

## EDC 工法における EDC の拡散、残留について



エコサイクル株式会社

## 1. EDC 拡散範囲について

エコサイクル社では、EDC を注入する際に EDC 設計拡散範囲と実際の EDC 拡散範囲が大きく異ならないようにしています (EDC 到達により、全有機炭素量 (TOC) が上昇します。化学的酸素消費量 (COD) で示す場合もあります)。

### A サイトにおける事例

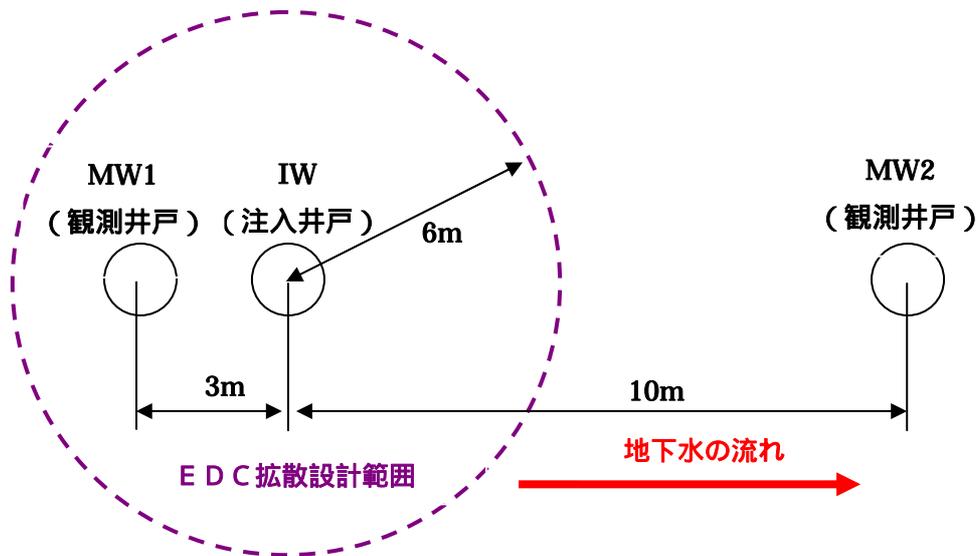


図 井戸配置との浄化設計範囲

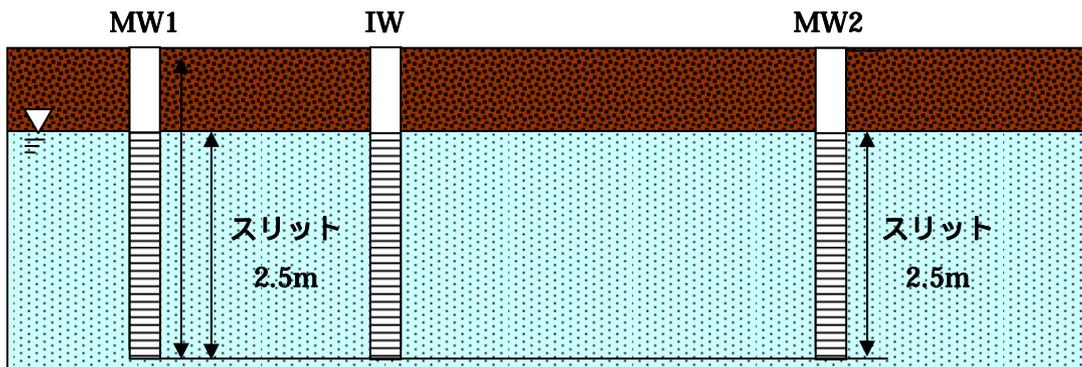


図 井戸の側面図

EDC 希釈水注入井戸: IW

EDC 対象体積:  $3.141 \times 6^2 \times \text{深さ}(2.5\text{m}) = 282 \text{ m}^3$

