

1. モニタリングの概要

茨城県神栖市における地下水の水位測定は毎月、ジフェニルアルシン酸の分析は季節ごとに実施している。

2010年春季の採水は5月10～15日に実施した。

なお、2010年春季のモニタリングは、2009年6月1日の高濃度汚染対策の本格稼働後、約12ヶ月目のデータとなる。

2. モニタリングの結果

1) 地下水位の測定結果

2009年以降、A井戸付近（No36）の地下水位は、東京湾平均海面を基準点とする水位標高約1.9～2.9m付近の間で降雨に伴う変動を繰り返している。

2010年に入り、地下水は低下傾向にあり、2010年2月27日、水位標高2.054mと最低水位となり、その後3月、4月は降雨の影響により地下水位は2.5m前後まで上昇している。

水面形状は、大局的にはこれまでと同様、A井戸とB地区間でみれば、A井戸の水位が高く、地下水はA井戸からB地区に向かう傾向である。2010年3月から5月の中では、2010年5月7日での水位が最も高く、AB間の中央付近に明瞭ではないがマウンド上の地下水の高まりがある。

ABトラック南西および西地域については、いずれの時期においても、地下水の流れは常陸利根川方向に向かうことが確認されている。

2) ジフェニルアルシン酸の分析結果

①A井戸近傍について

2010年春季、A井戸近傍で最も高濃度を示したのは、グラウンド北西角のNo27の南側にあるNo202の深度20mで4.5 mg-As/L（前回（2010年2月、以下同じ。）ND）である。次いで2010年6月より揚水を開始したC-1井戸（春季モニタリング時点は揚水前）の深度30mで2.5 mg-As/L、そしてNo27の深度20mで1.5 mg-As/L（前回0.079mg-As/L）であった。No202は、深度30mにおいて3.5 mg-As/L（前回0.17 mg-As/L）、深度36mにおいて2.5 mg-As/L（前回0.39 mg-As/L）、深度10mにおいて3.3 mg-As/L（前回ND）であり、深度10～36mまでの範囲にわたり比較的高濃度となっている。

A井戸直近では、揚水井戸であるB-1井戸（深度20m）は0.25mg-As/L（前回0.49mg-As/L）、その直近のNo37の深度30mは0.038mg-As/L（前回0.67mg-As/L）と低下傾向にある。

また、これまでB-1に比較的近い井戸ながら顕著な濃度低下の見られなかったA井戸の南西側10mのNo39（深度30m）では、0.33mg-As/L（前回1.7mg-As/L）と濃度が低下している。

以上のことから、B-1井戸付近では全体に濃度が低下しているため、著しく高濃度汚染対策事業の効果がでているものと考えられる。また、現時点（2010年春季）の結果からは、最も高濃度の汚染

プルームが存在するのはA井戸下流のNo27やNo202付近と推測される。

なお、2010年6月からは、No27近傍のC-1井戸から揚水を実施している。

さらに、B-1井戸の南東側（上流側）のNo204とNo205は、深度30mで共にNDであり、対策前の2009年冬季以降の推移でみると、No204は9.9mg-As/LからNDとなり、No205は3.5mg-As/LからNDとなり、顕著な濃度低下傾向がみられたことから、B-1井戸の上流側であるNo204とNo205付近において、高濃度汚染対策事業の効果が明らかにでているものと考えられる。

また、グラウンド南西端部のNo28の深度20m、30mにおいては、それぞれ1.0mg-As/Lとこれまでに比べ高い濃度が確認された。

②掘削調査地点付近

最も高濃度を示したのは、矢板内中央のF-10で7.9mg-As/L（前回0.083mg-As/L）であった。

掘削調査地点内では、高濃度汚染対策開始前、深度30mよりも深度10mの濃度が高い状況にあった。その後、対策の経過に伴い、深度20mや30mに比べて深度10mの濃度が大きく低下し、F-2井戸、F-10井戸では、深度20mよりも深度10mの方が濃度が低くなるなど、注水揚水対策による効果がでているものと考えられた。

一方、2010年春季においてはF-2、F-6、F-10、F-31で濃度の上昇が見られた。これは、2010年4月以降、掘削調査地点内での水道水による注水を停止し、地下水の希釈効果が失われたことが影響していると考えられる。

