

## 【株式会社愛研化工機の研究開発成果】

研究開発テーマ名	今治タオルを支える繊維染色工場から排水される染色排水脱色技術開発																					
実施期間	平成30年9月～平成31年3月																					
企業名	株式会社愛研化工機																					
共同研究機関	愛媛県産業技術研究所繊維産業技術センター、西染工株式会社																					
研究開発概要	繊維業界における染色排水課題は炭素繊維による吸着・分解処理技術、微生物による分解処理技術等、様々な方法で試みられてきたが、コスト面により実用化に至っていない。そこで、今回、新たに「①嫌気性微生物（グラニュール）による脱色」、「②嫌気処理で得られるエネルギー（メタンガス）を使用した物理化学処理」及び「①、②を複合化させた低コスト脱色技術開発」に取り組む。																					
研究開発成果	<p>これまで膨張汚泥床（EGSB）処理は生物阻害物質を含む染色排水には適用されてこなかったが、当事業で染色排水を対象にどの程度のエネルギー回収が可能かを検証した結果、染色着色排水のなかでも試験的に採取した高濃度排水（反応染料、精練、糊付け等）について最大6～7割程度の脱色効果とエネルギー回収率を得られることが確認できた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>（左から反応染料、試験混合、処理水）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>（処理前グラニュール、処理後グラニュール）</p> </div> </div> <p>写真1 【第一回目処理試験、色度処理状況】</p> <p>表1【第一回目および第二回目の処理結果（EGSB処理のみ）】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>原水CODcr (mg/l)</th> <th>処理CODcr (mg/l)</th> <th>除去負荷量 (kg/日)</th> <th>CH4発生量 (Nm3/日)</th> <th>電力発生量 (kW/日)</th> <th>色度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一回 H30.9</td> <td>2910</td> <td>900</td> <td>894.5</td> <td>393.6</td> <td>1068</td> <td>1900 ↓ 600</td> </tr> <tr> <td>第二回 H30.12</td> <td>3390</td> <td>1338</td> <td>913.1</td> <td>401.8</td> <td>1091</td> <td>3500 ↓ 3200</td> </tr> </tbody> </table> <p>※排水量445（m3/日）、CH4濃度78%、発電効率0.35とする ※上記、排水量は高濃度排水と染色排水を混合した混合水</p> <p>また、EGSB処理で発生するメタンガスを回収し、大量のエネルギーを必要とする物理処理のエネルギー源とすることで、液中プラズマなど色度除去効果の高い物理処理への適用が可能となることが判明した。この結果を踏まえ、エネルギー回収効率最適化を行い、高エネルギー消費が課題とされてきた液中プラズマによる染色排水処理の実用化を目指すこととなった。</p>		原水CODcr (mg/l)	処理CODcr (mg/l)	除去負荷量 (kg/日)	CH4発生量 (Nm3/日)	電力発生量 (kW/日)	色度	第一回 H30.9	2910	900	894.5	393.6	1068	1900 ↓ 600	第二回 H30.12	3390	1338	913.1	401.8	1091	3500 ↓ 3200
	原水CODcr (mg/l)	処理CODcr (mg/l)	除去負荷量 (kg/日)	CH4発生量 (Nm3/日)	電力発生量 (kW/日)	色度																
第一回 H30.9	2910	900	894.5	393.6	1068	1900 ↓ 600																
第二回 H30.12	3390	1338	913.1	401.8	1091	3500 ↓ 3200																

【トピック】 株式会社愛研化工機は、染色排水脱色技術の実用化に向けた取り組みとして、本研究結果を基に、NEDOの2019年度「新エネルギー等のシーズ発掘・事業化に向けた技術研究会開発事業」のフェーズB（基礎研究：委託事業費7,500万円内）に応募し、採択されました。