

令和 5 年 観 測

東海三県地方地盤変動調査測量に関する報告

一、二等水準点の変動、その他

令和 7 年 3 月

国 土 交 通 省 国 土 地 理 院

東海三県地方地盤変動調査測量に関する報告

この報告は、濃尾平野の地盤変動を調査するため、東海三県地盤沈下調査会関係機関のうち令和5年に水準測量を行った機関(国土地理院、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)の成果のうち、国土地理院が実施した水準測量について、前年までの結果と比較してまとめたものである。

1. 測量地域及び測量時期

2023(令和5)年9月から2024(令和6)年2月にかけて、図-1に示した地域において、国土地理院が191km、その他の機関が1,018km の計1,209kmについて一等又は1級水準測量を実施した。

2. 各水準点の標高と年間変動量

各水準点の標高は、基準水準点第39号(愛知県豊明市)、準基準水準点第191-2号(岐阜県不破郡垂井町)及び新三重県原標(三重県四日市市)の標高を次のとおり不動と仮定して網平均計算により求めた。

基 39 : 38.7106 m (2000年11月より)

準基 191-2 : 41.4397 m (2000年11月より)

新三重県原標 : 23.3803 m (2000年11月より)

また、各水準点の標高の年間変動量は、上記により求めた2023(令和5)年11月の標高と2022(令和4)年11月の標高との差から求めた。

3. 地盤変動の概況

東海三県地盤沈下調査会の関係機関が実施した水準測量の結果、濃尾平野の過去5年間における年間1cm以上の沈下状況は以下のとおりである。

2019(令和元)年は、年間1cm以上の沈下を示した水準点は21点(最大1.88cm)あり、2006(平成18)年以来、13年ぶりに三重県桑名市長島町の南部(4km²)と愛知県江南市の木曽川左岸(3km²)で沈下域が形成された。

2020(令和2)年は、年間1cm以上の沈下を示した水準点は、濃尾平野中西部の木曽三川中下流域に3点(最大1.58cm)あるものの、各々単独であり沈下域の形成には至らなかった。

2021(令和3)年は、年間1cm以上の沈下を示した水準点は、3点(最大1.10cm)あるものの、各々単独であり沈下域の形成には至らなかった。

2022(令和4)年は、年間1cm以上の沈下を示した水準点は無く、前年の3点より減少した。

2023(令和5)年は、図-2に示すとおり、年間1cm以上の沈下を示した水準点は、6点(最大1.34cm)あるものの、3点以上隣接している地域がなかったため沈下域の形成には至らなかった。

前年の標高値よりも低い値を示す、いわゆる沈下を示す水準点数(異常点等を除く)は、2019(令

和元)年は779点(観測した水準点899点の87%)、2020(令和2)年は802点(観測した水準点897点の89%)、2021(令和3)年は333点(観測した水準点895点の37%)、2022(令和4)年は229点(観測した水準点893点の26%)、2023(令和5)年は742点(観測した水準点898点の83%)と大きく増加した。

なお、年間1cm以上の沈下を示す基本水準点数は、過去5年間では、2019(令和元)年の2点(1.35cm及び1.20cm)、2021(令和3)年の1点(1.06cm)及び2023(令和5)年の1点(1.34cm)であった。

4. 累積沈下量等量線図

図-3は、地盤変動調査測量を開始した1961(昭和36)年から2023(令和5)年までの地盤の累積沈下等量域を20cm単位で、概略的に示したものである。

5. 基本水準点経年変化図

図-4は、三重県四日市市から愛知県名古屋市熱田区に至る水準路線のうち10点の基本水準点について、1961(昭和36)年以降の経年変化を示したものである。

6. 基本水準点変動図

図5-1から図5-3は、図-1に示した水準観測路線図のうち、国土地理院が実施した基本測量における観測路線の基本水準点について2022(令和4)年11月を基準とした2023(令和5)年11月との年間変動量を示したものである。

7. 基本水準点変動量

表-1は、国土地理院が実施した基本測量における観測路線の基本水準点について、2022(令和4)年11月を基準とした2023(令和5)年11月との年間変動量及び累積開始からの累積変動量を表にまとめたものである。

