(G1)でT.P.－0.42m、第二礫層(G2)でT.P.－0.50mとなり、平成29年観測結果に比べ第一礫層(G1)、第二礫層(G2)ともに上昇している。平成30年の年間地盤収縮量は、第一礫層(G1)までの南陽層で＋1.5mm/年、第二礫層(G2)までの地盤で＋1.7mm/年である。第二礫層(G2)までの地盤収縮量が第一礫層(G1)までの値を上回る結果となり、第一礫層(G1)下位の熱田層における地盤収縮現象の発生が観測結果から示唆される。

松中観測所では、平成30年の年平均地下水位は第一礫層(G1)でT.P.－0.96m、第二礫層(G2)でT.P.－1.38mとなり、平成29年観測結果に比べ第一礫層(G1)、第二礫層(G2)ともに上昇している。平成30年の年間地盤収縮量は、第一礫層(G1)上位の南陽層で＋1.1mm/年、第二礫層(G2)までの南陽層、熱田層の地盤で＋1.1mm/年である。第二礫層(G2)までの地盤収縮量が第一礫層(G1)までの値と同じ結果となり、第一礫層(G1)下位の熱田層における地盤の収縮現象及び膨張現象の発生は観測結果から示唆されない。

表－3　過去5年間の年平均地下水位

単位：T.P.m

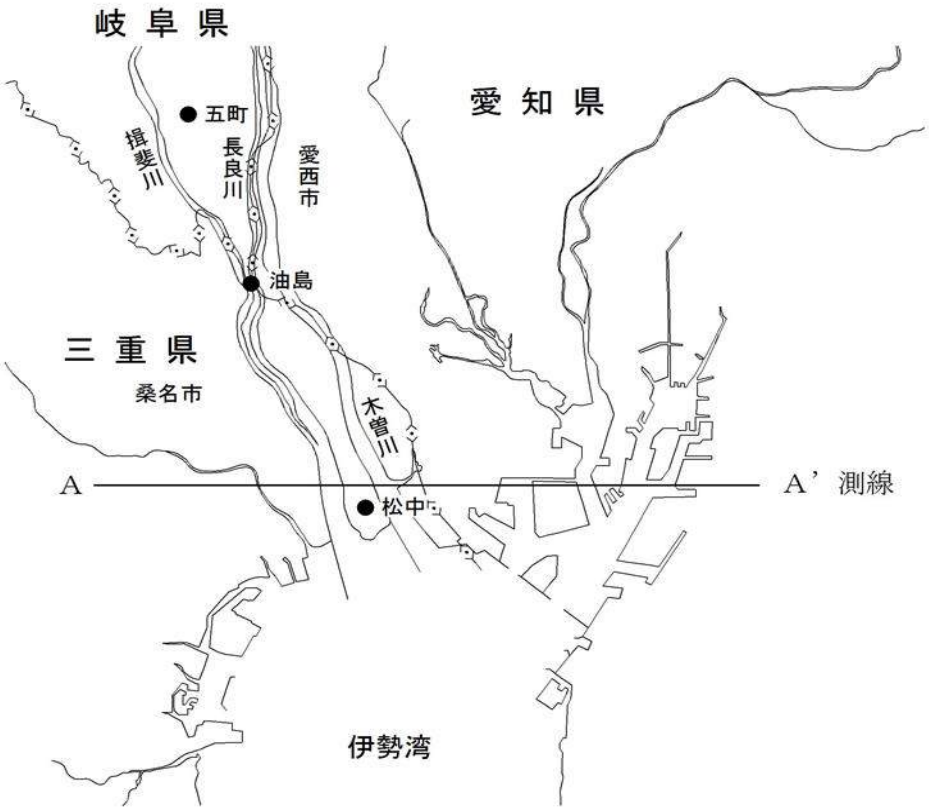
観測井	五町		油島		松中	
帯水層	第一礫層 (G1)	第二礫層 (G2)	第一礫層 (G1)	第二礫層 (G2)	第一礫層 (G1)	第二礫層 (G2)
平成26年	－0.59	－0.21	－0.48	－0.65	－1.09	－1.59
平成27年	－0.43	－0.19	－0.32	－0.58	－1.01	－1.46
平成28年	－0.49	－0.16	－0.37	－0.57	－0.99	－1.47
平成29年	－0.63	－0.13	－0.44	－0.61	－1.00	－1.42
平成30年	－0.51	0.01	－0.42	－0.50	－0.96	－1.38
平成29年～平成30年の差分（m）	+0.12	+0.14	+0.02	+0.11	+0.04	+0.04

表－4　平成30年における年間地盤収縮量

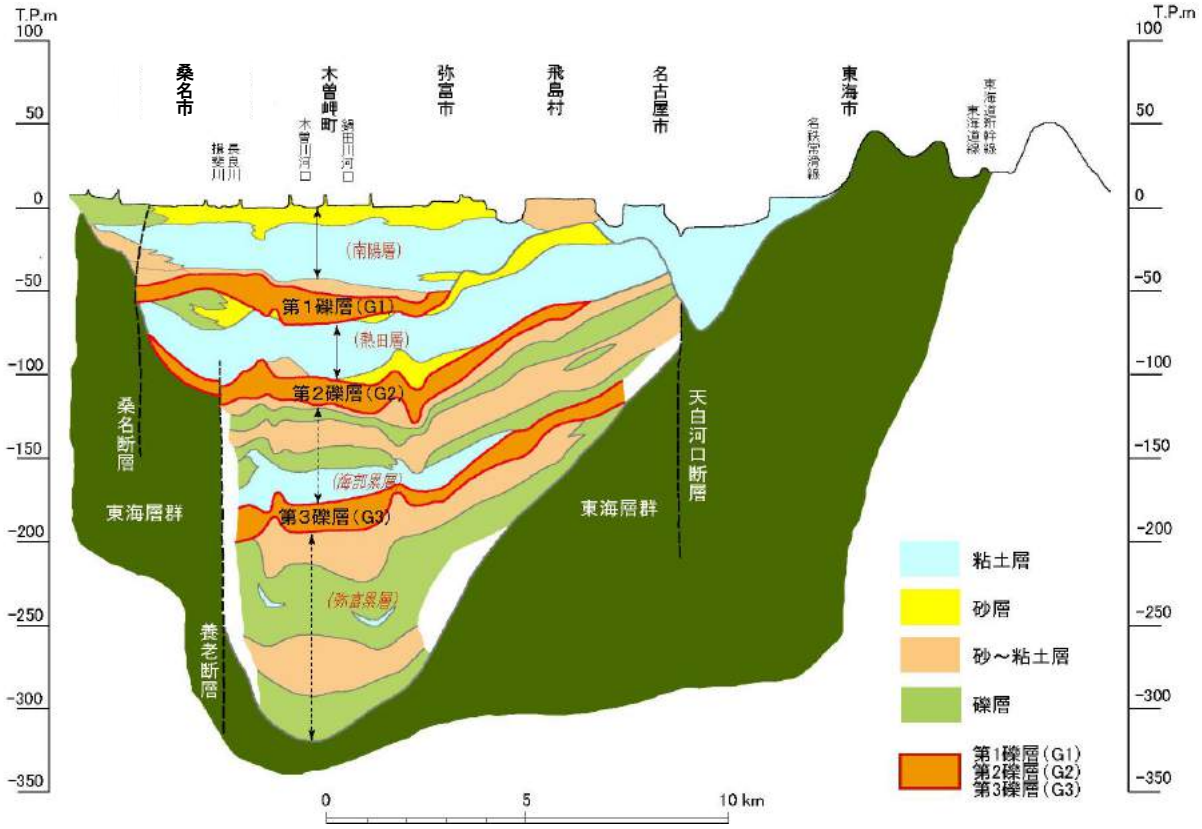
単位：mm/年

観測所	五町		油島		松中	
地盤収縮量	GL 0m～GL－55m ＋4.1	GL 0m～GL－200m ＋4.4	GL 0m～GL－75m ＋1.5	GL 0m～GL－200m ＋1.7	GL 0m～GL－50m ＋1.1	GL 0m～GL－150m ＋1.1

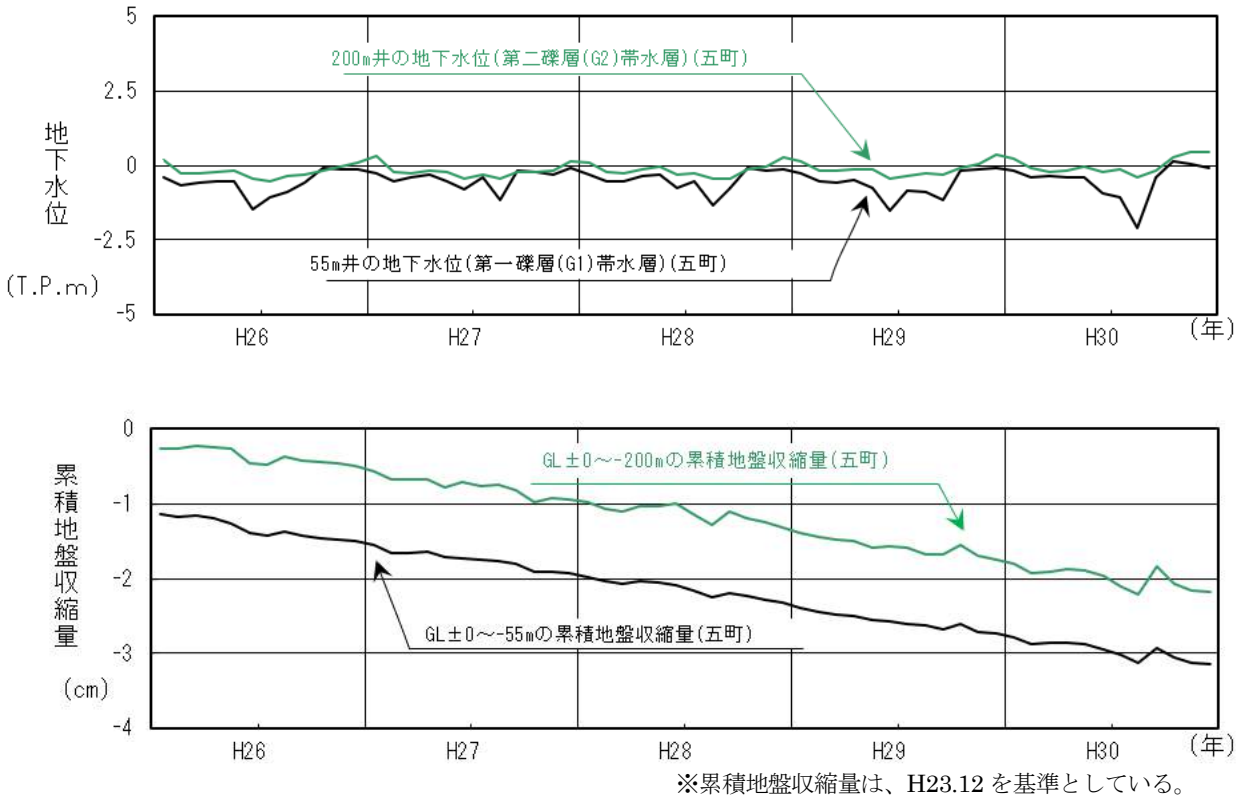
※符号は（+）は収縮を示す



図－4(1)　地盤沈下観測所及び地層断面測線の位置

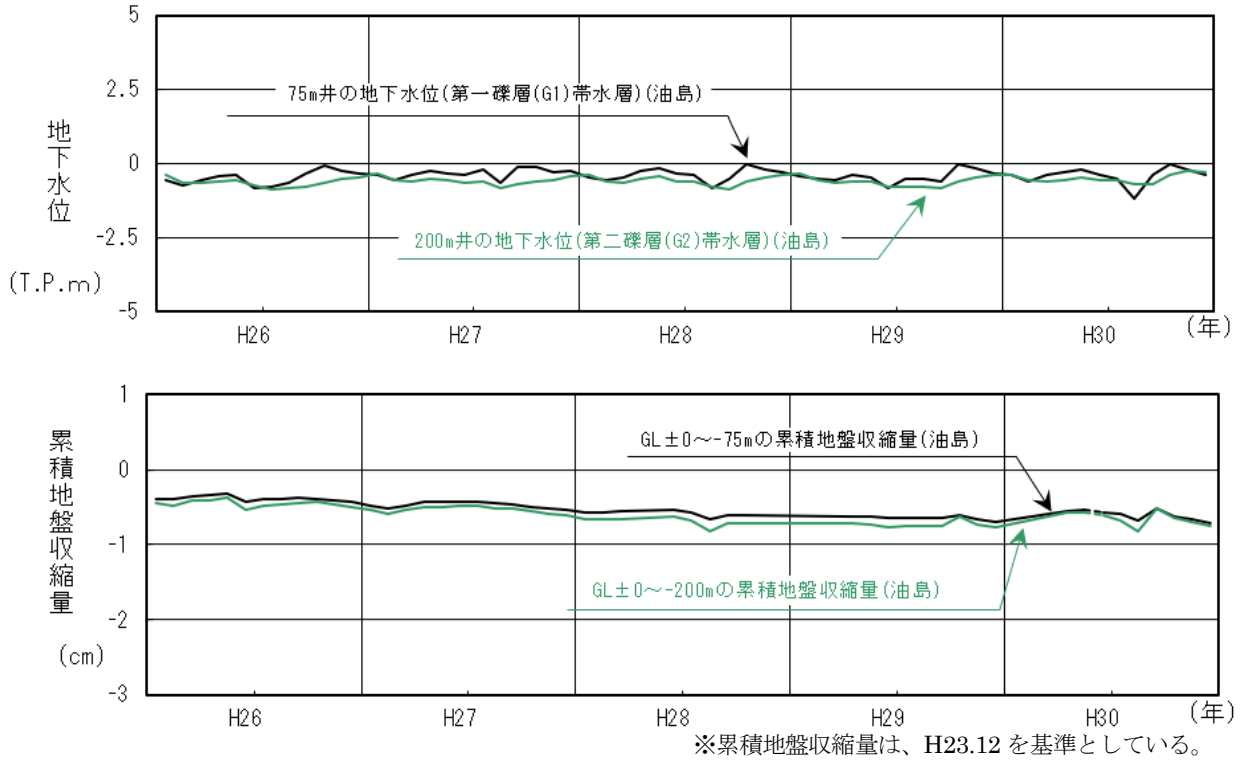


図－4(2)　濃尾平野の地層断面(A－A’測線：桑原(1985)を一部改変)
(図中の白抜き部分は、資料が少なく、累層判定が困難な部分)



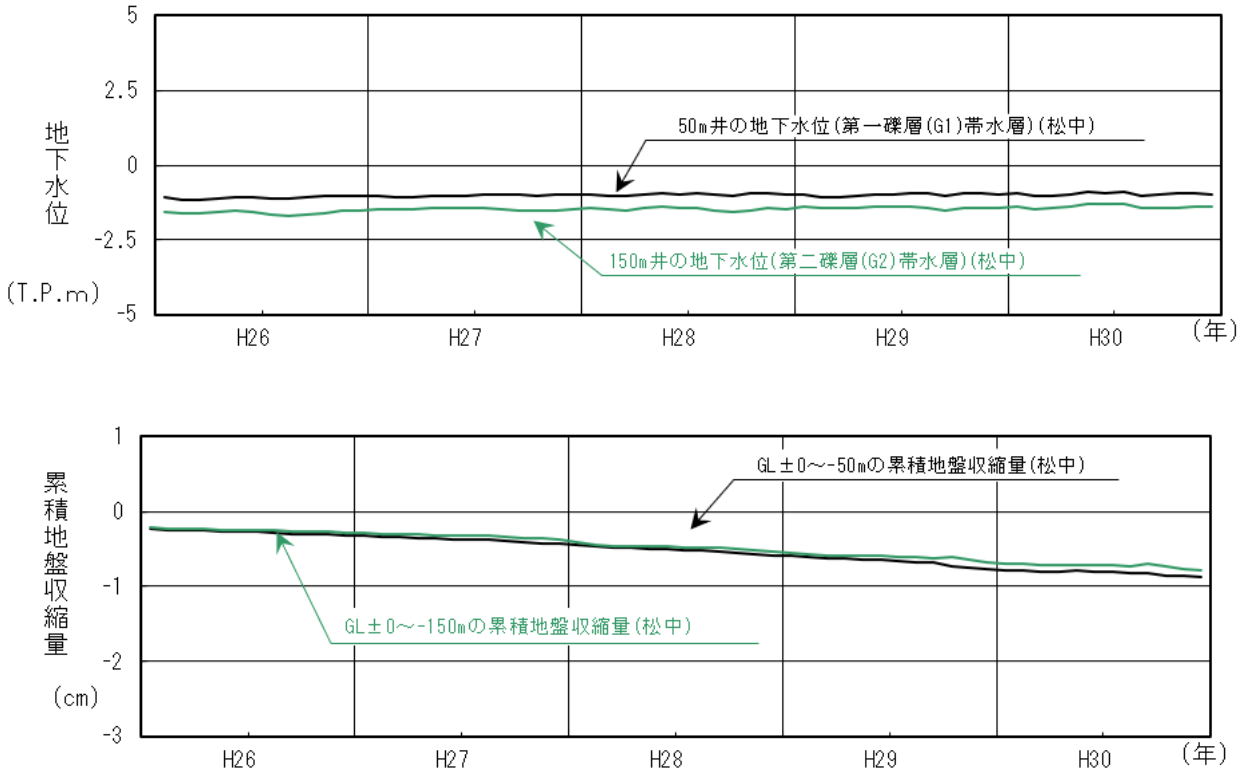
※累積地盤収縮量は、H23.12 を基準としている。

図－4(3)　五町測所



※累積地盤収縮量は、H23.12 を基準としている。

図－4(4)　油島観測所



※累積地盤収縮量は、H23.12 を基準としている。

図－4(5)　松中観測所

（３）濃尾平野における累積沈下量

昭和36年以降、平成30年までの57年間の累積沈下量を各水準点について求め、地図上で沈下等量線を表示したものを図－5に示す。

57年間で1m以上の沈下を示している地域が2箇所あり、1箇所は木曽三川の河口周辺域で、他の1箇所は津島市、あま市、蟹江町、弥富市などの日光川の中・下流域である。これら2箇所から5点の水準点(ⒶⒷⒸⒹⒺ)を選び、累積沈下量と地下水位の経年変化を図－6に示した。

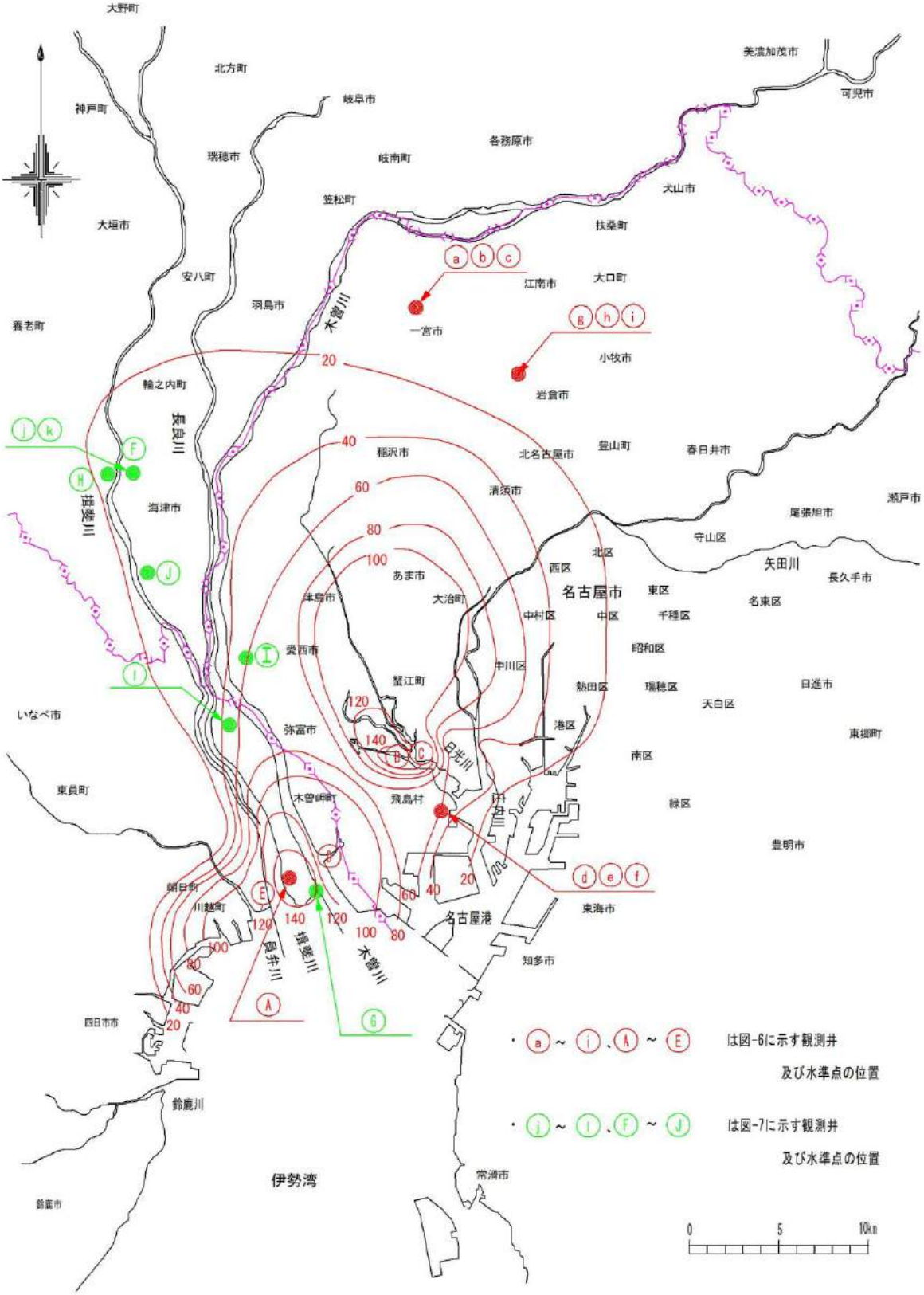
① いずれの水準点も、概ね昭和50年頃まで激しい沈下現象を示したが、この頃より沈下速度が減少し始め、その後は沈下速度の鈍化が続き近年はほとんど沈下がみられない。
② 一宮気象水象観測所(ⓐⓑⓒ)及び飛島観測所(ⓓⓔⓕ)、また、一宮気象水象観測所廃止（平成28年3月末）に伴う代替えとして、新たに加えた岩倉観測所(ⓖⓗⓘ)の地下水位の観測結果より、地下水位の変動と地盤沈下の状況に深い関係がみられ、地下水位の低下により発生した水準点の低下は、その後、地下水位の回復により収束傾向にある。

過去5年間の累積沈下量の大きい水準点から5点(ⒻⒼⒽⒾⒿ)を選び、累積沈下量と近傍の地下水位の経年変化を図－7に示した。

これらより次のことが確認できる。

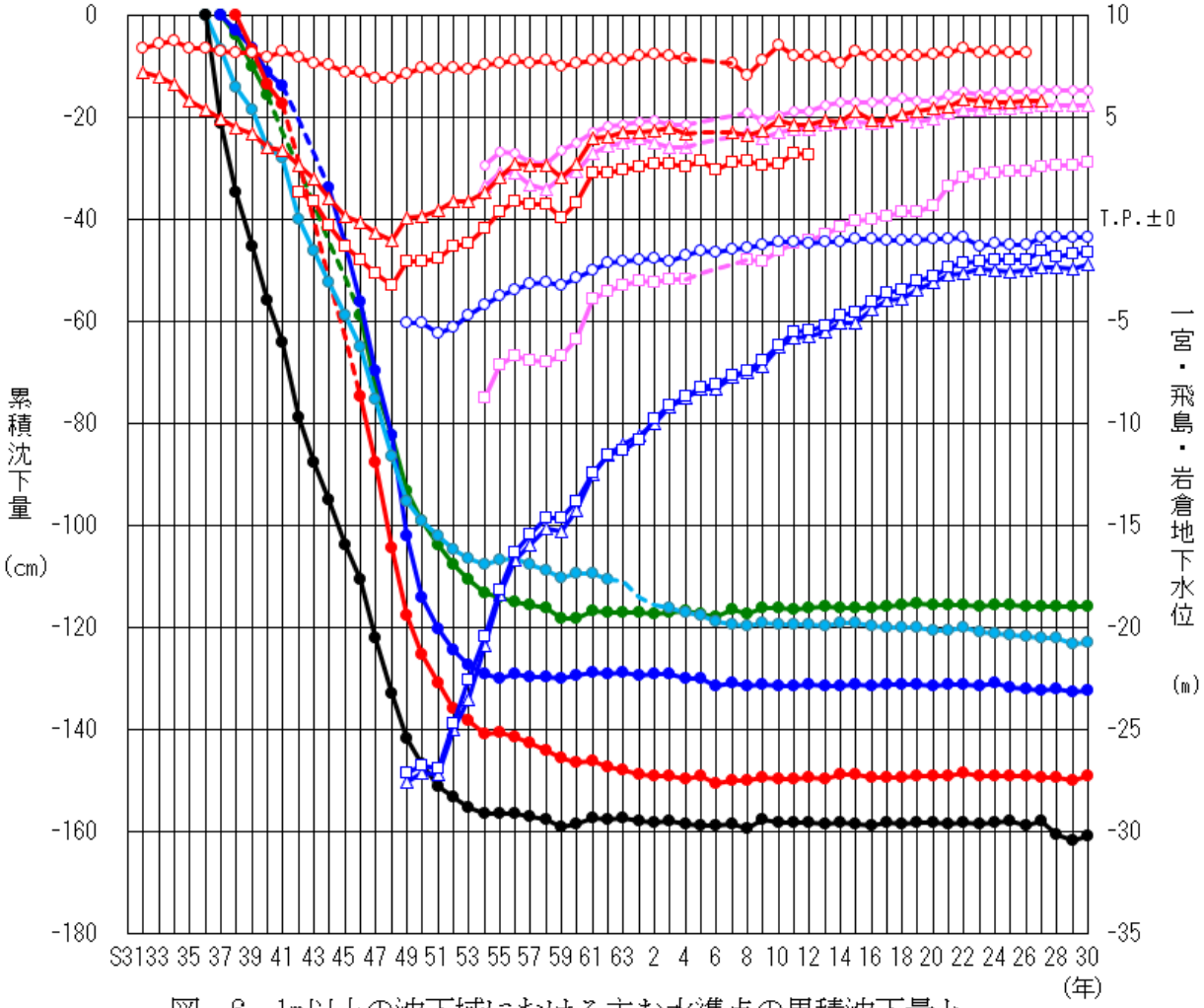
① 過去5年間の累積沈下量の大きい水準点は濃尾平野中西部に分布している。
② いずれの水準点も依然として沈下が進行する傾向がみられる。
③ 五町観測所(ⓙⓚ)及び中川観測所(①)の地下水位の観測結果より、地下水位は昭和50年代に比べ上昇しているが、水準点は依然として低下しており、収束傾向は見られない。この理由としては、沈下しやすい軟弱な粘土層が厚く堆積していることが影響していると考えられる。
④ 水準点C35-14(Ⓖ)及びC35-16(Ⓘ)は、昭和60年頃から概ね変化が無かったが、ここ数年において沈下の傾向を示し始めた。

