

## 純水装置の採水量について

当工場の純水装置について、設計計算書と金町浄水場 水質試験結果に基づき、上水と薬剤の節約の観点から見直しを行った。その結果、現状の装置のままでも純水の採水量を増加させることが可能であると考えられる。検討結果を下記のとおり報告する。

### 記

#### 1. 原水の水質（設計値）

表-1 に、内外化学株式会社の活性炭ろ過塔付混床式純水装置(純水設備)の設計計算書の原水水質を示す。これは、純水装置を設計するに当たって想定した金町浄水場の上水の水質である。

#### 2. 原水の水質（実測値）

表-2 に表-1 と同じ書式に、水道局のホームページからダウンロードした平成 11 年度金町上水場水質試験結果から抜粋した平均値、及び設計値に対する負荷率を示した。

#### 3. 未利用の薬剤量

表-3 に未利用の薬剤の計算値を示す。

#### 4. 考 察

表-2 の実測値において、炭酸カルシウム換算した陽イオン濃度の合計値は  $126.6 \text{ mg/l}$  であり、表-1 の設計値  $211.4 \text{ mg/l}$  の  $59.9\%$  となっている。同様に、表-2 において炭酸カルシウム換算した陰イオン濃度の合計値は  $138.9 \text{ mg/l}$  であり、表-1 の  $249.4 \text{ mg/l}$  の  $55.7\%$  となっている。また、表-2 の実測値において、電気伝導度は  $273 \mu\text{S/cm}$  であるが、表-1 の  $500 \mu\text{S/cm}$  の  $54.6\%$  となっている。平成 11 年年度の上水の水質濃度は、設計値の約  $60\%$  であることが分かる。

つまり、この上水を従来どおり定体積処理した場合の純水装置の負荷は約  $60\%$  であり、平均的な上水の水質を仮定した場合、従来は、単純計算で約  $40\%$  のイオン交換能力を残したまま、再生していたといえる。

この場合、再生に使用する塩酸と苛性ソーダのうち約  $60\%$  は再生に利用されるが、残り約  $40\%$  の薬剤は未利用のまま廃液中和槽に注入されることになる。未利用の苛性ソーダと塩酸は廃液中和槽内で中和反応するが、苛性ソーダが過剰なため、これを中和するため、さらに  $35\%$

塩酸が約 250ℓ 必要であったと計算される。

平均的な上水の水質を仮定した場合、採水可能な純水量は単純計算で  $380\text{m}^3 / 0.6 = 633\text{m}^3$  である。実際には再生効率や樹脂塔内の偏流等の問題から 100%の効率は期待できないが、現状の定体積  $380\text{m}^3$  以上に採水することは、十分可能であると考えられる。

今後、純水装置の使用に当たって、上水の水質と採水量について、節水や省資源の観点を視野に入れて検討することが求められる。

以 上