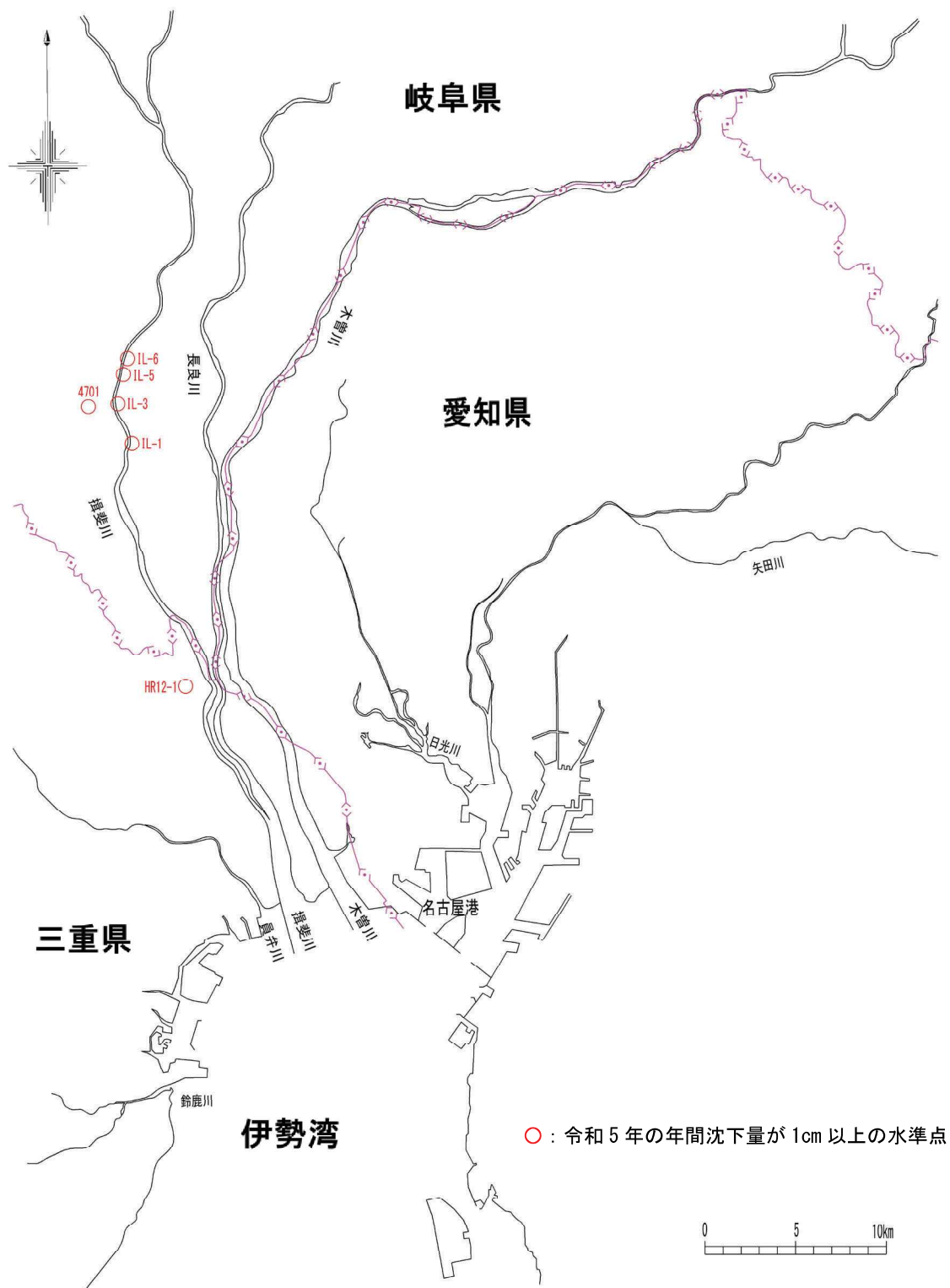
8. その他参考資料等

本報告書のほかに濃尾平野地域における地盤沈下の資料として、東海三県地盤沈下調査会による「令和5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測量水準点成果表」及び「令和5年度濃尾平野地域地盤沈下等量線図」が作成されている。