掘削調査地点外北側の揚水井戸でもあるF-13～F-15では、深度15mで0.88mg-As/L（前回1.4mg-As/L）と、濃度はゆるやかな低下傾向にあるが、これまで同様10m、30mに比べ濃度が高い傾向にある。

掘削調査地点の外縁に設置した注水による矢板外への浸透の影響をモニタリングするF-23～F-30で高濃度を示したのは、東側（地下水流れの上流）のF-29の深度10mで0.26mg-As/L（前回0.085 mg-As/L）である。前回0.16 mg-As/Lと濃度が高かったF-30（深度10m）は、今回0.072 mg-As/Lと低下している。

③B地区について

汚染はこれまで同様、B地区中心部の深度30mを中心に確認されている。今回深度10mの浅層部においては、汚染は確認されていない。深度20mでの汚染はB地区中心から約25m東側のNo163の0.002 mg-As/L（前回ND）のみである。

深度30mで最も濃度が高いのは、B地区中心から北東に約50mのNo164の0.17mg-As/L（前回0.17mg-As/L）である。なお、同地点は、2009年冬季から6季連続してB地区の最高濃度地点となっている。

④AB間について

2009年春季、夏季、秋季、2010年冬季に引き続き、深度10m、20mでは汚染は見られない。深度30mは、これまでの傾向と同様で、AB間で帯状に連続して分布しているが、前回に引き続き、A地区寄りの地点についてはNDとなっている。2010年春季において最も濃度が高かったのは、B地区よりに位置するNo174で、0.07mg-As/L（前回0.015mg-As/L）である。

⑤ABトラックの外縁部について

ABトラックの外縁部で最も高濃度を示すのは、これまで同様M-20であり、深度33mで0.29mg-As/L（前回0.30mg-As/L）と、0.3mg-As/L程度の濃度で検出され続けている。

常陸利根川に近い地域では、M-20の下流域と考えられるM-24、M-25、M-27、M-28、M-29、M-32で低濃度の汚染が確認されているが、検出された箇所が新たに増えている状況ではない。

