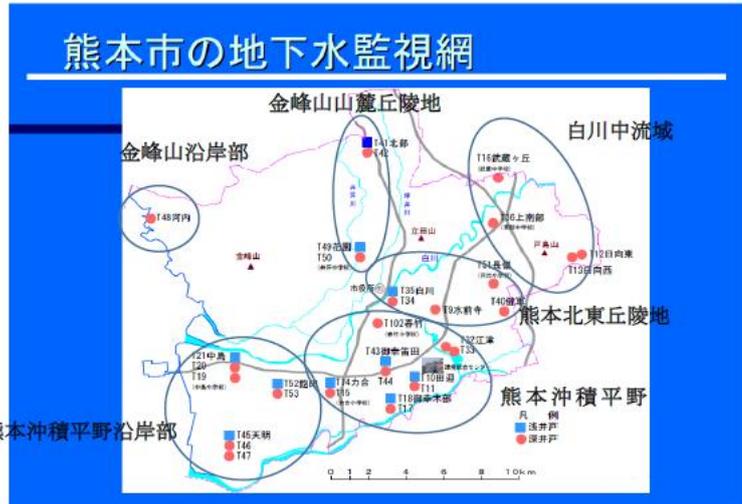


熊本地下水浅井戸の地下水位季節変動

大成ジオテック 正会員 福田光治
 大津菊陽水道企業団 栗木徳明

1. はじめに

熊本市の飲料水は 100%地下水依存にも関わらず、その水理機構の研究内容は偏在し、白川中流域地下水プールから南西方向の流れが研究対象の中心である。しかし熊本の地下水としては様々な相が存在する。地下水の研究はこの多様性に焦点を当てて、地下水の視座を豊かにしていかなければならない。本論文では熊本平野沿岸部浅井戸地下水の季節変動を取り上げて、被圧地下水との形態の違いを分析した。



2. 熊本市観測井の分類

熊本市環境局水保全課観測井¹⁾は図-1のように設置されており、被圧水の季節変動特性から6ゾーンに区分される。詳細は示さないが、白川中流域(A)、熊本北東丘陵地(B)、熊本沖積平野(C)、熊本沖積平野沿岸部(D)、金峰山山麓丘陵地(E)、金峰山沿岸部(F)である。白川中流域からの流路研究はAゾーンとBゾーンが対象である。

本論文で対象とする浅井戸は熊本沖積平野、熊本沖積平野沿岸部に属するCゾーンの浅井戸の田迎、力合、Dゾーンの沖新中島で、季節変動の形態分析を行う。浅井戸のストレーナーの標高を表-1に示す。本論文で示す浅井戸のストレーナー標高は、田迎 22.30-33.30m、力合 3.70-42.70m、沖新中島 6.75-12.25mである。

3. 熊本平野沿岸部浅井戸地下水の通年季節変動

図-3, 4にCゾーンの田迎、力合の浅井戸地下水位の季節変動を示す。年初めの1月から3月間は概略一定の地下水位、そのあと上昇に向かう。しかし6月から10月の間は鍋底型の地下水位低下と上昇が現れる。そして10月に最大水位に達した後年末までは減少傾向に転じる。

図-1 熊本市浅井戸観測井

表-1 熊本市観測井分類と標高

番号	観測井名	ストレーナー深度(m)		位置分類
		浅井戸	深井戸	
1	水前寺		39.00-50.00	B
2	田迎	22.30-33.30	97.00-108.00	C
3	日向東		60.00-90.00	A
4	日向西		65.00-70.00	A
5	力合	31.70-42.70	121.50-138.00	D
6	武蔵ヶ丘		86.50-97.50	A
7	御幸木部	24.30-35.70	95.30-106.30	C
8	沖新中島	6.75-12.25	127.50-149.50	E
9	江津	24.8		C
10	白川	10.40-15.90	39.50-55.40	F
11	上南部		71.39-93.45	A
12	健軍		48.00-59.00	B
13	北部	54.00-59.50	83.50-94.50	G
14	御幸苗田		82.32-98.82	C
15	天明	4.50-10.0	112.00-145.00	E
16	河内		71.48-82.49	H
17	池亀	15.50-26.50	59.00-75.50	G
18	長嶺		120.5-131.5	B
19	飽田		113.0-129.5	D
20	春竹		44.0-55.0	F
21	大津中島			

キーワード：熊本、地下水、浅井戸、季節変動、熊本地震

〒865-0091 熊本市中央区上水前寺1丁目1-9 Tel 096-381-0892

これに対し図-5のDゾーン沖新中島の浅井戸地下水位の季節変動には田迎と力合の浅井戸地下水位形態に現れた6月から10月の鍋底型低下はみられない。鍋底型地下水位低下は被圧地下水の季節変動の分析から農業用水のくみ上げの影響である²⁾。農業用水くみ上げは、熊本の地下水推理構造から一般的に第2帯水層の被圧帯水層が対象である。

