

回転金網ろ過方式の濁水処理工法の開発

SS 10mg/L 以下のきれいな処理水を狭い敷地内で簡単に！

山本 達生*1 ・ 福田 淳*1 ・ 佐々木 卓也*1 ・ 岩田 将英*1 ・ 清水 英樹*1 ・ 三輪 俊彦*1

Development of Turbid Water Treatment Method

Easy to treat turbid water (under 10mg/L) in the narrow site

Tatsuo YAMAMOTO, Jun FUKUDA, Takuya SASAKI, Masahide IWATA, Hideki SIMIZU, Toshihiko MIWA



写真-1 トンネル現場での実証実験状況

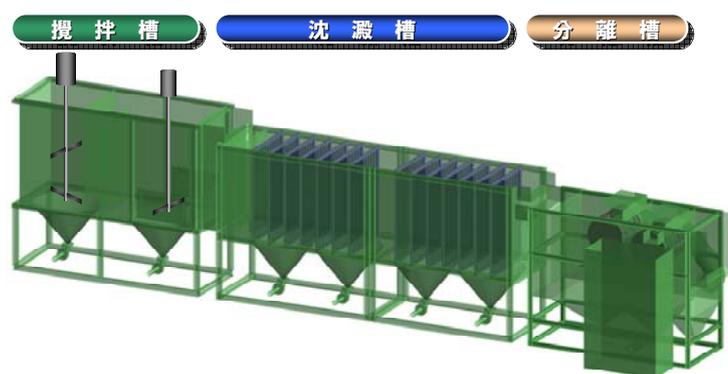


図-1 濁水処理設備の概要

研究の目的

工事現場で発生する濁水は、多くの現場で貯め置く環境が許されない状況にあることから、従来、ポリ塩化アルミニウム(以下、PACと称す)と高分子凝集材による凝集・沈澱処理(以下、従来法と称す)により、放流先の水質環境に悪影響を及ぼさないように処理をしてから放流をしている。近年の環境意識の高まりから、放流水の水質には厳しい水質基準が適用される機会が増えてきており、従来法による処理では、①過大な処理設備の導入を余儀なくされる、②薬材添加等の管理が面倒になる、といった問題が顕在化している。

これらの問題を解決するため、凝集効果の高い粉体無機凝集材を採用した省スペース・省メンテナンス型の濁水処理の工法開発を行った。本報では、開発工法の適用性を現場実験(写真-1)により検証した結果について報告する。

技術の説明

凝集作用が高く、沈降性の高いフロックを形成できる粉体凝集材の特性を最大限利用するため、図-1に示す濁水処理設備を考案した。本装置は、①攪拌槽、②沈澱槽、③分離槽の3つの設備により構成されている。各設備の特徴は、以下の通りである。①攪拌槽では、急速攪拌・緩速攪拌の工程により、粉体凝集材の速やかな反応促進を図る。②沈澱槽では、整流板を設置することにより濁水の流れを制御し、小さい設置面積で99%以上のSSを沈降させる。③分離槽では、沈澱槽で分離しきれない細かいフロックを回転型金網でろ過することで、10mg/L以下の処理水を得る。

主な結論

排水機場のリニューアル工事に伴い発生するコンクリート切削排水、および、トンネル工事に伴い発生する吹付コンクリート洗浄排水を含む工事濁水処理を通して検証を重ねた結果、目標とした処理能力30~60m³/h級の処理に対して、10mg/L以下の処理品質を確保することを実証した。

一方、連続処理を実施した場合、沈澱槽下部に沈澱したフロックが一定量堆積する、または、整流板に付着したフロック量が多くなる、の何れかの事態の発生により、処理水品質が低下する問題が顕在化した。今後、沈澱槽下部からの汚泥引抜き、および、整流板の自動洗浄の機能を追加設置する対策を実施することで、さらに、処理品質の向上を図る予定である。

*1 本店 土木事業本部 土木設計・技術部