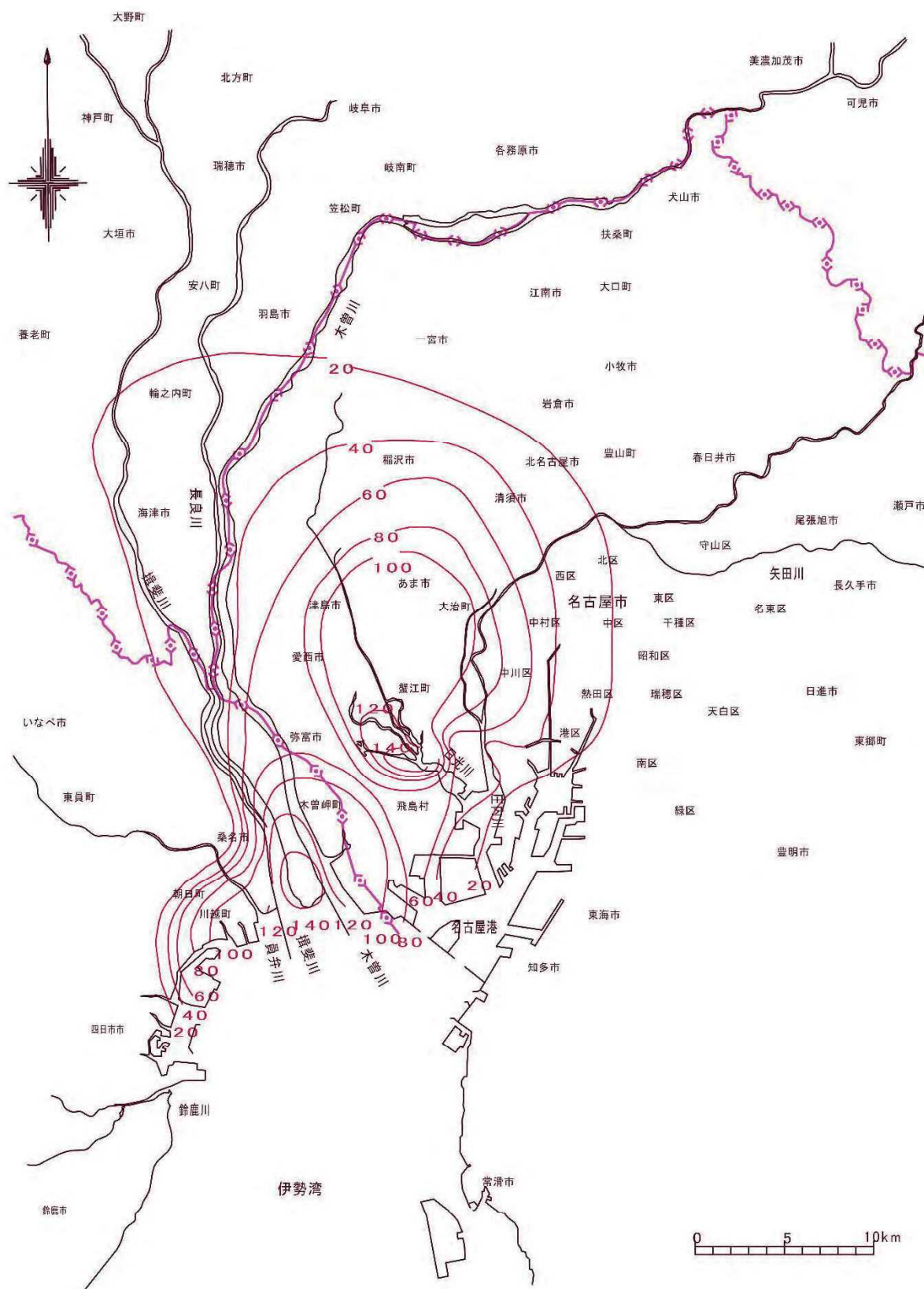
この報告書の作成に当たっては、東海三県地盤沈下調査会の報告書等の一部を引用した。



