

## 高分子凝集剤の選定試験結果

E 工場分析資料 No. 39「排水の六価クロム対策について(S. 63. 2. 20)」では、排水処理設備において凝集状態が不安定になったことを指摘しましたが、炉の改修によって灰汚水の水質が変化したため（E 工場分析資料 No. 38 参照）、従来から使用している高分子凝集剤が排水の性状に適合しなくなったことが原因の一つと考えられます。

そこで、当工場の排水に適した高分子凝集剤を選定するために、水処理薬剤メーカー 7 社より、13 種類の試供品を提出してもらい、同一条件で性能試験を行いました。以下は、その報告です。なお、試験結果の上位 5 種の中から、実際に使用する薬剤を購入する予定で準備を進めています。

### 記

#### 1. 要 約

試料 No. 1, 2, 5, 6, 8 が当工場の排水に適合することが判明した。なお、凝集に際して灰汚水（灰を沈殿させる前の汚水）を混ぜると良く凝集することも判明した。

#### 2. 実 験

高分子凝集剤の選定試験方法には、ラボテストとしてジャーテスト、シリンダーテスト等がある。実機によるテストも必須だが、各社の薬剤を同時に同一条件でテストできないこと、及び時間的な制約から、今回はシリンダーテストを採用した。

なお、詳細な処理条件を決めるため、1 次、2 次凝集槽の 1/20 スケールの実験機も製作しているため、試験結果上位 5 種について、これによる連続試験も予定している。

##### 2-1. 実験方法

- (1) シリンダーテストにより行う。
- (2) 調整槽の排水 20ℓ を採取し、塩化第一鉄を 100mg/ℓ (as FeCl<sub>2</sub>) 添加後、エアー攪拌を行う。これを原水とし各種高分子凝集剤を添加することにより、シリンダーテストを行う。
- (3) 原水 1ℓ をメスシリンダーに分取する。
- (4) 高分子凝集剤 5mg/ℓ 添加後、時間計測を始める。高分子凝集剤は、あらかじめ 1000mg/ℓ に溶解しておき、これを 5ml 加える。
- (5) BOD 測定用の攪拌棒で、上下 20 回攪拌する。
- (6) 3 分後、写真撮影を行い、液面から 200ml の所から駒込ピペットで 10ml 採取し濁度を測定

する。

(7) 5分後、メスシリンダーの上澄みをデカントし、この透視度を測定する。

## 2-2. 効果の判定方法

- (1) 濁度 JIS K0101-1971 工業用水試験法 9. 濁度 によった。
- (2) 透視度 JIS K0102-1985 工場排水試験法 9. 透視度 によった。
- (3) フロック径 攪拌直後のフロック径を目視により読み取った。

## 3. 実験結果

試料 No.	フロック径 (mm)	濁度 (度)	透視度 (度)	備考
No. 1	0~4	150	8	原水 pH10.4
No. 2	0~7	100	8	
No. 3	0~4	200	8	
No. 4	0~3	200	8	
No. 5	0~8	80	13	
No. 6	0~4	100	9	
No. 7	0~3	100	6	
No. 8	0~4	80	12	原水 pH9.6→10.1
No. 9	0~4	200	7	
No. 10	できない	400	4	
No. 11	0~3	100	9	
No. 12	0~2	200	7	
No. 13	0~2	200	7	現在、使用中
※	0~3	2	30以上	

※ 原水 500ml + 灰汚水 500ml + 100mg/ℓ FeCl<sub>2</sub> 0.5ml

- ・実験日 昭和 63 年 4 月 15 日
- ・実験は試料 No. の順に行った。塩化第一鉄 100mg/ℓ 添加後の原水の pH は 10.4 であったが、No. 7 終了後 pH9.6 まで低下したため、水酸化ナトリウム溶液により pH を 10.1 に調整した。
- ・緩速攪拌をしていないためフロックが十分に成長せず、フロック径は 0 mm からになっている。

(補足) 将来、水処理設備のフロー変更等により、排水に灰（特に EP 灰）が混入することを想定して※の実験を行った。ここで 100mg/ℓ FeCl<sub>2</sub> 0.5ml を加えている理由は、灰汚水には塩鉄が含まれていないため、これを補った。

#### 4. まとめ

今回の選定試験で、試料 No. 1, 2, 5, 6, 8 が当工場の排水に適合することが判明した。

#### 5. 課題

- (1) 実機により、連続運転時の最適条件（薬注濃度、攪拌強度等）を決定すること。
- (2) 原水に灰（特に EP 灰）を混ぜることで凝集効果が高まる（フロックの沈降速度が速い、上澄水の濁度が低い、汚泥の圧密性が改善する）ことから、これらの点についても実験・検討を継続する。

#### 6. 参考 試料 No. と高分子凝集剤のメーカー、品名、品番

試料 No.	メーカー	品名	品番
1	オルガノ	オルフロック	AP-1
2	栗田工業	クリフロック	PA322
3	荏原インフィルコ	エバグロース	A-151
4	〃	〃	A-152
5	〃	〃	A-152B
6	三共化成	サンポリー	305
7	〃	〃	A520
8	水沢化学工業	ミズフロック	250
9	〃	〃	400
10	〃	〃	450
11	東亜合成化学	アロンフロック	A-101
12	〃	〃	A-161
13	三井サイアナミッド	アコフロック	A-110

以上