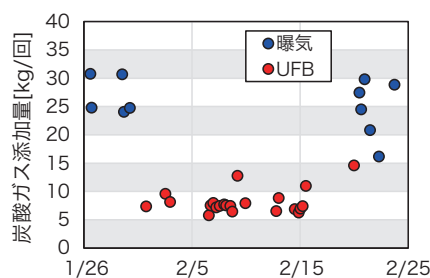
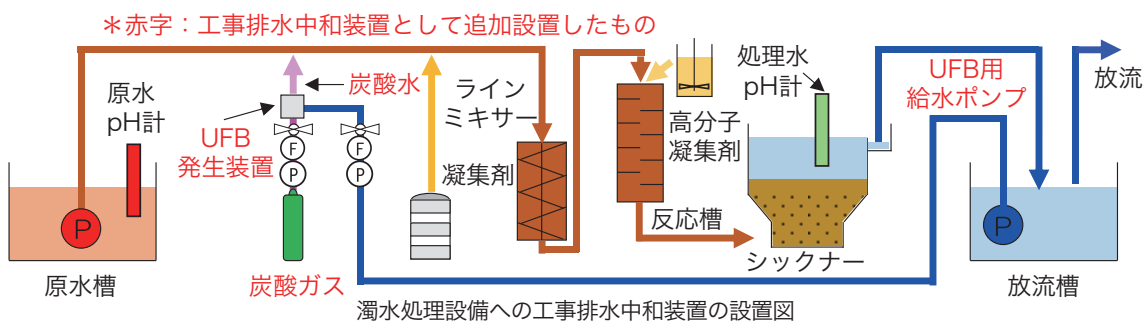


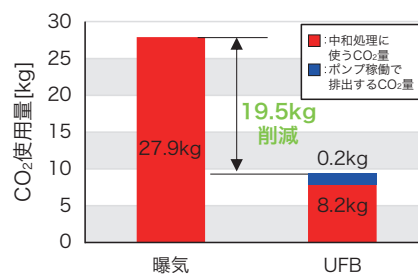
古賀 快尚^{*1}・上岡 亮一^{*1}・森山 恭衡^{*2}・梶谷 和志^{*2}・田川 元一朗^{*2}

Development of Construction Wastewater Neutralization Device Using Ultra-fine Bubbles

Yoshitaka KOGA, Ryoichi UEOKA, Yasuhiro MORIYAMA, Kazushi KAJIYA and Genichiro TAGAWA



中和処理に伴う炭酸ガス添加量の比較

中和処理に伴うCO₂使用量

研究の目的

建設工事ではコンクリート洗浄水に代表されるように、懸濁物を含む強アルカリ性の工事排水が発生します。工事排水処理において、二酸化炭素等の炭酸ガスを中和剤として添加する際、気体の炭酸ガスを排水中に送り込む曝気処理が採用されますが、溶解しきれない炭酸ガスが大気中に放出されており、中和に有効に利用できないロスが多いことが課題です。炭酸ガスのロスを削減することができれば、排水処理コストの低減のみならず炭酸ガスの大気中への放出を抑制することから、カーボンニュートラルに貢献する効果的な取り組みの一つとして期待できます。そこでウルトラファインバブル(図中にUFBと記す)の発生装置を中和処理に適用し、炭酸ガスのロスを削減できる工事排水中和処理技術を開発しました。

技術の特長

開発した工事排水中和装置の特長は、①工事現場に広く普及している濁水処理設備に後付けが可能、②コンパクトで場所を取らず処理水槽等といった追加設備を必要としないこと、③ウルトラファインバブル発生装置自体が動力を使用しないこと、が挙げられます。導入効果として、ウルトラファインバブル技術を活用し、排水に対する炭酸ガスの比表面積を増大することで、炭酸ガスを排水に効率よく溶解させることができ、炭酸ガス添加時のロスを削減することができます。

主な結論と今後の展開

工事排水中和装置を開発し、山岳トンネル工事現場で実証を行った結果、炭酸ガスの使用量を従来技術である曝気処理と比較して70%削減できることを確認しました。今後は様々な工種の建設工事に展開し、技術のブラッシュアップを行っていきます。

*1 技術センター 生産技術開発部 地下空間技術開発室

*2 菅機械工業(株)

