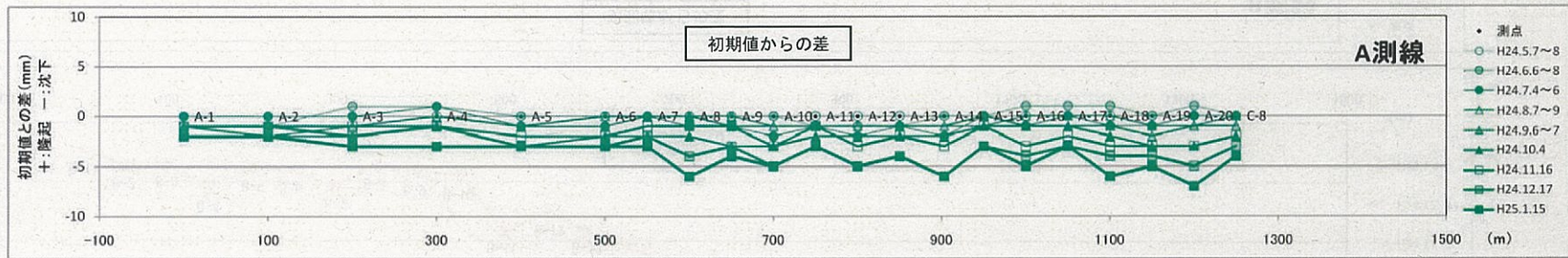
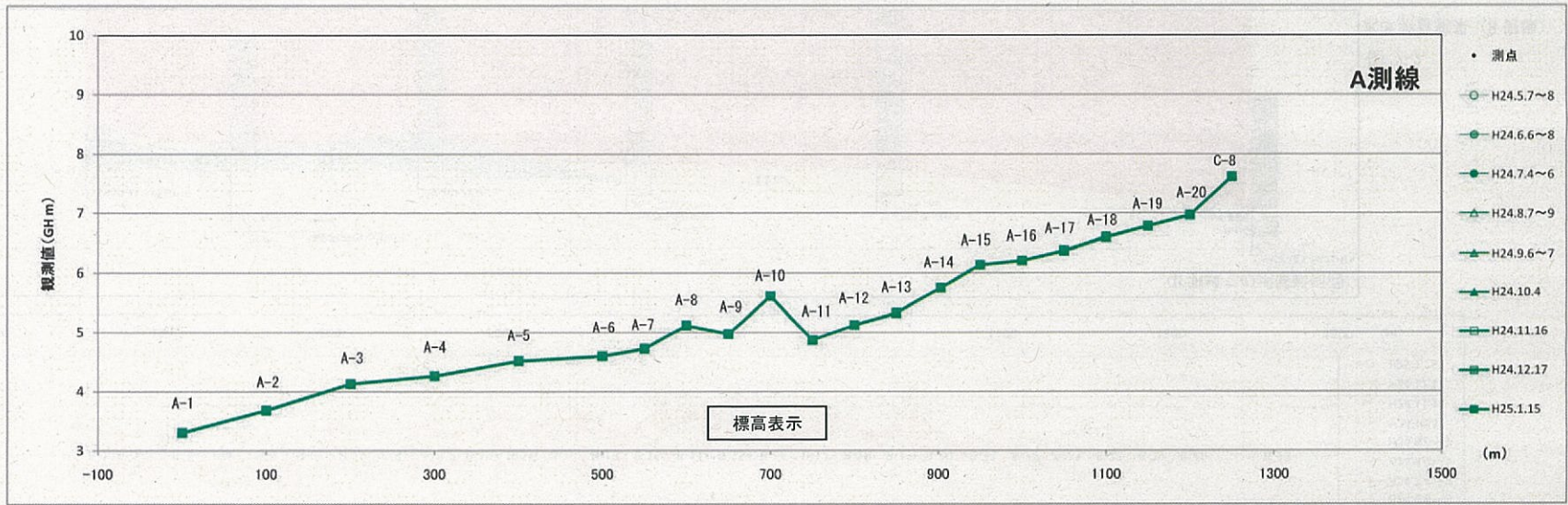


A測線の地盤変動



(A測線での地層断面図)