必要な EDC 量/ $\text{m}^3$  (EDC 対象体積):  $700 \text{ g}/\text{m}^3$

必要な EDC 量: 198 kg

必要な pH 調整剤: 40 kg

必要な水量: 59.4t

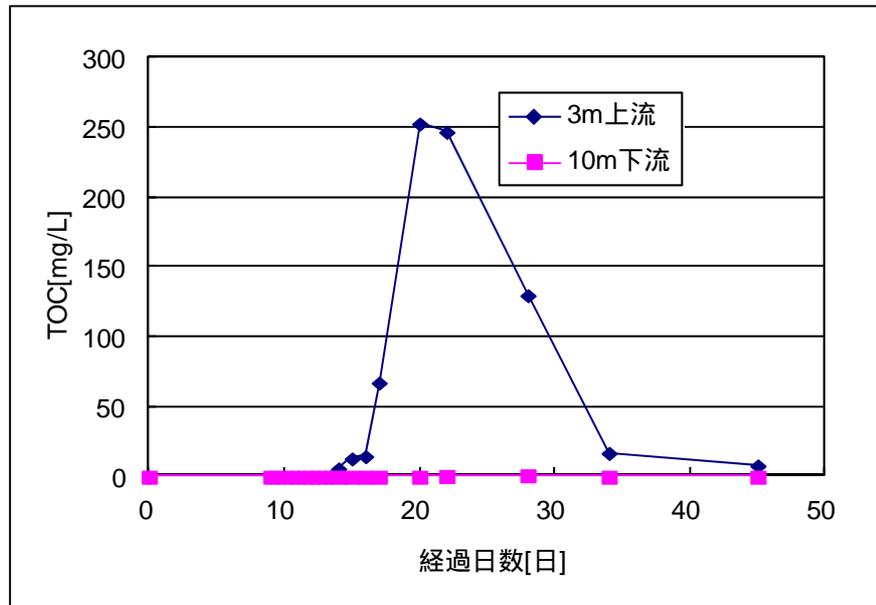


図 TOC 濃度の経時変化

EDC 拡散設計範囲は 6m で EDC の注入を行った。実際の EDC 到達範囲は TOC 値 (COD 値) により指標となる。

図より、10m 下流の観測井戸では、TOC 値の上昇が認められない。このことは、EDC 注入液が設計範囲外の 10m 下流まで到達していないことを示している。一方、3m 上流の観測井戸においては、設計範囲内のために TOC 値が上昇しているが、約 20 日間で減少しており、EDC の生分解性が良いことについても示している (MSDS の環境残留性情報に記載)。