図－1 令和5年度地盤変動調査測量水準観測路線図



図ー2 令和5年度における年間沈下量1cm以上の水準点位置



図一 3 昭和36年以降の累積沈下量等量線図（単位：cm）
（昭和36年2月～令和5年11月）

表一1

基 本 水 準 点 変 動 量

※ 移設及び再設後、3年間は累積変動量を評価しない。

所 在 地		1 / 5 万国名	等 級	基本水準点名	変 動 量			備 考
					2022. 11 ～ 2023. 11	累 積	累積開始	
					cm	cm	年 月	
愛知県	常滑市	半 田	Ⅱ	960632A	-	-0.27	2017 11	2022年未観測 電子基準点 常滑 2
愛知県	常滑市	半 田	Ⅰ	11149	-	-0.56	2017 11	
愛知県	常滑市	半 田	Ⅰ	附18	-	2.82	1971 11	
愛知県	常滑市	半 田	Ⅱ	993	-	0.68	1972 11	
愛知県	常滑市	半 田	Ⅰ	11063	-	2.63	1971 11	
愛知県	常滑市	半 田	Ⅱ	994	-	2.68	2013 11	
愛知県	知多市	半 田	Ⅰ	11064	-	1.89	1973 11	
愛知県	知多市	半 田	Ⅱ	995	-	-4.16	1972 11	
愛知県	知多市	半 田	Ⅰ	11065	0.15	2.70	1973 11	
愛知県	弥富市	桑 名	Ⅰ	1471	-0.20	-55.46	1969 2	
愛知県	弥富市	桑 名	Ⅰ	1472	-0.16	-76.80	1961 2	
愛知県	弥富市	名古屋南部	Ⅰ	1473	-0.23	-111.39	1963 2	
愛知県	弥富市	名古屋南部	Ⅰ	1474	-0.24	-83.26	1961 2	
愛知県	蟹江町	名古屋南部	Ⅰ	1475	-0.08	-112.66	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1476	-0.01	-42.83	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1476-7	-0.10	-2.34	1996 11	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1477	-0.07	-24.82	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1478-7	-0.37	-0.05	1996 11	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1478	-0.21	-58.41	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1479	-0.28	-23.08	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	1480	-0.30	1.63	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋南部	Ⅰ	交174-1	-0.08	-2.51	1961 2	
岐阜県	羽島市	津 島	Ⅱ	3357	-0.63	-10.36	1974 11	
岐阜県	羽島市	津 島	Ⅲ	4685	-0.63	-8.13	1972 11	
岐阜県	羽島市	津 島	Ⅲ	4686	-0.59	-10.58	1972 11	
愛知県	一宮市	津 島	Ⅲ	4687	-0.31	-6.37	1972 11	
愛知県	一宮市	名古屋北部	Ⅱ	1036	-0.49	-20.68	1963 2	
愛知県	一宮市	名古屋北部	Ⅲ	4411	-0.49	-6.63	1974 11	
愛知県	稲沢市	名古屋北部	Ⅱ	1038	-0.61	-13.93	1963 2	
愛知県	稲沢市	名古屋北部	Ⅲ	4423	-0.49	-9.50	1972 11	
愛知県	稲沢市	津 島	Ⅱ	1039	-0.58	-18.15	1965 2	
愛知県	稲沢市	津 島	Ⅱ	1040	-0.39	-33.46	1972 11	
愛知県	稲沢市	津 島	Ⅱ	1041-7	-0.37	-87.10	1963 2	
愛知県	津島市	津 島	Ⅱ	1041-1	-0.31	-36.13	1972 11	
愛知県	愛西市	津 島	Ⅲ	4430	-0.26	-28.49	1972 11	
愛知県	愛西市	津 島	Ⅲ	4431	-0.29	-45.12	2005 11	
愛知県	愛西市	桑 名	Ⅲ	4432	-0.32	-44.77	1973 11	
愛知県	愛西市	桑 名	Ⅲ	4433	-0.14	-40.56	1972 11	
愛知県	弥富市	桑 名	Ⅲ	4434	-0.17	-54.77	1972 11	
愛知県	名古屋市	名古屋北部	Ⅰ	176	-0.12	-9.53	1979 11	
愛知県	名古屋市	名古屋北部	Ⅰ	176-0	-0.14	-0.33	2009 2	
愛知県	名古屋市	名古屋北部	Ⅰ	176-1	-0.28	-11.59	1961 2	
愛知県	名古屋市	名古屋北部	Ⅰ	022-008	-0.14	-0.46	2014 11	電子基準点 甚目寺
愛知県	清須市	名古屋北部	Ⅰ	177	-0.29	-43.92	1965 2	
愛知県	清須市	名古屋北部	Ⅰ	177-1	-0.23	-42.70	1961 2	
愛知県	あま市	名古屋北部	Ⅱ	950299A	-0.34	-0.56	2017 11	
愛知県	清須市	名古屋北部	Ⅰ	178	-0.07	-46.50	1961 2	
愛知県	稲沢市	名古屋北部	Ⅰ	178-1	-0.16	-34.85	1961 2	
愛知県	稲沢市	名古屋北部	Ⅰ	179	-0.18	-22.27	1961 2	
愛知県	稲沢市	名古屋北部	Ⅰ	179-1	-0.13	-25.37	1961 2	