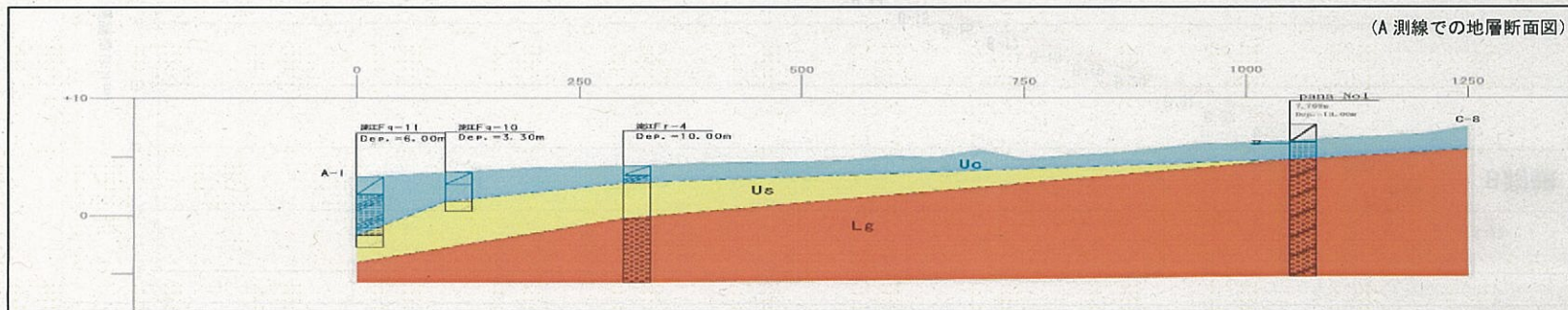


図 2-1
水準測量結果 (A 側線)

B測線の地盤変動

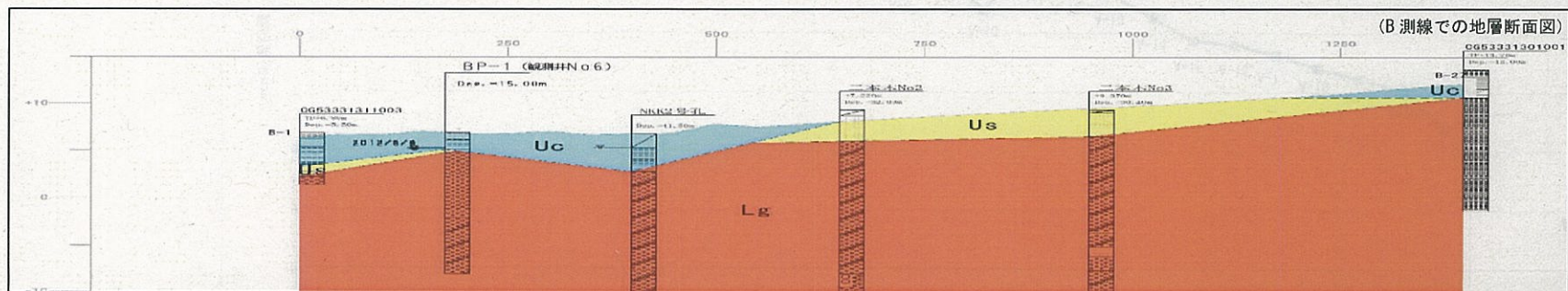
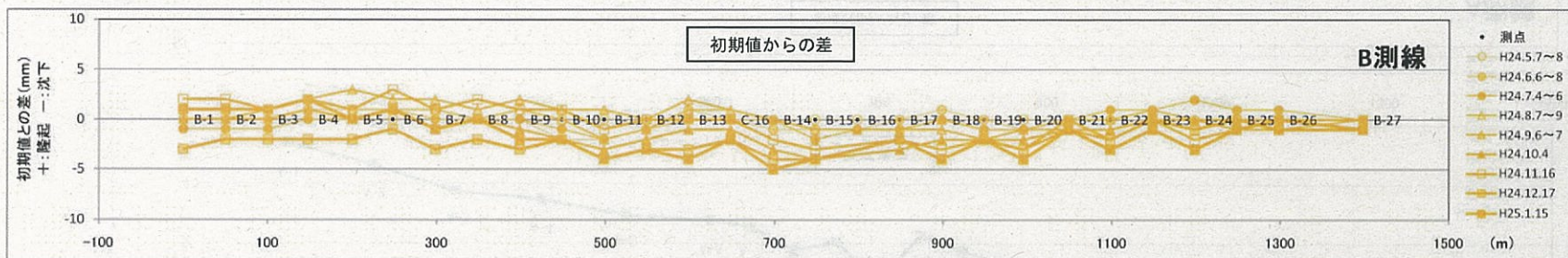
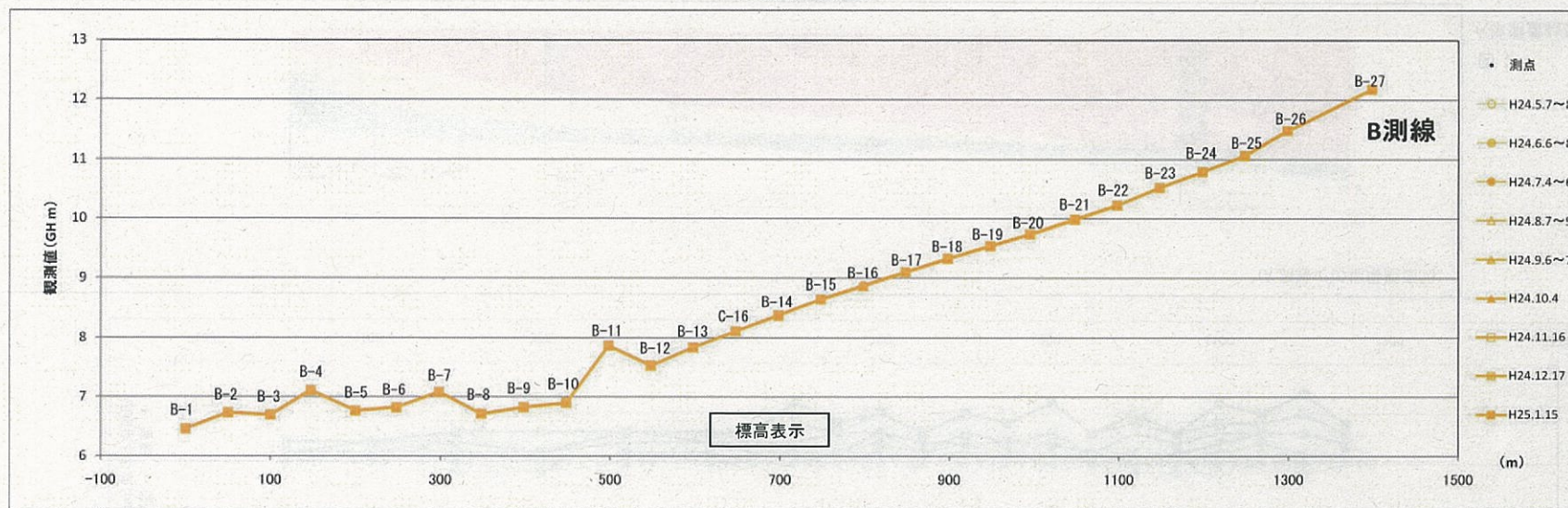


