

粉末活性炭による PFOA 除去と共存有機物濃度の影響

前澤工業 太田 直輝

【4-9】浄水部門(PFAS 処理)



前澤工業株式会社

埼玉県川口市仲町5-11
TEL (048)251-5511 FAX (048)251-9375
URL <https://www.maezawa.co.jp>

浄水処理でのPFOA・PFOAの除去について、有効な技術の一つとして活性炭吸着処理が挙げられる。ここでは、粒状活性炭によるPFOAの吸着除去を念頭に、活性炭吸着池へ流入する有機物濃度がPFOAの吸着量にどのように影響するか、粉末活性炭(粉炭)を用いた基礎試験で得られた結果を報告する。

試験概要を図-1に示す。原水中のPFOAおよびPFOAの濃度は、それぞれ1~2 ng/L、35~36 ng/Lであり、試験の評価はPFOAを指標とした。有機物濃度が異なる供試水は、原水、試水をPAC60、および120 mg/Lで凝集沈澱処理したもの(沈水Aおよび沈水B)、原水を溶存有機物除去に特化したイオン交換(IE)処理で溶存有機物を低減した後、PAC60 mg/Lで凝集沈澱処理したもの(沈水C)の4種とした。使用

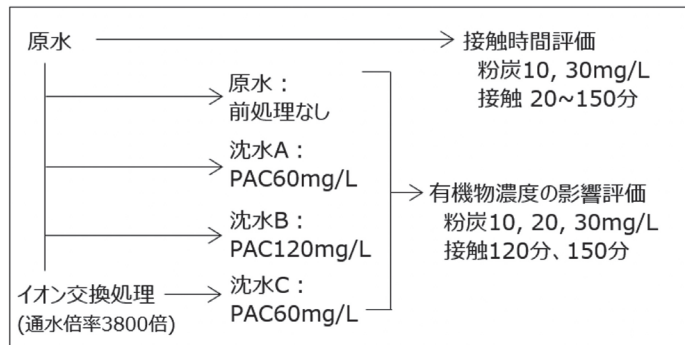


図-1 試験概要

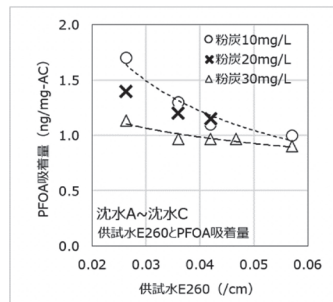


図-2 供試水E260とPFOA吸着量

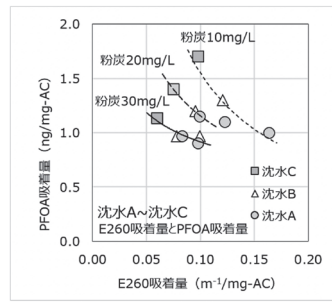


図-3 E260吸着量とPFOA吸着量の関係

した粉炭は木質系で、接触時間120分および150分、粉炭注入率10~30 mg/Lとした。

沈水A~Cについて、供試水E260とPFOA吸着量の関係を図-2に、E260吸着量とPFOA吸着量の関係を図-3に示す。図-2では供試水のE260を低く抑えることでPFOA吸着量が多くなること、図-3ではE260吸着量が多くなるとPFOA吸着量が少なくなることが確認でき、E260成分とPFOAが競合している

る状況が示唆された。

以上の結果は、凝集剤注入率を高く設定する、または凝集沈澱処理の段階で有機物除去に有効なイオン交換処理を付加するなど、活性炭吸着池へ流入する有機物濃度を低減することで、PFOAを指標とする活性炭寿命の延長を期待できる可能性を示している。今後は、小規模カラム等による連続通水試験を行い、その他の共存物質の影響や破過までの通水量等、実運用に有効なデータを収集していく予定である。