

4 地盤環境

4-1 各区主要地点における水準点高さ変動量

(単位:cm)

| 区名 | 所在地〔水準点番号〕 | 測定開始年(昭和) | 変動量(対前回調査比) | | | | | (参考) 調査開始時からの累積変動量 |
|-----|-------------------|-----------|-------------|--------|--------|--------|-------|-----------------------|
| | | | 平成21年度 | 平成24年度 | 平成27年度 | 平成30年度 | 令和3年度 | |
| 北 | 本庄西2-1 〔中-3(Ⅱ)〕 | 13年 | -0.21 | 0.01 | -0.55 | 0.41 | -0.23 | -40.96 |
| 都島 | 友渕町3-5 〔東-4〕 | 10年 | -0.12 | 0.27 | -1.18 | 0.35 | 0.09 | -58.05 |
| 福島 | 玉川4-1 〔中-16〕 | 10年 | 0.00 | -0.11 | -0.64 | 0.47 | -0.44 | -146.00 |
| 此花 | 酉島1-2 〔西-4〕 | 10年 | 0.01 | 0.03 | -0.79 | 0.14 | -0.91 | -293.73 |
| 中央 | 大阪城3 〔中-28〕 | 10年 | 0.26 | -0.22 | 0.38 | -0.01 | -0.23 | -15.61 |
| 西 | 九条2-19 〔西-45〕 | 13年 | -0.09 | -0.27 | -0.61 | 0.23 | -0.63 | -143.41 |
| 港 | 海岸通4-2 〔西-19(Ⅱ)〕 | 34年 | 0.23 | -0.16 | -1.14 | 0.64 | -0.74 | -82.68 |
| 大正 | 泉尾1-39 〔西-30〕 | 10年 | 0.41 | 0.40 | -0.44 | 0.31 | -0.39 | -115.35 |
| 天王寺 | 生玉町13 〔国-234(Ⅲ)〕 | 41年 | 0.28 | -0.07 | 0.27 | -0.05 | 0.08 | -3.80 |
| 浪速 | 敷津西1-2 〔中41(Ⅱ)〕 | 38年 | 0.35 | -0.33 | -0.04 | -0.17 | -0.44 | -5.69 |
| 西淀川 | 百島1-3 〔北-26〕 | 10年 | 0.05 | 0.13 | -0.49 | 0.33 | -0.78 | -246.28 |
| 淀川 | 西中島7-8 〔北-13〕 | 9年 | -0.56 | 0.34 | -0.24 | -0.14 | -0.40 | -113.45 |
| 東淀川 | 西淡路3-14 〔北-41〕 | 49年 | -0.40 | -0.08 | 0.11 | 0.40 | -0.12 | -10.13 |
| 東成 | 中道4-8 〔東-13〕 | 10年 | 0.03 | 0.12 | 0.32 | -0.35 | 0.09 | -77.10 |
| 生野 | 巽東3-3 〔東-34〕 | 38年 | 0.39 | -0.26 | 0.56 | -0.35 | 0.35 | -66.12 |
| 旭 | 大宮3-1 〔東-2〕 | 10年 | -0.09 | 0.13 | 0.17 | 0.30 | 0.22 | -30.00 |
| 城東 | 中浜2-12 〔東-9〕 | 10年 | -0.06 | 0.15 | 0.03 | -0.24 | 0.05 | -68.57 |
| 鶴見 | 横堤5-13 〔東-50〕 | 47年 | -0.14 | 0.08 | 0.45 | 0.06 | 0.16 | -12.73 |
| 阿倍野 | 阪南町5-7 〔南-54〕 | 44年 | 0.54 | 0.20 | 0.65 | 0.48 | 0.63 | 7.63 |
| 住之江 | 安立2-11 〔国-245〕 | 9年 | 0.22 | 0.21 | 0.51 | 0.19 | 0.46 | -10.60 |
| 住吉 | 東粉浜1-5 〔国-244〕 | 9年 | 0.53 | 0.40 | 0.58 | 0.61 | 0.77 | -14.03 |
| 東住吉 | 湯里1-15 〔南-15〕 | 10年 | 0.34 | 0.33 | 0.61 | 0.46 | 0.49 | -22.45 |
| 平野 | 長吉長原2-6-55 〔南-40〕 | 38年 | 0.97 | 0.42 | 0.81 | 0.11 | 0.29 | -10.09 |
| 西成 | 天下茶屋2-2 〔国-243〕 | 9年 | 0.40 | 0.17 | 0.49 | 0.03 | 0.37 | -9.54 |