図 2-2
水準測量結果 (B 側線)

C測線の地盤変動

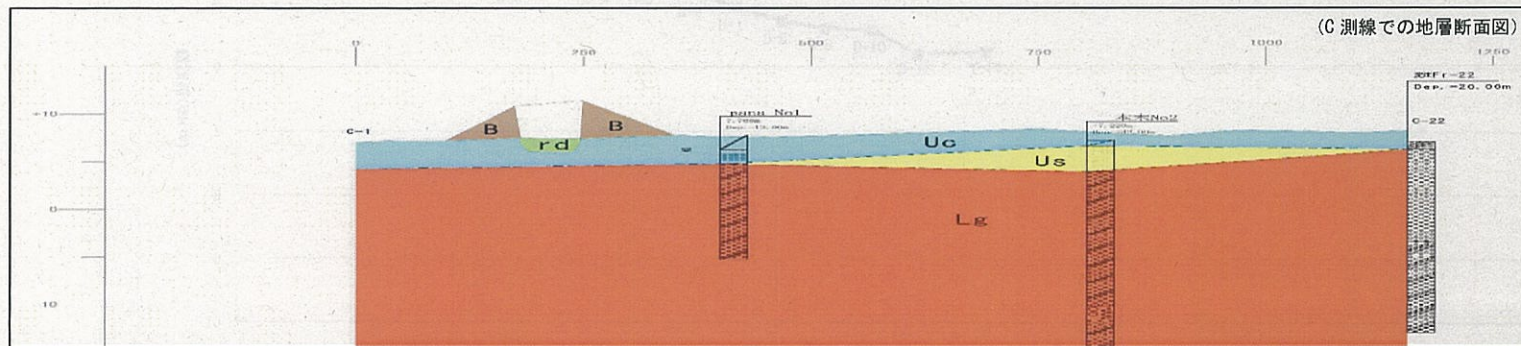
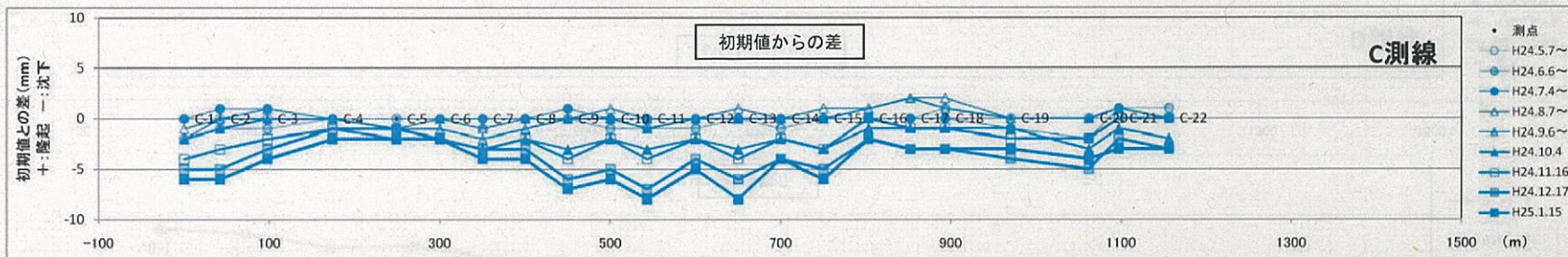
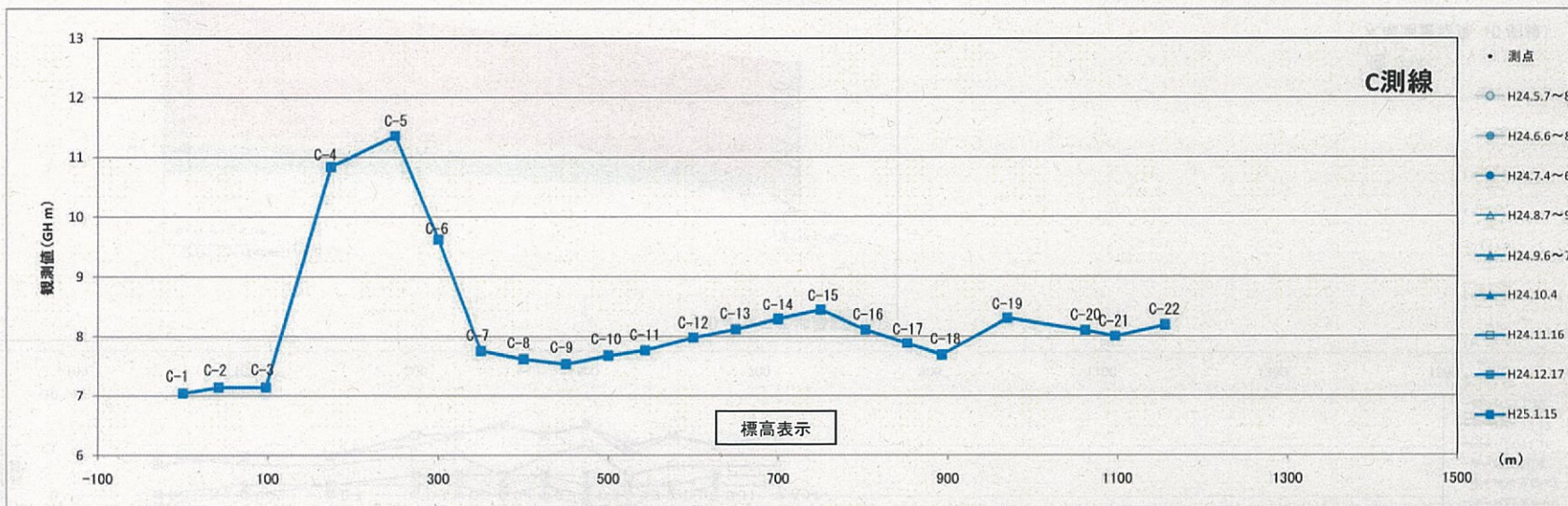