なお、過去57年間の累積沈下量が大きい水準点を表－5、過去5年間の累積沈下量が大きい水準点を表－6に、それらの位置を図－8に示した。



図－5　昭和36年以降の累積沈下量等量線(単位：cm)

(昭和36年2月～平成30年11月)



図－6　1m以上の沈下域における主な水準点の累積沈下量と
地下水位観測所の年平均地下水位の経年変化

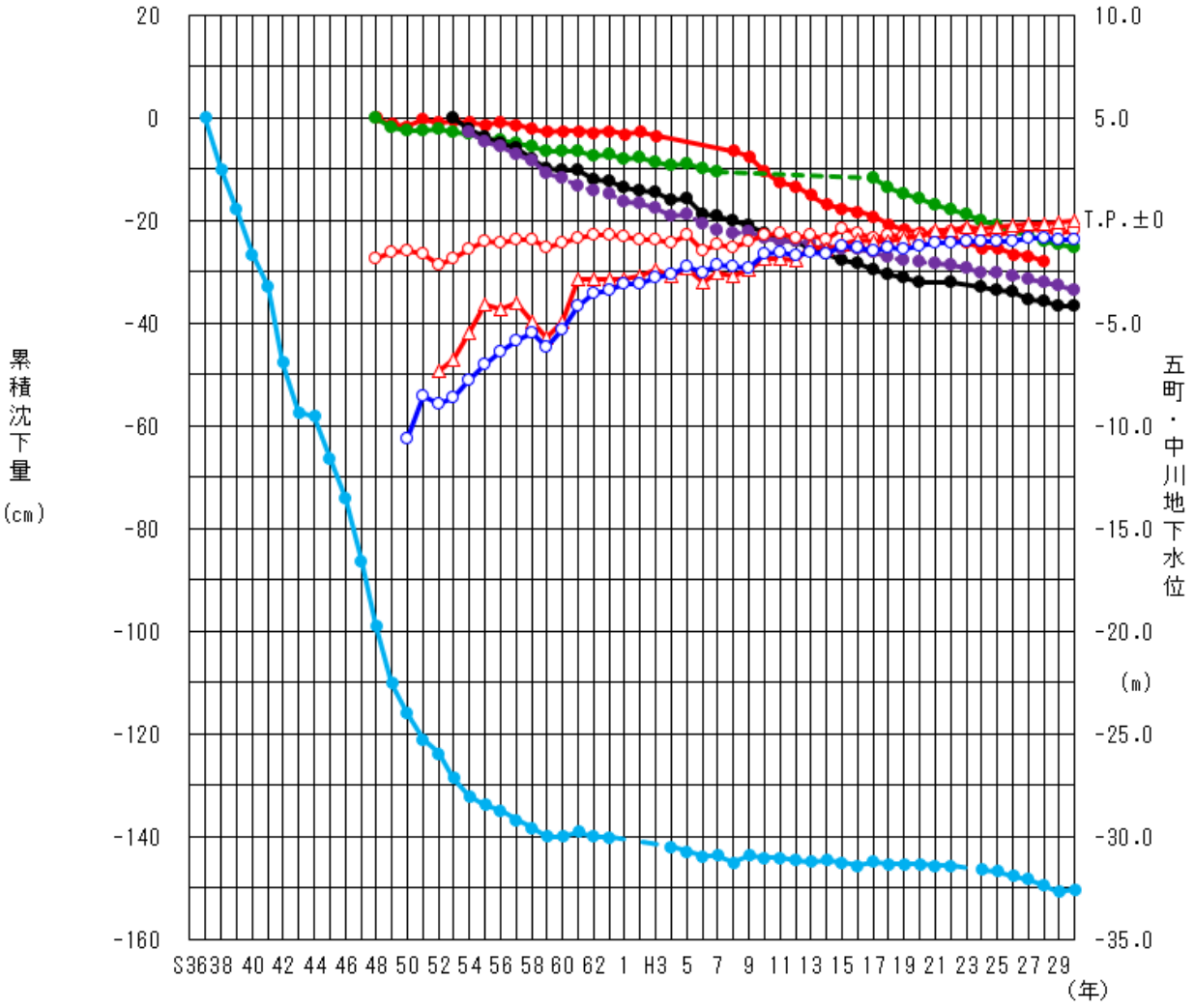
・水準点

№	記号	水準点名	所在地	S.36～H.30 累積沈下量 (cm)
Ⓐ	●	C35-16	三重県桑名市長島町白鶏	161
Ⓑ	●	A3-4	愛知県弥富市神戸七丁目	149
Ⓒ	●	N201	愛知県名古屋市港区新茶屋四丁目	132
Ⓓ	●	C35-9	三重県桑名郡木曽岬町大字源緑輪中	123
Ⓔ	●	M1	三重県桑名市大字太平町	116

・一宮気象水象観測所＜平成28年度廃止＞
　所在地：一宮市大字高田字郷廻
・飛島観測所
　所在地：海部郡飛島村飛島新田
・岩倉観測所
　所在地：岩倉市北島町川田

№	記号	観測点	所轄
ⓐ	○	一宮　7m井	東海農政局
ⓑ	△	一宮　70m井	東海農政局
ⓒ	□	一宮　250m井	中部経済産業局
ⓓ	○	飛島　50m井	愛知県
ⓔ	△	飛島　150m井	愛知県
ⓕ	□	飛島　300m井	愛知県
ⓖ	○	岩倉　37m井	愛知県
ⓗ	△	岩倉　54m井	愛知県
ⓘ	□	岩倉　150m井	愛知県

注1）数値は小数第１位を四捨五入。
注2）A3-4の累積沈下量は、平成6年までの旧水準点の沈下量と平成7年以降の新水準点の沈下量を累積した。
注3）N201の累積沈下量は、昭和58年以前及び平成14年以降の沈下量と、昭和59年～平成13年の旧水準点の沈下量を累積した。
注4）C35-9の累積沈下量は、昭和63年に移転したため、昭和62年まで沈下量と平成3年以降の沈下量を累積したが、
　　平成29年の年間沈下量は、過去と異なる挙動を示していることから、継続して変動要因を確認していくこととする。
注5）C35-16の累積年間沈下量のうち、平成28年及び29年の沈下量は、過去と異なる挙動を示していることから、継続して変動要因を確認していくこととする。



図－７　水準点の累積沈下量（過去5年間の累積沈下量が大きい5水準点）と地下水位観測所の年平均地下水位

・水準点

№	記号	水準点名	所在地	H.25～H.30 累積沈下量 (cm)
Ⓕ	●	上流IL-1	岐阜県安八郡輪之内町松内	4
Ⓖ	●	C35-14	三重県桑名市長島町松蔭	4
Ⓗ	●	上流IR-1	岐阜県養老郡養老町大巻	3
Ⓘ	●	A365	愛知県愛西市森川町村仲	3
Ⓙ	●	下流IL-20	岐阜県海津市海津町安田新田	3

・五町観測所
　所在地：海津市海津町五町
・中川観測所
　所在地：三重県桑名市

№	記号	観測点		所轄
ⓙ	○	五町	55m井	中部地方整備局
ⓚ	△	五町	200m井	中部地方整備局
ⓛ	○	中川	50m井	三重県

注1）数値は小数第１位を四捨五入。
注2）上流IL-1の累積沈下量は、平成7年までの旧水準点の沈下量と平成17年以降の新水準点の沈下量を累積した。
注3）C35-14の累積沈下量は、昭和63年までの旧水準点の沈下量と平成4年～平成22年の旧水準点の沈下量と平成24年以降の新水準点の沈下量を累積した。

表－5　累積沈下量が1mを超える水準点（昭和36年2月～平成30年11月）

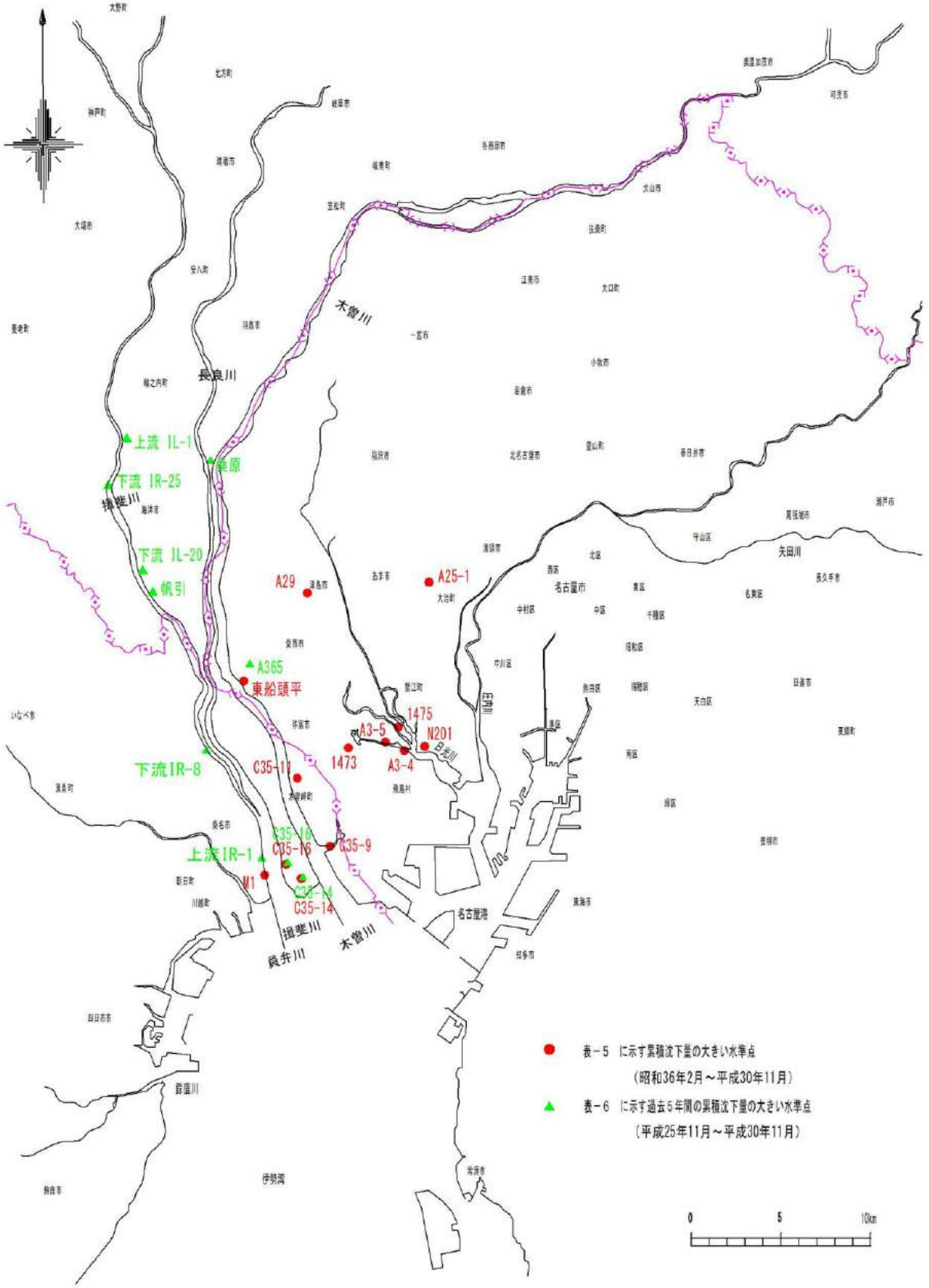
水準点名	累積沈下量(cm)	所在地
C35-16	161	三重県桑名市長島町白鶏
C35-14	150	三重県桑名市長島町松蔭
A3-4	149	愛知県弥富市神戸七丁目
N201	132	愛知県名古屋市港区新茶屋四丁目
C35-9	123	三重県桑名郡木曽岬町大字源緑輪中
M1	116	三重県桑名市大字大平町
C35-11	115	三重県桑名郡木曽岬町近江島
1475	112	愛知県海部郡蟹江町鍋蓋新田字中ノ割
1473	110	愛知県弥富市鳥ヶ地一丁目
A29	109	愛知県津島市西柳原町一丁目
A25-1	109	愛知県あま市七宝町大字遠島字大切戸
A3-5	107	愛知県弥富市四郎兵衛四丁目
東船頭平	107	愛知県愛西市立田町杁先

注1）数値は、小数点１位を四捨五入
注2）水準点の集計は、年毎に測量された値のうち、人為的要因等による値を除外し、累計した。
注3）上記のほか再設置や移設等の理由により、値が欠如し連続性が無い点も、同一箇所の沈下を示すものとして累計した。

表－6　過去5年間の累積沈下量の大きい水準点(平成25年11月～平成30年11月)

水準点名	累積沈下量（cm)	所在地
上流IL-1	4	岐阜県安八郡輪之内町松内
C35-14	4	三重県桑名市長島町松蔭
上流IR-1	3	岐阜県養老郡養老町大巻
A365	3	愛知県愛西市森川町村仲
下流IL-20	3	岐阜県海津市海津町安田新田
帆引	3	岐阜県海津市海津町帆引新田
下流IR-8	3	三重県桑名市深谷部
下流IR-25	3	岐阜県養老郡養老町大巻
C35-16	3	三重県桑名市長島町白鶏
桑原	3	岐阜県羽島市中小薮

注1）数値は、小数点１位を四捨五入



図－8　累積沈下量の大きい水準点

（４）海抜 0m以下の地域

我が国では、東京湾中等潮位(Tokyo Peil 略してT.P.)を標高0mとし、それを基準として各地点の高さを表わしている。

名古屋港における平均海面は、東京湾中等潮位とほぼ同じであり、朔望平均満潮位(大潮のときの平均満潮位)はT.P.+1.20m、朔望平均干潮位(大潮のときの平均干潮位)はT.P.－1.37mである。

濃尾平野(面積1,485km²(出典：濃尾平野の地盤沈下と地下水))においては、昔から沿岸部や揖斐川流域の沼沢地で、農地等の開発を目的とした干拓地造成が盛んに行なわれてきた。

このような土地開発の歴史を考えると、濃尾平野の海抜0m(T.P.±0.0m)以下の地域は昭和30年以前にもかなり存在していたが、昭和34年の伊勢湾台風によって、沿岸部が大きな高潮、洪水災害を受けるまでは、濃尾平野の海抜0m以下の地域について、一般にはあまり注目されていなかった。

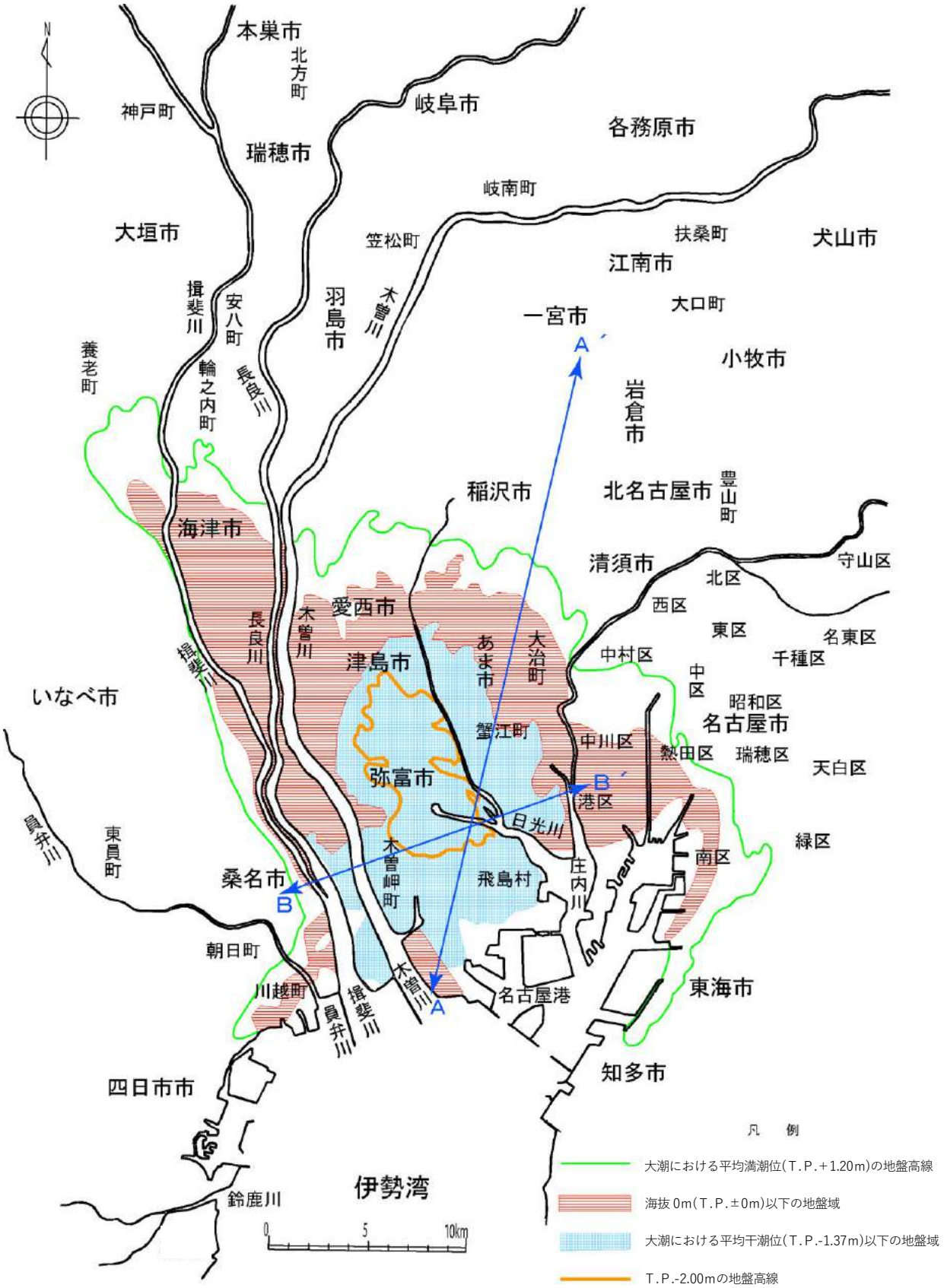
伊勢湾台風後の被害調査、昭和36年以後続けられている関係各機関による地盤沈下調査のための水準測量及び昭和40年～42年と昭和48年に国土地理院が実施した土地条件調査等の結果を総合すると、各河川敷及び沼沢等の水面を除いた濃尾平野(南西端は三重県朝日町、川越町、東南端は東海市までの伊勢湾に面する平野で、沿岸部の人工造成地を含む)の海抜0m以下の地域の面積は、伊勢湾台風当時約186km²であったが、昭和40年代末には約250km²、昭和53年には約274km²に達した。なお、平成2年作成の地盤高図によると昭和53年とほぼ同様の面積となっている。

この値は我が国における海抜ゼロメートル地帯の面積としては最も大きな値で、濃尾平野は日本で最大の海抜ゼロメートル地帯を有している。

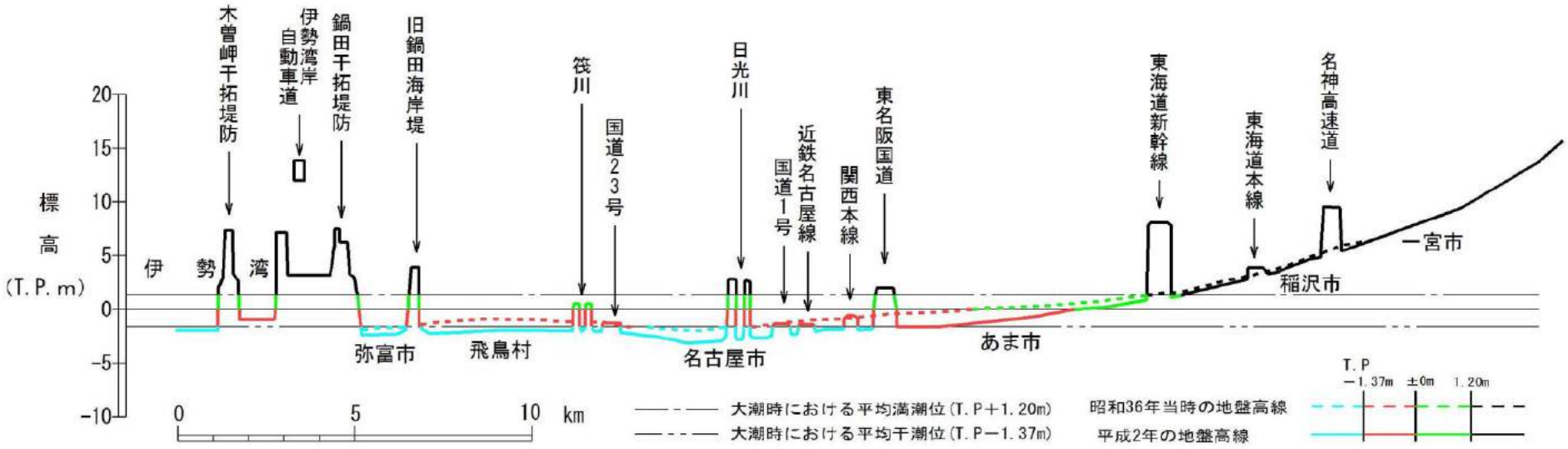
濃尾平野における海抜1.20m、つまり大潮のときの平均満潮位に相当する等地盤高線について見れば、北側は名古屋市中村区からあま市を経て北西方向に愛西市、海津市、養老町と続き、揖斐川河口から約30kmの内陸に達し、西側は養老山地東麓に発達する複合扇状地の扇端に達している。これらの線に囲まれる、大潮の時の平均満潮位より低い部分の面積は、約400km²に及んでいる。

海抜0m以下の地域や、大潮のときの平均満潮位以下の地域は、図－9のような範囲となっている。なお、図－9に示したＡ－Ａ’、Ｂ－Ｂ’における平均満潮位及び平均干潮位における断面図は、図－10(1)及び図－10(2)に示すとおりである。

海抜ゼロメートル地帯の地形は、濃尾平野が養老山地東側の養老断層を西縁とした東高西低の地盤の傾動運動によってできた地形発達の歴史と深い係わりがあるものと考えられ、このような地盤の低い地域は、地震、津波、高潮等に対する潜在的な危険が大きく、水害等の防災対策には充分な注意を絶えず続けていく必要がある。



図－9　海抜ゼロメートル地帯



図－10(1)　A－A’　断 面

注：堤防高は、高潮対策等で嵩上げ等が行われており、現在の高さを表示した。
　　河川の河床についても、沈下以外の変動(洗堀、堆砂等)があり、平成2年の状況を表示した。

図－10(2)　B－B’　断 面

２．地下水位の状況

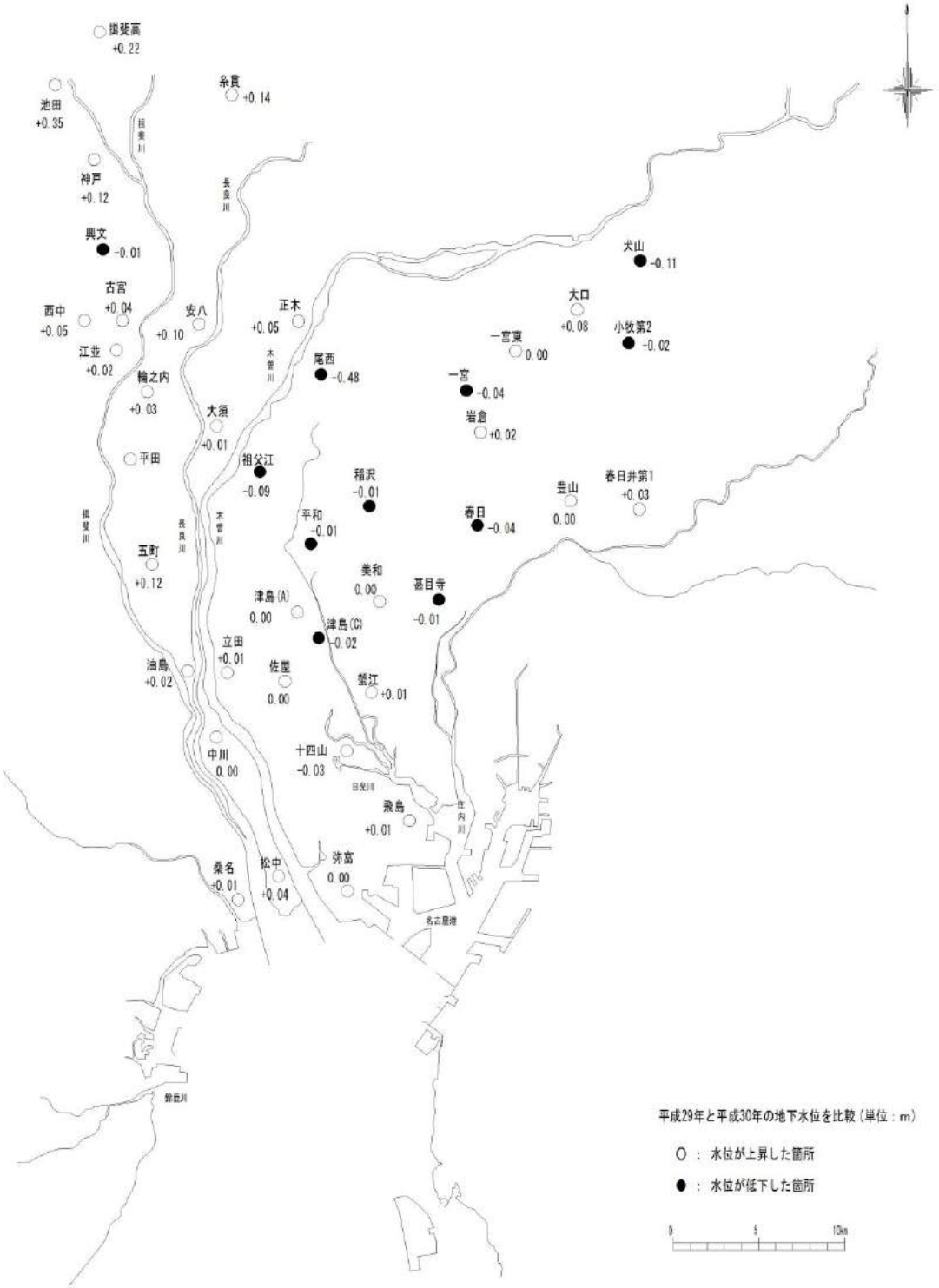
平成30年における年平均地下水位について、平成29年の年平均地下水位に対する変動量を観測井毎に各層(第一礫層(G1)～第三礫層(G3))別に示したものが図－11(1)～(3)である。

