

(2) DPAA 溶出量の設定

『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では、汚染源に常に 3200mg/L (ヒ素換算値) の DPAA があるものとして設定していた。このため、シミュレーションにおいては、現在も汚染源には 3200mg/L (ヒ素換算値) の汚染地下水が残ることになる。

他方、コンクリート様の塊の分析における溶出試験では、塊 から最大で 480mg/L (ヒ素換算値) の DPAA が確認されている (表 4.5.1)。

当初の汚染源からの DPAA 溶出については、現時点でも不明であるため、初期汚染濃度を 10,000mg/L、1,000mg/L、3,200mg/L (ヒ素換算値) の 3 ケース設定し、さらにその後溶出量が線形的に減少して、コンクリート様の塊の撤去時 (平成 17 年 3 月) で 480mg/L (ヒ素換算値) となると仮定して、現況の汚染状況を再現できるかを検証し、初期濃度の推定を行った。

また、平成 17 年 3 月にはコンクリート様の塊が撤去されたため、以後については汚染源からの溶出量をゼロとした (図 4.5.3)。

CASE1 初期濃度 10,000mg/L (ヒ素換算値)

CASE2 初期濃度 1,000mg/L (ヒ素換算値)

CASE3 初期濃度 3,200mg/L (ヒ素換算値)

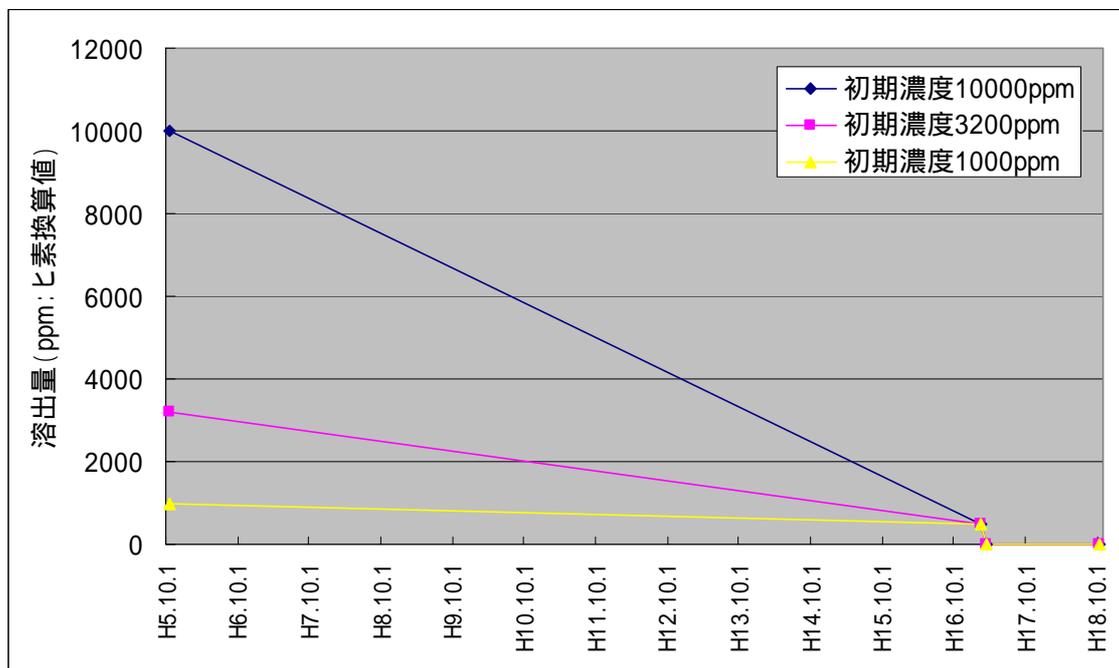


図 4.5.3 コンクリート様の塊からの溶出量の設定

4.6 計算条件

計算期間：平成 5 年 10 月～平成 18 年 3 月

計算ステップ：0.5 日間隔

5. 現況再現解析結果

5.1 初期汚染濃度別の解析結果

当初の汚染源濃度を推定するため、DPAAの初期濃度を10,000mg/L、1,000mg/L、3,200mg/L（ヒ素換算値）として、現況の地下水汚染状況およびA井戸の地下水汚染を再現できるか検証をおこなった。

CASE1 初期濃度10,000mg/L（ヒ素換算値）の場合【図5.1.2～、図5.1.3】

100mg/L（ヒ素換算値）を超える高濃度プルームは、汚染発生後約1年程度で、深度30m付近の砂礫層に達し、汚染発生後2年弱でA井戸付近の直下まで達する結果となる。その後100mg/L（ヒ素換算値）を越えるプルームは、深部砂礫層の底（粘土層の上面）を移流し続ける結果となる。

ただし、汚染源の濃度が下がるため、平成15年以降では、100mg/L（ヒ素換算値）を超える高濃度領域は小さくなっていく。

また、A井戸において、5mg/L（ヒ素換算値）程度の汚染濃度の地下水は、深部の砂礫層から吸上げられる結果となるが、100mg/L（ヒ素換算値）を越える濃度のものは、A井戸の揚水による影響をほとんど受けない。

CASE2 初期濃度1,000mg/L（ヒ素換算値）の場合【図5.1.4～、図5.1.5】

初期濃度が低いため、汚染プルームは下方まで浸透降下しない。また汚染濃度が低く密度が小さいため、汚染プルームは、地下水流速に乗り、下方よりも側方へと移流する。

このため、10年以上経過してもプルームは、深部の砂礫層には達しない結果となる。

CASE3 初期濃度3,200mg/L（ヒ素換算値）の場合【図5.1.6～、図5.1.7】

100mg/L（ヒ素換算値）の高濃度プルームが砂礫層に到達するまでに、約3.5年（平成9年4月頃）要する結果が得られた。

汚染源の溶出設定を時間とともに減少させたことにより、汚染源からの高濃度プルームの溶出量が減っていき、さらには平成17年3月に汚染源が撤去された影響で、深度30m付近の高濃度のプルームは、序々に高濃度域を減らしていく傾向が見られた。

これらシミュレーションの結果より、現況の地下水汚染濃度および汚染分布から勘案すると、当初の汚染源濃度については、3ケースの中では、3,200mg/L（ヒ素換算値）を初期濃度として設定した場合が最も現実的と考えられる。

図5.1.2 Case1 初期濃度10,000ppm (ヒ素換算値) 汚染推移 (100ppm)