図 2-3
水準測量結果 (C 側線)

D測線の地盤変動

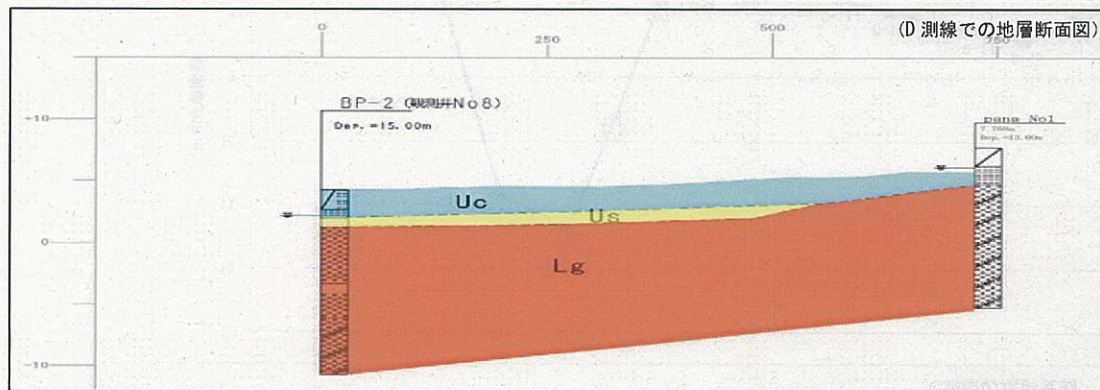
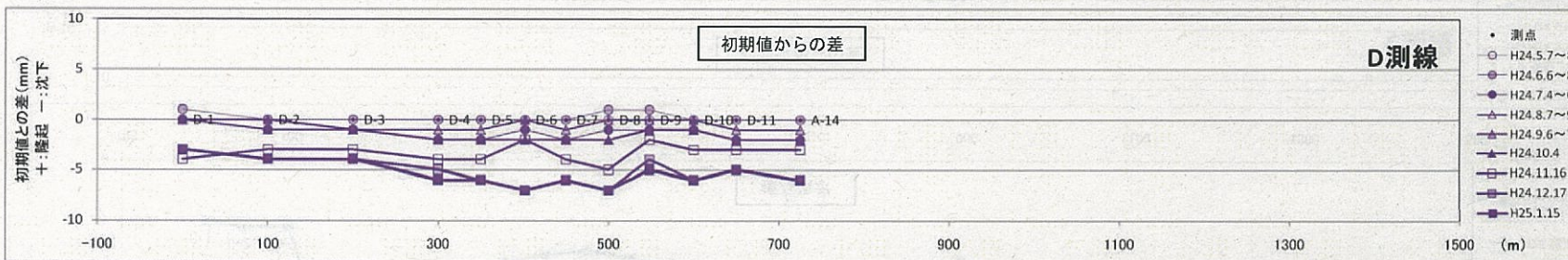
