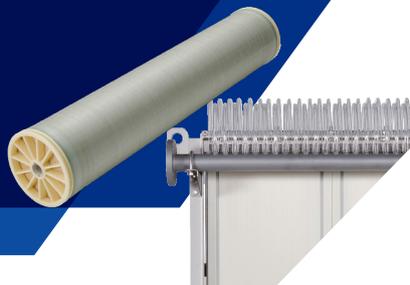


CASE STUDY

RO | UF | MBR |

乳業・食品・飲料
日本
福岡県糟屋郡

TORAY

食品加工工場で活躍する東レのROおよびMBRを用いた水処理膜設備



株式会社武蔵野 福岡工場

背景

株式会社武蔵野は、大手コンビニチェーンのお弁当を製造する老舗の食品加工メーカーである。福岡県にある福岡工場では、住宅街という立地上、近隣住民への配慮が欠かせない。

旺盛な水需要を確保しつつ、多量の廃水もきちんと処理をしてから放流する、これらを両立するため、逆浸透 (RO) 膜および膜分離活性汚泥法 (MBR) 膜を使用した水処理膜設備が導入された。

課題

繁忙期には 1,000m³/日ほどの水量を必要とするこの工場では、公営水道からの給水可能性が限られていて旺盛な水需要に釣り合わなかった。それを補うため取水源として井戸水を確保するも、水質に課題があった。膨大な水量の確保と食品加工に適した水質に改善することが求められた。また排水処理では、様々な食品を加工した後の廃水を簡易処理の後下水道に放流していたが、時折処理施設から臭気が発生するという問題を抱えていた。近隣住民の健やかな暮らしを守るため、臭気を抑えつつ膨大な排水処理を実現できる設備が必要であった。

プロセス

• RO 膜処理

食品加工に必要な安全で大量の水はすべて RO 膜による水処理設備 (4 系列) で賄われることになった (図 1)。原水は 5 本の井戸水から供給されるが、井戸水に塩化物イオンや硬度成分が大量に含まれており、RO 膜で脱塩処理を行う必要があった。また少しでも水量を増やすため、3 系列を原水ろ過用に、1 系列を RO 濃縮水再利用に適用し、回収率を向上させた。

(RO 処理水量: 1,024m³/日、回収率: 79%)

• MBR 膜処理

排水処理は、大量に発生する廃水を限られた敷地内で高効率に処理するため、平膜型 MBR 処理設備が導入された (図 2)。これにより、浄化された処理水を、河川放流することが可能になった。

(MBR: 流入時間 24 時間、処理水量 1,000m³/日)

結果

工程水確保については、とにかく水量の確保が最優先事項であり、他社比最も水量が多く取れることが決め手となり、東レの RO 膜が採用された。ブライン回収により回収率も 79% と高く、23 時間稼働という過酷な条件下でも高い Flux で安定的に稼働しており、課題発生時の技術サービスや納期対応も評価されている。

排水処理においては、MBR による排水処理設備を導入することで、安定的に大量の廃水を処理できるようになった。臭気も抑えられ下水放流から河川放流に切り替えることができ、環境・近隣への配慮と操業コストの低減を両立することができた。東レは膜素材のバイオニアであり、膜に関する豊富な経験値およびトラブル時の早急な技術サポートを期待され採用に至った。



RO膜処理設備



排水処理設備

表 1 RO水質 (導入時)

	原水水質	処理水質	水質基準
pH	7.9	7.4	5.8~8.6
全硬度(mg/L)	645	1	300
塩化物イオン (mg/L)	636	7	200
蒸発残留物 (mg/L)	1530	13	500

表 2 MBR水質

	原水水質 (最大値)	処理水質 (最大値)	処理水 (平均値)
pH	5~11	5.8~8.6	-
BOD (mg/L)	1500	10	5
COD (mg/L)	1000	20	10
SS (mg/L)	500	5	1
N-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	500	10	5
T-N (mg/L)	50	40	10
T-P (mg/L)	15	8	

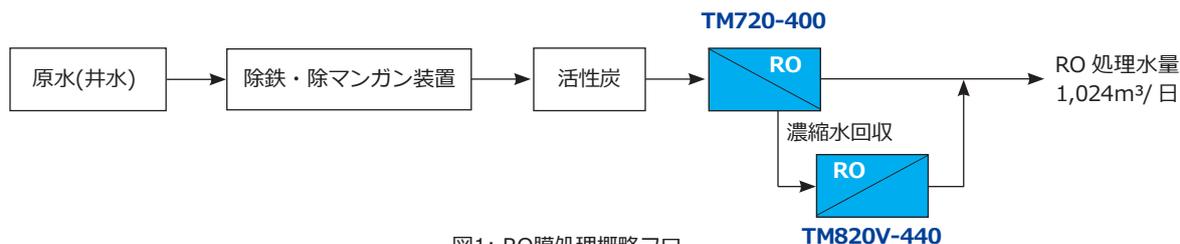


図1: RO膜処理概略フロー

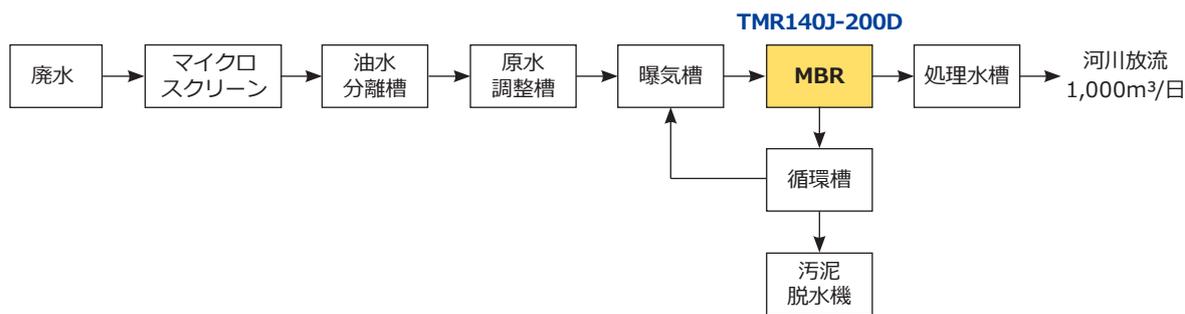


図2: MBR膜処理概略フロー

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

✉ 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 © 2022 TORAY INDUSTRIES, INC.