

## バイオカプセル<sup>®</sup>(略記: BC) 実例

2016年5月22日、食堂排水処理施設図1. の処理フロー（下水道放流）の曝気槽にBCを26個/m<sup>3</sup>(計2,496個)入れた。点検は2017年12月21日まで行った。水質を表1. に示した。点検中は安定して良好な処理を示した。特に沈殿槽汚泥界面位置が安定して推移し、実験中、現場の企業にBCをご購入いただいた。

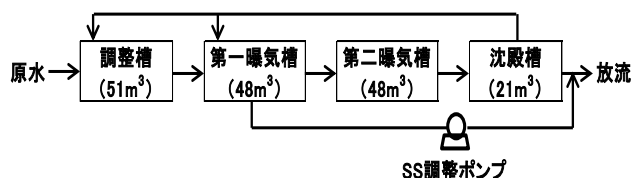


表1. 水質

項目	設計原水	実原水	設計処理水	沈殿槽上水	規制値	放流水質(計算)
水量(m <sup>3</sup> /d)	70	49~71	-	-	-	-
PH	6~8	6.4~7.2	5.8~8.6	6.8~7.4	5~9	-
BOD(mg/L)	460	48~580	400以下	1~8	600未満	6~20
SS(mg/L)	210	13~3,100	400以下	1~23	600未満	52~143
n-Hex(mg/L)	145	15~160	15以下	1以下	30以下	0~2

図2. にMLSS濃度の推移を、図3. に汚泥内n-Hex濃度の推移、図4. に汚泥発生率を示した。BC投入3か月後に写真1. のような粒子が大きい細菌類が現れ、それと共に汚泥発生率が流入BOD量の41%から21%(BC有(1))に低下した。2017年1月から加工業者が代わり油が多く流入するようになった。その影響で汚泥内n-Hex濃度が上がり、微生物が不活性化し、汚泥発生率が28%(BC有(2))になった。それでも写真1. の粒子が大きい細菌類はn-Hex濃度が高いと減少し、低下すると増加して存在した。

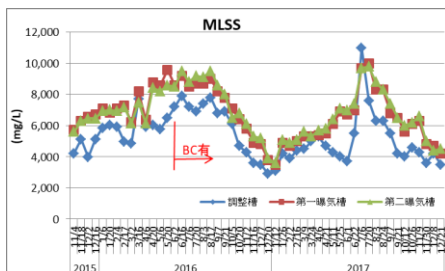


図2. MLSS濃度の推移

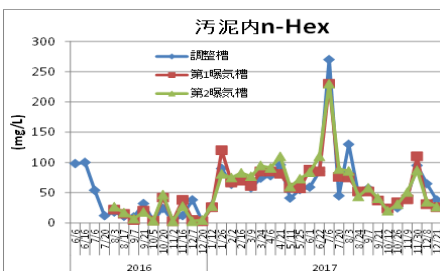


図3. 汚泥内n-Hex濃度の推移

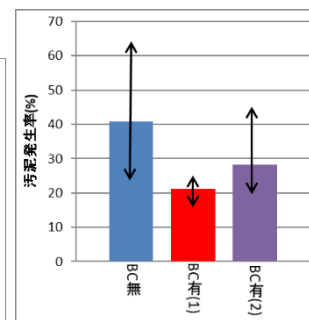


図4. 汚泥発生率

図5. のように微小後生動物は汚泥内n-Hex濃度が異常に高くなるとほとんど見られなくなった。それでも汚泥内n-Hex濃度が低下すると微小後生動物も再出現した。同時に粒子が大きい細菌類も増加し、汚泥発生率は低下した。

写真2. にBCに付着した汚泥状況を示した。実験中の19ヶ月間BCを洗浄することはなかった。担体を洗浄することは微生物が長時間かけて形成した生態系を崩すことになる。BCは嫌気化しないので、洗浄する必要は無い。

菌叢把握の為、16S rRNA遺伝子解析を行った。Betaproteobacteria綱に帰属するComamonadaceae科の細菌群がフロック形成に関与している可能性が示唆された。

—以上—

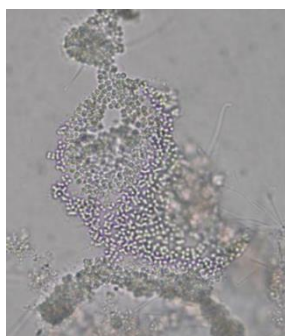


写真1. 粒子が大きい細菌

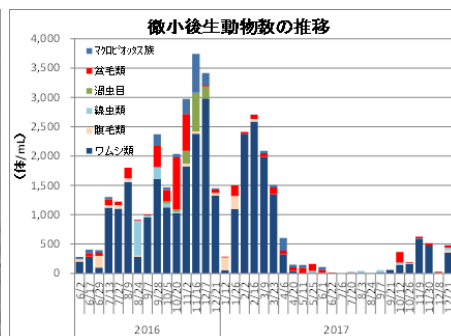


図5. 微小後生動物の推移



写真2. BC汚泥付着状況