愛知県	稲沢市	名古屋北部	I	180	0.01	-21.05	1973 11	電子基準点 愛知一宮 2
愛知県	一宮市	名古屋北部	I	180-1	-0.19	-17.24	1961 2	
愛知県	一宮市	名古屋北部	II	970822A	-0.22	-0.58	2017 11	
愛知県	一宮市	名古屋北部	I	181	-0.29	-6.78	1984 11	
愛知県	一宮市	名古屋北部	I	181-1	-0.22	-8.25	1963 2	
愛知県	一宮市	名古屋北部	I	182	-0.27	-8.85	1963 2	
愛知県	一宮市	岐阜	I	182-1	-0.34	-18.68	1963 2	
愛知県	一宮市	岐阜	I	182-2	-0.23	-17.98	1963 2	
愛知県	一宮市	岐阜	I	183	-0.28	-2.89	2004 11	
岐阜県	笠松町	岐阜	I	183-1	-0.68	-3.94	2002 11	
岐阜県	笠松町	岐阜	I	184	-0.47	-7.52	1971 11	
岐阜県	笠松町	岐阜	II	3363	-0.65	-10.18	1972 11	
岐阜県	羽島市	大垣	II	3364	-0.53	-7.29	1986 11	
岐阜県	羽島市	津島	II	3365	-0.55	-5.84	1972 11	
岐阜県	羽島市	津島	III	4684	-0.64	-11.95	1972 11	電子基準点 垂井 不動点:2000年度平均成果(測地成果2011) 2023年1月23日撤去 成果異常 (伊勢大橋架橋工事) 成果異常 (伊勢大橋架橋工事)
岐阜県	安八町	津島	III	4683	-0.41	-7.33	1972 11	
岐阜県	安八町	津島	II	2463	-0.56	-13.43	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4682	-0.47	-10.55	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4681	-0.50	-9.77	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4541	-0.44	-6.98	1992 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4680	-0.36	-5.31	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4674	-0.52	-6.37	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4673	-0.44	-4.47	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4671	-0.18	-1.91	1972 11	
岐阜県	大垣市	大垣	I	191	-0.12	-3.09	1971 11	
岐阜県	垂井町	大垣	II	950291A	-0.31	-0.12	2021 11	
岐阜県	垂井町	大垣	I	準基191-2	0.00	0.00	—	
岐阜県	大垣市	大垣	III	4675	-0.57	-7.94	1972 11	
岐阜県	養老町	津島	III	4676	亡失		1991 11	
三重県	桑名市	桑名	I	001-378	-0.33	-14.57	1992 11	
三重県	桑名市	桑名	I	1470	-0.24	-82.39	1962 2	
三重県	桑名市	桑名	I	001-379	異常		1985 11	
三重県	桑名市	桑名	I	001-380	異常		1971 11	
三重県	桑名市	桑名	I	1469	-0.21	-30.88	1975 11	
三重県	桑名市	桑名	I	1468	-0.19	-39.86	2013 11	2023年1月31日撤去 電子基準点 桑名 電子基準点 楠
三重県	桑名市	桑名	I	001-382	亡失		1971 11	
三重県	桑名市	桑名	I	1467	-0.05	-3.07	1961 2	
三重県	桑名市	桑名	II	960633A	-0.02	-0.20	2017 11	
三重県	桑名市	桑名	I	001-383	0.05	2.37	1971 11	
三重県	桑名市	桑名	I	001-384	0.04	-11.77	1971 11	
三重県	朝日町	桑名	I	1466	0.00	-6.66	1961 2	
三重県	朝日町	桑名	I	001-385	-0.01	-11.88	1971 11	
三重県	朝日町	桑名	I	1465	0.03	3.33	1961 2	
三重県	四日市市	桑名	I	1464	-0.01	-21.76	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	1463	0.06	-0.41	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	001-391	0.01	-1.82	1978 2	
三重県	四日市市	四日市	I	1462	0.03	10.36	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	001-393	0.09	7.83	1971 11	
三重県	四日市市	四日市	I	1461	0.02	-2.58	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	001-396	0.09	5.24	1981 11	
三重県	四日市市	四日市	I	1460	0.06	4.84	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	001-398	0.08	0.03	2014 11	
三重県	四日市市	四日市	I	1459	0.16	6.69	1961 2	
三重県	四日市市	四日市	I	準基 1565	0.13	6.30	1971 11	
三重県	四日市市	四日市	I	001-399	0.12	0.01	2015 11	
三重県	四日市市	四日市	I	1458	0.02	1.72	1974 11	
三重県	四日市市	四日市	I	1457	-0.08	7.49	2018 11	
三重県	四日市市	四日市	II	950309A	-0.16	-0.26	2017 11	

