

## 急速ろ過池における ろ材の更生 について教えてください

### Answer

#### 1. ろ材更生の必要性

急速ろ過法は、原水中の懸濁物質を薬品によって凝集させた後、ろ層に比較的速い流速で水を通し濁質を除去するものです。ろ層内部で濁質分を捕捉することで徐々にろ層の濁質捕捉能力が減少していくため、定期的なろ過洗浄（逆洗浄、表面洗浄）を実施します。

これらの繰り返しにより、懸濁物質付着によるろ材（ろ過砂・ろ過砂利）の粗大化、逆洗浄によるろ材の流失、ろ材表面の不陸（表面が波打つなどで不均一となること）等が生じます。

そこで、横浜市では10年に1回、ろ材の更生を実施しています。また、その際には、ろ過池の洗浄、及び、下部集水装置・トラフ・表面洗浄管の補修・塗装なども併せて実施しています。

なお、ろ材更生の実施時期については、横浜市のように時間計画保全によるほか、ろ過砂等の状態を定期的に調査・監視し、ある基準に達した場合に更生を行う状態監視保全による方法があります。

#### 2. 横浜市水道局におけるろ過池更生工事の流れ

横浜市水道局では、ろ材更生を含んだ上記の一連の作業を「ろ過池更生工事」として、民間事業者へ発注し、実施しています。主な工事の流れは次のとおりです。

##### ① 施工前サンプル採取

施工前のろ材試験（ふるい分け試験、付着物試験等）のため、サンプルを1池当たり複数箇所（表層、上層、中層、下層）から採取します。

##### ② ろ材厚調査・搬出

トラフ天端からろ材表面までの高さを計測し厚さを計算します。ろ材はポンプ吸引により搬出します。

##### ③ ろ材洗浄

洗浄装置（図1）を場内に持ち込み、ろ材の洗浄、ふるい分けを行います。

##### ④ ろ過池洗浄及び下部集水装置等の補修・塗装

高圧洗浄等によるろ過池底部及び側壁部の洗浄、下部集水装置の目詰まり除去・補修・塗装、ろ過池内部・表面洗浄装置・トラフの補修・塗装を行います。

##### ⑤ ろ材の搬入及び敷き均し

ろ過砂利は粒径の大きなものから順に、ポンプ圧送にて敷き均します。その際、定められた層厚になるよう不足分を補充します（補砂）。

##### ⑥ ろ過池逆洗、表層削り取り

逆洗浄によりろ材を水で締め固めた後、ろ過砂表層1cmを削り取り、層厚を確認します。

##### ⑦ 施工後サンプル採取、運転開始

施工後のサンプルを採取し、ろ材試験を行います。その後、再度逆洗し、ろ過池の運転を開始します。

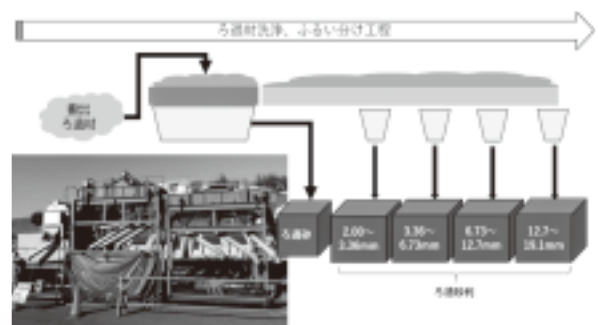


図1 粉末活性炭乾式吸引注入

#### 3. 留意点

ろ過池更生工事での留意点は次のとおりです。

- 懸濁物質の付着等により粗大化したろ過砂等、基準を満たさないろ材は、洗浄装置により除去し、不足分は新材で補充
- 砂利層の不陸を防止するにはステンレス製の不陸防止ネットを砂利層表面に設置することが有効
- 洗浄装置での洗浄排水にはマンガン等の着色成分が含まれており、それらを除去するための排水処理が必要