平成29年と比較したところ、第一礫層(G1)の観測地点では、揖斐川中上流域1地点、木曽長良川全流域3地点、日光川全流域3地点、庄内川中上流域2地点、平野北東部域6地点の計15地点で水位が低下している。これらの水位低下を示す観測地点のうち10地点では数cmから10cm未満の水位低下量であるが、平野北東部域の1地点では11cm、木曽川流域の1地点では48cmの水位低下量を示している。これら以外の観測地点では概ね数cm程度の水位上昇が見られる。第二礫層(G2)の観測地点では、揖斐川上流域1地点、木曽長良川全流域1地点、日光川全流域1地点、庄内川中上流域3地点、平野北東部域1地点の計7地点で水位が低下している。これらの水位低下を示す観測地点のうち3地点では2cmの水位低下量であるが、平野北東部域の1地点では23cm、庄内川中上流域の2地点では11cm及び93cmの水位低下量を示している。これら以外の観測地点では概ね数cmから10cm未満の水位上昇が見られるが、揖斐川下流域の2地点と日光川下流域の1地点と庄内川中上流域の2地点では10cm以上～20cm未満の水位上昇量を示している。第三礫層(G3)の観測地点では、日光川全流域2地点、庄内川中上流域2地点の計4地点で水位が低下している。これらの水位低下を示す観測地点のうち1地点では3cmの水位低下量であるが、日光川全流域の2地点では24cm及び11cm、庄内川中上流域の1地点では1mを超える水位低下量を示している。これら以外の観測地点では概ね数cmから10cm以下の水位上昇が見られるが、日光川下流域1地点では21cm、平野北東部の1地点では32cmの水位上昇量を示している。

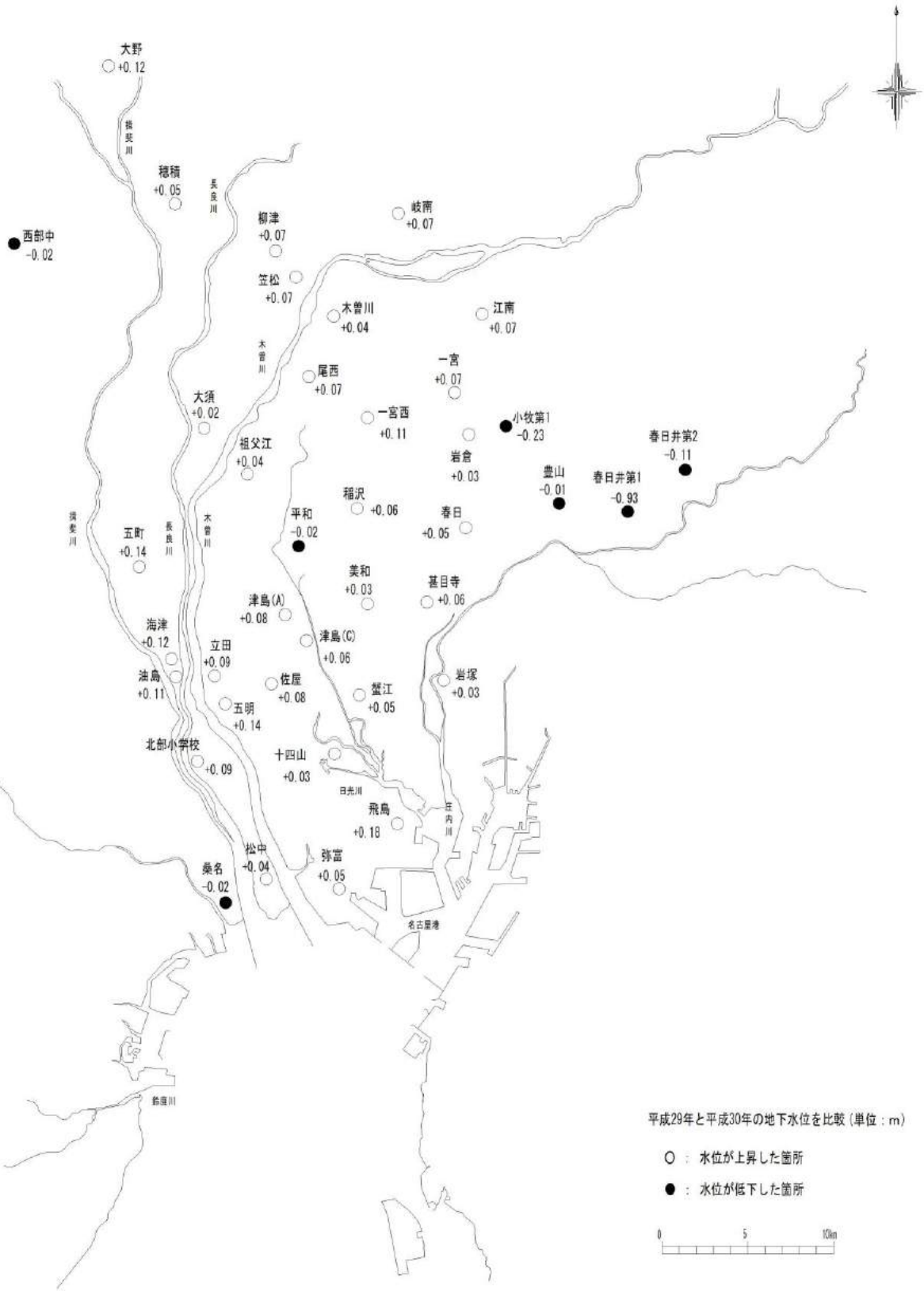
平成30年はすべての層において地下水位の上昇を示す観測地点が過半数を超えて長期的には地下水位は回復傾向を示しており、「津島」など水位が現況地盤高を上回る観測所も現れている（付図-2)。

図－12は、濃尾平野南部の沈下域を代表する地点として、三重県桑名市長島町(旧桑名郡長島町)松中観測所の地下水位及び地盤収縮量の月別変動を示したものである。これによれば地下水位は50m井(第一礫層(G1)対象)、150m井(第二礫層(G2)対象)ともに高度経済成長期に、自然の涵養量を上回る地下水の揚水が行われたため低下したが、昭和50年頃の揚水規制等により揚水量が制限され、水位は回復している。また、年間の変動状況を見ると、揚水量の多い夏季を下限、冬季を上限とする振幅を示している。

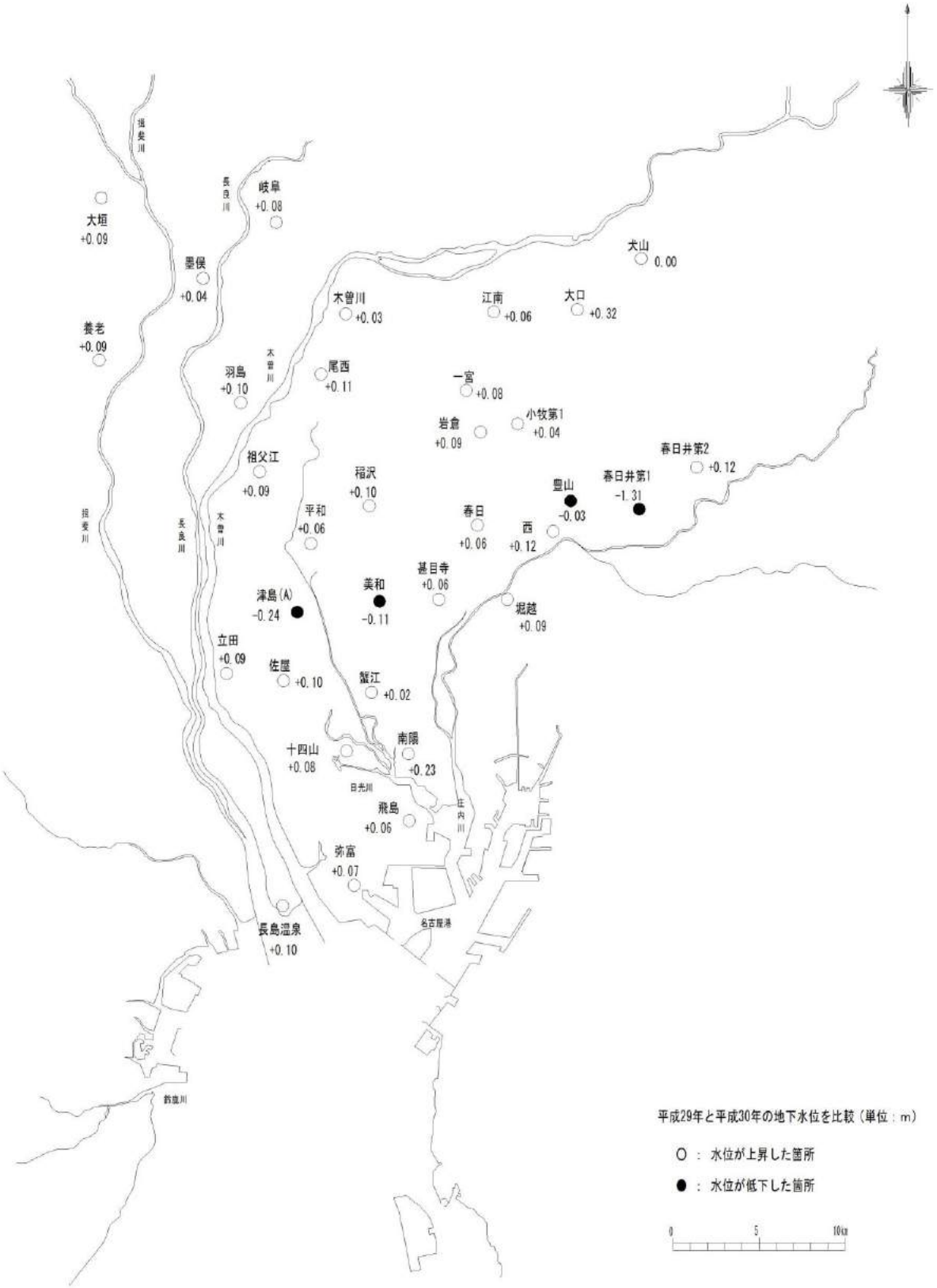
また、尾張工業用水道第1期事業の給水区域及びその中心に位置する稲沢地下水位観測所位置を図－13に、愛知県の尾張工業用水道第1期事業の給水地域における給水量、地下水揚水量(全用途)ならびに、稲沢観測所における地下水位の関係を図－14に示した。これらから、尾張工業用水道第1期事業で給水を開始し、地下水揚水量が減少し始めた昭和60年夏以降に地下水位が回復してきていることが分かる。



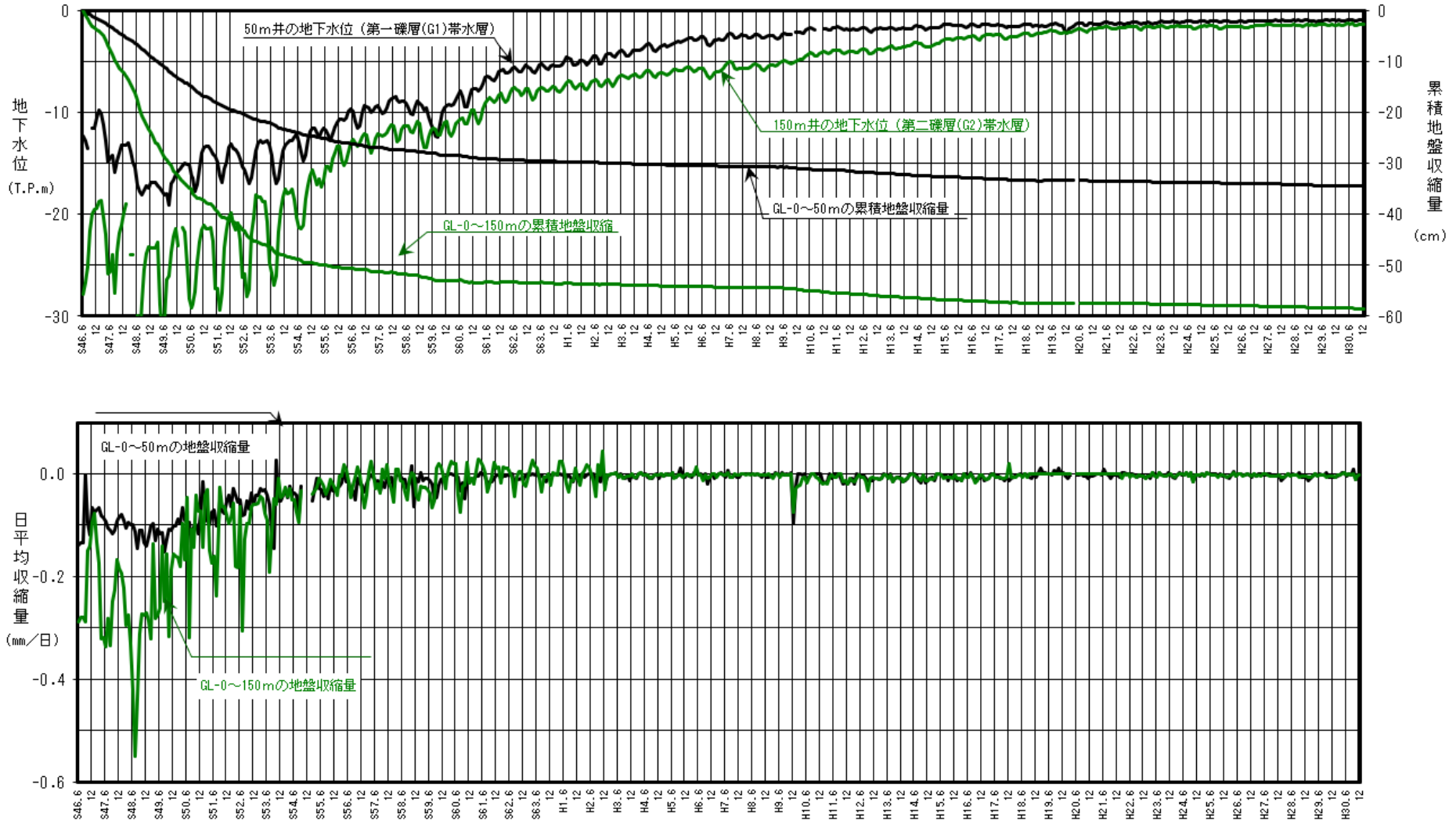
図－11(1)　年平均地下水位の変動量[第一礫層(G1)]



図－11(2)　年平均地下水位の変動量[第二礫層(G2)]



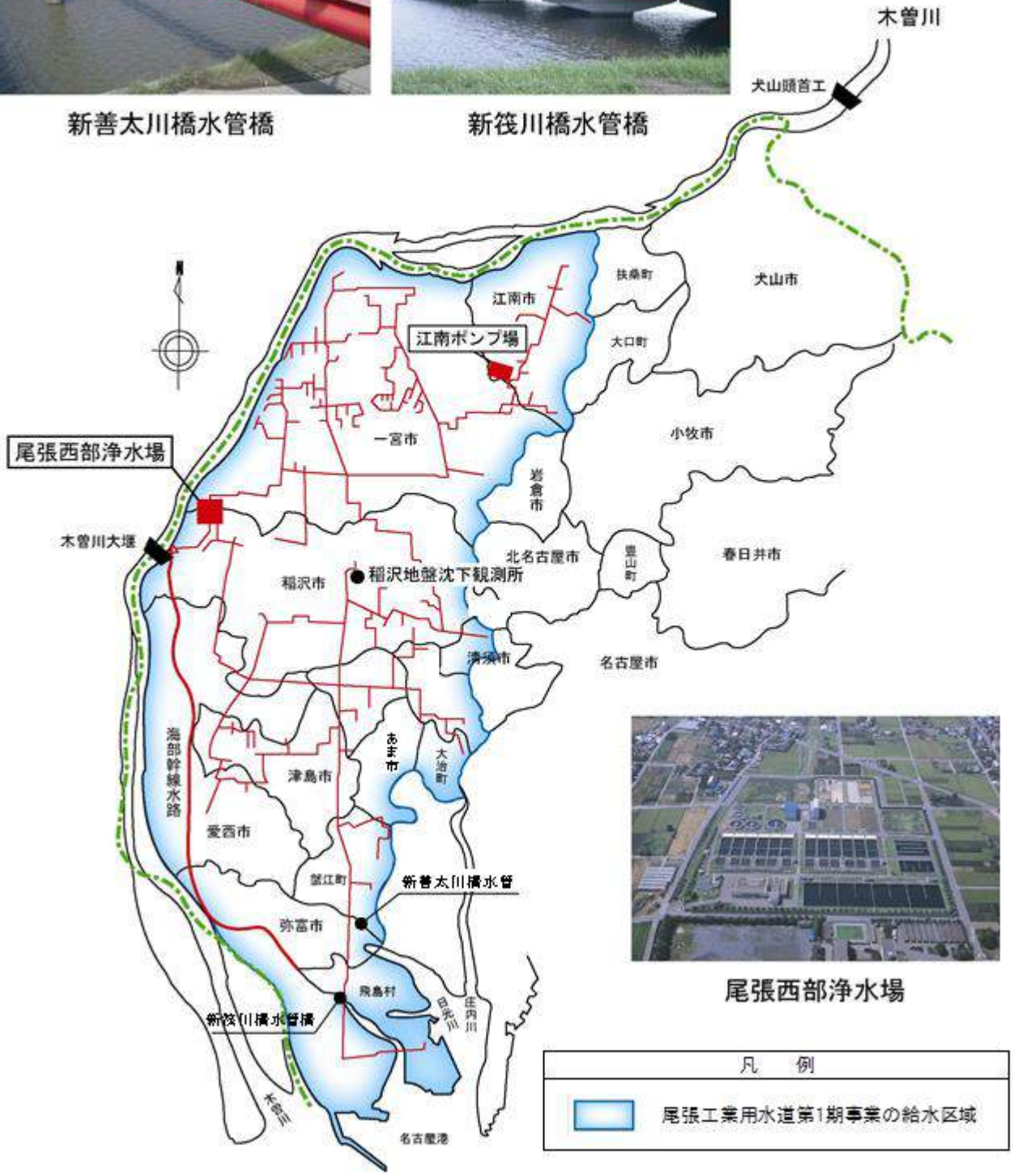
図－11(3)　年平均地下水位の変動量[第三礫層(G3)]



図－12　松中観測所の地下水位・地盤収縮量の変動

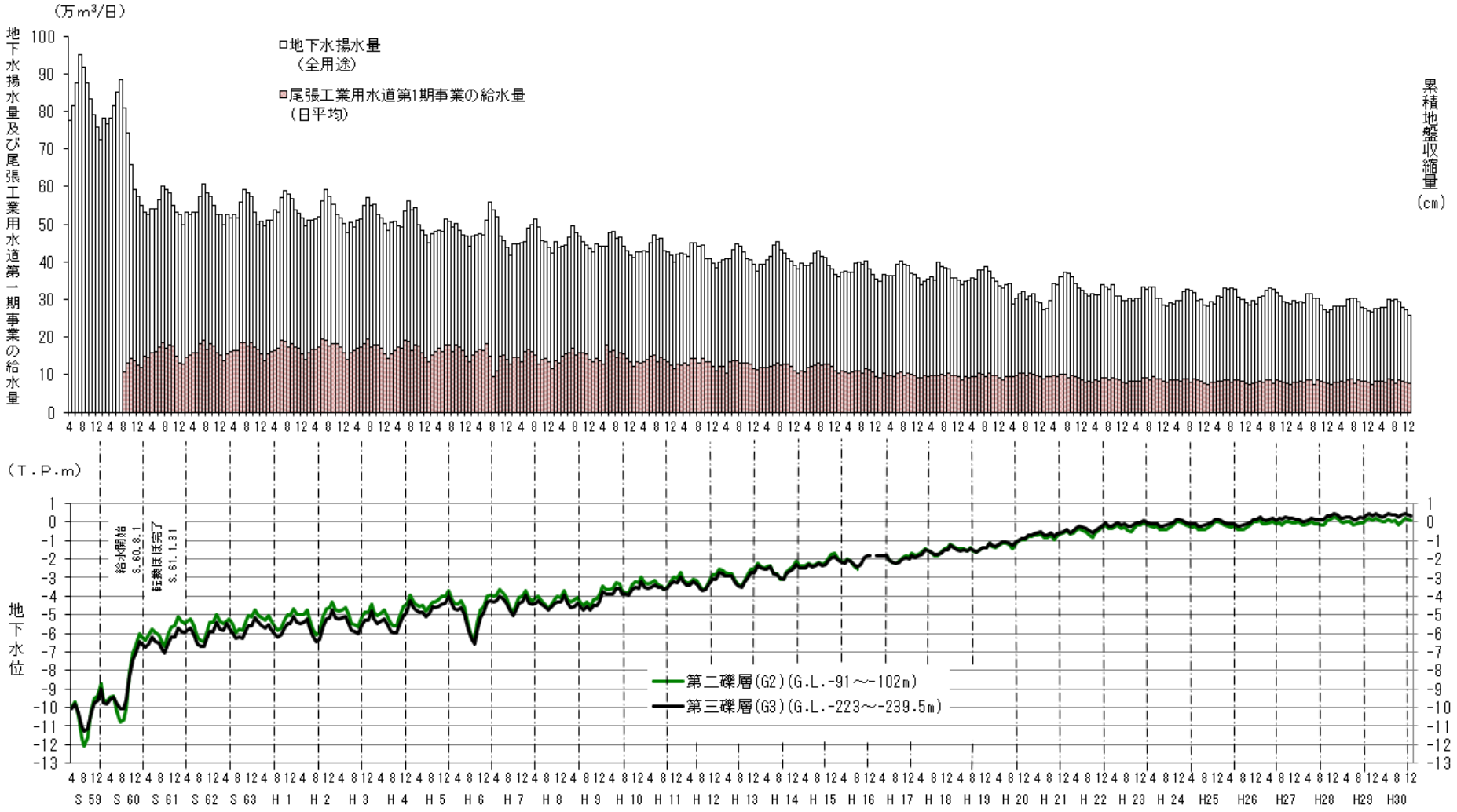
新善太川橋水管橋

新筏川橋水管橋



尾張西部浄水場

図－13　尾張工業用水道第１期事業の給水区域及び稲沢地盤沈下観測所位置



図－14　尾張工業用水道第１期事業の給水区域における給水量、地下水揚水量(全用途)、稲沢観測所の地下水位の関係

３．観測・監視体制

（１）水準測量

東海三県地盤沈下調査会では地盤沈下の状況を把握するために、毎年11月1日を測量基準日と決め、一級水準測量を実施している。平成30年度の水準測量状況を表－7に示す。水準測量を実施した水準点の総数は922、これらを結ぶ測量延長は約1,243kmである。

表－7　平成30年水準測量状況

	水準点数	測量延長 (km)
国土地理院	126	183
中部地方整備局	145	292
愛知県	228	294
岐阜県	82	121
三重県（四日市港含む）	85	80
名古屋市	162	163
名古屋港管理組合	94	110
四日市港管理組合	—	—
計	922	1,243

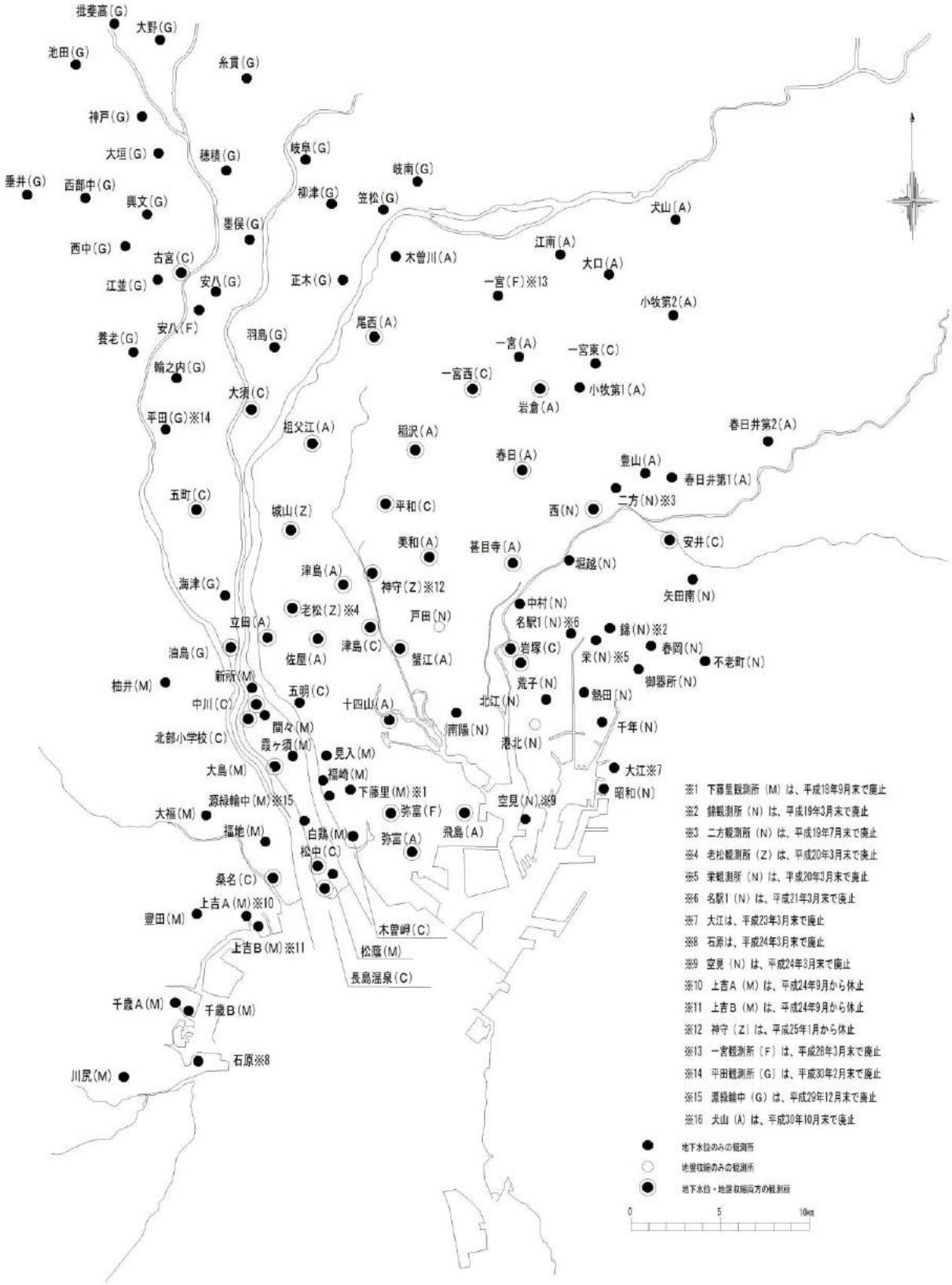
（２）地下水位、地盤収縮観測

東海三県地盤沈下調査会では、地下水位と地盤収縮量を把握するために、平成29年度は地下水位観測所96箇所及び地盤沈下観測所36箇所において観測を行った。各機関の地下水位観測所及び地盤沈下観測所の箇所数を表－8に、観測所位置を図－15に示す。

表－8　地下水位観測所及び地盤沈下観測所の箇所数

機関名	凡例	地下水位観測所	地盤沈下観測所
東海農政局	F	2	1
中部地方整備局	C	15	14
愛知県	A	24	14
岐阜県 注1	G	24	1
三重県	M	15	1
名古屋市	N	13	4
津島市 注2	Z	1	1
計		95	36