图一 基本水准点经年变化图

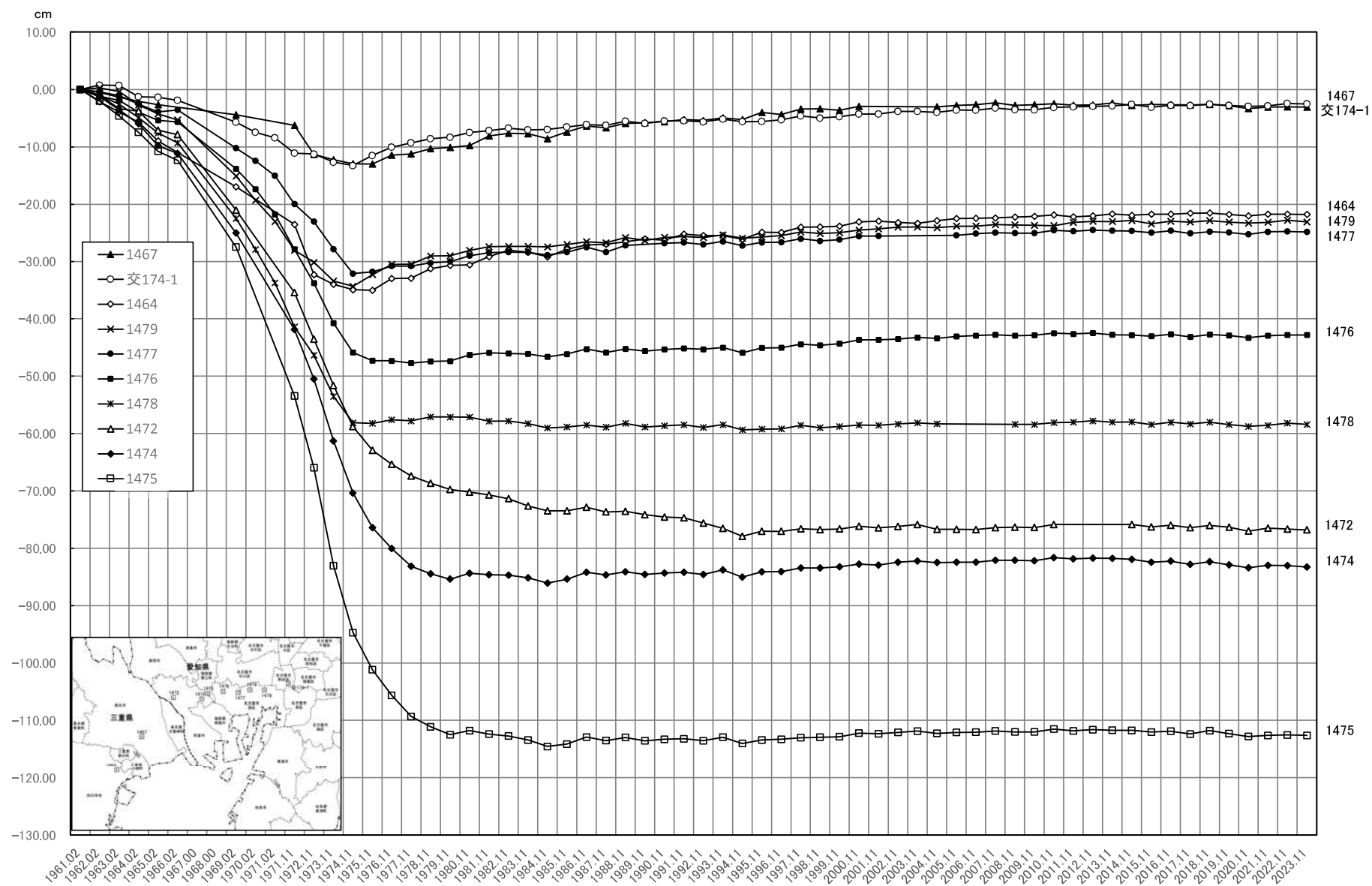


図5 - 1 基本水準点変動図

[illegible]

図5 - 2 基本水準点変動図

[illegible]

図5 - 3 基本水準点変動図

