

茨城県神栖市における地下水モニタリング（秋季）の結果について

1. モニタリングの概要

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。

平成21年秋季は、6月1日の高濃度汚染対策開始から約6カ月後に採水したデータとなる。

今回ABトラック外縁部のM-13において初めてDPAAが検出されたため、再度採水・分析を行っている。

2. モニタリングの結果

1) 地下水位の測定結果

平成21年以降A井戸付近の地下水位は、水位標高1.9～2.6m付近の間で降雨に伴う変動を繰り返している。直近では、平成21年8月21日に水位標高1.914mとなって以降、変動を繰り返しながらやや上昇し、10月6～8日に104mm、10月26日に94mmの降雨があった影響もあり、11月23日に水位標高2.78mとなっている。水面形状に大きな変化はなく、A井戸の北側観測孔(M-11、M-14、M-15)の水位が高いものの、AB間で見れば、A井戸からB地区に向かう流れが見られる。

ABトラック南西および西地域についても、B地区から南西および西地域の地下水流れは、常陸利根川方向に向かうことが確認される。

2) ジフェニルアルシン酸の分析結果

A井戸近傍について

平成21年秋季、最も高濃度を示したのはグラウンド北西角のNo.27の北側、No.201の深度36mで5.4mg-As/L(前回7.2mg-As/L)、次いで同孔の深度30mで2.5mg-As/L(前回5.3mg-As/L)である。どちらも前回と比較すると濃度低下しているが、今回の分析結果中で最大濃度である。

これまで高濃度が連続していたB-1井戸は0.67mg-As/L(前回1.1mg-As/L)、その直近のNo.37の深度30mも0.68mg-As/L(前回1.1mg-As/L)と濃度が低下している。

さらに、B-1井戸の南東側(上流側)のNo.204とNo.205は、深度30mでそれぞれ0.12mg-As/L、0.13mg-As/Lであり、対策前の平成21年冬季以降No.204では9.9、2.9、0.14mg-As/L、No.205では3.5、0.58、0.062と濃度低下傾向が顕著であり、対策による効果がでているものと考えられる。

一方、A井戸の南西側10mのNo.39の深度30mで2.0mg-As/L(前回6.0mg-As/L)、No.205直近のNo.206の深度30mで0.89mg-As/L(前回2.3mg-As/L)など、前回に比べ低下傾向ではあるものの、No.37などと比べ濃度低下が鈍化しているモニタリング孔も見られる。B-1井戸揚水による周辺の濃度低下は一様ではない状況である。

平成20年夏季に初めて0.11mg-As/L(深度30m)の汚染が確認されたグラウンド南西角のNo.28は、今回N.D.となった。グラウンド南東角のNo.29の深度30mは、0.005mg-As/L(前回0.069mg-As/L)となり低濃度で推移している。

掘削調査地点付近

掘削調査地点内で最も高濃度を示したのは、北側のF-32で1.9mg-As/L(前回4.4mg-As/L)である。

掘削調査地点内では、深度30mよりも深度10mの濃度が高い傾向は変わらないが、深度20m、30mと比較して深度10mの濃度低下状況は大きく、対策による効果がでているものと考えられる。

掘削調査地点内の揚水井戸では、中央やや南側のF-2が0.32mg-As/L(前回1.5mg-As/L)と最も高いが、対策開始前と比べるとどの井戸も濃度が低下してきている。

掘削調査地点外北側のF-13～F-15では、深度15mで1.7mg-As/L(前回3.9mg-As/L)と、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F-23～F-30で高濃度を示すのは、東側(地下水流れの上流)のF-30で、深度10mで0.1mg-As/L、深度20mで0.1mg-As/L、深度30mで0.079mg-As/Lとなっている。南側は、F-26の深度30mの0.068mg-As/L(前回0.051mg-As/L)であり、西側(地下水流れの下流)は、F-23の深度30mで0.083mg-As/L(前回0.043mg-As/L)が最も高濃度である。