注1）油島観測所は中部経済産業局からH24岐阜県に移管
注2）津島市からデータ提供を受けている



図－15　地下水位と地盤沈下の観測所位置

４．地盤沈下対策

（１）概要

濃尾平野は我が国の代表的な沖積平野の一つであり、豊富な地下水は古くから農業用水、生活用水及び工業用水などに利用されてきたところである。しかしながら、名古屋を中核とする中京圏の要にあって地域の発展は著しく、これに合わせるように地域の地下水利用は、増加の一途をたどり、激しい地盤沈下や地下水汚染等の諸問題を引き起こした。

濃尾平野は日本最大の海抜ゼロメートル地帯を抱え、昭和34年9月の伊勢湾台風による大災害や、昭和49年7月豪雨、昭和51年9月豪雨及び平成12年9月豪雨の災害に見られるように、低平地であることにより治水上の安全度が大変低く、さらに危険度を増大させる地盤沈下の進行について、関係各機関は地元住民の協力のもとに、各種の地盤沈下対策に取り組んできたところである。

（２）地下水揚水規制

昭和48年までは、濃尾平野ならびにその近傍における揚水規制として、名古屋市南部と四日市市の一部ならびに楠町（当時、現四日市市）に工業用水法によるものがあるだけであったが、急激に進行した地盤沈下に対して、昭和49年以降、地盤沈下域一帯に表－9に示すような地下水揚水規制を図－16の地域で行っている。特に、名古屋市では、平成24年4月に「市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例」の一部改正を行い、井戸設備の増加に伴う地盤沈下等のリスク管理のため、井戸設備を設置する事業者に対して、揚水量及び地下水位の測定及び報告を義務づけることとした。

図－17(1)～(2)、図－18に各地域における地下水揚水量を示した。

（３）濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱

国は、濃尾平野の地盤沈下について、地域の実状に応じた総合的な対策を推進するため、昭和60年4月26日、関係閣僚会議において濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱を決定(平成7年9月5日一部改正)した。

その内容は、対象地域を規制地域と観測地域に区分し、規制地域にあっては年間2.7億m^3の地下水採取目標量を設定し、この採取目標量を遵守するための措置及び地盤沈下、地下水位等の状況の調査・観測のための措置を講ずるとともに、地盤沈下対策関連事業を定め、これに積極的に取り組むこととしている。

また、平成27年2月17日の地盤沈下防止等対策要綱に関する関係府省連絡会議においても、引き続き、地盤沈下の進行に対応するための地下水マネジメント方策についての調査・研究を推進するほか、地盤沈下防止等対策推進協議会のより一層の活用を図るものとしている。

表－9　東海三県における揚水規制の概要

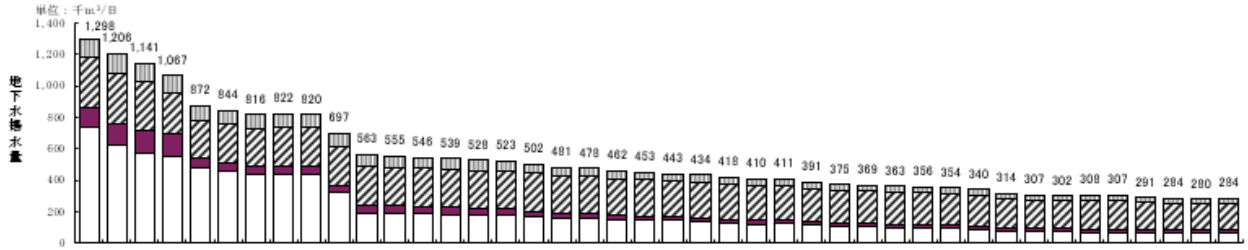
		工業用水法(S31.6.11施行)	県民の生活環境の保全等に関する条例 (H15.10.1施行)　－愛知県－	三重県生活環境の保全に関する条例 (H13.3.27)
経過		(愛知県) S35.5.17地域指定 S59.6. 5地域指定 (三重県) S32.6.10地域指定 S38.6.24地域指定	S49.9.30　揚水規制(第一規制区域) S51.4. 1　地域拡大(第二第三規制区域)	S47.4.21　旧条例施行 S47.4.21　届出 S50.4. 1　揚水規制
規制地域		(愛知県) 名古屋市南区の一部、港区の一部、 一宮市はじめ尾張11市町村 (三重県) 四日市市の一部	第一規制区域(稲沢市以南) 第二規制区域(一宮市等) 第三規制区域(春日井市等)	第一号地域(桑名市の一部等) 第二号地域(四日市市の一部等)
規制内容	適用業種	工業用	一般家庭を除く全用途	一般家庭を除く全用途
	許可基準等	(愛知県) (イ)名古屋市南区，港区(堀川以西の地域及び潮見町を除く) 46cm2以下のもの　：80m以深であること 46cm2を超えるもの：300m以深であること (ロ)(イ)に掲げる地域以外の地域 (吐出口の断面積)　(ストレーナーの位置) 46cm2以下のもの　：90m以深であること 46cm2を超えるもの：180m以深であること 一宮市はじめ尾張西部13市町村 (吐出口の断面積)　(ストレーナーの位置) 19cm2以下であること：10m以浅又は2,000m以深であること (三重県) (吐出口の断面積)(ストレーナーの位置) 21cm2以下のもの：100m以深であること 21～46cm2のもの：230m以深であること	ストレーナーの位置 10m以浅であること 吐出口の断面積 19cm2以下であること 原動機の定格出力 2.2kW以下であること 1日の総揚水量 350m3以下であること	ストレーナーの位置 10m以浅であること 吐出口の断面積 19cm2以下であること 原動機の定格出力 2.2kW以下であること 1日の総揚水量 350m3以下であること
	既設の経過措置	みなし許可、ただし 愛知県　S42.1.4　名古屋市南区・港区 H2.5.9　一宮市はじめ尾張11市町村 三重県　S45.2.10　以後許可規準適用	みなし許可、ただし 1日当たり350m3をこえるもので工業用、建築物用、温泉用、鉱業用、工業用水道事業用は、第一規制区では、51.1.1以後第二規制区では、52.4.1以後総揚水量を20%削減	みなし許可、ただし ストレーナーの位置10m以浅及び農業用、水産養殖用、水道事業用を除き、第一号地域において1日当たり350m3をこえるものは52.4.1以後揚水量を20%削減
その他		許可井戸の使用者は、井戸使用状況報告の義務	吐出口の断面積19cm2をこえるものは、水量測定器設置、揚水量報告義務	吐出口の断面積6cm2以上(昭和50年4月1日以前に設置されたものは19cm2以上)のものは水量測定器設置、揚水量測定義務

		市民の健康と安全を確保する 環境の保全に関する条例 (略称：環境保全条例) (H15.10.1施行)　－名古屋市－	岐阜県(自主規制)	岐阜市地下水保全条例 (H15.4.1)　－岐阜市－
経過		S48. 1. 8　旧条例施行 S49.11.16　揚水規制 H15.10. 1　条例改正(県条例適用除外) H24. 4. 1　一部改正(揚水実績報告)	S49.6. 3　西濃地区地下水利用対策協議会設立 H12.7.28　地域拡大	－
規制地域		名古屋市全域	A地区　(大垣市街区域(工場過密地域)) B'地区 (輪之内町、海津市平田町、旧墨俣町、安八町) B地区　(大垣市街区域(A地区、旧上石津町を除く)、 海津市海津町、海津市南濃町、養老町) C地区　(神戸町、池田町、大野町、旧揖斐川町) D地区　(垂井町)	－
規制内容	適用業種	一般家庭を除く全用途	工業用	－
	許可基準等	(揚水設備) ストレーナーの位置 10m以浅であること 吐出口の断面積 19cm2以下であること 原動機の定格出力 2.2kW以下であること 1日の総揚水量 350m3以下であること	(採取基準)新設のみ 採取量(m3/日)　ﾎﾟﾝﾌﾟ口径(mm)　ｽﾄﾚｰﾅｰの位置(m以深) A地区　認めない B'地区　1,000　80　100以深 500　65　〃 B地区　1,000　80　70以深 500　65　〃 C地区　1,000　80　30以深 500　65　〃 D地区　1,000　80　25以深 500　65　〃	－
	既設の経過措置	みなし許可	A地区　S52年3月までに規準日揚水量の3割カット	－
その他		(1)採取量・水位測定報告義務 (2)1事業所あたりの吐出口の断面積が19cm2を超えるものについては、水量測定器設置義務 (3)規制対象外設備(井戸設備：吐出口の断面積が6cm2以下)の届出義務(H15.10.1～) (4)井戸設備に係る揚水量等の実績報告義務(H24.4.1～)	(1)揚水設備の届出 揚水器の吐出口の断面積が19㎠を超えるものは、設置の事前に届出 (2)揚水量の報告 事業場ごとに毎月の揚水量を報告 (3)量水器の設置 揚水量は量水器にて測定	(1)揚水設備の届出 ポンプの能力が1.5kw以上で、吐出口の内径が40mm以上 (2)揚水量の報告 揚水設置届出者は年間揚水量を毎年報告

※ 岐阜市では揚水規制を行っていないが
地下水保全の取り組みを示している。

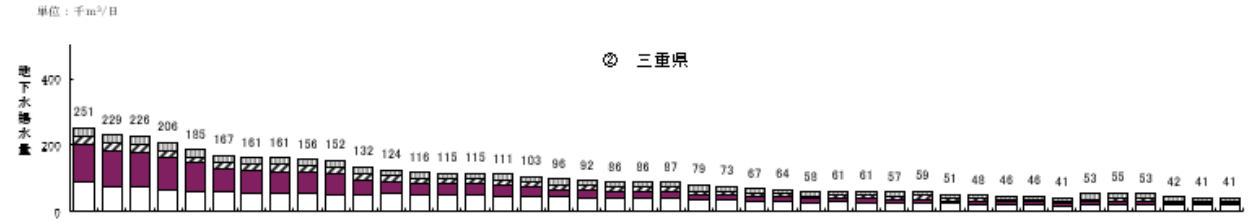
図－16　東海三県における揚水規制地域

① 愛知県



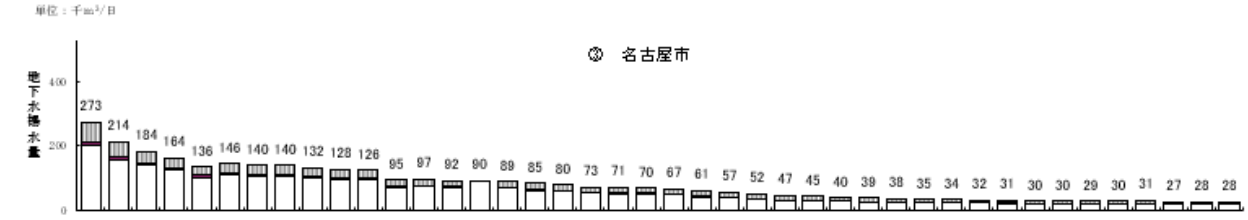
	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
その他	120	122	116	101	90	86	83	81	79	78	77	73	70	67	66	63	56	54	52	52	49	47	45	44	43	42	41	38	37	37	36	37	36	35	34	34	33	32	31	30	30	30
上水道	312	323	306	266	246	246	241	246	247	260	244	245	244	242	245	241	242	256	256	252	250	226	221	224	222	223	216	208	201	206	201	200	196	180	177	176	186	184	173	169	166	170
農業・水産	125	128	146	141	60	55	54	53	56	48	48	49	47	48	43	43	38	31	30	25	23	22	23	21	24	23	21	20	20	20	21	21	21	20	20	20	20	20	19	18	19	19
工業用水	745	622	676	647	411	461	452	442	438	321	194	190	186	182	176	176	166	160	160	163	161	148	159	129	121	123	113	109	106	101	98	96	88	79	76	72	70	71	68	67	65	65

② 三重県



	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
その他	26	23	24	24	23	22	21	21	21	22	20	18	17	16	16	16	16	16	16	15	14	16	18	13	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	10	17	18	15	14	14	14
上水道	25	23	23	20	17	17	16	20	18	19	18	16	16	17	18	19	16	16	14	14	15	14	10	10	10	8	9	9	9	10	11	9	8	8	8	5	8	7	8	3	3	3
農業・水産	112	102	102	96	94	70	69	68	64	60	46	38	32	31	32	31	28	22	21	17	18	20	17	17	14	14	14	13	14	11	13	8	8	7	8	10	9	10	9	6	6	7
工業用水	88	75	71	66	61	58	55	52	53	51	48	52	51	51	49	45	43	42	41	40	39	37	34	33	31	30	23	27	26	24	23	23	21	20	19	16	19	20	21	19	18	17

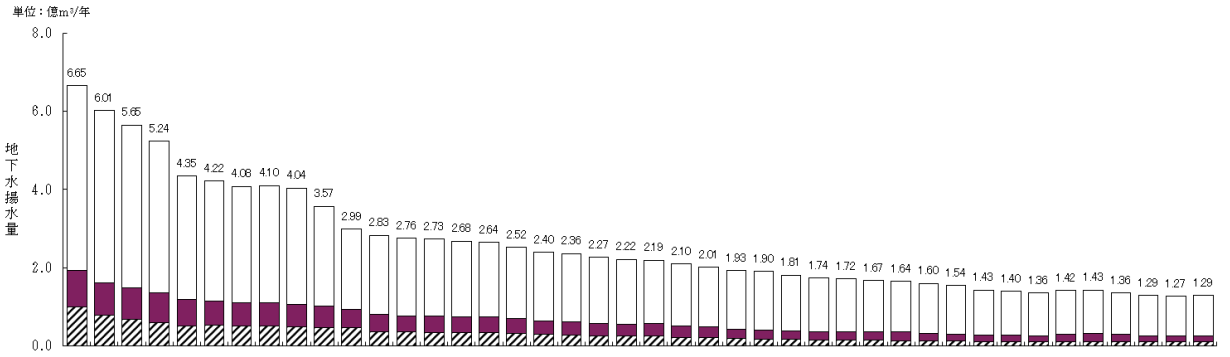
③ 名古屋市



	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S68	S69	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
その他	62	46	38	31	26	29	30	29	26	25	27	20	19	18	－	17	20	19	17	17	16	15	17	16	15	15	14	10	11	11	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
上水道	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	－	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
農業・水産	9	9	5	4	6	7	4	6	6	5	5	4	3	3	－	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
工業用水	201	162	140	123	105	109	106	104	99	98	94	71	75	71	－	70	62	59	54	52	52	50	43	39	36	31	29	29	26	25	25	24	23	21	20	20	20	20	20	18	18	18

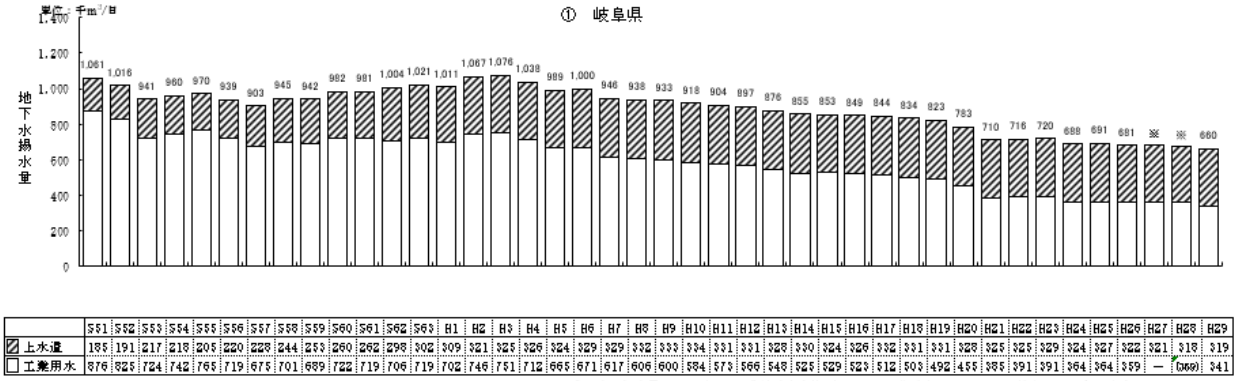
※H2 は内訳数量不明

図－17(1)　濃尾平野地盤沈下防止対策要綱の規制地域における地下水揚水量
（工業用水法及び環境保全条例による規制地域内）



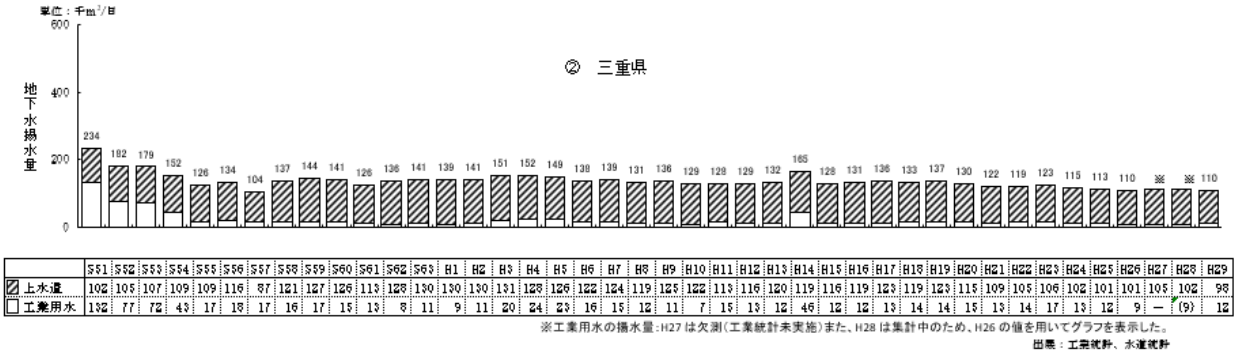
	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	H 9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
□愛知県	4.73	4.40	4.16	3.89	3.18	3.08	2.98	3.00	2.99	2.54	2.05	2.03	1.99	1.97	1.93	1.91	1.83	1.78	1.75	1.69	1.65	1.62	1.59	1.53	1.50	1.50	1.43	1.37	1.35	1.32	1.30	1.29	1.24	1.15	1.12	1.10	1.12	1.12	1.06	1.04	1.02	1.04
■三重県	0.92	0.83	0.82	0.75	0.67	0.61	0.59	0.59	0.57	0.56	0.48	0.45	0.42	0.42	0.42	0.40	0.38	0.35	0.34	0.32	0.32	0.32	0.29	0.27	0.24	0.23	0.21	0.22	0.22	0.21	0.21	0.19	0.18	0.17	0.17	0.15	0.19	0.20	0.19	0.15	0.15	0.15
▨名古屋市	1.00	0.78	0.67	0.60	0.50	0.53	0.51	0.51	0.48	0.47	0.46	0.35	0.35	0.34	0.33	0.33	0.31	0.29	0.27	0.26	0.25	0.25	0.22	0.21	0.19	0.17	0.17	0.15	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10
計	6.65	6.01	5.65	5.24	4.35	4.22	4.08	4.10	4.04	3.57	2.99	2.83	2.76	2.73	2.68	2.64	2.52	2.40	2.36	2.27	2.22	2.19	2.10	2.01	1.93	1.90	1.81	1.74	1.72	1.67	1.64	1.60	1.54	1.43	1.40	1.36	1.42	1.43	1.36	1.29	1.27	1.29

図－17(2)　濃尾平野地盤沈下防止対策要綱の規制地域における地下水揚水量（年間）
（工業用水法及び環境保全条例による規制地域内）



	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
▨上水道	185	191	217	218	205	220	228	244	253	260	262	298	302	309	321	325	326	324	329	329	332	333	334	331	331	328	330	324	326	332	331	331	328	325	325	329	324	327	322	321	318	319
□工業用水	876	825	724	742	765	719	675	701	689	722	719	706	719	702	746	751	712	665	671	617	606	600	584	573	566	548	525	529	523	512	503	492	455	385	391	391	364	364	359	－	(369)	341

※工業用水の揚水量:H27は欠測(工業統計未実施)また、H28は集計中のため、H26の値を用いてグラフを表示した。
出典：工業統計、水道統計



	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
▨上水道	102	105	107	109	109	116	87	121	127	126	113	128	130	130	130	131	128	126	122	124	119	125	122	113	116	120	119	116	119	123	119	123	115	109	105	106	102	101	101	105	102	98
□工業用水	132	77	72	43	17	18	17	16	17	15	13	8	11	9	11	20	24	23	16	15	12	11	7	15	13	12	46	12	12	13	14	14	15	13	14	17	13	12	9	－	(9)	12

※工業用水の揚水量:H27は欠測(工業統計未実施)また、H28は集計中のため、H26の値を用いてグラフを表示した。
出典：工業統計、水道統計

図－18　濃尾平野地盤沈下防止対策要綱の観測地域における地下水揚水量

（４）地盤沈下対策関連事業

地盤沈下防止等対策要綱による地盤沈下対策関連事業を表－10,11にとりまとめた。

写真－9　地盤沈下対策河川事業（三重県桑名郡木曽岬町大字源緑輪中）
（平成27年8月撮影）

（５）地盤沈下防止のための広報活動

地盤沈下は、はっきりと自覚してとらえることの難しい公害の一つであり、普段の無関心さが地下水の過剰揚水や、災害時の対応の遅れなどを招くことにつながりやすい。このため、地域住民への広報活動の一環として、三重県桑名市役所長島町総合支所(旧桑名郡長島町役場)、愛知県愛西市立田庁舎(旧海部郡立田村役場)及び国道の歩道橋等の要所において、伊勢湾台風時の最高潮位、被災想定水位及び地盤標高を示した看板の設置を行っている。(巻頭写真参照)

表－10　地盤沈下対策関連事業一覧表

関連事業の分類	事業主体	事　業　名	事　業　概　要
代替水源の確保	水資源機構	木曽川水系連絡導水路	実施計画調査（H18より開始）※現在、ダム検証中
代替水の供給	農林水産省	国営新濃尾土地改良事業	犬山頭首工補修、各幹線用水路及び大江排水路改修
	愛知県	愛知県水道用水供給事業	市町村等が行う水道事業へ水道水を供給するための施設の整備
		尾張工業用水道第１期事業	工業用水供給のための施設の整備
	三重県	北伊勢工業用水道第４期事業	
	名古屋市	名古屋市工業用水道事業	名古屋市西部及び南部地域を中心とする給水区域への給水
地盤沈下対策事業	愛知県	地盤沈下対策土地改良事業	飛島北部地区等の排水路等整備
		地盤沈下対策河川事業	鍋田川、福田川、蟹江川の改修
	三重県	地盤沈下対策河川事業	鍋田川（H19より休止）
その他の関連	国土交通省	河川事業（直轄河川改修）	庄内川、木曽三川、鈴鹿川 等の直轄河川改修
	愛知県	土地改良事業（湛水防除）	鍋田２期地区等の排水機場整備等
		河川事業（都市河川改修）	日光川等の県管理河川の改修
		海岸事業	鍋田地区の海岸堤防整備
	岐阜県	中小河川事業	大江川河川改修（H16より休止）
	三重県	中小河川事業	員弁川、朝明川 河川改修
		土地改良事業（湛水防除）	
	四日市港管理組合	海岸事業	海岸保全施設の整備
	名古屋港管理組合	海岸事業	海岸保全施設の改修

※ H31.1末時点

表－11　すでに完成している地盤沈下対策関連事業一覧表

関連事業の分類	事業主体	事　業　名	事　業　概　要
代替水源の確保	水資源機構	長良川河口堰建設事業	長良川河口堰建設
		徳山ダム建設事業	徳山ダム建設
代替水の供給	農林水産省	国営濃尾用水第二期土地改良事業	農業用水路整備
	愛知県	水質障害対策事業	農業用水路整備
	三重県	北伊勢工業用水道事業	
地盤沈下対策事業	農林水産省	国営尾張西部土地改良事業	日光川河口排水機場、尾西排水機場、尾西排水路
	愛知県	地盤沈下対策土地改良事業	日光川、尾張西南部地区等の排水機場及び排水路等整備
		地盤沈下対策河川事業	新川の改修
	三重県	地盤沈下対策土地改良事業	伊曽島南部、源緑輪中、東汰上、東汰上二期、城南
		地盤沈下対策河川事業	長島川
その他の関連	国土交通省	港湾事業（直轄港湾改修）	
	農林水産省	国営西濃用水第二期土地改良事業	岡島頭首工、水管理施設、幹線水路の改修
	水資源機構	木曽川用水施設緊急改築事業	
	愛知県	土地改良事業（湛水防除等）	宝川地区等の排水機場及び排水路整備
		海岸事業	飛島地区の海岸堤防整備
	岐阜県	土地改良事業	農地の排水不良地帯や塩害への対策、排水機及び排水路の新設・改修等
	三重県	土地改良事業（湛水防除事業等）	
	名古屋港管理組合	海岸事業	海岸保全施設の改修（築地西地区、大手東地区、大手南地区、鴨浦地区）

※ H31.3末時点

５．地盤環境保全に向けての調査研究

濃尾平野を公害としての地盤沈下から恒久的に守るために、地盤沈下の実態とその防止について地元への啓発を行い、自治体の条例による揚水規制、代替水源の確保等、各方面の協力による地下水利用の削減によって、公害としての地盤沈下については、今日ではおおむね沈静化させることに成功している。

その結果、昭和40年代に地盤沈下が激しかった木曽三川の河口周辺部及び日光川の中・下流域においての地盤沈下は収束傾向にある。公害としての地盤沈下が沈静化されている近年、濃尾平野の中西部における軟弱地盤としての地盤沈下現象が目立つようになってきている。

各自治体の公害防止条例による揚水規制が施行されるまでの昭和40年代には、地下水位が揚水量の増大により下がり続け、深部の地下水位は昭和48年頃にはT.P.－30m以下という最低値を示していたが、地下水利用量削減の努力の結果、地下水位は地表近くまで回復し、公害による地盤沈下は沈静化するに至っている。しかし、地盤沈下現象そのものは不可逆現象であるので、地下水位は回復しても沈下した地盤高は元の高さには戻らない。従って、今後も公害としての地盤沈下を発生させないために地下水採取目標量の遵守にむけた規制の運用をはじめ、安定した用水供給施設の整備等、地下水の管理対策を推進・継続するとともに地盤環境の監視体制を続けることが大切である。

また、公害としての地盤沈下が激しかったときには、地下水位を高めて地盤沈下を止めることが急務であったが、地下水位が高すぎると地震時に地盤の安全性上問題となることもある。近年は、南海トラフ巨大地震などの発生も懸念されており足下の地盤を常に安全な状態におく努力が求められることから、適正な地下水位を守ることが健全な地盤環境の保全のために必要である。

一方、優れた資源性を有している地下水は、現在の工・農業用水、上水道等としての利用に加え、渇水時や地震災害時における緊急的な水源としての意義があり、また、平時において河川の環境を保全するために用いることも考えられる。地盤沈下等の地下水障害を発生させない範囲で、公共性の高い共有財として位置づけられる地下水を有効かつ適正に利用することも重要であり、この考え方は、平成26年4月に公布された水循環基本法の理念にも沿うものである。

このようなことに対する有益な指針を示し、濃尾平野の地盤環境を保全していくためには項目ごと、地域ごとにきめ細やかな調査研究を行うことが必要である。

なお、2015年11月13日～19日に、UNESCOの地盤沈下に関するワーキンググループ主催の「第9回地盤沈下に関する国際シンポジウム」が名古屋で開催され、東海三県地盤沈下調査会として、パネル展示を行い、これまでの濃尾平野の地盤沈下対策を世界に向けて発信した。「第10回地盤沈下に関する国際シンポジウム」は2020年4月20日～24日にオランダで開催予定である。今後も、濃尾平野の地盤環境保全に関する研究成果を国内外に継続的に発表することが必要である。