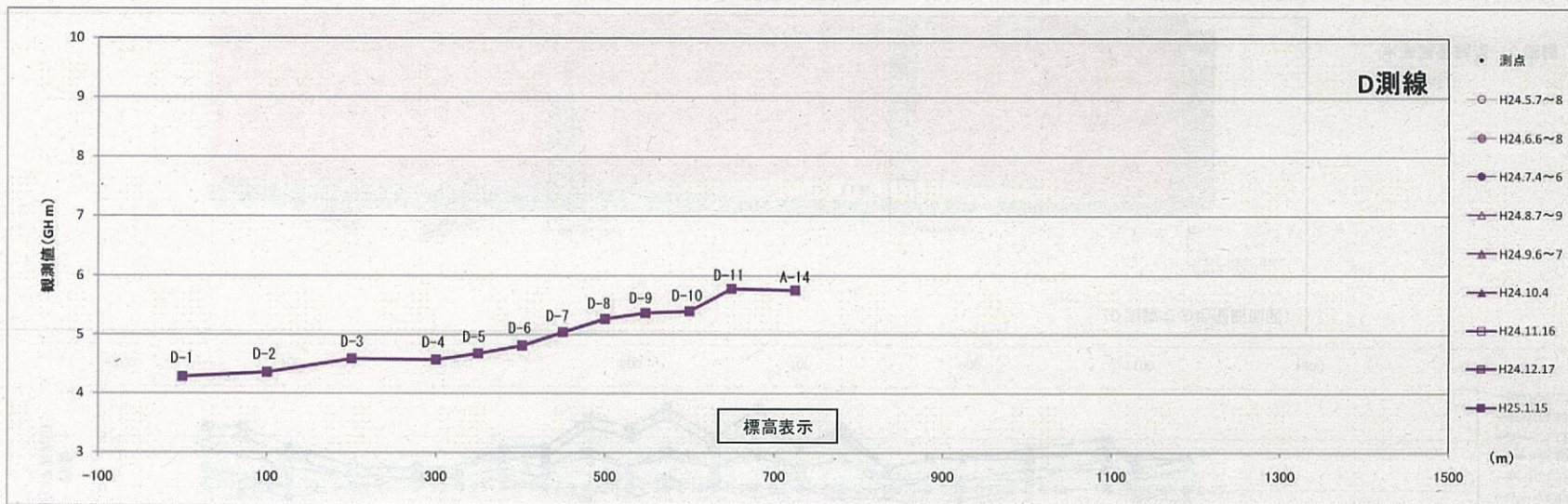


図 2-4
水準測量結果 (D 側線)

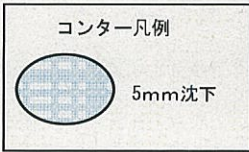
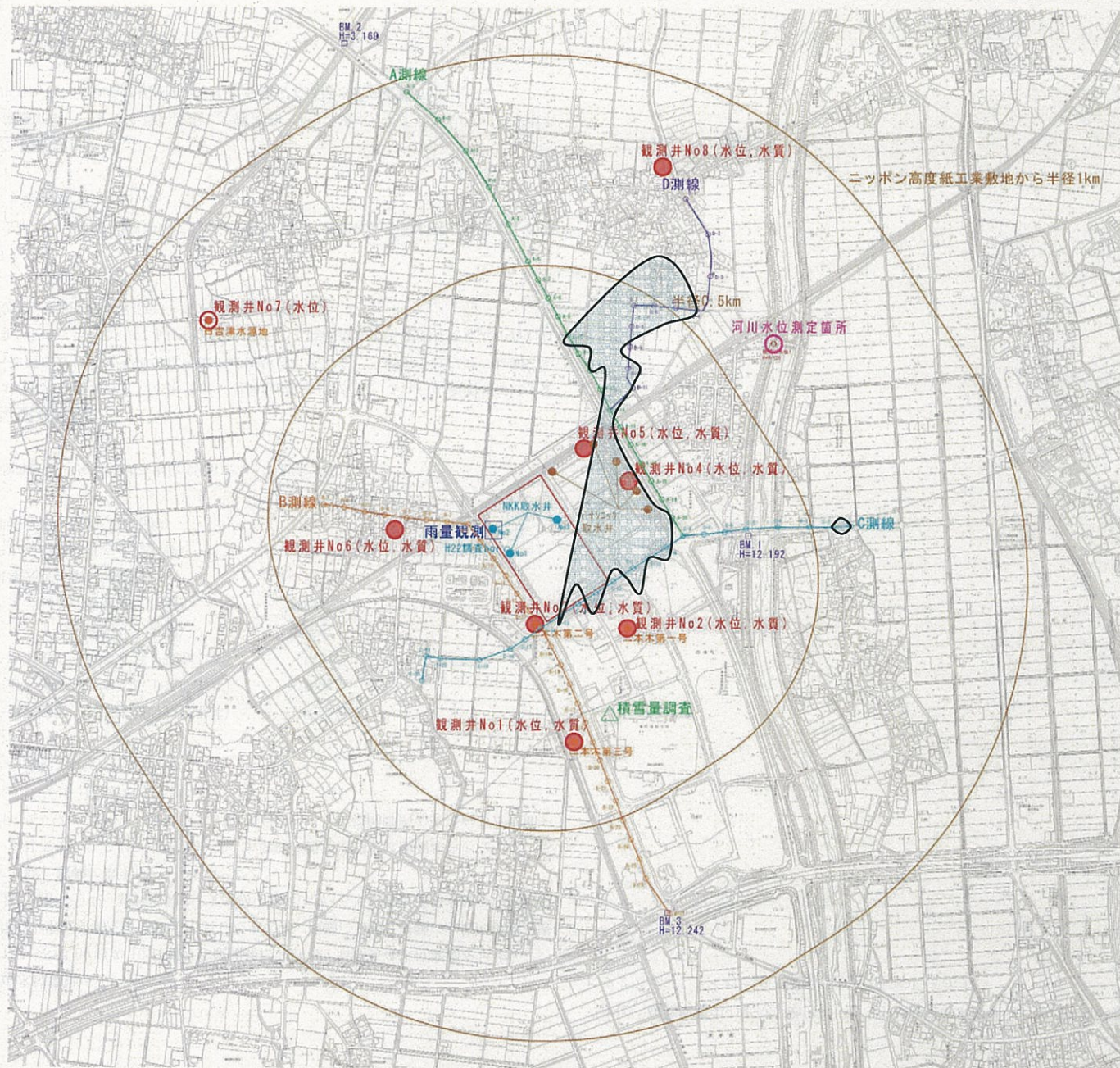