(注) 1. 測量不動点は、昭和10~38年:毛馬原標、昭和39~51年:基21号、昭和52~57年:基21号、上町原標、国分原標、昭和58年以降:基21号、上町原標、国分原標、泉南原標である。

2. 主要地点は長期にわたって固定している水準点のうちから、任意に選定している。
3. 変動量・累積変動量について、マイナス表記は前回調査時又は調査開始時よりも地盤が沈下していることを示す。
4. 変動量は平成24年度までは一級水準測量成果における「昭和28年成果」、平成27年度は「測地成果2011」(平成7年の兵庫県南部地震、平成23年の東北地方太平洋沖地震の影響を踏まえたもの)により算出している。
参考として表記している累積変動量は平成24年度までの「昭和28年成果」による累積変動量に平成27年度、平成30年度、令和3年度の「測地成果2011」を加えたものである。

4-2 地下水位観測井の概要及び地下水位観測結果

年平均値(m)

| 観測井 | 所在地 | ストレーナ 位置(m) | 観測開始時期 | 観測開始 当初 | 平成23年 | 平成24年 | 平成25年 | 平成26年 | 平成27年 | 平成28年 | 平成29年 | 平成30年 | 令和元年 | 令和2年 | 令和3年 |
|------------|-------------|------------------------------|----------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 天保山B | 港区築港4丁目 | 96~100.5 | 昭和36年3月 | 27.63 | 3.87 | 4.00 | 4.02 | 3.98 | 3.82 | 3.45 | 3.46 | 3.24 | 3.18 | 3.08 | 3.06 |
| 鶴町B | 大正区鶴町2丁目 | 25~30 | 昭和28年1月 | 9.17 | 2.90 | 2.87 | 2.62 | 2.52 | 2.63 | 2.50 | 2.44 | 2.42 | 2.41 | 2.36 | 2.33 |
| 此花 | 此花区島屋5丁目 | 23~28 | 平成4年7月 【昭和28年7月】 | 15.26 | 2.08 | 2.02 | 0.91 | 0.59 | 0.98 | 0.73 | 0.62 | 0.61 | 0.51 | 0.38 | 0.35 |
| 姫島 | 西淀川区姫島4丁目 | 63~68 | 昭和28年7月 | 21.76 | 1.73 | 1.88 | 1.62 | 1.56 | 1.50 | 1.34 | 1.34 | 1.38 | 1.34 | 1.13 | 1.02 |
| 十三 | 淀川区十三元今里1丁目 | 96.6~100 | 昭和35年7月 | 35.70 | 5.47 | 5.47 | 5.40 | 5.39 | 4.97 | 4.65 | 4.65 | 4.37 | 4.23 | 4.13 | 4.10 |
| 中之島A | 北区中之島1丁目 | 91~96 | 昭和35年7月 | 32.47 | 4.96 | 4.99 | 4.90 | 4.83 | 4.50 | 4.23 | 4.26 | 4.03 | 3.93 | 3.77 | 3.80 |
| 中之島B | " | 178~183 | 昭和35年7月 | 31.94 | 6.26 | 6.09 | 5.99 | 5.86 | 5.43 | 5.19 | 5.30 | 4.71 | 4.37 | (4.26) | 4.06 |
| 蒲生 | 城東区中央3丁目 | 91~96 | 昭和35年7月 | 19.32 | 6.39 | 6.22 | 5.91 | 5.72 | 5.36 | 5.01 | 4.88 | 4.48 | 4.23 | 3.83 | 3.45 |
| 港(II)A | 港区田中3丁目 | 348~353 | 昭和61年6月 【昭和39年4月】 | 25.63 | 2.69 | 2.80 | 2.81 | 2.78 | 2.59 | 2.25 | 2.27 | 2.08 | 2.09 | 2.01 | 2.00 |
| 港(II)B | " | 441~446 | 昭和61年6月 【昭和39年4月】 | 19.28 | 8.95 | 8.62 | 8.19 | 7.80 | 7.46 | 6.97 | 6.55 | 6.03 | 5.65 | 5.15 | 4.56 |
| 港(II)C | " | 183~188 | 昭和61年6月 【昭和39年4月】 | 26.08 | 5.10 | 4.79 | 4.63 | 4.59 | 4.47 | 3.99 | 4.03 | 3.62 | 3.36 | 3.12 | 2.86 |
| 生野A | 生野区冀東4丁目 | 13.5~16.5 | 昭和42年4月 | 2.37 | 4.59 | 4.70 | 4.71 | 4.83 | 3.93 | 3.97 | 4.12 | 4.00 | 4.21 | 4.00 | 3.68 |
| 生野B | " | 170~180 | 昭和42年4月 | 30.96 | 9.78 | 9.71 | 9.90 | 9.71 | 9.22 | 9.23 | 9.24 | 8.96 | 8.58 | 8.04 | 7.86 |
| 柴島 | 東淀川区柴島1丁目 | 170~175 | 昭和43年4月 | 16.15 | 6.42 | 6.31 | 6.15 | 6.07 | 5.92 | 5.72 | 5.59 | 5.32 | 5.04 | 4.94 | 4.79 |
| 馬場町(II) | 中央区大手前4丁目 | 136.7~142.2 | 平成9年8月 【昭和44年4月】 | 41.98 | 30.41 | 30.17 | 29.96 | 29.57 | 29.16 | 28.71 | 28.50 | 28.42 | 27.76 | 27.50 | 26.94 |
| 上福島北公園Dg1 | 北区大淀南2丁目 | 27~35 | 平成31年4月 | 0.40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.40 |
| 上福島北公園Dg2 | " | 48~56 | 平成31年4月 | 0.01 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.01 |
| 上福島北公園Dg3 | " | 76~92 (ただし82~86mはストレーナなし) | 平成31年4月 | 0.58 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.58 |
| 中之島新美術館Dg1 | 北区中之島4丁目 | 31~39 | 令和3年7月 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.94 |
| 中之島新美術館Dg2 | " | 48~58 | 令和3年7月 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.57 |
| 中之島新美術館Dg3 | " | 84~92 | 令和3年7月 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.23 |
| 朝公園Dg1 | 西区朝本町2丁目 | 24.6~40.25 | 令和元年5月 | 1.57 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.57 |
| 朝公園Dg2 | " | 54.05~60.90 | 令和元年5月 | 1.40 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.40 |
| 朝公園Dg3 | " | 86.55~95.40 | 令和元年5月 | 1.97 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.97 |
| 野崎公園Dg1 | 北区野崎町 | 11.45~25.15 | 令和元年5月 | 2.67 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.67 |
| 野崎公園Dg2 | " | 29.10~39.85 | 令和元年5月 | 2.78 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.78 |
| 野崎公園Dg3 | " | 47.70~61.50 | 令和元年5月 | 2.60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.60 |