東海三県地盤沈下調査会組織

＜構成機関＞

農林水産省　東海農政局
経済産業省　中部経済産業局
国土交通省　国土地理院　中部地方測量部
国土交通省　中部地方整備局
岐　阜　県
愛　知　県
三　重　県
名古屋市
名古屋港管理組合
四日市港管理組合

＜役　　員＞

会　　長	岐　阜　大　学	名誉教授	佐　藤	健
副 会 長	名　城　大　学	名誉教授	牧野内	猛
解析部会長	大　同　大　学	教　　授	大　東	憲　二
計量部会長	国土交通省国土地理院	中部地方測量部長	安　藤	暁　史

＜顧　　問＞　※ 50音順

名　古　屋　大　学	名誉教授	足　立	守
名　古　屋　大　学	名誉教授	植　下	協
三　　重　　大　　学	教　　授	大　野	研
岐　　阜　　大　　学	教　　授	神　谷	浩　二
愛　知　教　育　大　学	名誉教授	杉　浦	孜
三　　重　　大　　学	名誉教授	森	和　紀

＜事 務 局＞

計量関係：国土交通省国土地理院　中部地方測量部　測量課
解析関係：国土交通省中部地方整備局　河川部　河川計画課

＜観測所情報提供＞

津島市

参　考　資　料

○ 沈下域面積 44

○ 地下水位変動 47

○ 濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱 64

○ 濃尾平野、筑後・佐賀平野及び関東平野北部の
　地盤沈下の現状と今後の取組について 69

付表－1　沈　下　域　面　積

（単位：km²）

	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
1cm以上沈下域面積	(912)	(283)	(285)	(257)	(234)	(179)	(96)	(73)
1cm以上2cm未満	(279)	(64)	(114)	(85)	(102)	(96)	(96)	(73)
2cm 〃 4cm 〃	(305)	78	77	116	132	83	約 0	約 0
4cm 〃 6cm 〃	(139)	69	70	55	約 0	約 0	0	0
6cm 〃 8cm 〃	(65)	57	4	1	0	0	0	0
8cm 〃 10cm〃	(55)	15	約 0	0	0	0	0	0
10cm〃	(68)	0	0	0	0	0	0	0
	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
1cm以上沈下域面積	82	188	169	約 0	約 0	64	約 0	59
1cm以上2cm未満	82	183	165	約 0	0	64	約 0	59
2cm 〃 4cm 〃	約 0	5	4	0	0	約 0	0	約 0
4cm 〃 6cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
6cm 〃 8cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
8cm 〃 10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
1cm以上沈下域面積	約 0	7	60	約 0	733	3	9	約 0
1cm以上2cm未満	約 0	7	60	約 0	656	3	9	約 0
2cm 〃 4cm 〃	約 0	0	約 0	0	77	約 0	約 0	0
4cm 〃 6cm 〃	0	0	0	0	約 0	0	0	0
6cm 〃 8cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
8cm 〃 10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
	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以上沈下域面積	62	21	約 0	17	38	約 0	9	41
1cm以上2cm未満	59	21	約 0	17	38	約 0	9	41
2cm 〃 4cm 〃	3	約 0	0	0	0	0	約 0	約 0
4cm 〃 6cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
6cm 〃 8cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
8cm 〃 10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
	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
1cm以上沈下域面積	12	約 0	約 0	約 0	0	約 0	約 0	約 0
1cm以上2cm未満	12	約 0	約 0	約 0	0	約 0	約 0	約 0
2cm 〃 4cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
4cm 〃 6cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
6cm 〃 8cm 〃	0	0	0	0	0	0	0	0
8cm 〃 10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
10cm〃	0	0	0	0	0	0	0	0
	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年			
1cm以上沈下域面積	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0			
1cm以上2cm未満	約 0	約 0	約 0	約 0	約 0			
2cm 〃 4cm 〃	0	0	約 0	0	0			
4cm 〃 6cm 〃	0	0	0	0	0			
6cm 〃 8cm 〃	0	0	0	0	0			
8cm 〃 10cm〃	0	0	0	0	0			
10cm〃	0	0	0	0	0			

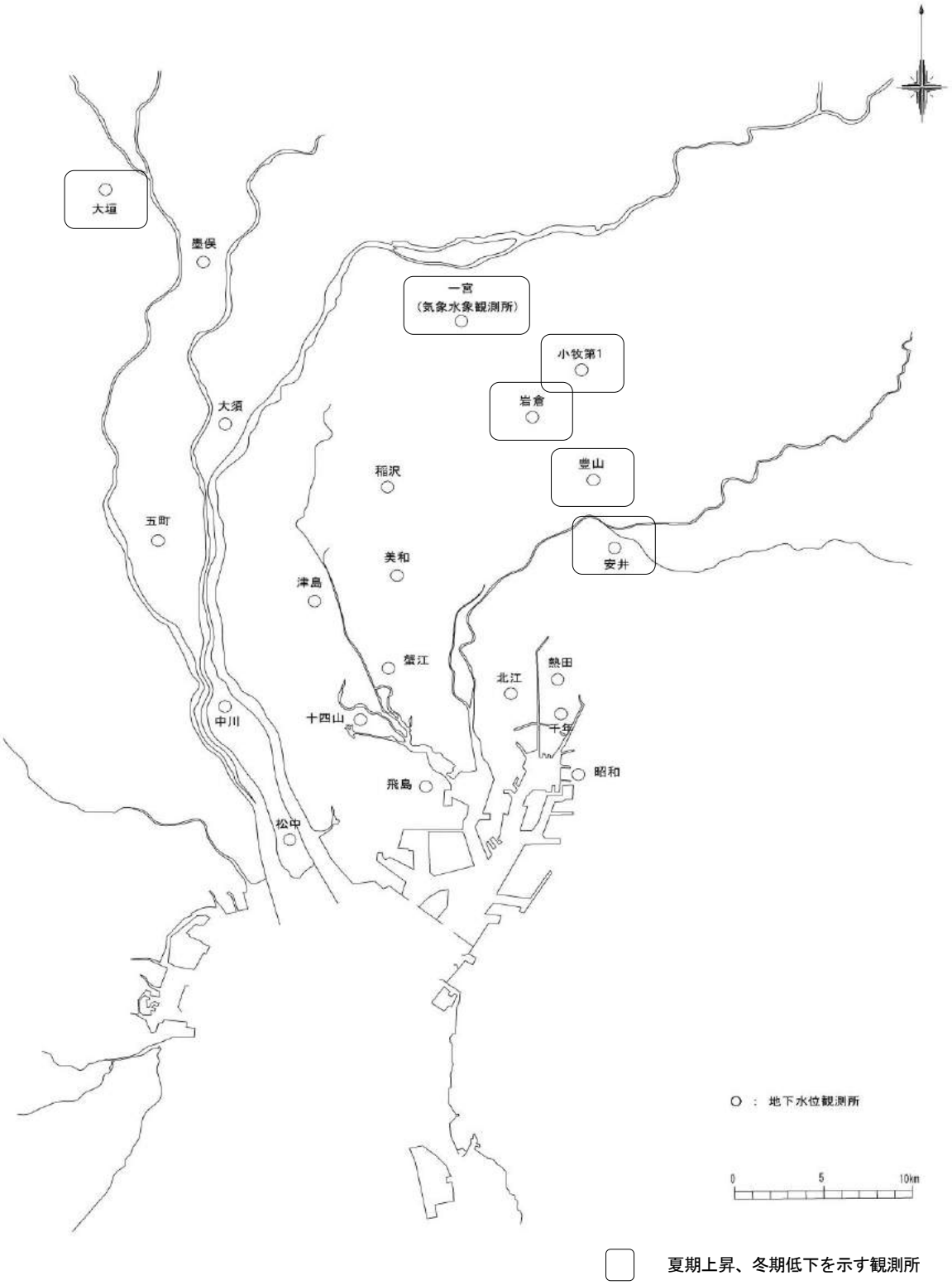
注 1)：(　) 書きは、経年的な沈下域の面積を比較するために、過去の測量成果に基づいて算出した値である。

注 2)：沈下域の面積で「約 0km²」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、「0km²」とは、沈下した水準点も存在しないことを示している。

付表－2　地下水位変動図作成観測所一覧表

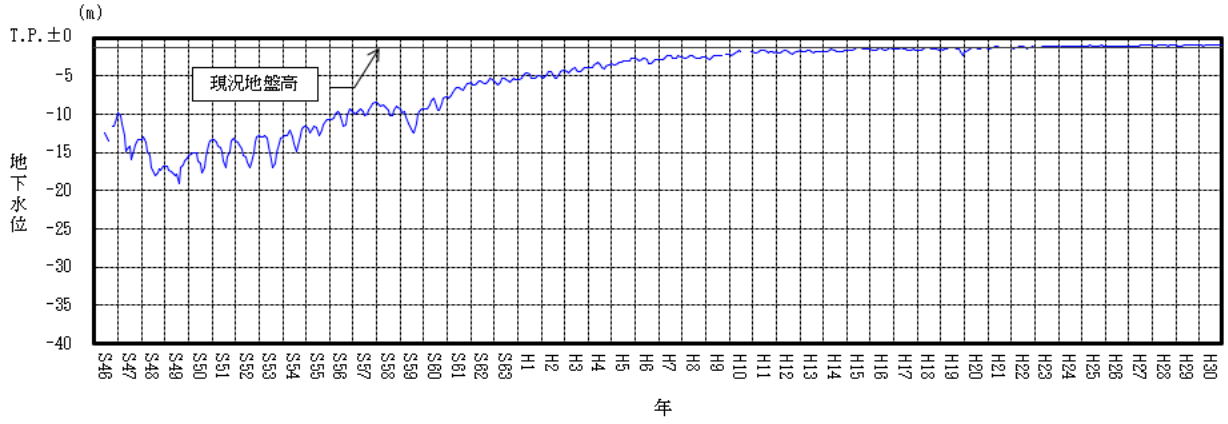
観測所名	所管	所在地	現況地盤高 T.P.（m）	観測開始
松　　中	国土交通省	三重県桑名市長島町松蔭	－1.22	S46. 6
飛　　島	愛知県	海部郡飛島村大字飛島新田	0.08	S49. 4
十 四 山	〃	弥富市西蜆一丁目	－1.74	S52. 4
蟹　　江	〃	海部郡蟹江町源氏三丁目	－1.22	S53. 4
津　　島	〃	津島市埋田町二丁目	－1.47	S53. 1
美　　和	〃	あま市木田五反田	－0.35	S50. 6
安　　井 ※	国土交通省	名古屋市北区安井町	12.19	S50. 4
五　　町	〃	岐阜県海津市海津町五町	0.19	S46. 2
稲　　沢	愛知県	稲沢市平野町一丁目	3.63	S51. 4
大　　須	国土交通省	岐阜県羽島市桑原町大須	3.91	S50. 6
墨　　俣	岐阜県	大垣市墨俣町下宿	6.25	S46. 4
大　　垣 ※	〃	大垣市北方町	8.42	S46. 4
一　　宮 ※	東海農政局	一宮市大字高田字郷廻	10.25	S31. 11
千　　年	名古屋市	名古屋市熱田区千年一丁目	0.32	S51. 6
北　　江	〃	名古屋市中川区北江町	0.27	S56. 4
昭　　和	〃	名古屋市港区昭和町	2.16	S37. 6
熱　　田	〃	名古屋市熱田区青池町	0.91	S53. 1
中　　川	国土交通省	三重県桑名市長島町中川	－0.49	S48. 2
豊　　山 ※	愛知県	西春日井郡豊山町大字豊場字諏訪	9.74	S54. 3
岩　　倉 ※	〃	岩倉市北島町川田	8.02	S53. 4
小牧第一 ※	〃	小牧市新小木一丁目	8.97	S55. 1

※ 夏期上昇、冬期低下を示す観測所

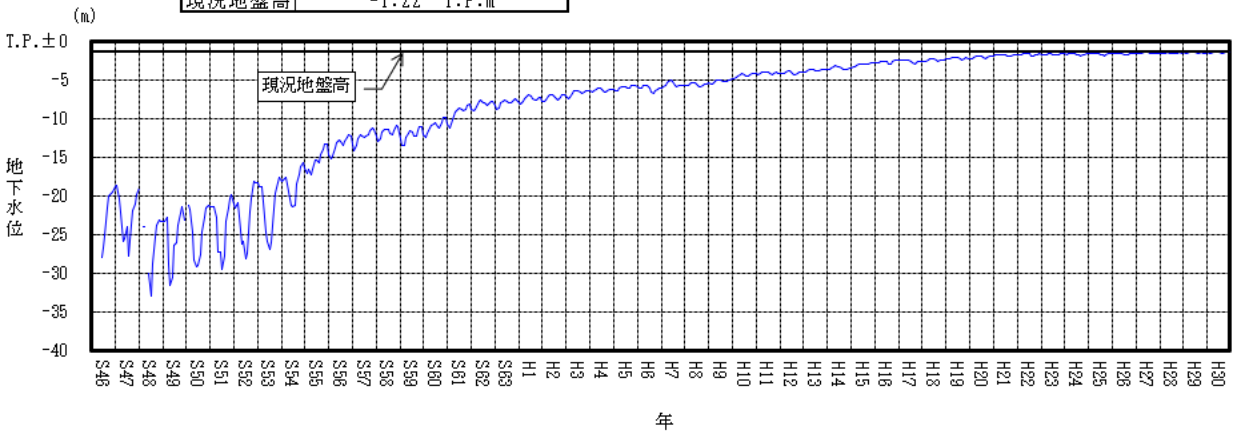


付図－1　地下水位変動図を付図－2に示した観測所の位置

観測所名	松中
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-40.0～-50.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-1.22　T.P.m

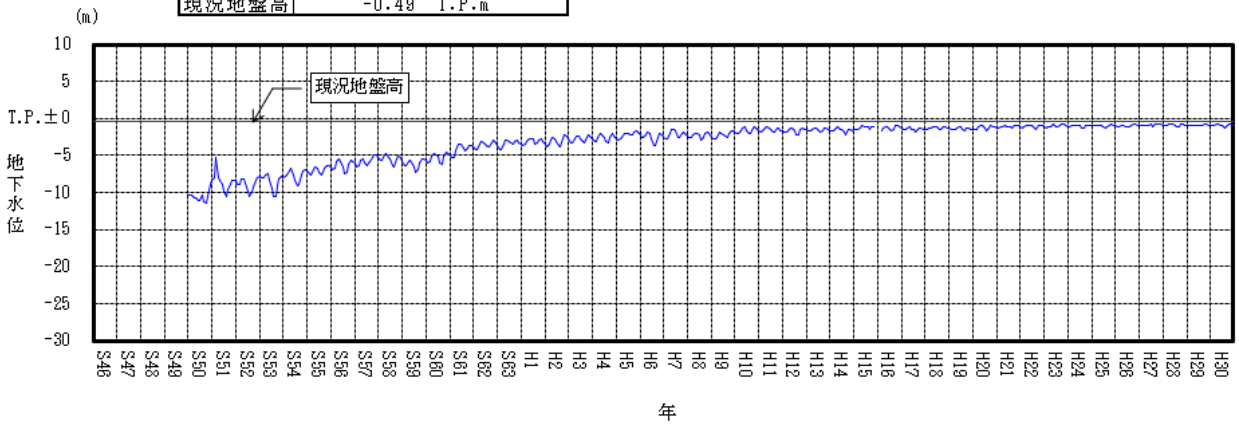


観測所名	松中
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-100.0～-115.0m
	-129.0～-137.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	-1.22　T.P.m



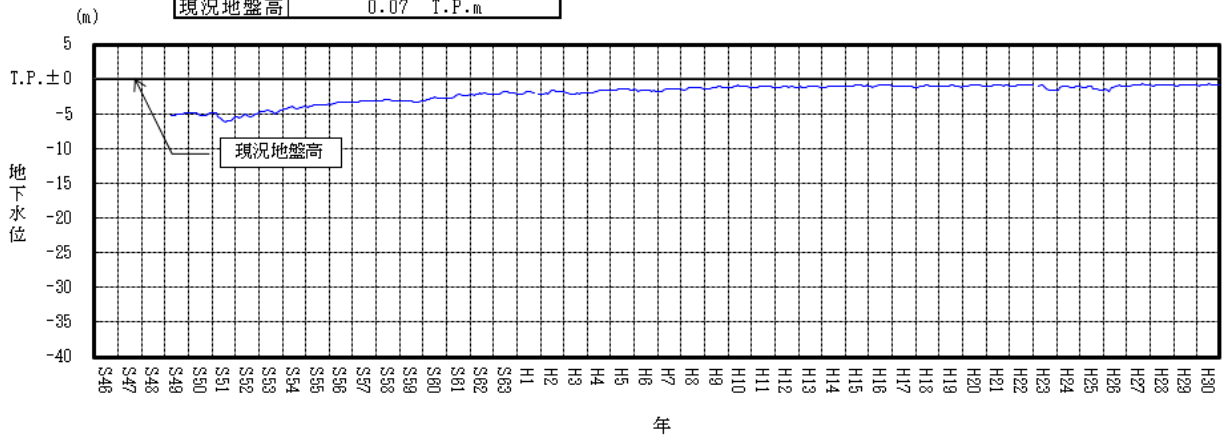
付図－2(1)　地下水位変動（松中）

観測所名	中川
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-44.0～-50.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-0.49　T.P.m

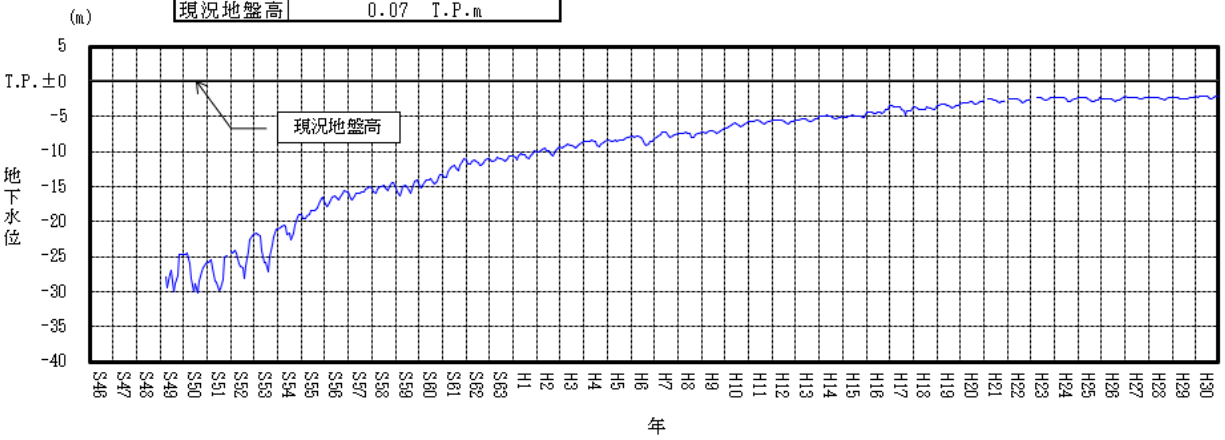


付図－2(2)　地下水位変動（中川）

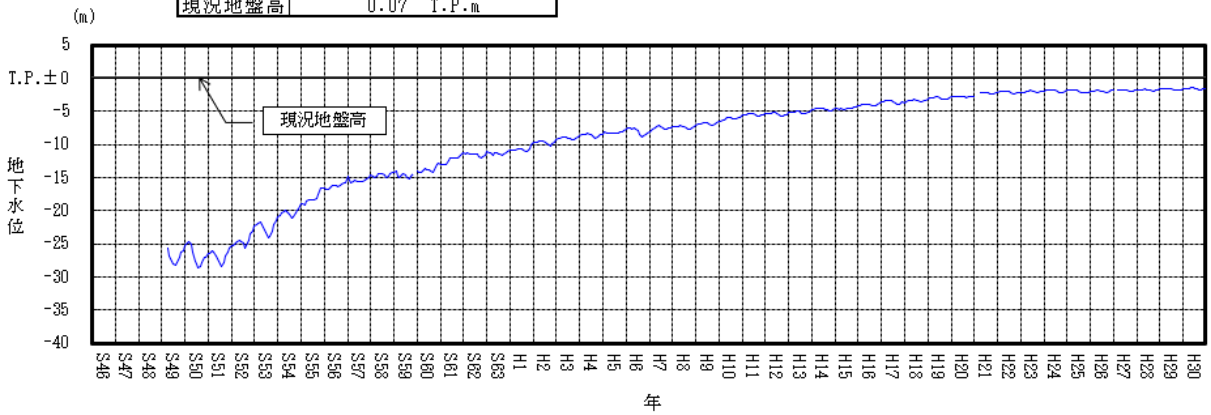
観測所名	飛島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-33.6～-45.6m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	0.07 T.P.m



観測所名	飛島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-116.0～-128.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	0.07 T.P.m

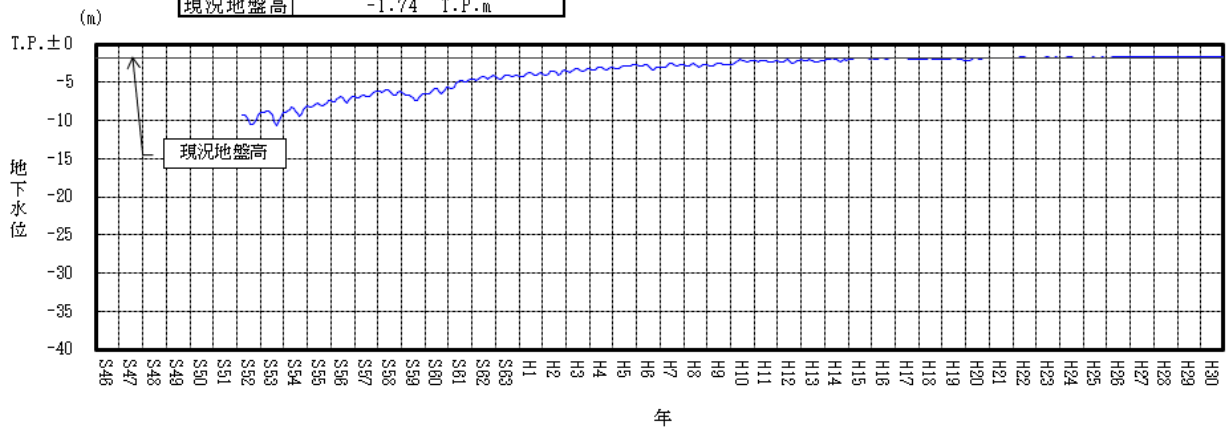


観測所名	飛島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-268.0～-273.5m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	0.07 T.P.m

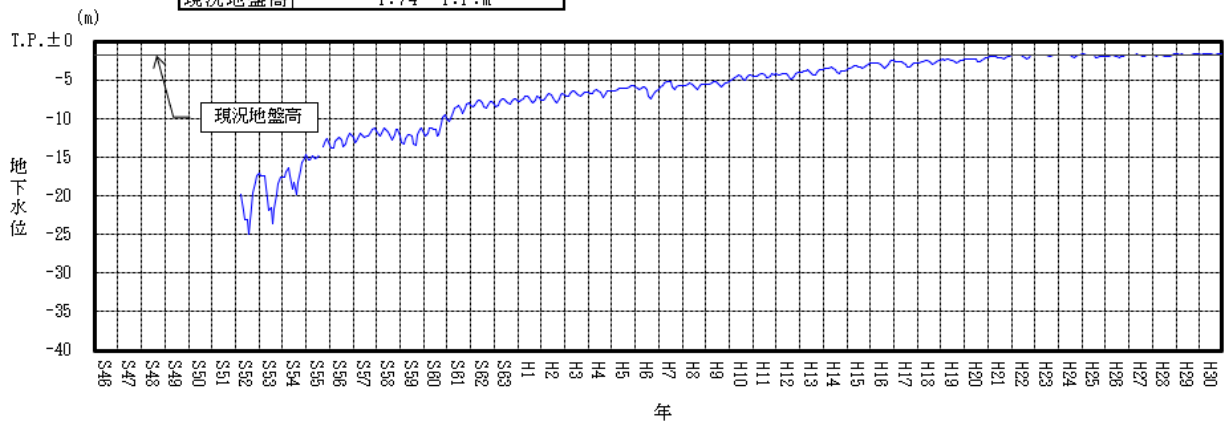


付図－2(3)　地下水位変動（飛島）

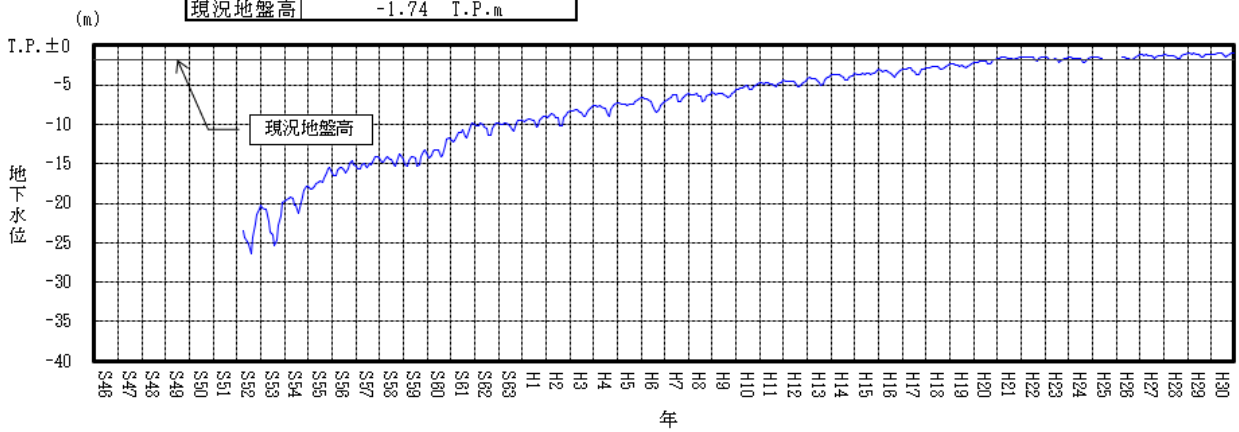
観測所名	十四山
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-34.0～-39.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-1.74　T.P.m



観測所名	十四山
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-154.0～-159.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	-1.74　T.P.m