B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を主体に確認されている。深度10mの浅層部はB地区中心No.54の0.001mg-As/L(前回N.D.)のみである。深度20mはB地区中心のNo.54の0.004mg-As/L(前回N.D.)、B地区中心から約5m西側のNo.166の0.06mg-As/Lの2箇所である。

深度30mで最も濃度が高いのはB地区中心から北に約50mのNo.164の0.22mg-As/L(前回0.24mg-As/L)である。B地区の汚染はB地区中心から北側に集中している。

AB間について

平成21年春季、夏季に引き続き、深度10m、20mでは汚染は見られない。深度30mは、春季・夏季ともに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。平成21年秋季において最も濃度が高いのは、AB間のほぼ中央に位置するNo.176で、0.20mg-As/L(前回0.041mg-As/L)である。

ABトラックの外縁部について

最も高濃度を示したのは、これまで同様M-20であり、深度30mで0.27mg-As/L(前回0.31mg-As/L)と、0.3mg-As/L程度の安定した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-26、M-27、M-28、M-29、M-32、で低濃度の汚染が確認され、検出された箇所は前回と変化はない。

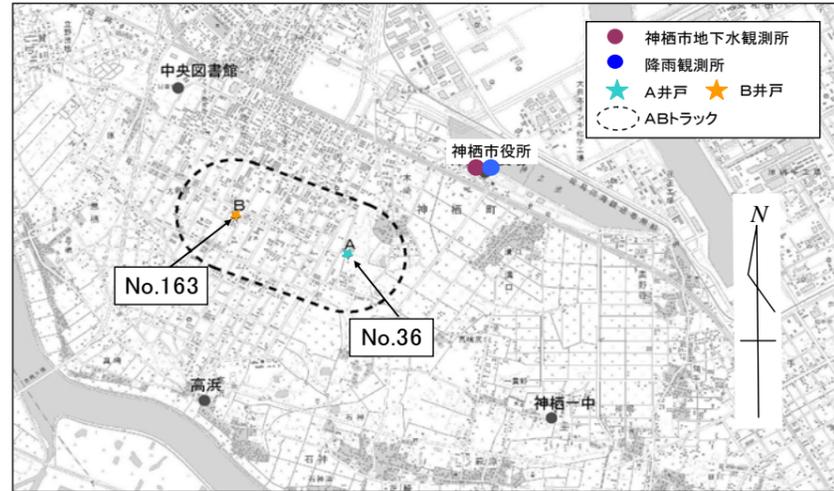
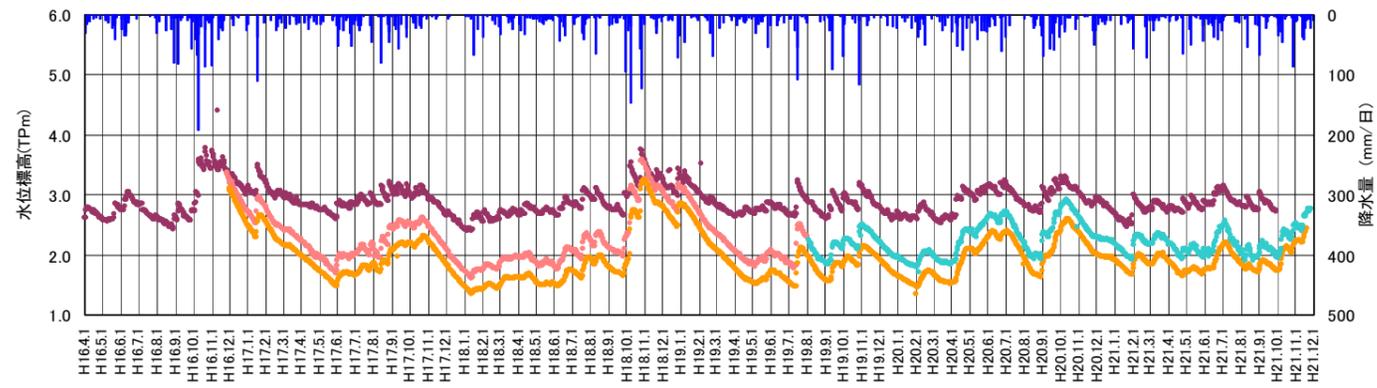
M-20の北側のM-19は、深度30mで0.094mg-As/L(前回0.002mg-As/L)とやや上昇した。