(注) 1. 地下水位は、観測井の管頭から地下水表面までの距離で年平均値。

2. 観測所開始時期は、現在の観測井のものであり、【】内は移設前の当初観測所設置時期を示す。

(例: 馬場町観測所は、昭和44年4月から観測を開始し、平成9年8月に移設を行い、馬場町(II)観測所へ観測を引き継いだ。)

3. 水位の()は、欠測を含む。

4. Dg1は第1帯水層、Dg2は第2帯水層、Dg3は第3帯水層を示す。

5. 上福島北公園、朝公園、野崎公園については令和2年までは試験観測、令和3年より正式観測開始。

6. 中之島新美術館の観測開始当初地下水位については年途中からの観測のため示しておらず、令和3年水位については参考数値。

4-3 地下水概況調査結果(令和3年度)

| 測定項目 | 環境基準値 (mg/L) | 福島区 福島 | 港区 田中 | 天王寺区 伶人町 | 生野区 巽西 | 住之江区 浜口東 |
|------------------------|-----------------|-----------|----------|-------------|-----------|-------------|
| 採水日 | — | 3月17日 | 3月7日 | 3月3日 | 3月3日 | 3月7日 |
| 色相 | — | 淡黄色 | 淡黄色 | 淡黄色 | 淡黄色 | 無色 |
| 臭気 | — | 微硫化水素臭 | 無臭 | 無臭 | 無臭 | 無臭 |
| pH | — | 7.0 | 7.8 | 6.1 | 7.0 | 7.1 |
| カドミウム | 0.003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 |
| 全シアン | 検出されないこと | 検出せず | 検出せず | 検出せず | 検出せず | 検出せず |
| 鉛 | 0.01 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
| 六価クロム | 0.05 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 砒素 | 0.01 | <0.005 | <0.005 | 0.006 | <0.005 | <0.005 |
| 総水銀 | 0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| PCB | 検出されないこと | 検出せず | 検出せず | 検出せず | 検出せず | 検出せず |
| ジクロロメタン | 0.02 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 四塩化炭素 | 0.002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | 0.002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 |
| 1,1-ジクロロエレン | 0.1 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 1,2-ジクロロエレン | 0.04 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 |
| トリクロロエレン | 0.01 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| テトラクロロエレン | 0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| 1,3-ジクロロプロパン | 0.002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| チウラム | 0.006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 |
| シマジン | 0.003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 |
| チオベンカルブ | 0.02 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| ベンゼン | 0.01 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| セレン | 0.01 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 | <0.08 | <0.08 | 0.8 | <0.08 | 1.8 |
| ふつ素 | 0.8 | 0.22 | 0.48 | 0.19 | 0.16 | <0.08 |
| ほう素 | 1 | 0.25 | 0.26 | 0.09 | 0.15 | 0.07 |
| 1,4-ジオキサン | 0.05 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |