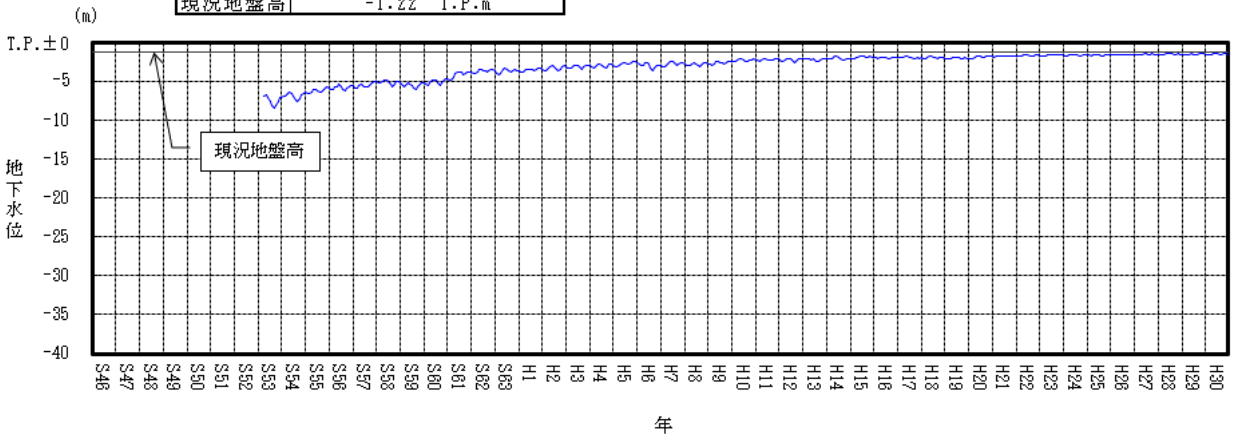


観測所名	十四山
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-232.5～-237.5m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	-1.74　T.P.m

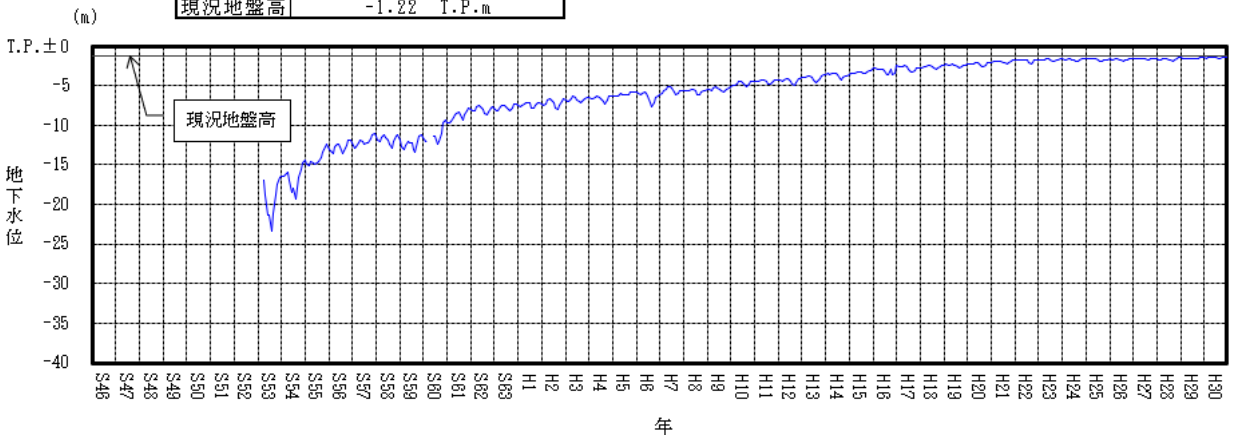


付図－2(4)　地下水位変動（十四山）

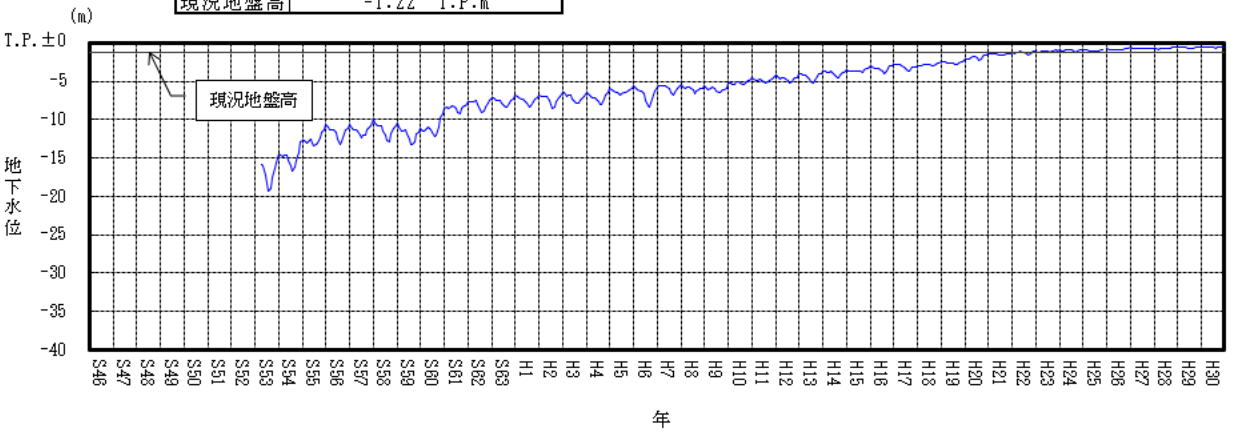
観測所名	蟹江
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ.Ｌ.-52.0～-57.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-1.22　T.P.m



観測所名	蟹江
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ.Ｌ.-134.5～-139.5m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	-1.22　T.P.m

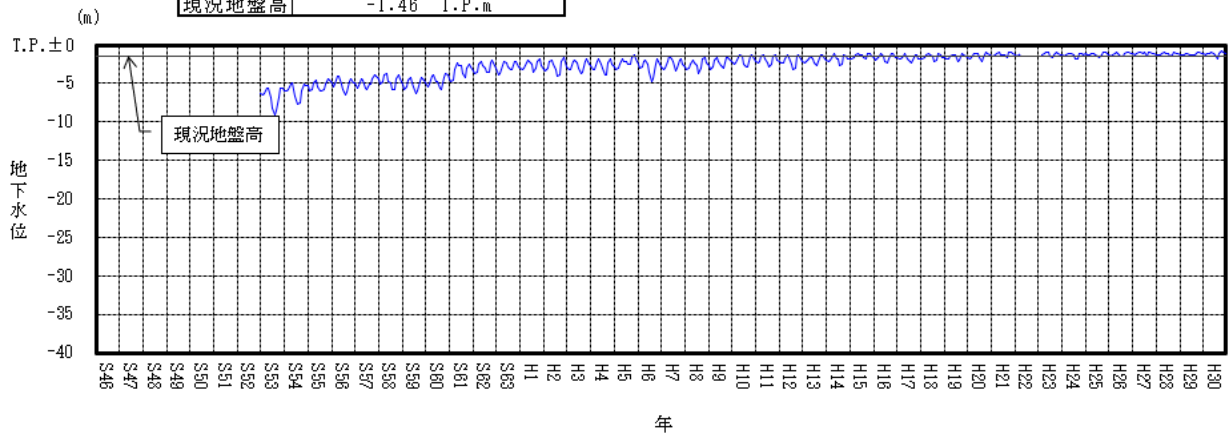


観測所名	蟹江
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ.Ｌ.-265.0～-275.0m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	-1.22　T.P.m

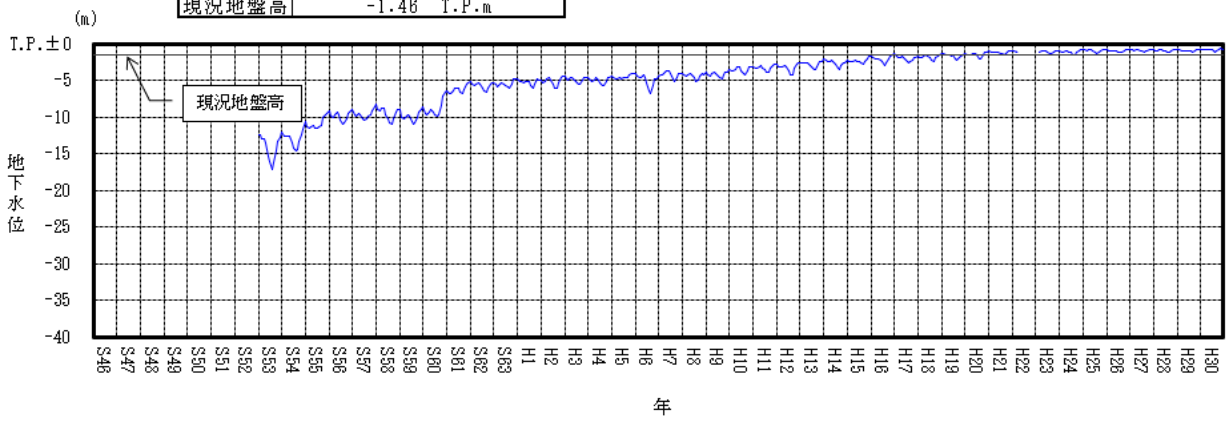


付図－2(5)　地下水位変動（蟹江）

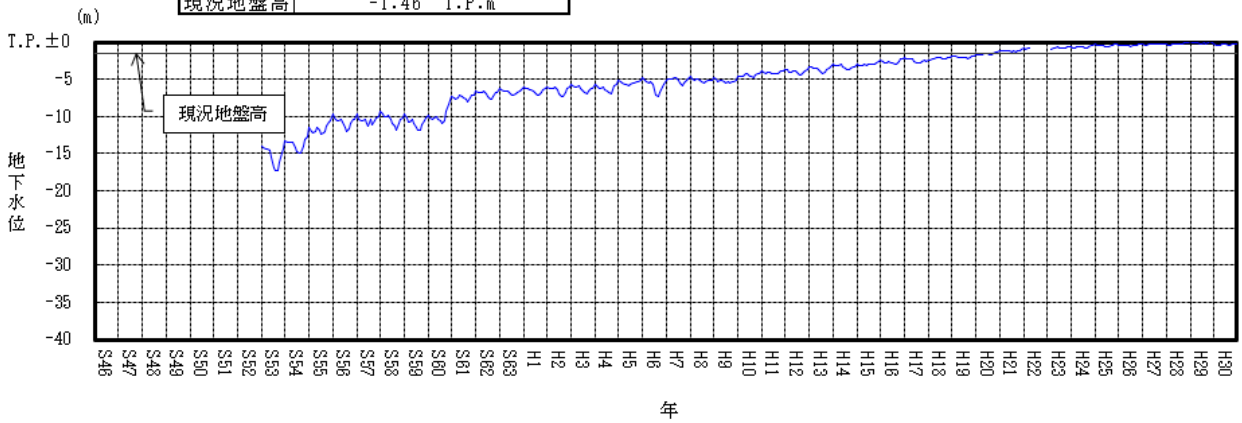
観測所名	津島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-46.5～-51.5m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-1.46　T.P.m



観測所名	津島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-120.0～-125.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	-1.46　T.P.m

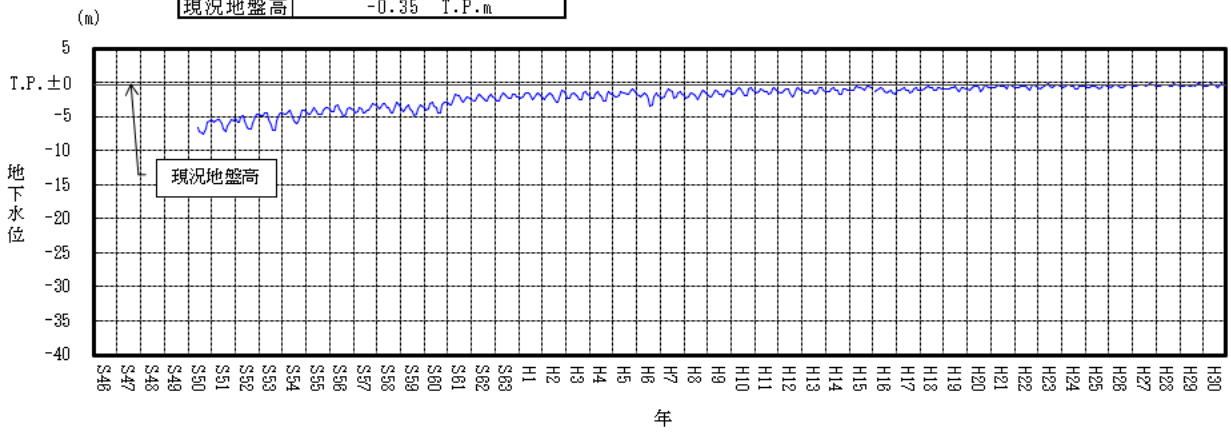


観測所名	津島
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-270.0～-280.0m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	-1.46　T.P.m

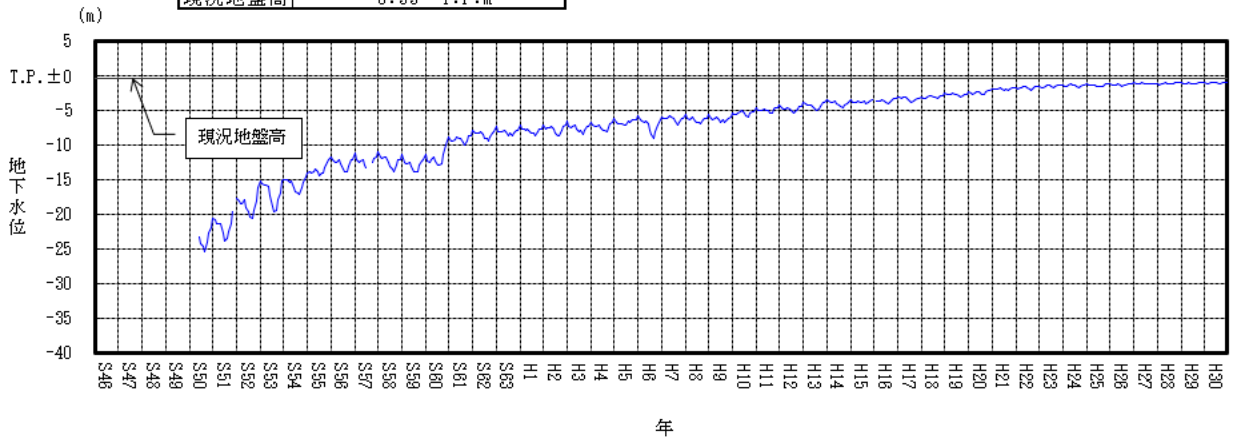


付図－2(6)　地下水位変動（津島）

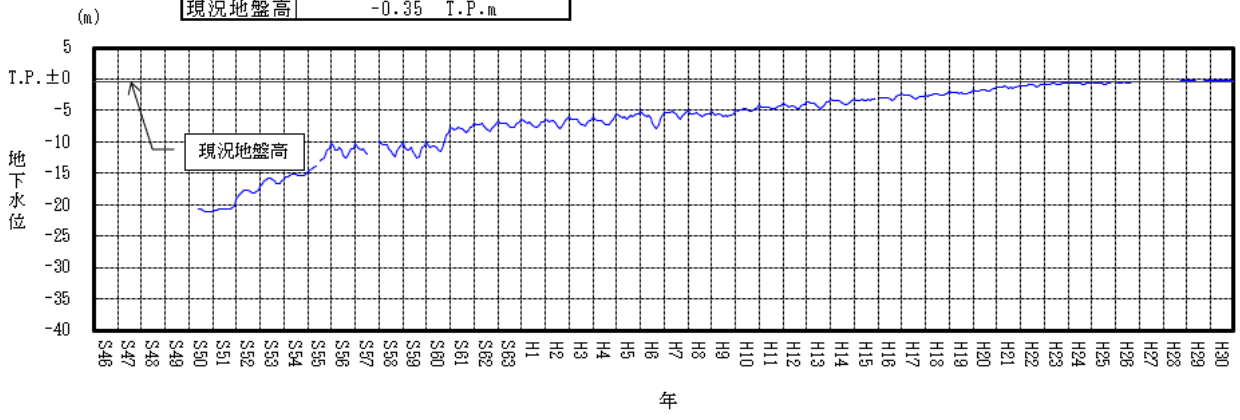
観測所名	美和
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ．Ｌ．-25.0～-30.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	-0.35　T.P.m



観測所名	美和
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ．Ｌ．-88.0～-105.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	-0.35　T.P.m

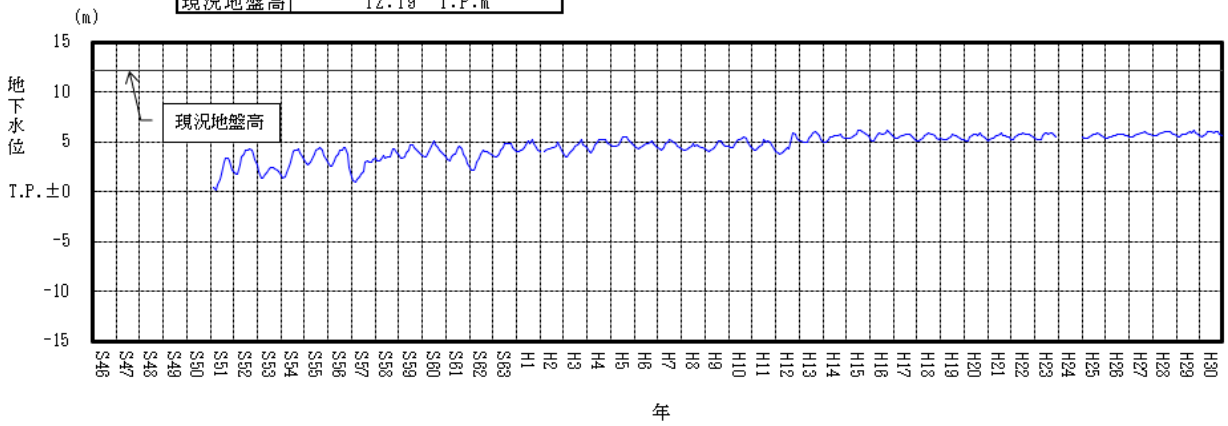


観測所名	美和
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	Ｇ．Ｌ．-263.0～-280.0m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	-0.35　T.P.m



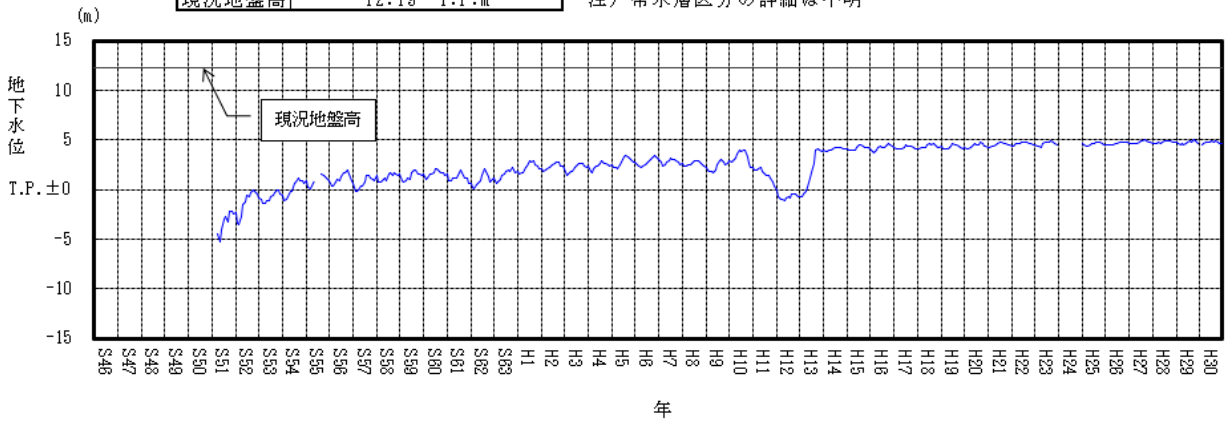
付図－2(7)　地下水位変動（美和）

観測所名	安井
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-19.0～-29.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	12.19 T.P.m



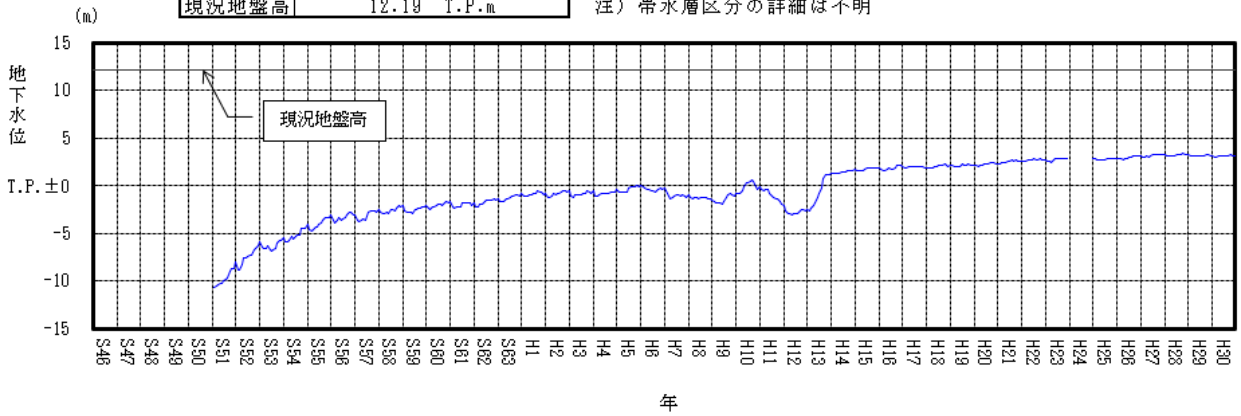
観測所名	安井
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-41.9～-47.4m
帯水層	第一礫層(G1),第二礫層(G2) ※
現況地盤高	12.19 T.P.m

注）帯水層区分の詳細は不明



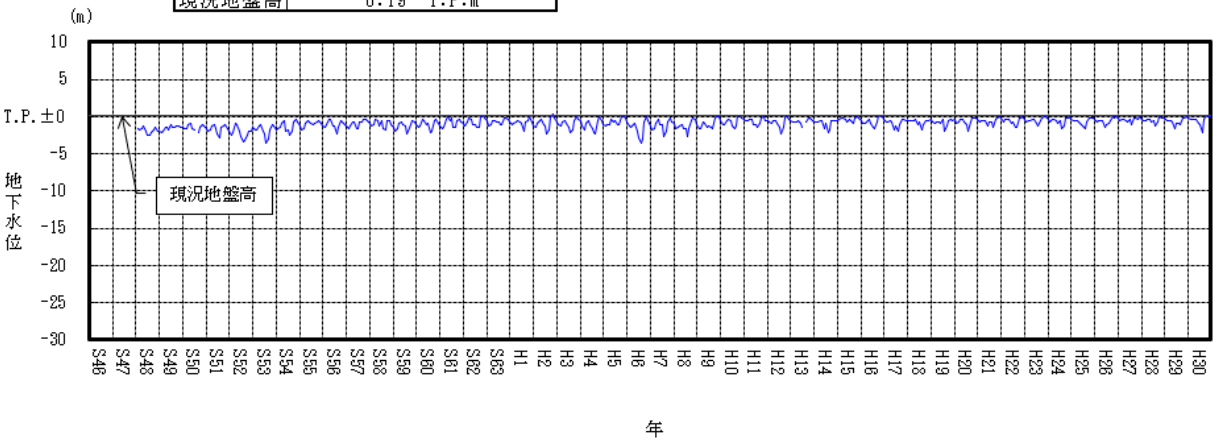
観測所名	安井
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-91.5～-100.0m
帯水層	第一礫層(G1),第二礫層(G2) ※
現況地盤高	12.19 T.P.m

注）帯水層区分の詳細は不明

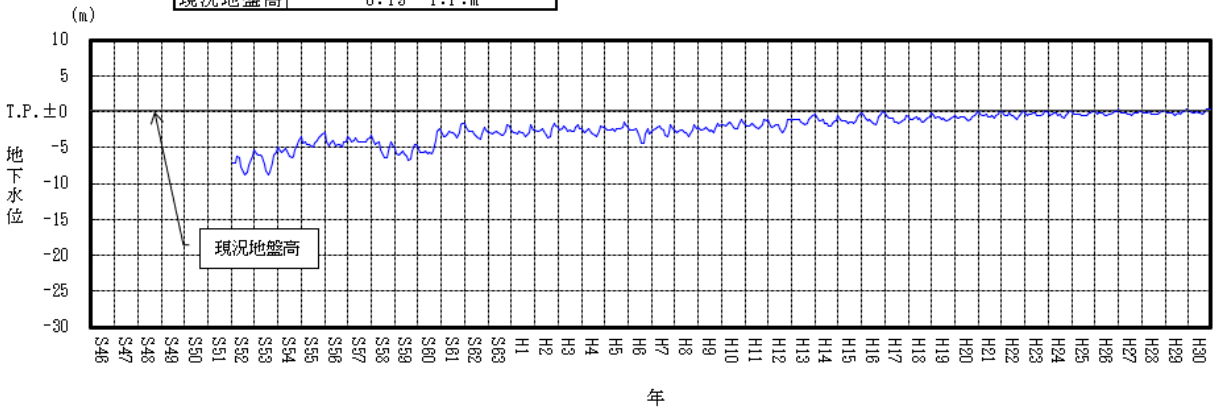


付図－2(8)　地下水位変動（安井）

観測所名	五町
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G．L．-48.0～-53.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	0.19　T.P.m

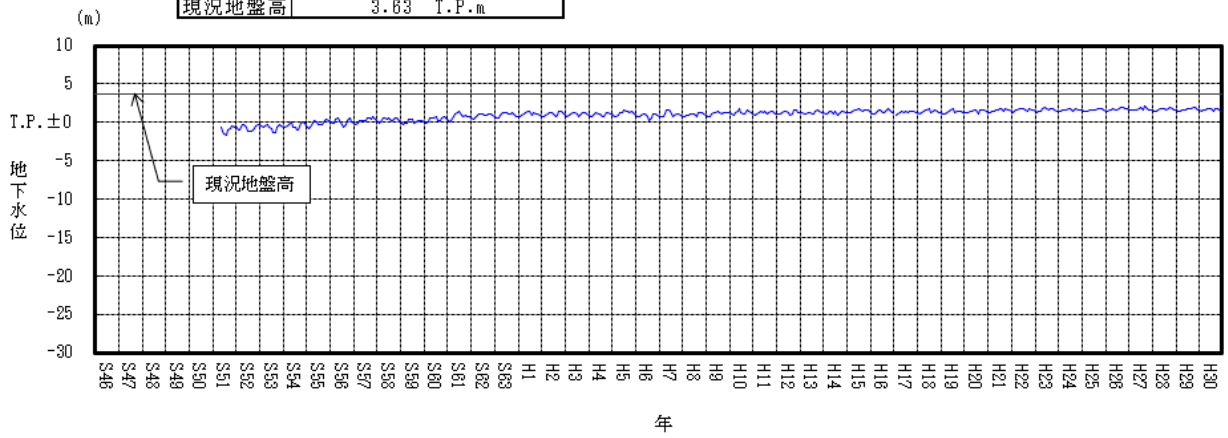


観測所名	五町
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G．L．-173.0～-200.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	0.19　T.P.m