B サイトにおける事例

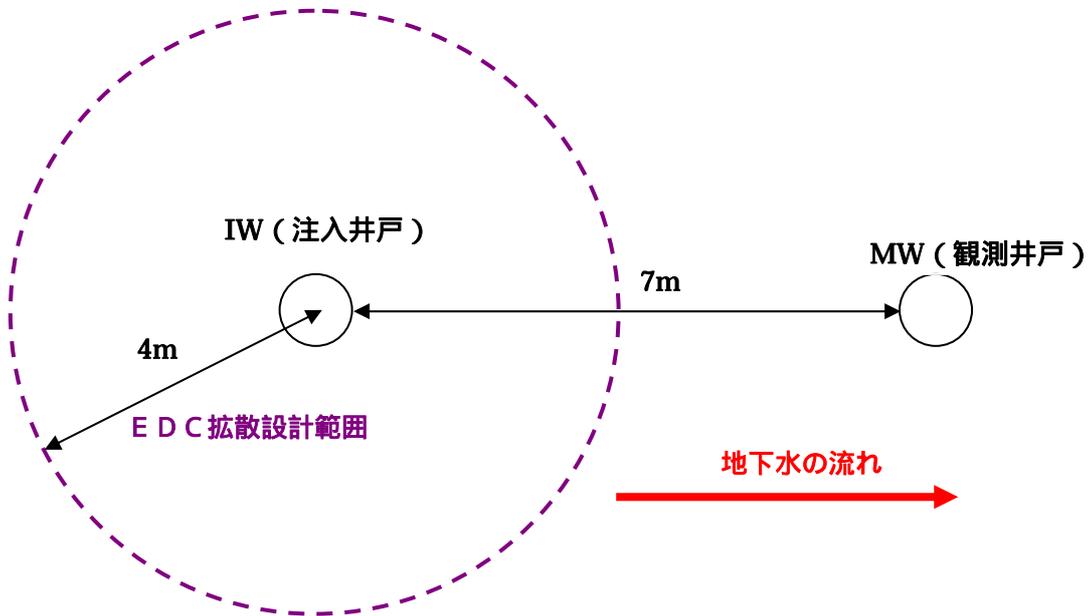


図 井戸配置との浄化設計範囲

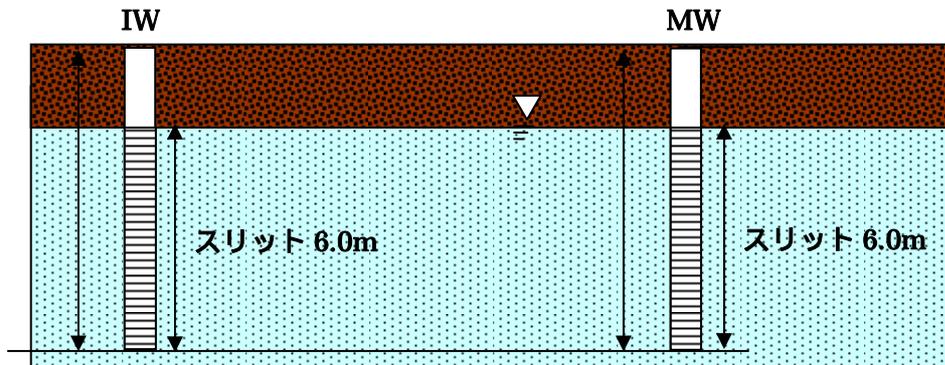


図 井戸の側面図

EDC 希釈水注入井戸: IW  
 EDC 対象体積:  $3.141 \times 4^2 \times \text{深さ}(6\text{m}) = 302 \text{ m}^3$   
 必要な EDC 量/ $\text{m}^3$  (EDC 対象体積):  $1.0 \text{ kg}/\text{m}^3$   
 必要な EDC 量: 300 kg  
 必要な pH 調整剤: 60 kg  
 必要な水量: 90t

