

水 泥 新 聞

第四五号
2018年(平成30年)9月5日



編集

フジクリン工業株式会社

〒四六四・八六二三

愛知県名古屋市中種区今池

四丁目1番4号

TEL

〇五二・七三三・〇三二五

年々増加する 透析患者数と 透析廃水が 引き起こす問題

機能が低下した腎臓に代わり、人工的に血液の浄化を行う血液透析治療(以下、透析)。国内の患者数は、2002年の約23万人から2016年の約33万人へと増加。同時に治療を行うクリニックからの廃水量も増加傾向にあり、適正な処理が求められている。

生命維持に欠かせない 重要な臓器の一つ

腎臓は私たちの体を正常に保つため、さまざまな役割を果たしている。中でも最も重要な機能が、血液中の老廃物をろ過し、尿を生成すること。しかし、糖尿病や高血圧などの生活習慣病、メタボリックシンドロームなどの原因で、その機能は低下。治療せずに放置すると、体内に老廃物が

慢性透析患者数の推移



※日本透析医学会「慢性透析患者に関する基礎集計」より

薬品洗浄時の廃水は 酸性やアルカリ性に

溜まるだけでなく、最悪の場合、心筋梗塞や脳卒中を引き起こし、死に至るケースも。さらに、機能が一定レベルまで低下した腎臓は回復の見込みがないため、永続的な治療が必要となるなど、患者の負担は決して少なくない。

透析は、まずチューブの付いた針を血管に刺し、ポンプで血液を透析機器へ移送。ダイアライザーと呼ばれるろ過装置で老廃物や余分な水分を取り除き、きれいになった血液を再び体内に戻すという一連の作業を1回平均4〜5時間行う。最近では、身体に負



▲通常の下水道管



▲腐食した下水道管

担がかりにくく、より多くの老廃物を除去できる長時間透析が注目されている。

治療時の廃水は平均pH7.0と中性を示すが、透析機器の洗浄時には、酸性やアルカリ性に大きく傾く傾向に。その理由は、透析機器に沈着する炭酸カルシウムを除去するために使用される酢酸や、消毒洗浄のために使用される次亜塩素酸ナトリウム。それら薬品を使った洗浄時の廃水は、

酸性の平均pH3.0やアルカリ性の平均pH10.0を示す。
**未処理廃水の
垂れ流しは大きな
事故につながる**

水質汚濁防止法の排水基準には、海域以外の公共用水域に排出するものはpH5.8以上8.6以下と定められている。各市町村が定める下水道条例の多くも、pH5.0以上9.0以下と記されており、薬品洗浄時の透析廃水はこれに当てはまらない。特に酸性の廃水をそのまま下水道に流すと、下水道管が腐食するだけでなく、道路が陥没するなど、大きな事故につながる恐れがある。(右中段写真参照)

コラム

pHの調整について~中和と希釈の違い~

水のpHの調整方法は、主に中和と希釈の2つ。中和とは、酸性の廃水に対してはアルカリ性、アルカリ性の廃水に対しては酸性の溶液を反応させ、中性へと近づける方法。希釈とは、廃水を真水で薄めて水素イオン等の濃度を下げ、中性へと近づける方法。

中和には酸性やアルカリ性の薬品を必要とし、希釈には大量の水道水が必要となる。一般的に中和の方が安く抑えられ、希釈は現実的でないといわれている。

※いずれの方法もpH調整における定義であり、正確な中和・希釈の定義とは異なる。

pH3の透析廃水600L(30床分の洗浄薬品)をpH5へ調整する場合にかかるコスト比較

	中和	希釈
電気代・薬品代	¥1,592	—
水道料金(59.4m ³ 使用)	—	¥19,935
下水道料金	¥53	¥15,894
合計	¥1,645	¥35,829

