

茨城県神栖市における
汚染メカニズム解明のための調査
～地下水汚染シミュレーション等報告書～

(概要)



平成19年6月25日

環境省

1

これまでの経緯

平成15年6月	「茨城県神栖町における有機ヒ素化合物汚染等への緊急対応策について」閣議了解 汚染メカニズム解明調査を開始
平成15年12月	「国内における毒ガス弾等に関する今後の対応方針について」閣議決定
平成17年1月	汚染源掘削調査により有機ヒ素化合物に汚染されたコンクリート様の塊を発見
平成17年6月	「汚染メカニズム解明調査中間報告書」を公表
平成17年7月	追加的な掘削調査を実施し、新たなコンクリート様の塊を発見
平成17年9月	「中間報告書追補版」を公表

2

汚染源掘削調査により発見されたコンクリート様の塊



平成17年1月27日

3

コンクリート様の塊中から発見された空き缶



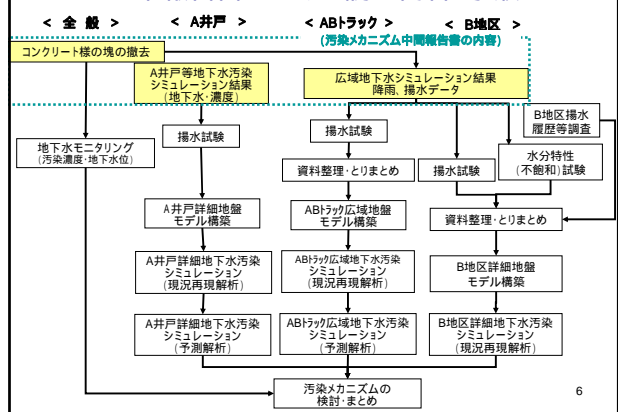
4

「汚染メカニズム中間報告書」の概要

- ◆別の汚染源が存在する可能性は完全には否定できないものの、いわゆるA井戸南東90m地点で発見された高濃度の有機ヒ素を含むコンクリートのような塊が神栖地域の地下水汚染の汚染源である可能性が高い。
- ◆コンクリートのような塊は平成5年6月以降に投入された可能性が極めて高い。塊からは、毒ガス成分(ジフェニルシアンアルシン等)は全く検出されなかったため、毒ガスではなく、ジフェニルアルシン酸そのものがコンクリートに混ぜられて投入された可能性が極めて高い。

5

本報告書における調査内容・手順



6

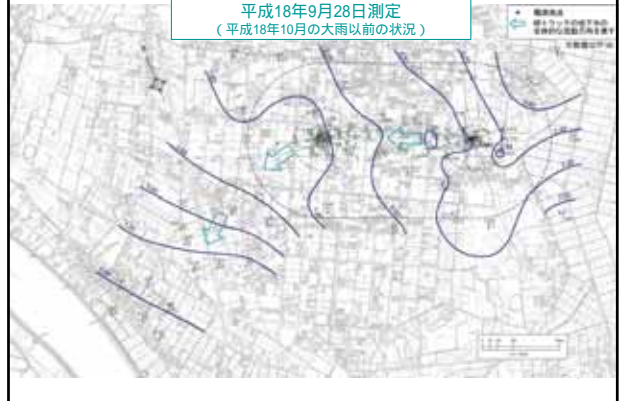
地下水モニタリングの状況

- ◆ 地下水位測定
月1回の頻度で実施
- ◆ 地下水中のジフェニルアルシン酸分析
年4回の頻度で(季節ごとに)実施

7

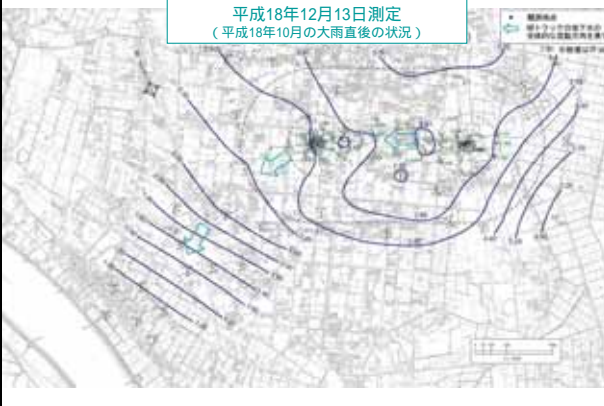
地下水位の状況

平成18年9月28日測定
(平成18年10月の大雨以前の状況)

