

沈殿池流出部における薬品混和性評価とトラフ改良方法の検討(I)
通常の凝集沈殿に加えて、沈殿池処理水に凝集剤を少く注入する二段凝集は、過水濁度上昇への対応や藻類等の微粒子漏出によるろ過水濁度上昇への対応など、既存設備に二段凝集を適用する場合には、沈殿池流出トラフなど薬品混和を想定していない

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad \dots \text{式(1)}$$

s^2 : 分散値
n: トラフ出口の分割数
 x_i : 各分割部分の濃度[ppm]
 \bar{x} : 全体の平均濃度[ppm]

※分散値は「偏差の二乗の平均」であり、値が小さいほど均一性が高いことを意味する。

今回、「沈殿池流出部における薬品混和性評価とトラフ改良方法の検討(I)」というテーマで発表させて頂きました。

通常の凝集沈殿に加えて、沈殿池処理水に凝集剤を少く注入する二段凝集は、過水濁度上昇への対応や藻類等の微粒子漏出によるろ過水濁度上昇への対応など、既存設備に二段凝集を適用する場合には、沈殿池流出トラフなど薬品混和を想定していない

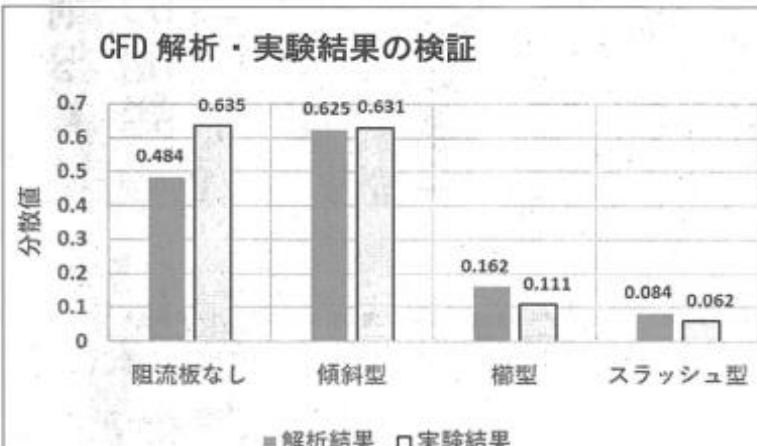


適した阻流板設置で混和性改善

ウォーター・テック 山下 貴嗣

沈殿池流出部における薬品混和性評価とトラフ改良方法の検討(I)

4-21



設備に凝集剤を注入することが多く、速やかな混合が求められる凝集剤の性能を効果的に發揮できているかは明確です。

そこで、本研究では沈殿池流出トラフでの薬品注入について、数値流体力学(CFD)を用いて①薬品混和性の評価を行った。②トラフ内に3バーンの阻流板を設置することで、混和性が改善することがわからました。加えて、トラフ内の流れ場に適した阻流板

設置することで、薬品混和性が向上検討、③CFD解析結果の検証のための実験を行いました。

本研究を行うに当たって最も留意したことは、実験によるシミュレーション検証方法です。CFD解析で得られた結果を検証するために、①凝集剤に食紅を混合し、目視で「薬品の混ざり方を観測」、②トラフ全幅を5分割した採水容器を用いてエリア別の薬品濃度を測定し、式(1)を用いて「薬品混和性の定量化」を行いました。

この検証方法によって、実験結果とCFD解析結果が同様の傾向を示したことから、今後はCFD解析によるシミュレーションを行い、水理条件やトラフ形状が異なる場合でも阻流板形状や設置位置の最適化が可能と考えています。

一方で、薬品混和性を改善することによる凝集効果に与える影響は未確認であるため、今後はフィールド試験を行い、阻流板設置の有無による凝集改善効果を確認する予定です。

●特集 水道研究発表会を振り返る



株水道産業新聞社
大阪本社 電話(06)6373-3603
FAX(06)6373-3633
〒531-0072 大阪市北区春崎2-7-9
東京本社 電話(03)6435-7644
FAX(03)3438-0025
〒105-0003 東京都港区西新橋3-5-2