



株式会社 水道産業新聞社
大阪本社 電話(06)6373-3603
FAX(06)6373-3633
〒531-0072 大阪市北区豊崎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

特集 水道研究発表会を振り返る

沈澱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)

ウォーターテック 山下 貴嗣

4-21

適した阻流板設置で混和性改善



設備に凝集剤を注入する
ことが多く、速やかな混
和が求められる凝集剤の
性能を効果的に発揮でき
ているかは不明確です。

そこで、本研究では沈
澱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
い、②トラフ内に3バ
タインの阻流板を設置
の流れ場に適した阻流板

し、薬品混和の向上検
討、③CFD解析結果の
検証のための実験を行
いました。

結果として、CFD解
析および実証実験とも
に、トラフ内で凝集剤を
注入するだけでは薬品混
和性は低く、トラフ内に
適した形状の阻流板を設
置することで、混和性が
改善することがわかりま
した。加えて、トラフ内

の流場場に適した阻流板
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C
FD解析によるシミュレ
ーションを行い、水理
条件やトラフ形式が異な
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。

今回、「沈澱池流出部
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。

通常の凝集沈澱に加え
て、沈澱池処理水に凝集
剤をごく少量注入する二
段階凝集は、突発的な原水
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と
して有効な手段です。し
かし、既存設備に二段階
凝集を適用する場合には、
沈澱池流出トラフなど薬
品混和を想定していない

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

s²: 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。

CFD解析・実験結果の検証