※金額は名古屋市の公共料金等を基に試算した参考値です。
※中和の維持管理費用は別途かかります。

都心のクリニックにも おすすめの2機種で

透析廃水を 適正に処理

業界初の 地下埋設タイプも ラインナップ

酸性やアルカリ性を示す透析廃水を下水道に流すためには、pH調整が可能な処理設備を設置する必要があります。フジクリーンはFJPII-S（以下、S）とFJPII-M（以下、M）の2つの産業廃水処理ユニットで、透析廃水を正しく処理。地上設置型のSと業界初となる地下埋設型のM、どちらもコンパクトスタイルで省スペースを実現。都心のターミナルビルのワンフロアを利用したクリニックなど、限られた空間にも設置が可能となっている。



FJPII-S型
(地上設置タイプ)



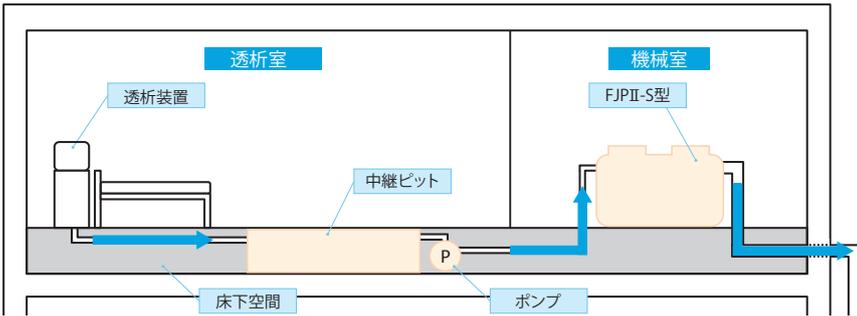
FJPII-M型
(地下埋設タイプ)

市街地のビルにも 対応可能な 中継ピット

ビルのワンフロアを利用したクリニックでは、自然勾配を利用して透析廃水を処理装置に送ることが難しい。そこで活躍するのが、中継ピットと呼ばれるポンプ槽。フジクリーンの中継ピットは、フロア床とかさ上げ床の狭い空間に設置できるコンパクト設計で、さまざまなクリニックに対応できる。

中継ピットの設置例

→ 廃水の流れ



クリニックの 声

当院は「しっかり食べて、しっかり透析」をキーワードに、透析患者さんの「元気で長生き」と「自立した生活」を支援するため、2016年12月、大阪市の南堀江に開院しました。「しっかり透析」とは、長時間透析や頻回透析などで十分な透析量を確保し、身体に優しい透析を行うこと。それを実現するため、就寝中に透析を行う「オーバーナイト透析（8時間透析）」、中2日を作らないための「日曜透析（週4回透析）」、水泥新聞第35号でも取り上げられた「在宅血液透析」などを提供しています。

開院にあたり、患者さんへの配慮だけでなく、環境への配慮は欠かせない重要事項です。当院ではその一環として、FJPIIを導入。テナント物件のため、床下にポンプ槽を格納するという、少し変則的な設置方法となりましたが、お陰さまで日々のメンテナンスも非常に楽で、特にトラブルもなく、約2年が経過しようとしています。

（マネージャー 臨床工学技士 茂原仁氏）



医療法人やまびこ会
堀江やまびこ診療所
所在地 ● 大阪府大阪市西区南堀江
3丁目9-11
堀江家具新館ビル1・2階
電話 ● 06-6532-0303
URL ● <http://yamabico.or.jp/>



▲1階の駐車場に設置されたFJPII-S型

営業担当者の 声



▲中継ピットの導入事例

透析クリニックはテナントビルの一角で開業する、いわゆる「ビル診」である場合が多く、中和槽の設置場所や排水管を通すルートが限られています。私たち営業担当は、そのような条件下でも施工

可能なプランのご提案に努めております。左のコラムでコメントを頂いた堀江やまびこ診療所様も担当させて頂きましたが、当時は限られたスペースで排水を中和槽へ送る為に、中継ピットをご提案しました。何度も現場に赴いては打合せを重ね、無事に製品を納めることができました。このような経験を積みながら、お陰様で、これまで多くの病院様やクリニック様からご採用を頂くことが出来ました。これからも全国の病院・クリニック様が安心して透析排水を流せる様、研鑽を積みしたいと思います。



大阪支店 営業課
山本将史



里川ホタル