

# 〔優 秀 賞〕 洗浄機能を有する大型ばね式フィルターの開発



代表取締役社長  
物部 長順 氏

【環境貢献特別賞】

株式会社 モノベエンジニアリング

〒262-0042 千葉県千葉市花見川区花島町149

TEL. 043 (257) 2789

<http://www.monobe.co.jp/>



「洗浄機能を有する大型ばね式フィルター」は、逆流洗浄から再度精密濾過を行うまでの過程が自立して行われるため、保守管理に人手がかからず低コストで利用できる。高温、高圧、高濃度薬液など特殊な条件での濾過にも対応する。

硬いステンレスのばね線材を楕円状に成型し、その片面に精密加工を施し数10 $\mu\text{m}$ （マイクロは100万分の1）の小さな突起を絞り出す。加工したステンレス線を巻ばねに加工する際にも、突起部がキズや変形が無く巻き線の間配置されるように制御して巻くことで、巻き線の間微細な隙間を持ったばねを形成する。濾過時には珪藻土や活性炭などを使用。流圧により濾過助剤をばね表面に付着させて、濾過膜を形成。これにより、精度0.1 $\mu\text{m}$ ～0.5 $\mu\text{m}$ 、大腸菌等一般細菌にも対応する精密濾過を実現する。汚濁物質で目詰まりして、濾過ができなくなると自動でフィルター内部に濾過した清澄液やエアーを送り込まれ、この圧力で汚濁物質を流し出す。この時、圧力でばねが若干伸びる、つまり巻き線の間隙間が広がり、洗浄効果が高まる。

洗浄後、自立的に濾過膜が形成され再度精密濾過が始まる。また、ステンレス製のばね式フィルターは耐久性が高く、繰り返し利用できることからメンテナンス作業が少なく、長時間・長期間の無人運転も可能。さらに、フィルターは廃棄物とならず、環境にも貢献する。

現在、福島県内で建築物や道路の洗浄で使った汚濁排水中の除染濾過や、海水に含まれる細菌やプランクトンを除去する船舶バラスト水処理などで利用実績がある。今後、幅広い産業分野での活用が期待される。