ABトラックの西地域のM-41は、前回に引き続き0.006～0.009mg-As/Lが全深度で確認されているが、濃度は低下傾向にある。

設置直後の平成20年夏季分析において汚染が確認されたM-46は、全深度でN.D.であった。

A井戸の南にあるM-13孔で初めてDPAAが検出(深度10m:0.002mg-As/L、深度20m:0.002mg-As/L、深度30m:0.001mg-As/L)されたが、再分析の結果すべてN.D.となった。

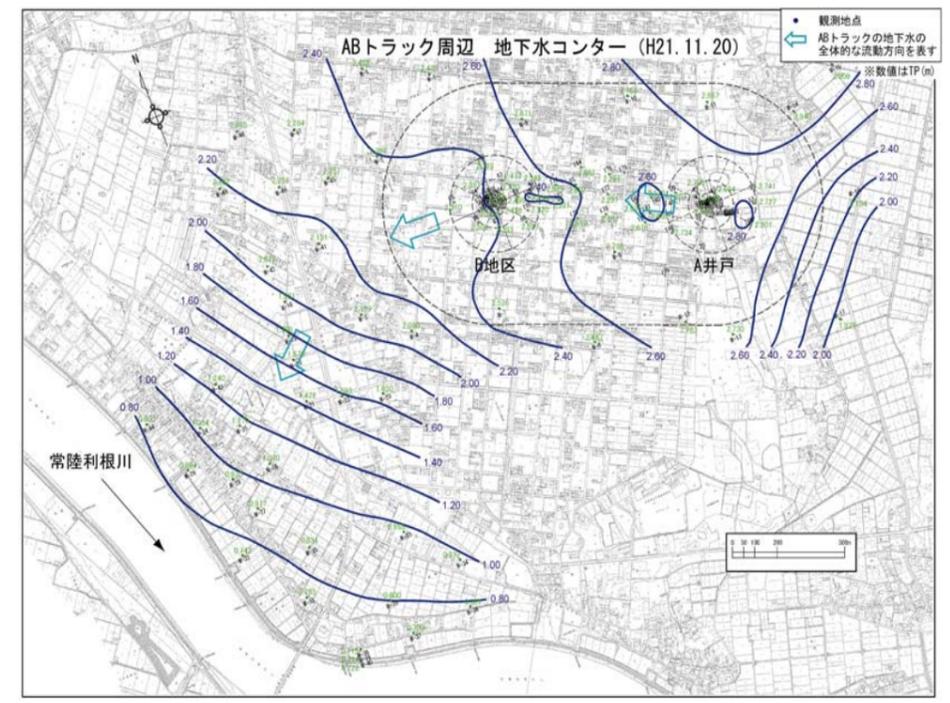
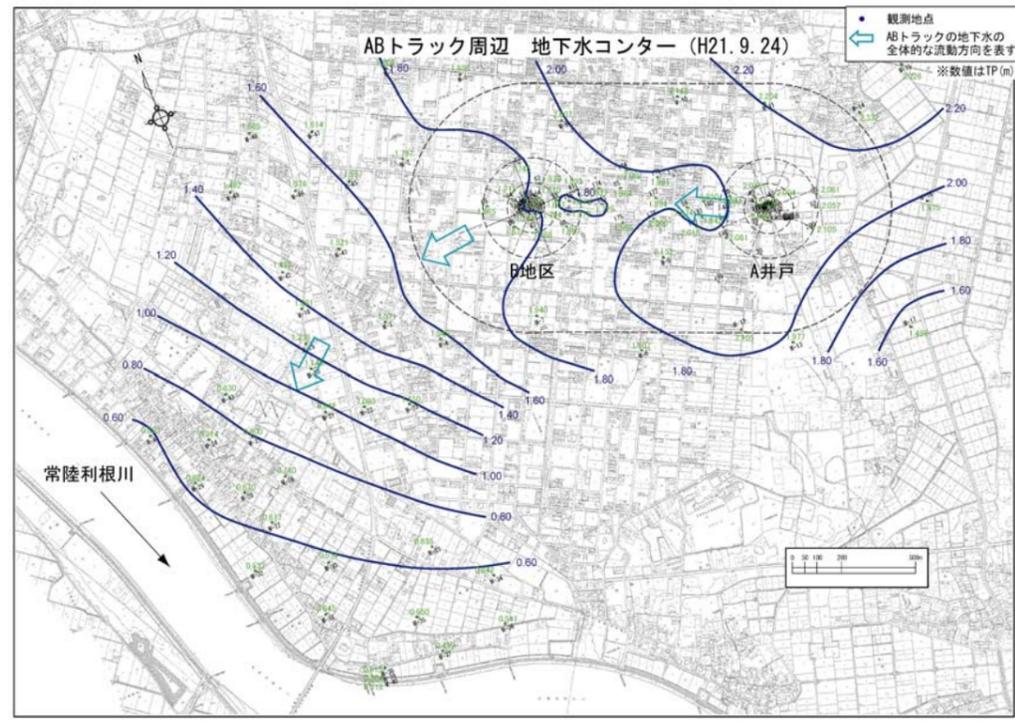
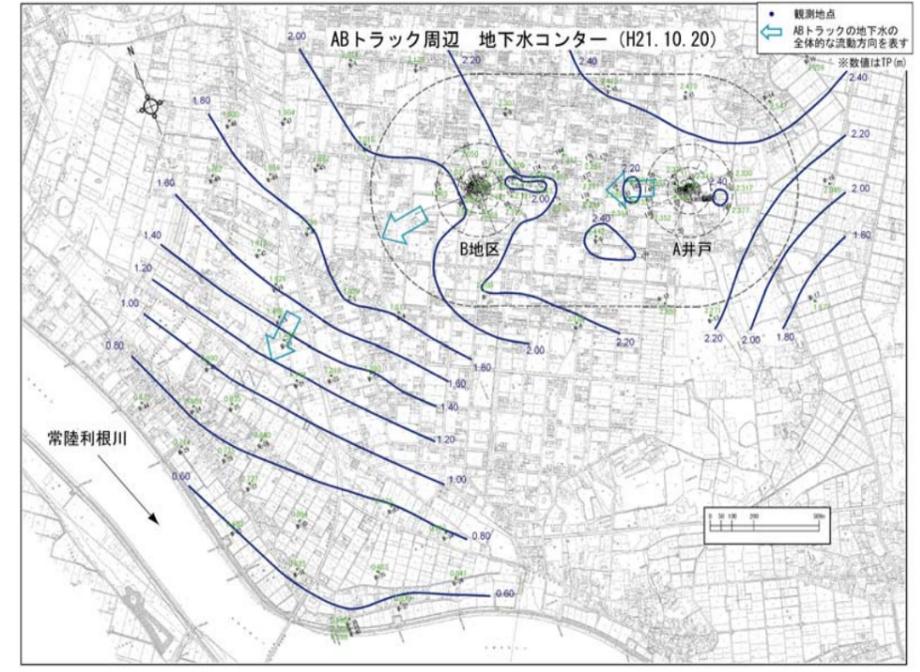
降水量と地下水位変動



- 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)



DPAA 濃度変化 A井戸周辺 単位 ($\mu\text{g-As/L}$)

