番号	3-(1)-1	件名	高効率散気装置の運転指標の経年変化と課題の評価について

内　容	メンブレン散気装置は、散気板と比較して気泡径が小さく酸素移動効率が高いことから散気動力の削減に大きく寄与する。しかし、開発されてから間もなく維持管理上のノウハウも明確でなく、導入した水再生センターで目詰まり等の問題が発生した。 このため安定的活用手法の確立と導入効果の検証のため、酸素移動効率や散気における圧力損失等の運転諸元の経年変化と、膜のおおよその耐用年数、目詰まり対策等に関する調査を平成 17 年度より継続的に実施した。 その結果、導入してから 6 年経過した清瀬水再生センターの酸素移動効率は平均で 22%、5 年経過した芝浦水再生センターでは 24%と散気板の設計指針値である 17%を上回った。また、散気板は 0.25%/年程度の酸素移動効率の低下がみられるが、メンブレン散気装置では変動はあるものの低下傾向はみられなかった。 また、圧力損失は散気風量で増減するが、風量で割戻した圧力損失の値は一定の範囲に入っており、上昇傾向は見られなかった。 膜強度では、米国で 9.5 年使用した膜と国内で 5 年使用した膜の強度を測定したところ、9.5 年使用した膜は 2 割程度引張り強度が低下していたが、実際の散気で膜にかかる応力は 0.7MPa 程度で膜強度の 1/20 以下であるため使用には問題が無く、おおよそ 10 年程度は十分に使用可能と考えられる。 目詰まりに関しては、膜表面に付着するスライムが原因と考えられるものと、散気空気に含まれる粒子状物質が原因と考えられるものがある。前者に関しては、1 回/日程度のフレキシング（ブローダウン）が有効であるが、後者に関してはブローダウンでは解決できず、一時的に散気風量を増加させるブローアップが有効である。 メンブレン散気装置は酸素移動効率が高く、また効率低下がないという大きな長所を有するが散気時の圧力損失が大きく、同じブロワーに散気板とメンブレンが共存する場合には吐出圧調整のため 30~50cm 散気板より浅く設置しなければならず、その分酸素移動効率は低下する。メンブレン散気装置の能力を十分に活かすためにはメンブレン散気装置だけを単独のブロワーに接続し、そのブロワーは必要風量に見合った能力と高圧対応であることが最も望ましい。

キーワード	メンブレン散気装置、散気板、酸素移動効率、圧力損失、膜強度		
処理区名		位置区分	水処理
職種区分	汚泥処理技術担当	施策区分	温室効果ガス削減
状態区分	調査　研究	技術区分	新規知見あり
実施年度	平成 18 年度	全体期間	平成 15 年度～平成 18 年度
担当部所	計画調整部　技術開発課		
出展等	高効率散気装置の開発に関する調査		
	H19 新技術研修資料		
調査方法	委託調査		
関連情報			