

## CASE STUDY

RO | UF | MBR |

飲料水

日本

神奈川県相模原市

TORAY

## 東レ限外ろ過(UF)膜技術を採用した水処理設備

## 背景

神奈川県にある相模原協同病院は、1998年に災害拠点病院に指定され、災害時の医療救護活動において中心的な役割を担っている。災害拠点病院では、災害などで水道水の供給がストップする状況下でも、医療活動が維持されなければならない。また、命を預かる現場では、使われる水も安全でなければならない。そのため、安全な水を安定的に確保することが出来る、分離膜を用いた水処理設備を2010年に導入した。2021年1月に患者数増加に対応するため設備を拡充した新病棟に移転したが、水処理設備についても旧病棟より増能力したものが新設された。



図1: 相模原協同病院 外観  
(<http://www.sagamiharahp.com/>)

## 設備

相模原協同病院では新建屋の建設に際して、水道水と併用する二元給水システムとして、井水を限外ろ過(UF)膜と逆浸透(RO)膜を組み合わせた処理設備が採用された。本水処理設備では井水を除マンガン処理した後、UF膜ろ過をする。UF膜ろ過水の約半分を活性炭吸着処理の後、RO膜分離させ、残りのUF膜ろ過水とRO膜透過水をブレンドして生産水としている(図2)。ブレンドすることで、水道水相当の水を適正なコストで生産することができる。本設備では、160m<sup>3</sup>/日の水が生産され、病院内の医療活動やその他生活用水に使用されている(表1)。

## UF膜選定

素材メーカーとして長年培ってきた技術力を活かした特長と、井水浄化用途での多くの実績から、東レUF膜モジュールが採用された。その仕様を表2に示す。

東レのUF膜モジュールには以下のような特長がある。

- 膜素材が化学的耐久性に優れたポリフッ化ビニリデン(PVDF)製で常時流入する塩素や薬液洗浄の薬品で劣化しにくい。
- 高い強度を発現する東レの独自製法によって、他社膜を圧倒する物理的耐久性を有し、糸切れしにくい。
- 公称孔径が0.01μmと微細な膜表面構造(低ファウリング層)になっており、水中の微粒子、高分子量有機物が膜細孔に入り込まずに膜表面で捕捉されるので、目詰まりしにくい。
- 全量ろ過方式による高い回収率(96%)で、水を無駄にしない。

東レのUF膜モジュールを採用したUF膜ろ過装置(図3)の運転条件を表3に示す。

## お客様の声

全量ろ過方式の東レUF膜モジュールは、回収率が高く、維持管理性も良好なため、本水処理設備の運転には欠かせない存在。実際、半年以上経った今もトラブルがない。この先も長期間にわたる安定した運転が期待できる。(株式会社タクロウ管理工業)

## 協力

JA 神奈川県厚生連相模原協同病院、株式会社タクロウ管理工業

表1 生産水の水质

	生産水	水道水質基準
鉄(mg/L)	<0.03	≤0.3
マンガン(mg/L)	<0.005	≤0.05
TOC(mg/L)	<0.3	≤3
pH	7.4	5.8~8.6
色度(度)	<0.5	≤5
濁度(度)	<0.1	≤2

表2 東レUF膜モジュールの仕様

品種名	HFU-1020AN	
公称孔径	0.01 μm	
膜面積	29 m <sup>2</sup>	
外形寸法	全長	1,120 mm
	直径	216 mm

表3 UF膜ろ過装置の運転条件

系列数	1 系列
モジュール数	4 本 / 系列
ろ過流量	13.5 m <sup>3</sup> /時
1日あたりろ過水量	180 m <sup>3</sup>
Flux	120 LMH
逆洗頻度	ろ過時間30分につき1回

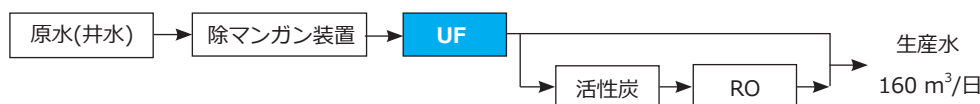


図2: 概略フロー

## 東レ株式会社

〒103-8666 東京都中央区日本橋室町2-1-1 日本橋三井タワー

メンブレン事業第3部 ☎ 03-3245-4539

🌐 [water.toray/ja](http://water.toray/ja) ✉ お問い合わせ

™ および® は東レの登録商標です。

記載されているすべての情報は、エンジニアリング的な知見に基づいており信頼性が高いものですが、本情報に関して当社が一切の保証を与えるものではありません。特定の条件における各製品の適合性については、お客様で評価を実施頂きますようお願い申し上げます。当社は、製品の販売、再販、または誤用に起因する直接的、間接的、その他いかなる条件で発生した損害についても、一切の責任を負わないものとします。内容は予告なく変更される場合があります。Copyright © 2021 TORAY INDUSTRIES, INC.



図3: UF膜装置