4-4 地下水継続監視調査結果（令和3年度）

| 測定項目 | 環境基準値 (mg/L) | 都島区 中野町 | 此花区 島屋 | 浪速区 元町 | 東淀川区 大桐 | 生野区 巽中 | 鶴見区 浜 | 平野区 加美北 |
|------------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|----------|------------|
| 採水日 | — | 3月17日 | 3月17日 | 3月7日 | 3月14日 | 3月3日 | 3月14日 | 3月3日 |
| 色相 | — | 淡黄色 | 灰黄色 | 灰黄色 | 淡黄色 | 濃赤褐色 | 淡黄色 | 淡黄色 |
| 臭気 | — | 硫化水素臭 | 無臭 | 無臭 | 無臭 | 無臭 | 無臭 | 金氣臭 |
| pH | — | 7.0 | 9.0 | 6.7 | 6.7 | 7.0 | 7.4 | 6.8 |
| 砒素 | 0.01 | — | — | <0.005 | — | 0.008 | — | — |
| ジクロロメタン | 0.02 | <0.002 | — | — | — | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 四塩化炭素 | 0.002 | <0.0002 | — | — | — | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | 0.002 | 0.0047* | — | — | — | 0.1* | 0.039* | 0.1* |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 | <0.0004 | — | — | — | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 | <0.002 | — | — | — | <0.002 | <0.002 | <0.002 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 0.04 | <0.004 | — | — | — | <0.004 | 0.12* | 0.097* |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 | <0.0005 | — | — | — | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 | <0.0006 | — | — | — | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 |
| トリクロロエチレン | 0.01 | <0.001 | — | — | — | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 | <0.0005 | — | — | — | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 | <0.0002 | — | — | — | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 |
| ベンゼン | 0.01 | <0.001 | — | — | — | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 | — | — | — | 5.7 | — | — | — |
| ふつ素 | 0.8 | — | — | — | — | — | 0.24 | — |
| ほう素 | 1 | — | 2.2* | — | — | — | — | — |

(注) 1. 表中の*印は、環境基準を超過したことを示す。

2. 表中のー印は、測定していないことを示す。

4-5 PFOS及びPFOA地下水調査結果（令和3年度）

| 項目 | 採水日 | 色相 | 臭気 | pH | PFOS及び PFOA 合算値 |
|-------------------|--------|------|--------|-----|-----------------------|
| 暫定的な目標値 (ng/L) | — | — | — | — | 50 |
| 東淀川区南江口 | 11月2日 | 無色 | 無臭 | 6.6 | 4800* |
| 東淀川区大桐 | 11月2日 | 淡黄色 | 微厨芥臭 | 6.7 | 2200* |
| 東淀川区瑞光 | 11月2日 | 無色 | 無臭 | 6.9 | 680* |
| 東淀川区東淡路 | 11月2日 | 濃灰黄色 | 硫化水素臭 | 7.1 | 29 |
| 淀川区宮原 | 11月2日 | 淡黄色 | 硫化水素臭 | 7.3 | <5 |
| 淀川区野中南 | 11月2日 | 濃茶褐色 | 土臭 | 6.8 | 490* |
| 西淀川区姫島 | 11月1日 | 濃褐色 | 無臭 | 8.3 | 14 |
| 旭区清水 | 10月29日 | 濃褐色 | 微木材臭 | 7.2 | 23 |
| 西区北堀江 | 10月29日 | 無色 | 無臭 | 7.2 | 200* |
| 福島区福島 | 3月17日 | 淡黄色 | 微硫化水素臭 | 7 | <5 |
| 港区田中 | 3月7日 | 淡黄色 | 無臭 | 7.8 | 8 |
| 天王寺区伶人町 | 3月3日 | 淡黄色 | 無臭 | 6.1 | 120* |
| 生野区巽西 | 3月3日 | 淡黄色 | 無臭 | 7 | <5 |
| 住之江区浜口東 | 3月7日 | 無色 | 無臭 | 7.1 | 89* |

(注) 1. 表中の*印は、暫定的な目標値(50ng/L)を超過したことを示す。

2. ng(ナノグラム)は10億分の1グラムを示す単位。