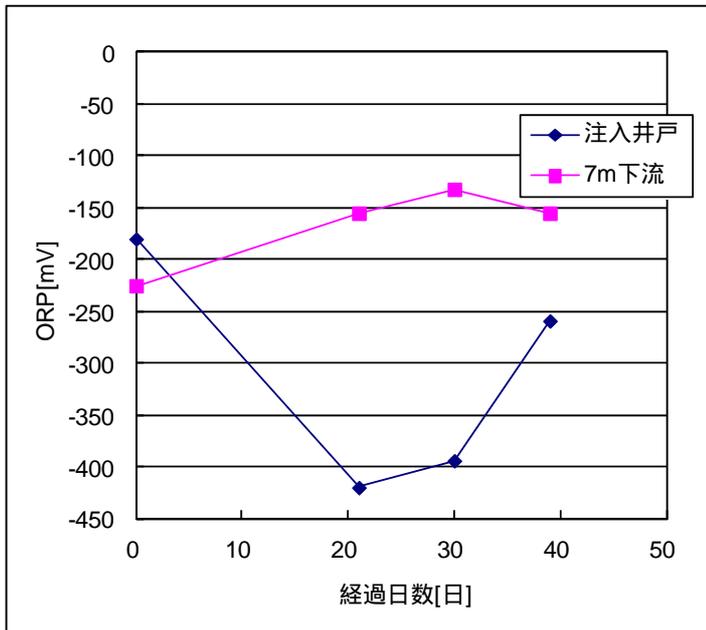


図 ORP 値の経時変化

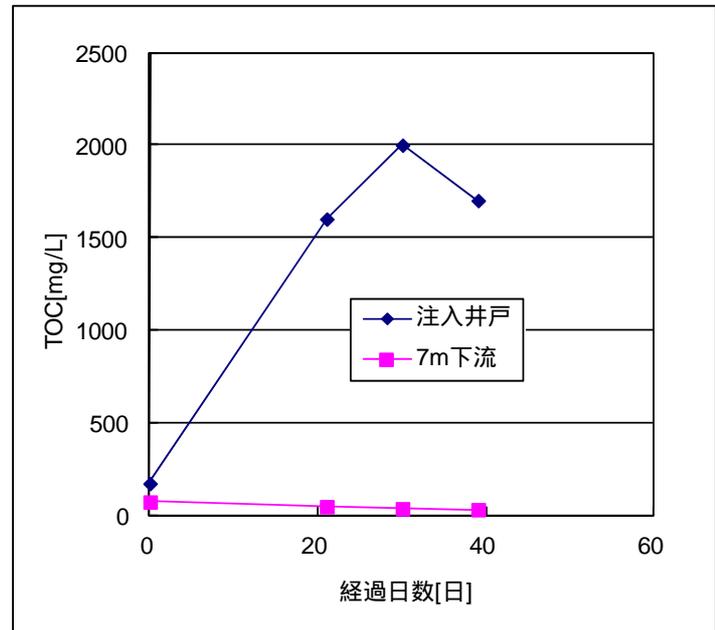


図 TOC 濃度の経時変化

EDC 拡散設計範囲は 4m で EDC の注入を行った。実際の EDC 到達範囲は TOC 値 (COD 値) により指標となる。また、EDC 工法による浄化は、EDC 液により、地下水中を嫌気状態 (ORP 値の低下) にし、土着嫌気微生物の活性化を促す。図より、7m 下流の観測井戸では、TOC 値の上昇、嫌気状態 (ORP 値の低下) が認められていないことから、EDC 注入液が 7m 下流まで影響 (到達) していないことを示している。

## EDC 注入井戸におけるCOD の経時変化

EDC 注入による注入井戸内のCOD の経時変化を図に示す。EDC の注入により、EDC 注入井戸内のCOD 値は上昇した。しかしその後、徐々に減少し40 日目には、EDC 注入直後の約50%以下まで減少している。このことからEDC は、十分に生分解性が進み、地下水中に長期的に残留しないことが示された。

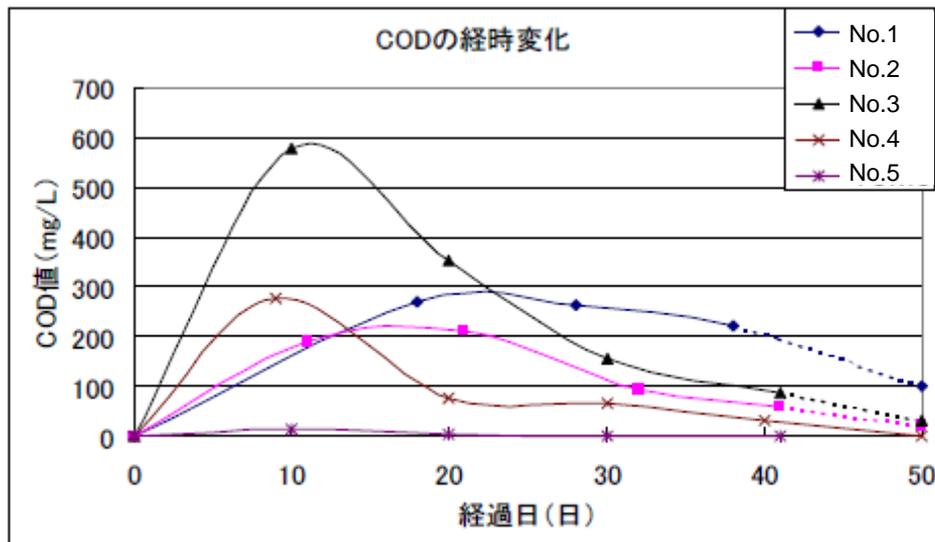


図 COD 濃度の経時変化