図 2-5 沈下コンター図
(コンター間隔 5mm)

2.2. 水位観測

(1) 各観測井の1時間毎の水位変動

図 2-6 に 2012 年 8 月 21 日～8 月 30 日の 10 日間の各観測井における 1 時間毎の水位変動を示す。

図 2-6 の上図は各観測井戸の水位変動を 1 時間毎に表したもので、横軸に日時、縦軸に水位の標高を表している。図 2-6 の下図は観測井のうち、観測期間中に取水が行われている米子市水道局水源の取水量を表したものであり、横軸に日時、縦軸に取水量 (m³/時) となる。

米子市水道局水源では、6 月下旬から 7 月下旬にかけて、本業務の観測期間中に観測井戸となっている取水井のメンテナンスを行っている。このメンテナンスが終了してから、比較的降雨の少なかった期間を抽出して 8 月 21 日～8 月 30 日の 10 日間を取りあげた。

図中における各観測井の凡例は以下のようになる。

- ・観測井 No1 (米子市水道局 二本木第 3 号取水井) … ○明青色
- ・観測井 No2 (米子市水道局 二本木第 1 号取水井) … □明緑色
- ・観測井 No3 (米子市水道局 二本木第 2 号取水井) … ◇明水色
- ・観測井 No4 (パナソニック 観測井 東側) … ●黒色
- ・観測井 No5 (パナソニック 観測井 北側) … ■暗緑色
- ・観測井 No6 (米沢嘉夫氏 畑 観測井) … ◆明桃色
- ・観測井 No7 (米子市水道局 日吉津取水井) … △明赤色
- ・観測井 No8 (松井快之氏 宅内 観測井) … ▲暗黄色

以下に、各観測井の 1 時間毎データにおける水位変動について記述する。

○観測井 No1、観測井 No2、観測井 No3

観測井 No1、No2、No3 は、取水が行われている米子市水道局水源井戸である。これらの観測井では、定期的に 1 日のうちの 1 時～3 時にかけて 4～6m の水位低下が確認される。また、時折それ以外の時間にも水位低下が確認される。図の下方に示すように水位低下が生じている時間帯には各観測井で取水が行われている。取水時以外の水位は、各観測井ともほぼ一定の値となっている。

○観測井 No4、観測井 No5

観測井 No4、No5 は、パナソニック内の観測井戸である。1 日のうちに僅かに上下動が見られるがその差は 10cm 以内であり、ほぼ一定の値となっている。

○観測井 No6、観測井 No7、観測井 No8

観測井 No6、No8 は、本業務でボーリングを行い設置した観測井、No7 は取水が行われていない米子市水道局の日吉津水源地取水井である。これらの観測井は、1 日を通してほぼ水位の変動がない。