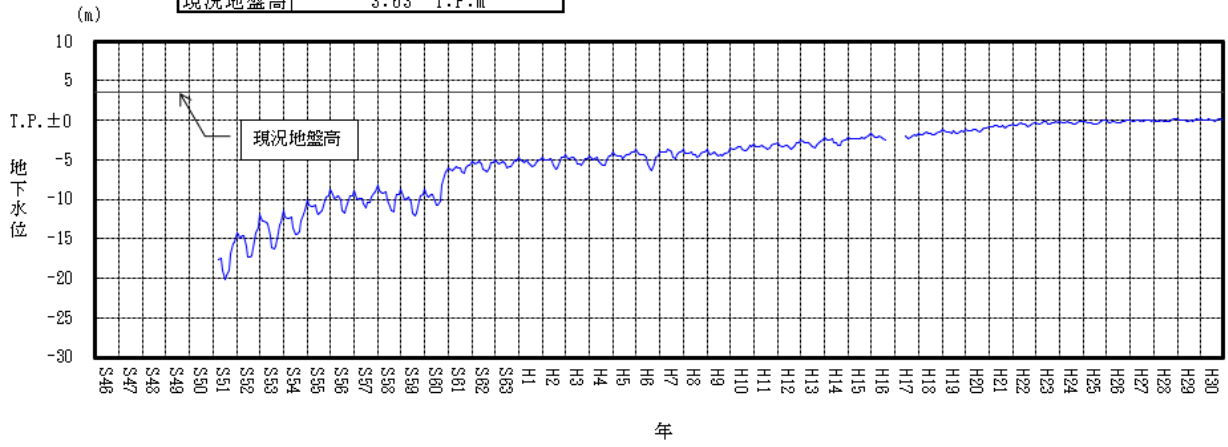


付図－2(9)　地下水位変動（五町）

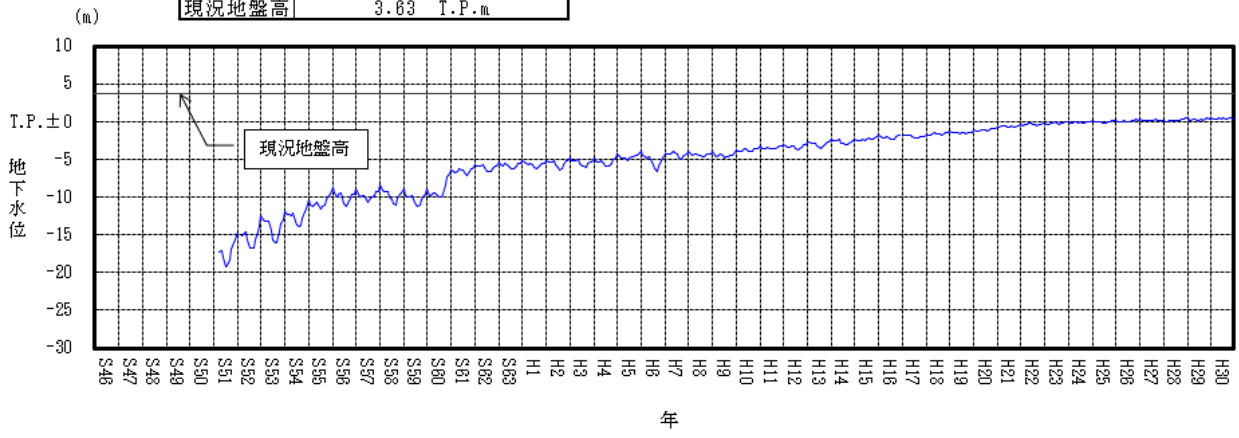
観測所名	稲沢
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-29.0～-40.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	3.63　T.P.m



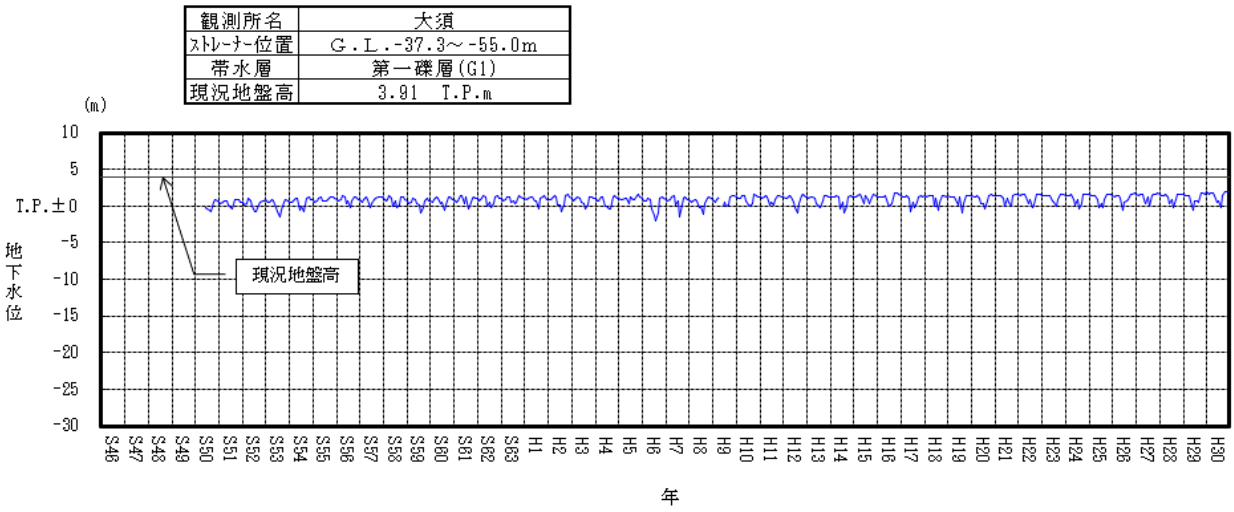
観測所名	稲沢
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-91.0～-102.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	3.63　T.P.m

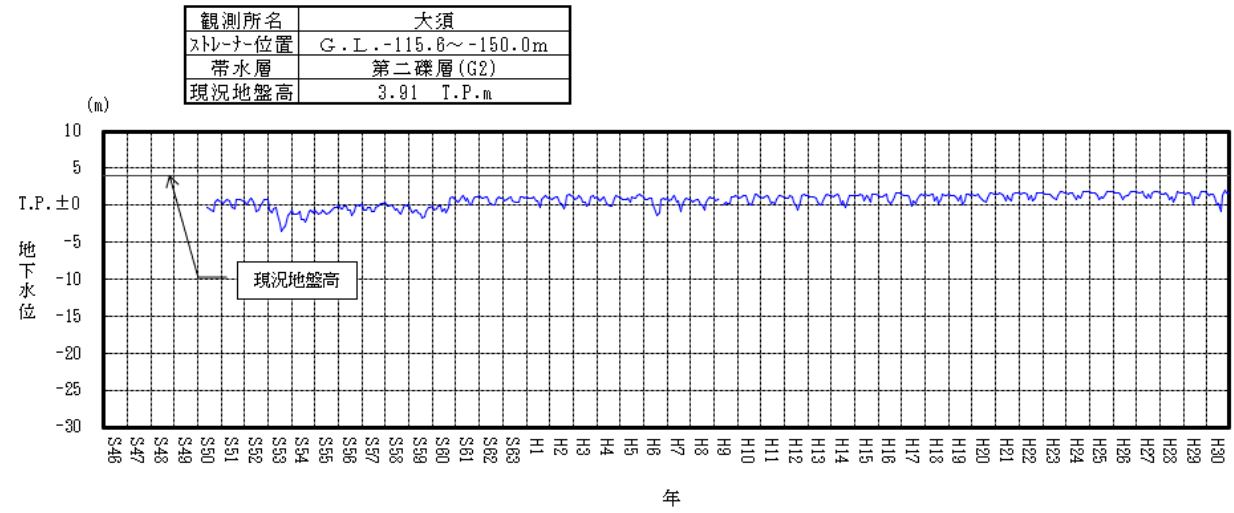


観測所名	稲沢
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-223.0～-239.5m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	3.63　T.P.m