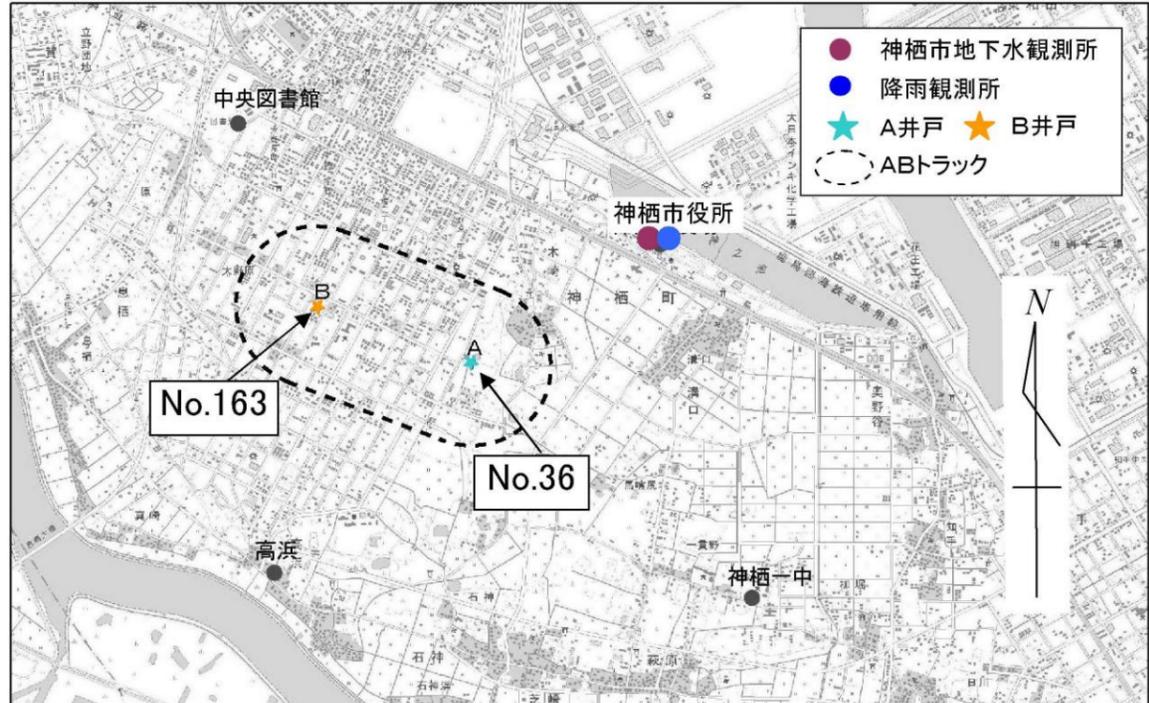
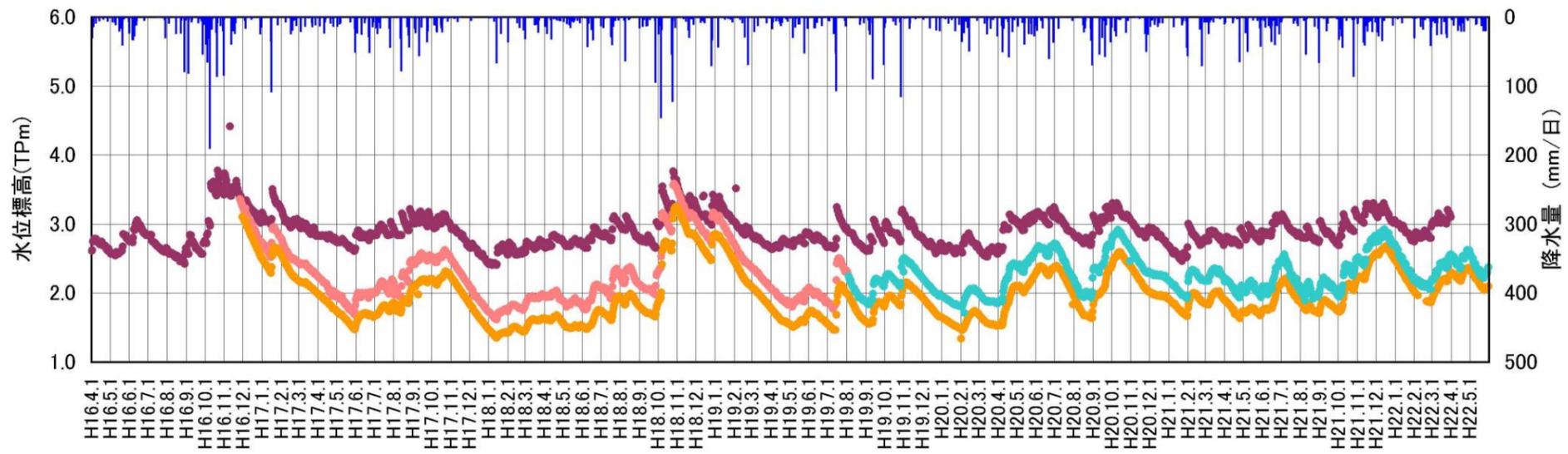
M-20の下流地点と考えられるM-25、M-26、M-27、M-28は、変動があるものの徐々に濃度が上昇傾向にある。

南西地区の特徴として、深度10mの浅層から深度30mの深層まで一様に汚染が確認されるという特徴がある。

2008年夏季分析において、深度20、30mで0.071 mg-As/LであったABトラックの西地域のM-41は、今回は0.008～0.009mg-As/L（前回0.006～0.007mg-As/L）での汚染が全深度で確認されている。

モニタリング開始直後の2008年夏季分析において汚染が確認されたM-46は、当該分析以降、全深度でNDである。

図1 神栖市平成16年度以降の降水量と地下水位変動



- 神栖市地下水観測所
- 降雨観測所
- ★ A井戸 ★ B井戸
- ABトラック

- 日降水量
- 神栖市役所地下水位
- No. 13 (A)
- No. 163 (B)
- No. 36 (A)

※抜管に伴い水位計を
No.13→No.36に移設。
(H19.8.4)

図2 地下水コンター