次に、観測期間中の水位変動について、1 時間毎の水位データから 1 日の最高水位と最低水位についてピックアップし、それぞれで整理したものについて示す。

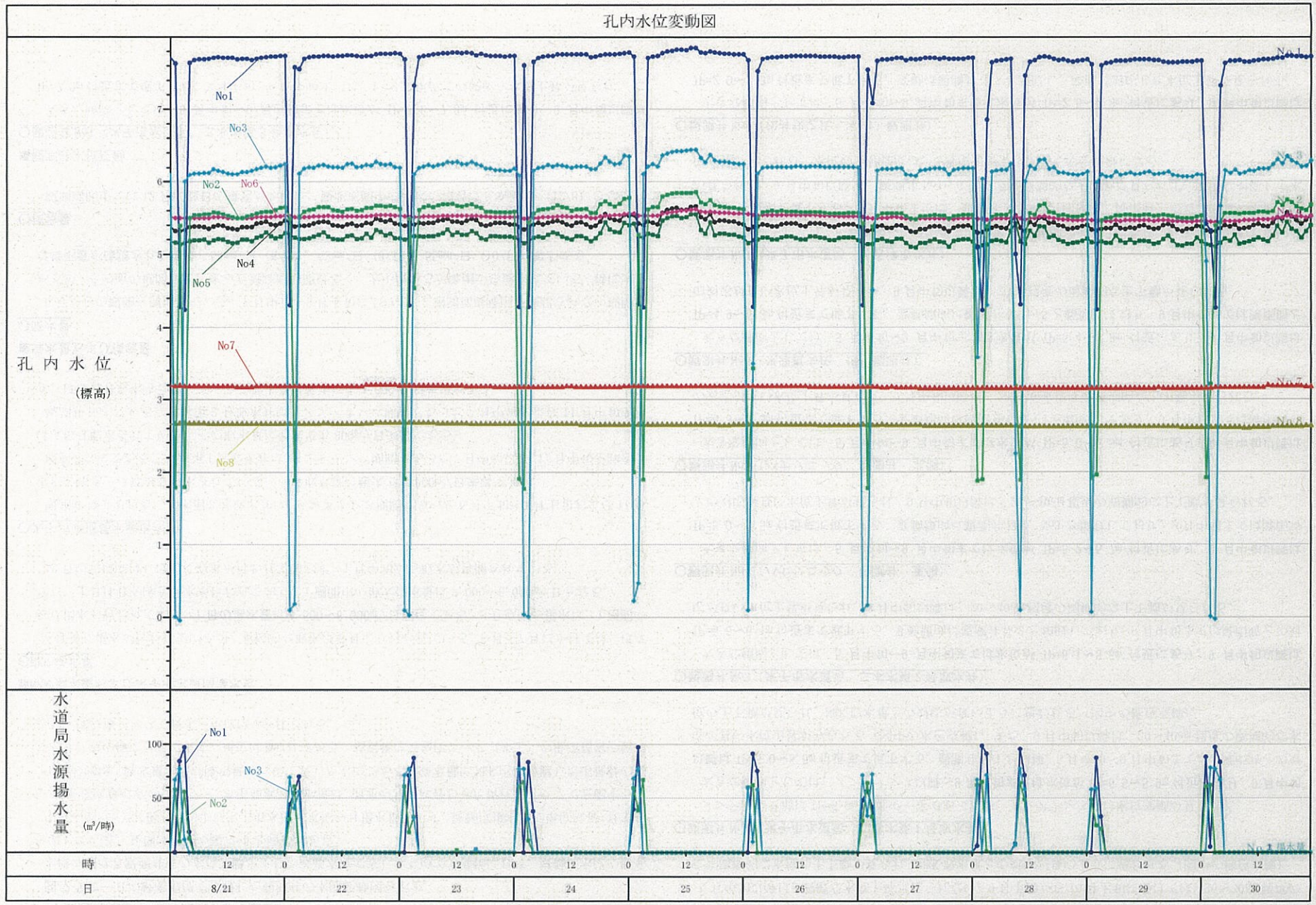


図 2-6 各観測井の1時間毎の水位変動 (2012. 8. 21~2012. 8. 30)

(2) 水位観測経過 (1日の最高水位で整理)

図 2-7 に一日の最高水位で整理した観測井の水位変動図を示す。

上段の図は各観測井戸の水位変動を1日の最高水位で表したもので、横軸に日時、縦軸に水位の標高を表している。凡例は前述の図 2-6 と同じである。

中段の図は、NKK 揚水量および米子市水道局水源の日揚水量を示す。縦軸は揚水量で単位は m^3 /日である。NKK 揚水量は赤の棒グラフ、水道局水源揚水量は、前述の凡例に合わせた折れ線グラフで表記する。

下段の図は、降水量および降雪量について表したものである。降水量は NKK 内に設置した雨量計の値であり、青の棒グラフで表す。単位は mm /日である。積雪量は気象庁データ (米子) の最深積雪の値であり、桃の棒グラフで表す。単位は cm /日である。

■NKK 揚水量および米子市水道局揚水量

○NKK 揚水量

4月より揚水が行われているが、本格的な取水は5月より行われている。6月～7月にかけては、ほぼ毎日揚水が行われており、1日の揚水量は $4,500\sim 6,000m^3$ /日程度である。8月以降の揚水は、1週間のうち、土日休日を除き揚水が行われており、1週間中の最大揚水量は $3,000\sim 6,000m^3$ /日となる。