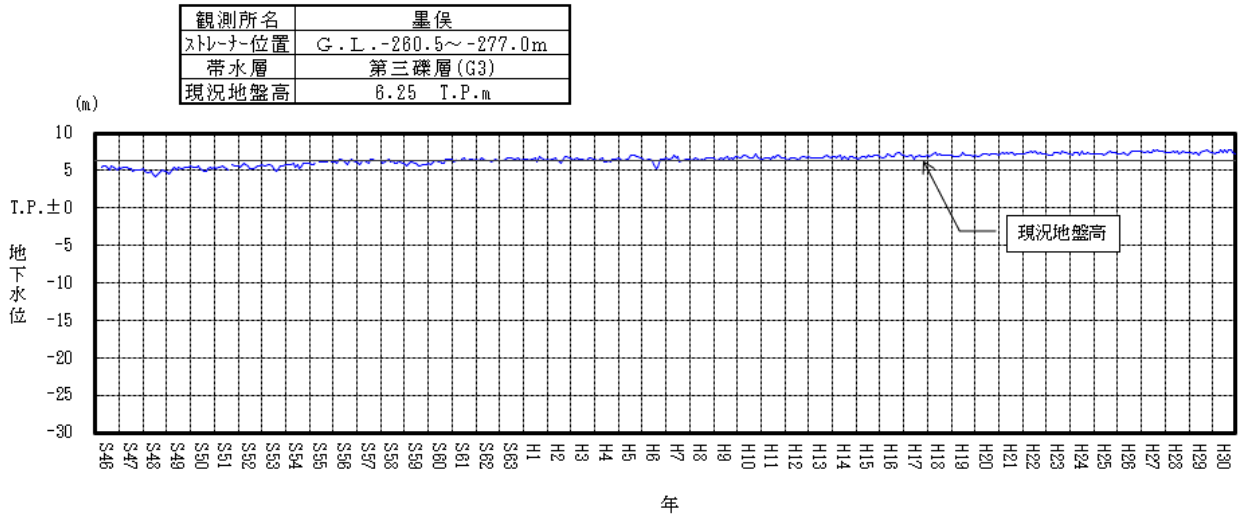


付図－2(10)　地下水位変動（稲沢）

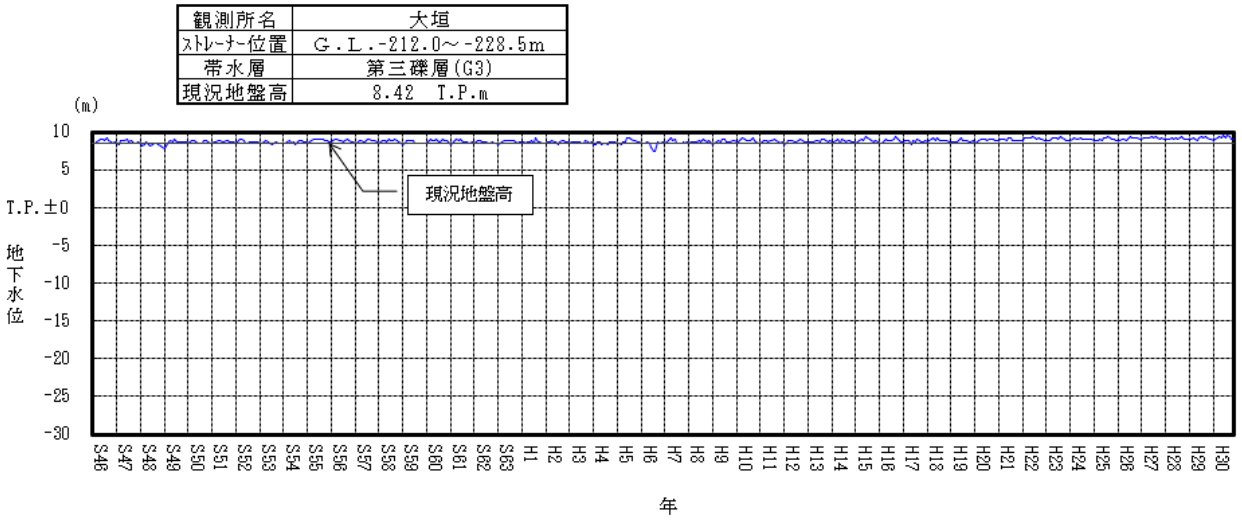




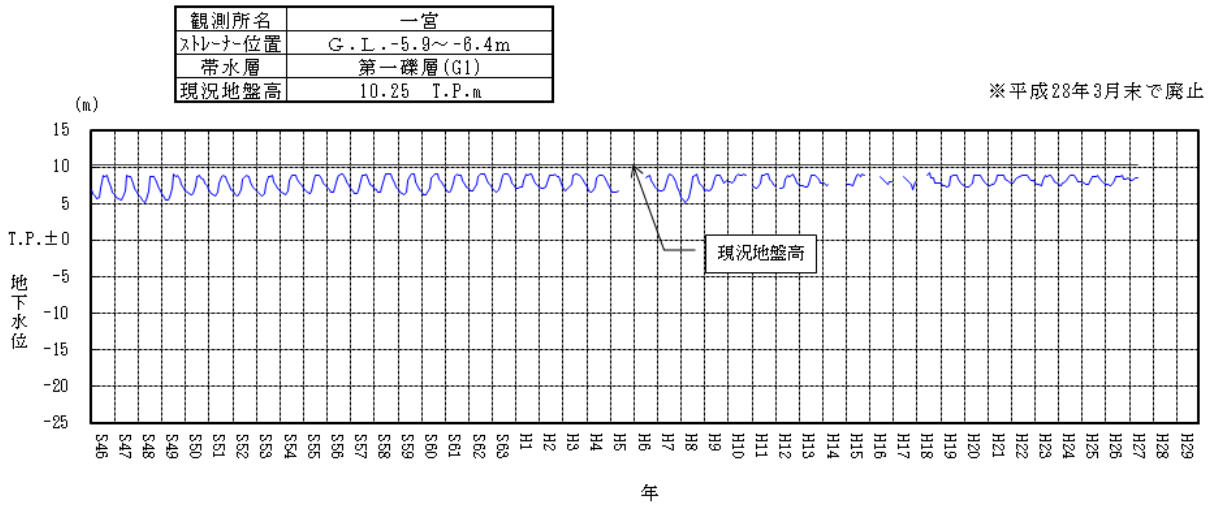
付図－2(11)　地下水位変動（大須）

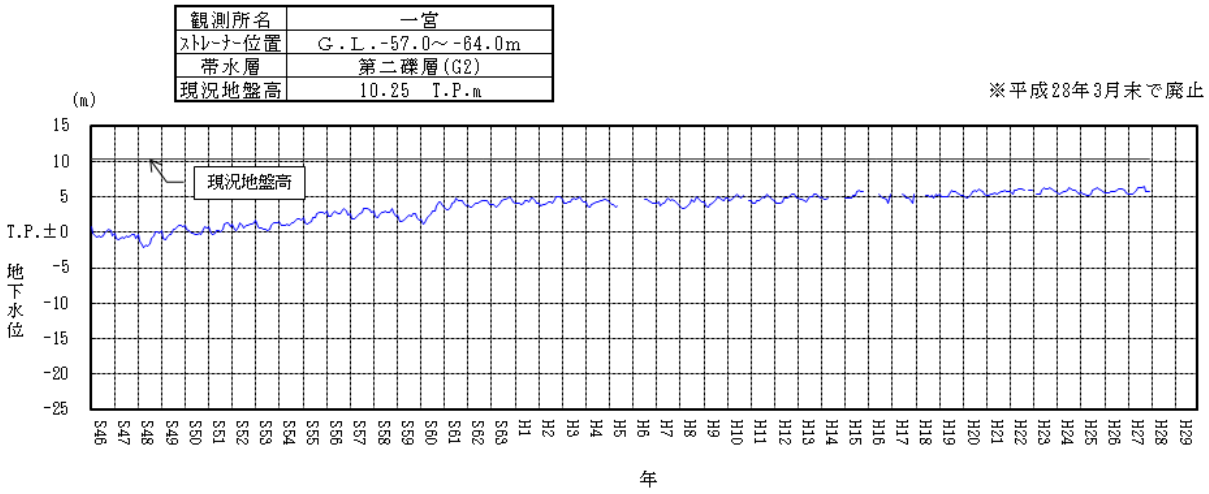


付図－2(12)　地下水位変動（墨俣）

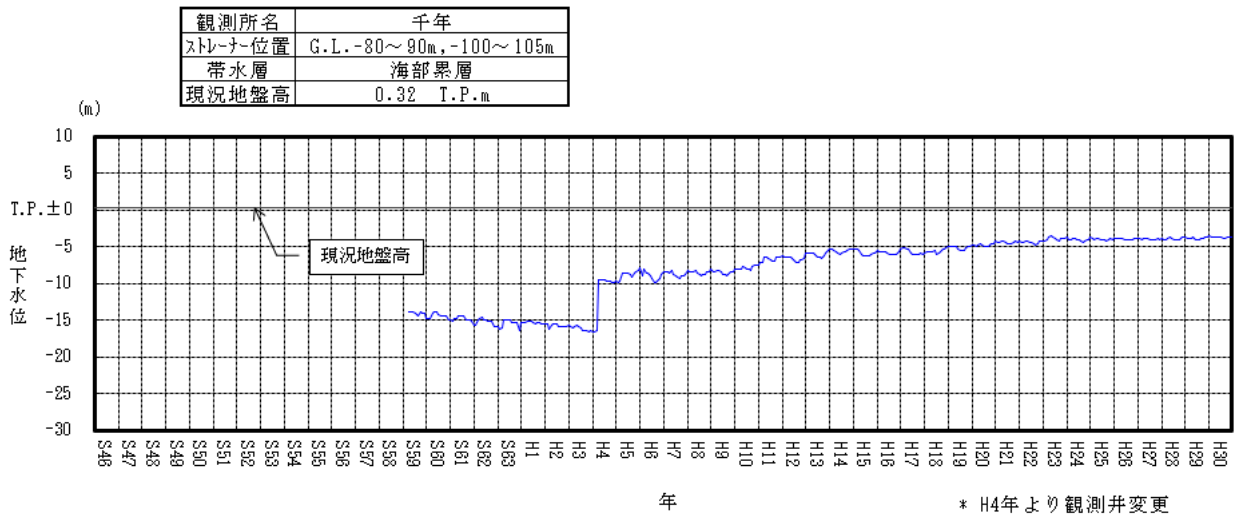


付図－2(13)　地下水位変動（大垣）

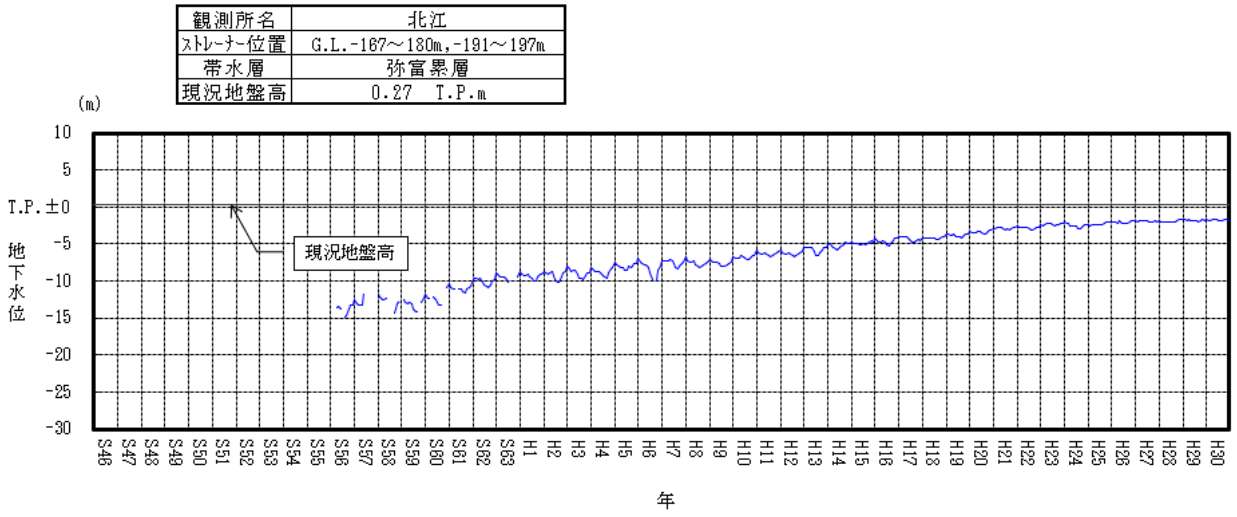




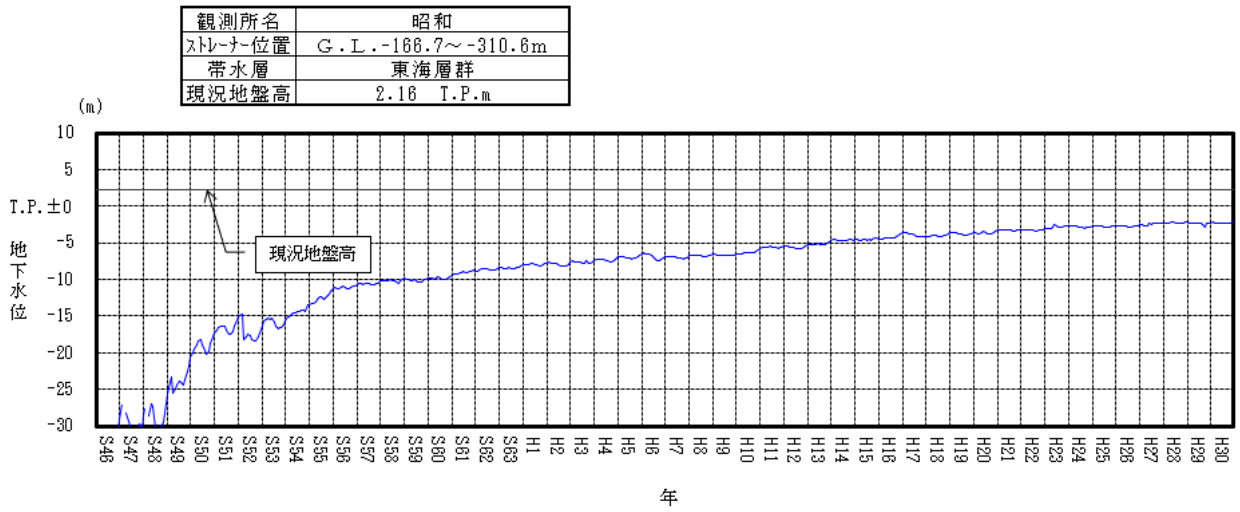
付図－2(14)　地下水位変動（一宮）



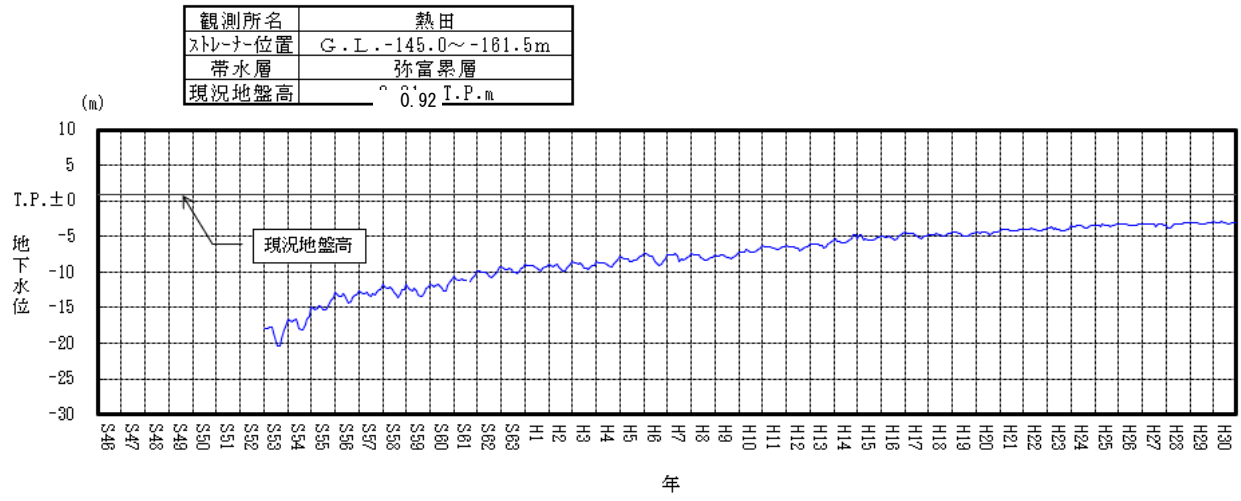
付図－2(15)　地下水位変動（千年）



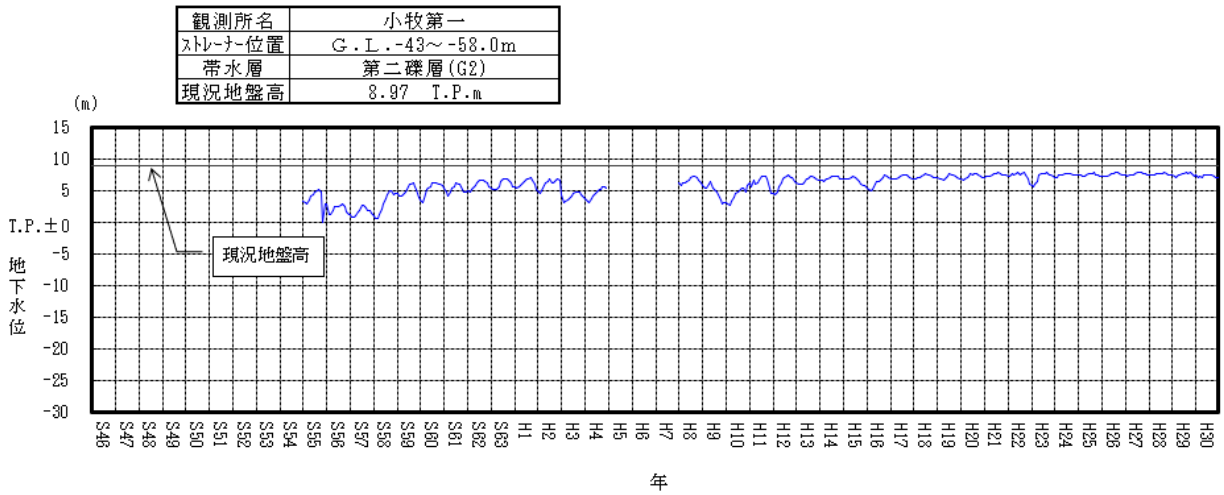
付図－2(16)　地下水位変動（北江）

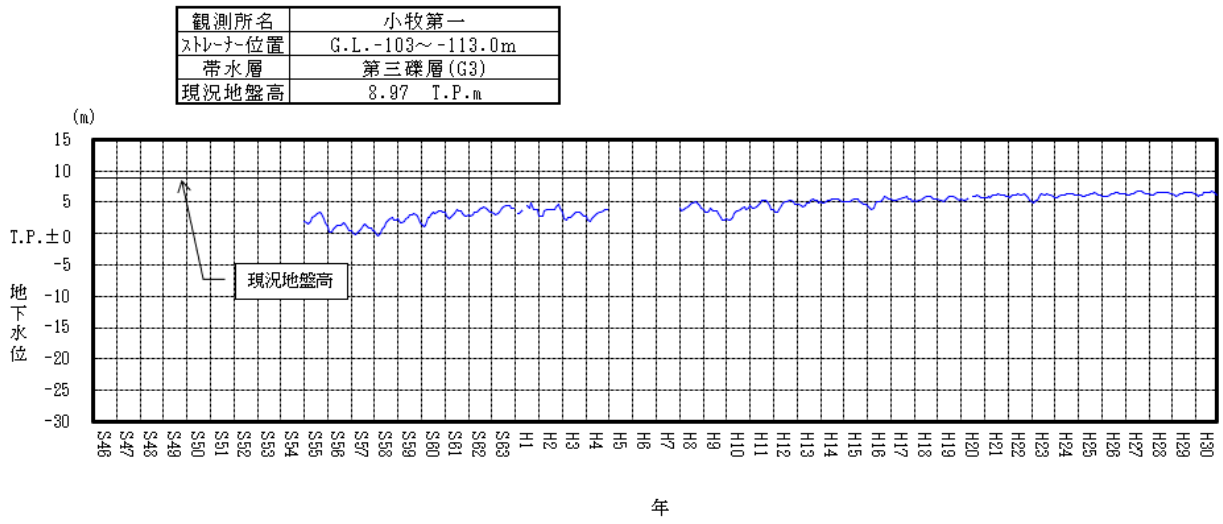


付図－2(17)　地下水位変動（昭和）

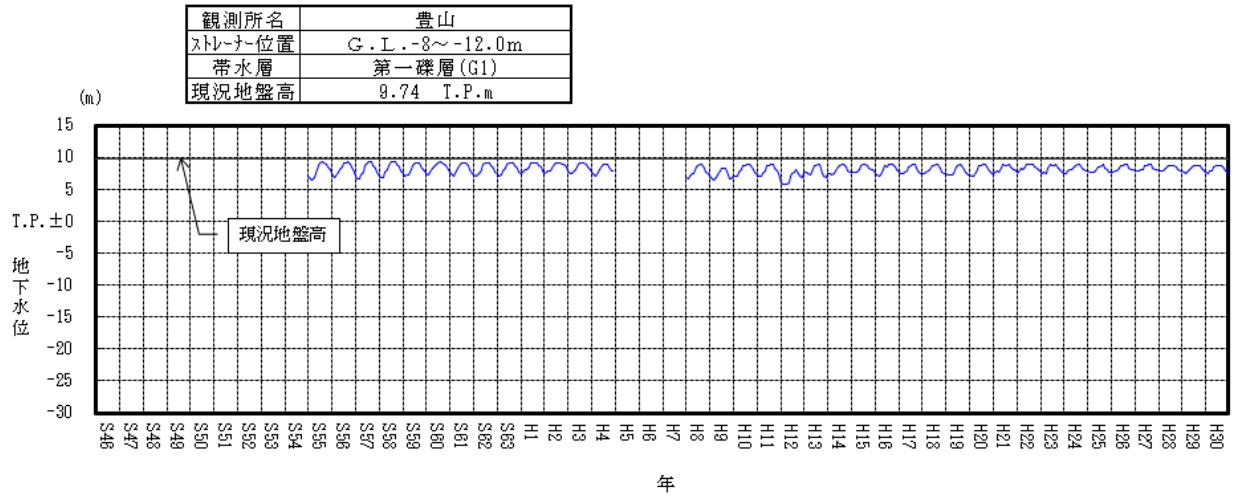


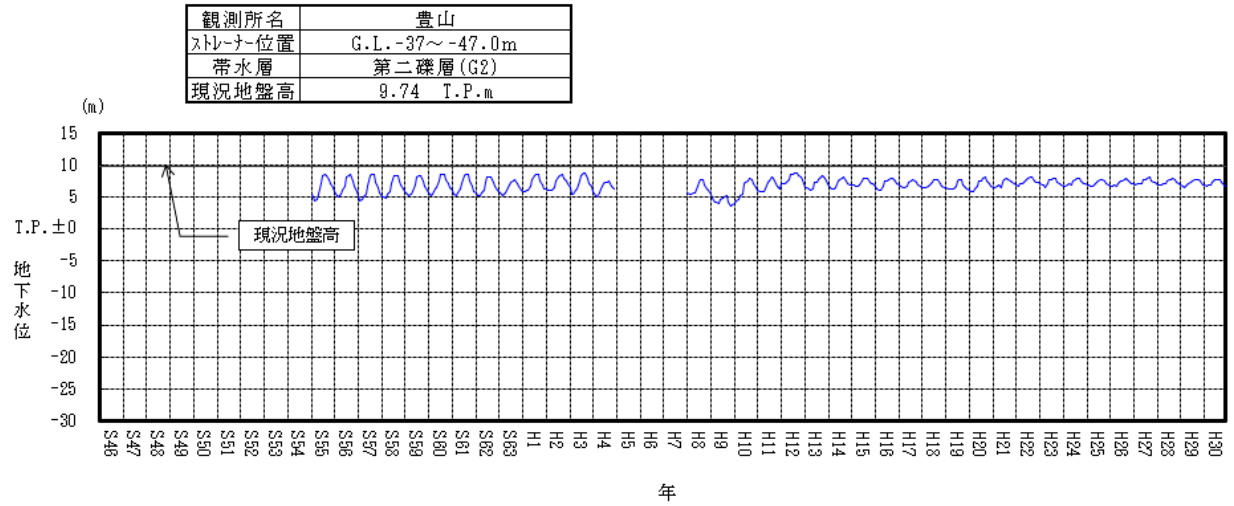
付図－2(18)　地下水位変動（熱田）

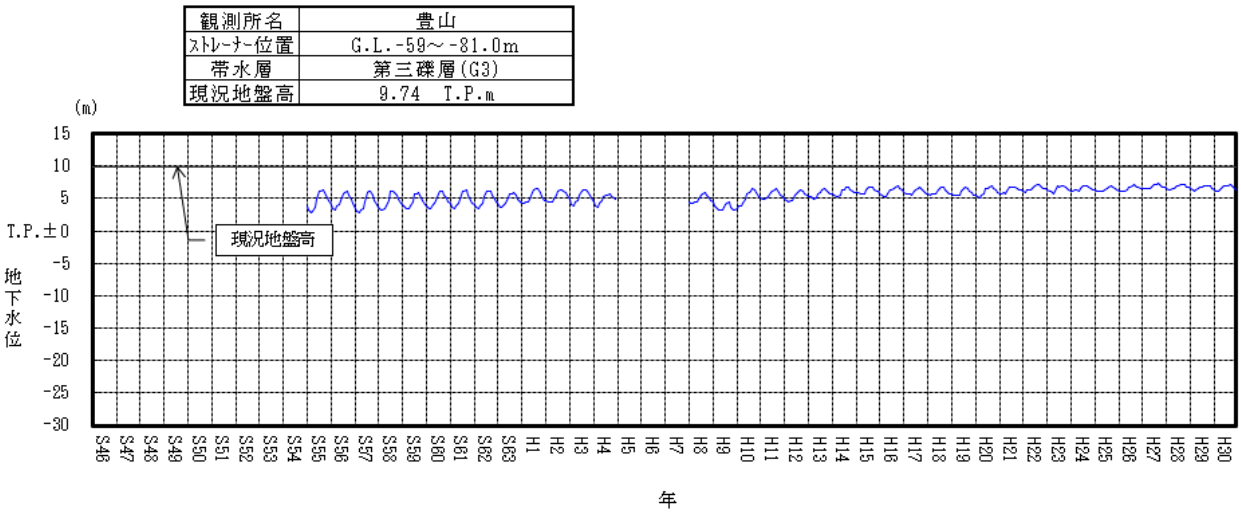




付図－2(19)　地下水位変動（小牧第一）

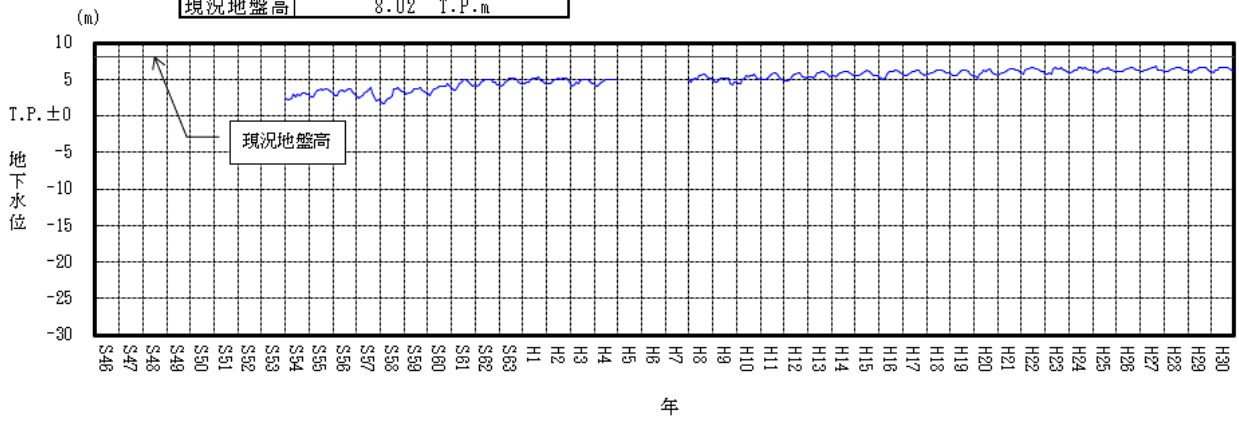




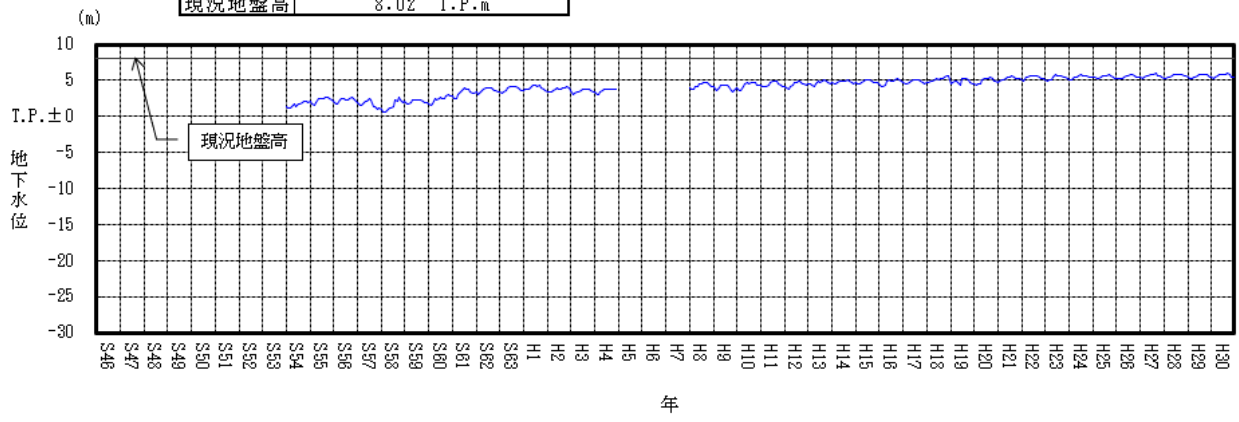


付図－2(20)　地下水位変動（豊山）

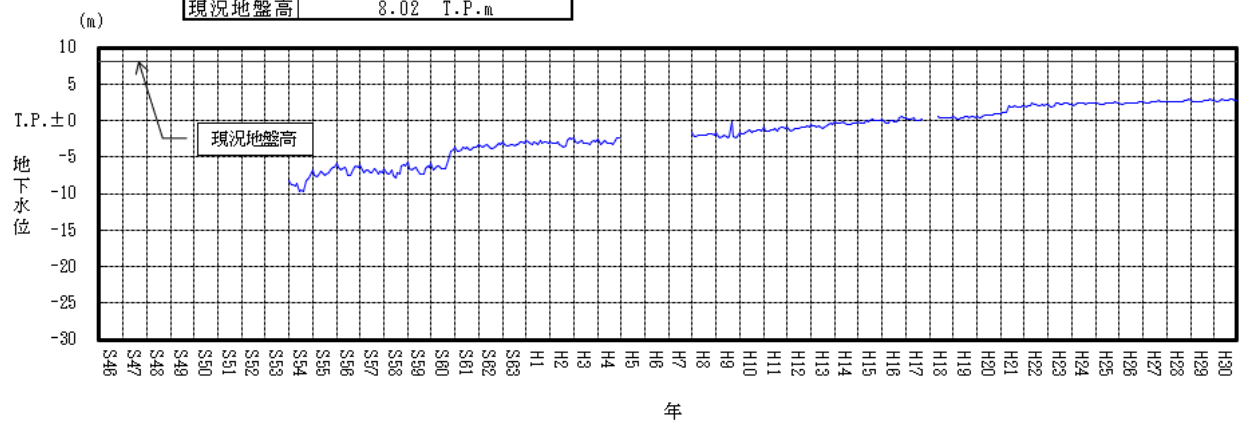
観測所名	岩倉
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G．L．-30～-35.0m
帯水層	第一礫層(G1)
現況地盤高	8.02　T.P.m



観測所名	岩倉
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-42～-52.0m
帯水層	第二礫層(G2)
現況地盤高	8.02　T.P.m



観測所名	岩倉
ｽﾄﾚｰﾅｰ位置	G.L.-115.5～-137.5m
帯水層	第三礫層(G3)
現況地盤高	8.02　T.P.m



付図－2(21)　地下水位変動（岩倉）

濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱

（昭和60年 4月26日　地盤沈下防止等対策関係閣僚会議決定）
（平成 7年 9月 5日　地盤沈下防止等対策関係閣僚会議改正）

1. 要綱の目的

この要綱は濃尾平野(伊勢平野北部を含む。以下同じ)における地下水の採取による地盤沈下を防止し、併せて地下水の保全を図るため、地下水の採取規制、代替水源の確保及び代替水の供給、節水及び水使用の合理化、地盤沈下による災害の防止又は復旧に関する事項を定めることにより、同地域の実情に応じた総合的な対策を推進することを目的とする。

2. 濃尾平野の現況

濃尾平野は、東側，西側及び北側を尾張丘陵地帯，養老山地及び美濃山地に囲まれ、南側は伊勢湾に面している。その標高は低く、平野北部の大垣市街地で標高5m程に過ぎない。

濃尾平野の基盤は、東海層群とよばれる第三紀層等からなり、東海層群は南西に傾き、平野南西縁部では400m以深に達する。これにより上位には第四紀層の未固結堆積物が堆積している。このうち濃尾層，熱田層及び海部累層の直下には、それぞれ被圧地下水帯水層である礫層が分布している。不透水層である粘土層は伊勢湾に面する地域で厚く分布しており、沖積層で厚さ約30m、熱田層でも約40mの厚さで堆積している。またこれらと同様の粘土層は伊勢湾沿いに四日市市付近まで伸びて分布する。

濃尾平野における地盤沈下は、昭和34年の伊勢湾台風による被害を契機に特に注目されるようになり、その後平野のほぼ全域に渡って沈下が観測され、地下水の採取規制などの地盤沈下対策が強く求められるようになった。一方、地下水採取量は、昭和47年頃をピークに減少しつつある。愛知県及び三重県の地下水の採取規制の地域での地下水採取量は昭和50年度において年間約7億4千万m^3、昭和59年度において年間約4億1千万m^3と減少し、要綱策定後においても総合的な対策により年々減少し、近年では、平成3年度、年間約2億8千万m^3、平成4年度、年間約2億6千万m^3、平成5年度、年間約2億5千万m^3と、地下水採取に係る目標量の年間2億7千万m^3以内に抑制されつつある。また、地下水位については、昭和48年頃まで低下し、その後上昇傾向に転じ、現在では、地盤沈下の原因となる粘土層の圧密を相当程度抑制させるまでに回復している。これに対応して、地盤沈下は沈静化の傾向にあり、要綱策定以前に広範な地域でみられた、井戸の抜け上がり、構造物の損傷等の被害は報告されていない。なお、昭和36年から平成5年までに三重県桑名郡長島町(現桑名市長島町)において159cm、昭和38年から平成5年までに愛知県海部郡十四山村(現弥富市)において149cmの累計沈下を記録し、濃尾平野におけるゼロメートル地帯(朔望平均満潮位以下の地域)の面積は395km^2に達している。また、地下水の塩水化も一部の地域でみられる。

3. 要綱の対象地域

この要綱の対象地域は、規制地域と観測地域に区分し、規制地域にあっては、地下水採取に係る目標量を設定し、その遵守のための規制、代替水源の確保、代替水の供給及び地盤沈下による災害の防止等に関する措置を講ずる区域とし、観測地域にあっては、地盤沈下、地下水位等の状況の観測又は調査等に関する措置を講ずる区域とし、それぞれ別表(省略、付図－3参照)に掲げるとおりとする。

付図－3　濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱対象地域

4. 地下水採取に係る目標量

対象地域における地盤沈下を防止し、併せて地下水の適正な保全を図るための規制地域内における遵守すべき地下水採取量(以下「目標量」という。)は、次の表の通りとする。

目標量
年間 2.7 億m^3

ただし、上記目標量については、平成16年度を期限に見直しを行うものとする。

5. 地盤沈下防止等対策

地下水採取量を4の目標量以内に抑制するため、次の施策を推進するものとする。

（1）規制内地域について、次の施策を推進するものとする。

1）地下水採取規制

① 工業用水法(昭和31年法律第146号)の適正な運用を図る。

② 地下水採取規制に関する条例の対象地域については、関係地方公共団体において相互の連携の緊密化を図りつつ、条例の適正な運用を図る等の措置が講ぜられるよう関係地方公共団体に要請する。

2）代替水源の確保及び代替水の供給

水源の表流水への転換を計画的に進める。

このため、別記1の代替水源の確保に係る事業及び別記2の代替水の供給に係る事業を促進する。また、転換に際し関係地方公共団体と連携をとりつつ地下水採取者に対し適切な指導を行う。

3）節水及び水使用の合理化

① 節水及び水使用の合理化を促進する。

このため、関係地方公共団体と連携をとりつつ地下水採取者に対し適切な指導を行う。

② ①のほか、効率的な水使用、回収率の向上、漏水の防止等の節水及び水使用の合理化を図るための施策を推進し、地下水の採取量を減少させるよう努める。

（2）観測地域については、地盤沈下、地下水位等の状況の観測又は調査を行うとともに、地下水採取の自主規制の継続等適切な地下水採取について関係地方公共団体と連携をとりつつ指導する。

6. 観測及び調査

（1）対象地域における地盤沈下等の状況を把握するために、水準点における水準測量並びに観測井における沈下量、地下水位及び水質の観測を計画的に行うとともに、観測に必要な施設の整備等を進める。

（2）（1）のほか、井戸の水位及び水質の一斉調査、地下水採取量及び地盤沈下等による被害の実態調査を定期的に行う。また、地質・土質等の関連資料を収集整備し、水収支、塩水化、地下水かん養、地下水適正利用等に関する調査、解析を行う。

7. 地盤沈下による災害の防止又は復旧

地盤沈下による湛水災害を防止し、河川管理施設及び土地改良施設の機能を復旧するため、別記3の地盤沈下対策事業を推進する。また、別記4の、地盤沈下による湛水被害の防止と河川管理施設、土地改良施設及び海岸保全施設の機能の復旧に資するその他の関連事業についても推進を図るほか、地盤沈下による抜け上がり等の被害の発生していた公共施設等の復旧に資する事業の推進に努めるものとする。

8. 要綱の推進

（1）国は、要綱の目的を達成するため、5から7までの事項につき、要綱に基づく施策の積極的な推進を図るものとする。

（2）国は、関係地方公共団体に対して、国の施策に準じて、地域の実情に応じた具体的な施策の推進を図るよう要請するものとする。

（3）国は、関係地方公共団体等に対して、要綱の目的を達成するため助言、指導、その他必要な援助を行うよう努めるものとする。

（4）要綱に基づく施策の円滑な実施を図るため、必要に応じ、国、関係地方公共団体等により構成される協議会を開催するものとする。

（5）国土庁は、毎年度関係省庁及び関係地方公共団体の協力を得て、要綱の実施状況をとりまとめるとともに、国は必要に応じ要綱の見直しを行うものとする。

別記1　代替水源の確保に係る事業

徳山ダム建設事業（水資源開発公団）

木曽川導水事業（建設省）

以上の他

必要な代替水源の確保に係る事業

（注）（　）内は事業主体である。以下別記3まで同じ。

別記2　代替水の供給に係る事業

愛知県水道用水供給事業（愛知県）

尾張工業用水道第１期事業（愛知県）

北伊勢工業用水道第４期事業（三重県）

名古屋市工業用水道事業（名古屋市）

以上の他

必要な代替水の供給に係る事業

別記3　地盤沈下対策事業

国営尾張西部土地改良事業（農林水産省）

地盤沈下対策土地改良事業－尾張西南部地区、鍋田地区、海部北西部地区、
平和地区 中島地区，日光川二期地区、福田川地区（愛知県）

地盤沈下対策土地改良事業－城南地区、源緑輪中地区（三重県）

地盤沈下対策河川事業－新川、鍋田川、福田川、蟹江川（愛知県）

地盤沈下対策河川事業－鍋田川（三重県）

以上の他

必要な地盤対策事業

別記4　その他関連事業及び復旧に資する事業

土地改良事業（湛水防除事業）

河川事業（直轄河川改修事業）

海岸事業（海岸保全施設整備事業）

以上の他

必要な公共施設等の復旧に資する事業

濃尾平野、筑後・佐賀平野及び関東平野北部の
地盤沈下の現状と今後の取組について

（平成２７年２月１７日
地盤沈下防止等対策要綱に関する
関係府省連絡会議）

１．標記の地域においては、これまでの取り組みにより、地盤沈下も沈静化の傾向に向かっている。

しかしながら、一部の地域において未だ地盤沈下の進行が認められることや渇水時の短期的な地下水位低下により地盤沈下が進行する恐れもあり、引き続き、以下の取り組みを推進することが必要である。

２．地下水採取に係る目標量(注)については、地盤沈下を防止し、併せて地下水の保全を図るために達成又は遵守されるべき目標として継続する。

（注）地下水採取に係る目標量

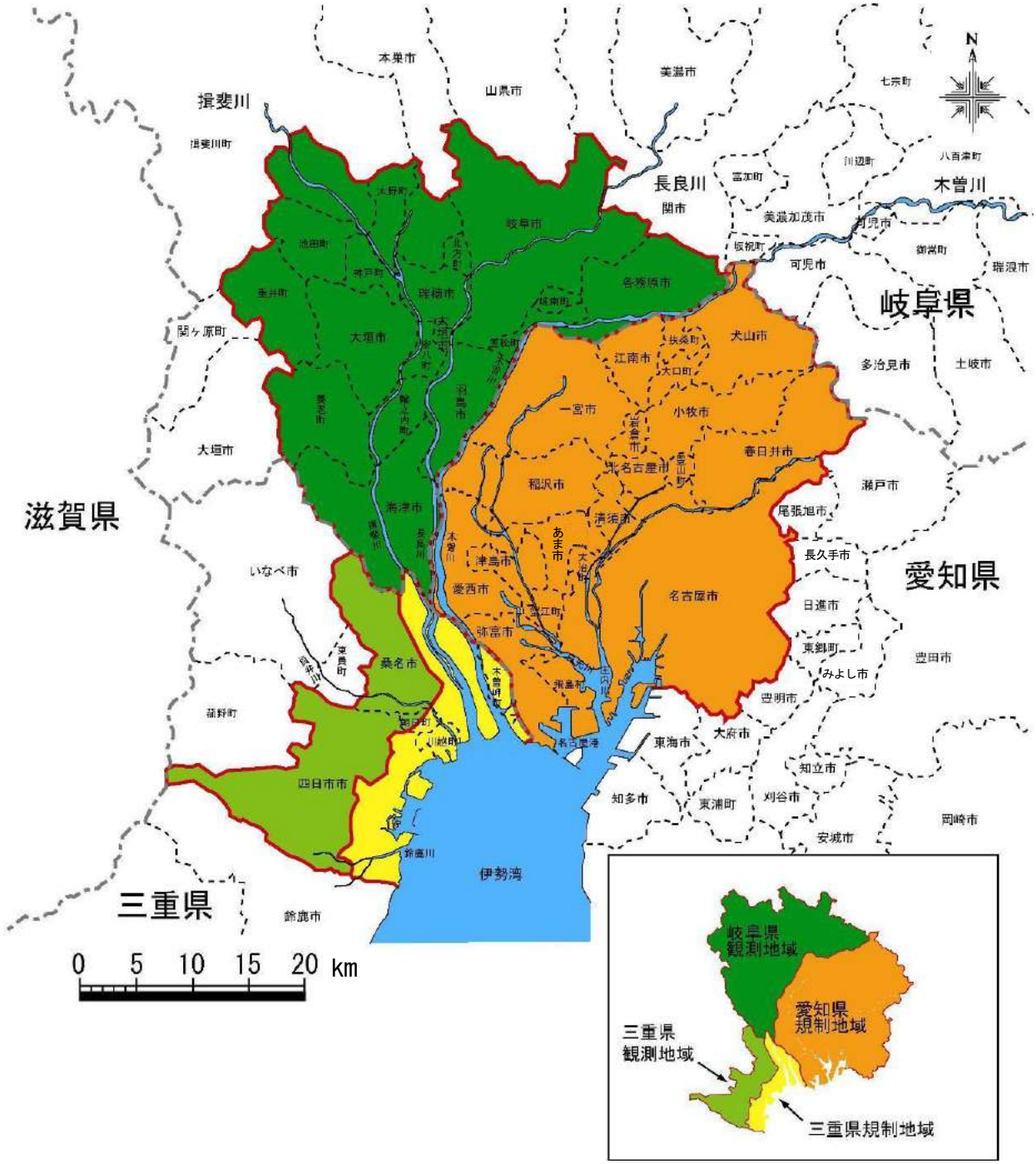
関東平野北部	（保全地域）		年間	４．８億ｍ３
濃尾平野	（規制地域）		年間	２．７億ｍ３
筑後・佐賀平野	（規制地域）	佐賀地区	年間	６百万ｍ３
		白石地区	年間	３百万ｍ３

３．渇水時の短期的な地下水位低下による地盤沈下の進行に対応するため、地下水の監視基準、地下水情報の共有化、沈下予測等の地下水マネジメント方策について調査・研究を推進する。

４．調査・研究の推進にあたっては、国、関係地方公共団体等により構成される地盤沈下防止等対策推進協議会のより一層の活用を図る。

５．国は、標記の地域において、深刻な地盤沈下の発生等の問題の兆候がみられた場合には速やかに必要な措置をとるものとする。

６．関係府省連絡会議は、概ね５年毎に地盤沈下防止等対策等について評価検討を行う。



規制地域	[愛知県]	名古屋市、一宮市、春日井市、津島市、犬山市、江南市、小牧市、稲沢市、岩倉市、清須市、豊山町、北名古屋市、あま市、大口町、扶桑町、大治町、蟹江町、飛島村、弥富市、愛西市
	[三重県]	桑名市(一部)、木曽岬町、四日市市(一部)、川越町、朝日町(一部)
観測地域	[岐阜県]	大垣市(一部)、神戸町、揖斐川町(一部)、大野町、垂井町、池田町、岐阜市、各務原市、岐南町、笠松町、安八町、北方町、瑞穂市、本巣市(一部)、羽島市、海津市、養老町、輪之内町
	[三重県]	桑名市(規制地域を除く地域)、四日市市(規制地域を除く地域)、朝日町(規制地域を除く地域)

(平成30年8月時点)

付図－4　濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域