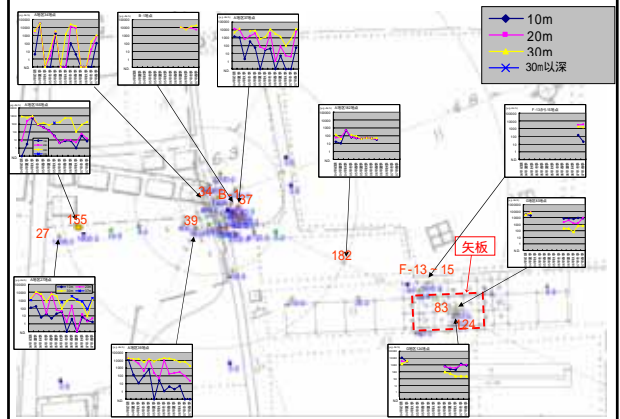


地下水位の状況

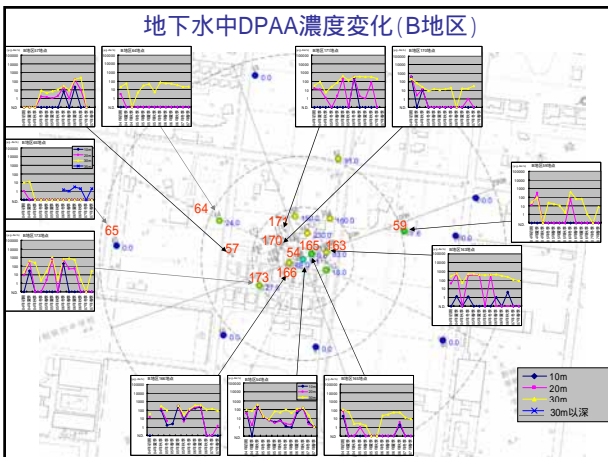
平成18年12月13日測定
(平成18年10月の大雨直後の状況)



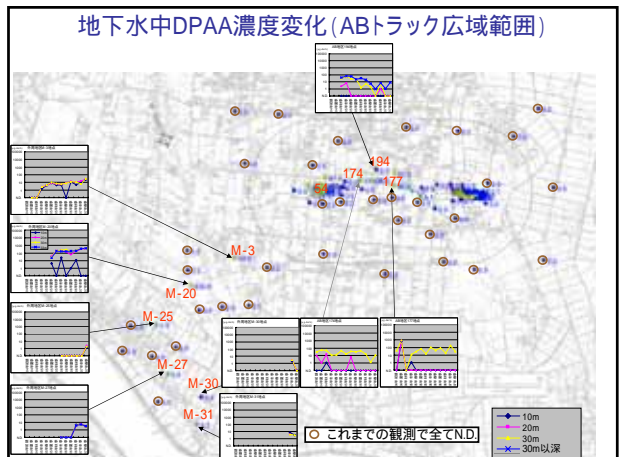
地下水中DPAA濃度変化(A井戸周辺・掘削調査地点)



地下水中DPAA濃度変化(B地区)



地下水中DPAA濃度変化(ABトラック広域範囲)



地下水モニタリングの状況のまとめ

- 地下水位の観測の結果、地下水の流れは、概ねA井戸からB地区、ABトラック南西地域に向かっていることが確認されている。
- 掘削調査地点周辺では、掘削調査実施前は高濃度のジフェニルアルシン酸 (DPAA) が確認されていたが、実施後は濃度が低下しており、コンクリート様の塊の撤去の効果が現れ始めていると考えられる。
- A井戸周辺では、ジフェニルアルシン酸 (DPAA) の濃度は全体的にはゆるやかに低下傾向にあるものの、一部の観測孔では現状でも10mg-As/L程度の高濃度で推移しており、まだコンクリート様の塊の撤去による効果が明確に現れていない。

13

地下水モニタリングの状況のまとめ

- B地区では、観測当初は地下水から最大で0.4mg-As/L程度のジフェニルアルシン酸 (DPAA) が確認されていた。その後、深層部では大きな濃度変化はないが、浅層部では濃度は全体的に低下傾向にある。
- ABトラック南西地域では、地下水中のジフェニルアルシン酸 (DPAA) の検出状況より、汚染はB地区から常陸利根川方向に移動していることが確認されている。また、常陸利根川付近では、地下水流れが常陸利根川の流下方向を向いている影響を受けて、より南側へ移動していることが示唆される。

14

A井戸詳細地下水汚染シミュレーション

◆概要

- 「汚染メカニズム中間報告書」におけるA井戸等の地下水汚染シミュレーションを補足するため、特にA井戸揚水による深層部の地下水流向等の変化について、モデルの精度を向上させてシミュレーションを実施
- コンクリート様の塊からのジフェニルアルシン酸 (DPAA) 溶出濃度について、3ケースで設定し、汚染当初の濃度の妥当性を検証

15

「汚染メカニズム中間報告書」からの主な変更点

◆解析範囲

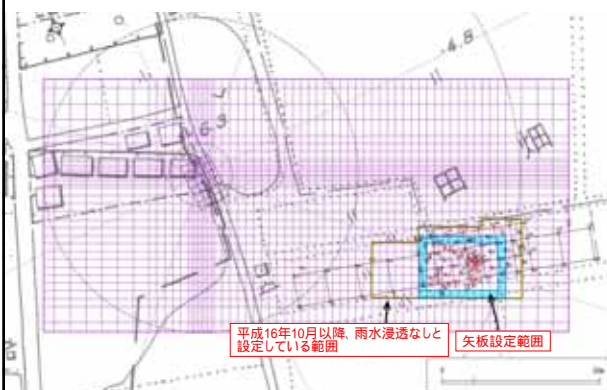
	汚染メカニズム 中間報告書	今回解析
全体領域(範囲)	500m × 300m	170m × 80m
総節点数	48800	68355

◆境界条件

		汚染メカニズム 中間報告書	今回解析
A井戸揚水条件	揚水量	2.6m ³ /day	2.7 ~ 7.5m ³ /day
	計算条件	定常	非定常(0.5日単位)
濃度境界	汚染濃度	3200mg-As/L	当初10000、3200、1000mg-As/Lの3ケース、その後減少
	計算条件	定常	非定常

16

A井戸詳細地下水汚染シミュレーション 解析範囲



A井戸詳細地下水汚染シミュレーション 地盤モデル