12月中旬以降はしばらく取水が行われておらず、1月中旬から取水が再開されている。

○米子市水道局水源揚水量

観測井 No1 である二本木第3号取水井は、メンテナンス期間であった6月下旬～7月上旬および11月中旬を除き、ほぼ毎日取水されている。その取水量は最大でも $800m^3$ /日未満である。

観測井 No2 である二本木第1号取水井は、メンテナンス期間であった7月中旬以降、11月中旬を除き、ほぼ毎日取水されている。その取水量は最大でも $800m^3$ /日未満である。

観測井 No3 である二本木第2号取水井は、メンテナンス期間であった7月中旬および11月中旬を除き、ほぼ毎日取水されている。その取水量は最大でも $1,000m^3$ /日未満である。

■降水量および積雪量

○降水量

6月からの観測を開始している。7月中旬～8月上旬にかけて、2週間程度降雨が確認されない期間があるが、その他の期間はまとまった無降雨期間はなく、大小はあるが降雨が確認されている。特に大きな降雨量が確認されたのは、 $54mm$ /日 (6/19)、 $63mm$ /日 (8/13)、 $55mm$ /日 (10/17) 等がある。

○積雪量

観測期間中では12月に数日の積雪があった。観測期間中の最大の積雪は $8.0mm$ /日 (12/8) となる。

■観測井水位変動

○観測井 No1 (米子市水道局 二本木第3号取水井)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=7.5～7.8m 付近にあり、9月中旬以降は TP=7.0m 付近まで低下する。5月中旬～9月中旬までは、1～2日単位での鋭敏な水位上昇が見られ、こ

の水位上昇は、降雨時との対応が良いように思われる (図中の水色点線)。

9月中旬以降は、鋭敏な水位上昇は見られない。9月下旬から10月上旬にかけては、 $20\sim 30cm$ 程度のやや周期的な水位の上下動が見られ、NKK 取水量との対応が良いように思われる (図中の桃色点線)。

○観測井 No2 (米子市水道局 二本木第1号取水井)

メンテナンス前は TP=5.9m 付近で一定であったが、メンテナンス後は水位変動が見られる。

大きな傾向としては、メンテナンス以降～9月中旬までは水位が TP=5.5～5.9m 付近にあり、9月中旬以降は TP=5.0～5.5m 付近まで低下する。観測井 No1 と同様、5月中旬～9月中旬までは、降雨時との対応が良い水位上昇がみられる (図中の水色点線)。また、9月中旬以降は、 $30\sim 40cm$ 程度の周期的な水位の上下動が見られ、NKK 取水量との対応が良いように思われる (図中の桃色点線)。

○観測井 No3 (米子市水道局 二本木第2号取水井)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=6.1～6.5m 付近にあり、9月中旬以降は TP=5.6～6.1m 付近まで低下する。変動傾向は観測井 No2 と類似しており、9月中旬までは降雨時との対応が良い水位上昇が見られ、9月中旬以降は、 $20\sim 40cm$ 程度の周期的な上下動が見られる。

○観測井 No4 (パナソニック 観測井 東側)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=5.2～5.7m 付近にあり、9月中旬以降は TP=5.0～5.5m 付近まで低下する。変動傾向は観測井 No2、No3 と類似しており、9月中旬までは降雨時との対応が良い水位上昇が見られ、9月中旬以降は、 $20\sim 40cm$ 程度の周期的な上下動が見られる。

○観測井 No5 (パナソニック 観測井 北側)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=5.0～5.5m 付近にあり、9月中旬以降は TP=4.8～5.3m 付近まで低下する。変動傾向は観測井 No2～4 と類似しており、9月中旬までは降雨時との対応が良い水位上昇が見られ、9月中旬以降は、 $20\sim 40cm$ 程度の周期的な上下動が見られる。

○観測井 No6 (米澤嘉夫氏 畑 観測井)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=5.4～5.8m 付近にあり、9月中旬以降は TP=4.9～5.3m 付近まで低下する。変動傾向は観測井 No2～5 と類似しており、9月中旬までは降雨時との対応が良い水位上昇が見られ、9月中旬以降は、 $20cm$ 程度の周期的な上下動が見られる。

○観測井 No7 (米子市水道局 日吉津取水井)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=3.2m 付近にあり、9月中旬以降は TP=2.8～3.0m 付近まで低下する。9月中旬までは、観測井 No1～6 と同様に、降雨時との対応が良い水位上昇が見られる。9月中旬以降も、観測井 No1～6 のような周期的な上下動は見られず、降雨に対応して水位上昇が見られる。水位の上昇程度は、9月中旬までに比べてやや緩慢になる。

○観測井 No8 (松井快之氏 宅内 観測井)

大きな傾向としては、5月中旬～9月中旬までは水位が TP=2.5～2.8m 付近にあり、9月中旬以降は TP=2.0～2.3m 付近まで低下する。変動は観測井 No7 と類似し、降雨に対応した水位上昇が見られる。