浅井戸にも鍋底型地下水低下がみられることは第1帯水層と第2帯水層の連動が考えられる。表-1のストレーナー標高に着目すると、田迎、力合のストレーナー標高は約30mである。一方沖新中島は約7mである。つまり浅井戸と記載されていても田迎、力合の浅井戸は被圧状況にあり、沖新中島は不圧地下水環境下にあると予想される。

4. 熊本地震の影響

図には地震あとの2017年地下水位も併記している。沖新中島の地震後の季節変動は通年変動と同じパターンである。これに対し田迎、力合の2017年季節変動では鍋底型地下水位はやや微弱で通年形態とは異なる。

5. おわりに

熊本市環境局水保全課の井戸区分では浅井戸と深井戸の2種類が示されている。しかし浅井戸と掲載されている田向、力合の季節変動では被圧地下水の変動形態がみられ、被圧地下水と予想される。ストレーナーの標高に着目して地下水形態を分析し、深井戸、浅井戸の区分が必要である。

参考文献)

- 1) 熊本市環境局水保全課：地下水位観測結果報告書，2014，2018。
- 2) 福田光治：2016年熊本地震による熊本地下水環境変化、地盤工学会，第12回環境地盤工学シンポジウム，pp.459-456、2017。

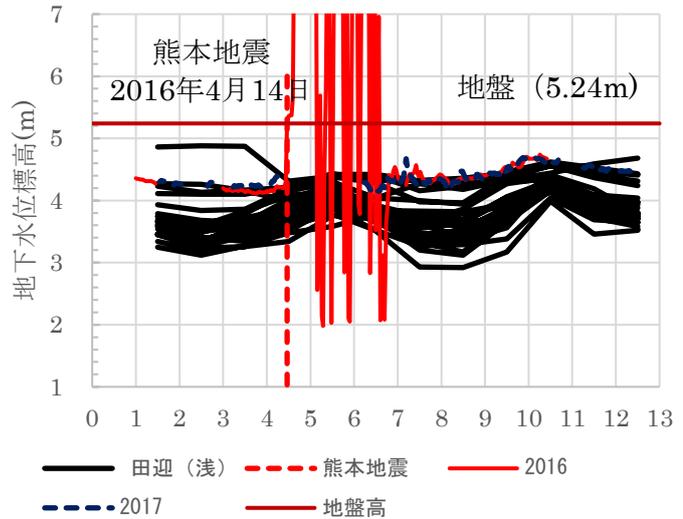


図-2 Cゾーンの浅井戸地下水位

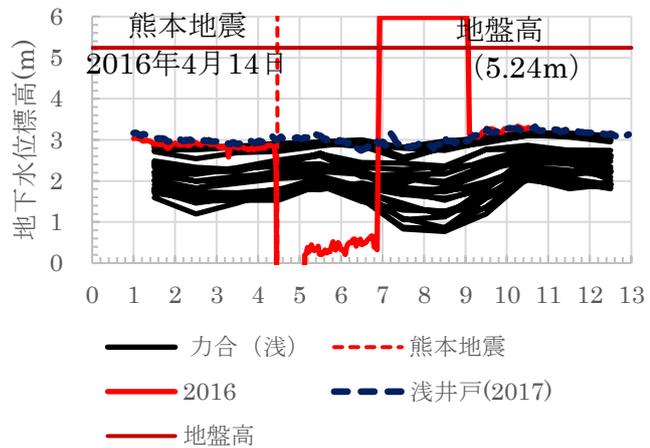


図-3 Dゾーンの浅井戸地下水位

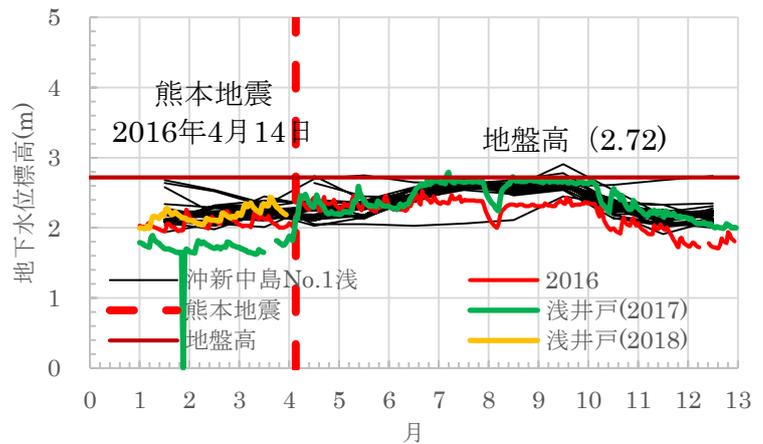


図-4 Eゾーン浅井戸地下水位