

Toray MBR

標準化シート 操作手順書



'TORAY'

Innovation by Chemistry

Toray MBR Normalization Sheet は、Toray MBR module の運転データを標準化するために作成されました。このシートでは、温度補正、透水性計算、単位換算の上、水温、流量、流束、透水性、標準化差圧がグラフ化されます。本シートを使用することで、Toray MBR module の運転状況を適切に評価することが可能です。

1. 下記 URL にアクセスして下さい。

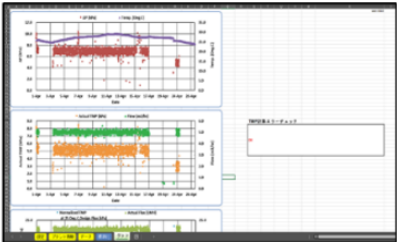
URL : <https://water.toray/ja/knowledge/tool/mbrsoftware/>

2. MBR NORMALIZATION SHEET 下の「Download File」をクリックして下さい。エクセルのダウンロードが開始されます。

エクセル名 : Toray MBR Normalization Sheet ver.1.0.0(J).xlsx

MBR NORMALIZATION SHEET

Toray MBR Normalization Sheetは、Toray MBR moduleの運転データを標準化するために作成されました。このシートでは、温度補正、Permeability計算、単位換算の上、水温、流量、流束、Permeability、標準化差圧がグラフ化されます。本シートを使用することで、Toray MBR moduleの運転状況を適切に評価することが可能です。



[操作手順書](#) PDF
* 2025年11月更新

[Download File](#)

3. ダウンロードしたエクセルシートを開いて下さい。Toray MBR Normalization Sheet は以下、【設定】、【プラント情報】、【データ】、【標準化】、【グラフ】、【図】の6つのシートで構成されています。

ver.1.0.0

入力

出力

温度 Deg.C

圧力 kPa

流量 m3/hr

流速 (Flux) m3/m2/d

配管長さ mm

間欠運転の条件を入力して下さい。

運転条件

ろ過時間 [min] 9

休止時間 [min] 1

設計Flux 0.36 m3/m2/d

運転率 0.9

標準化条件

標準化温度 25 Deg.C

■ヘッダー管への枝管接続仕様 (図1参照)

ヘッダー管への枝管の接続仕様について選択して下さい。 2

シングルデッキの場合、[1]を選択して下さい。

ダブルデッキの場合、図1を参照し[1]または[2]を選択して下さい。

上下エレメントブロックの枝管が異なるヘッダー管に接続している場合は[1]を選択して下さい。

上下エレメントブロックの枝管が同じヘッダー管に接続している場合は[2]を選択して下さい。

ダブルデッキで[1]を選択した場合、計算は下段、または上段何れかのエレメントブロックのみの計算となります。

■圧力計の設置位置 (図2参照)

圧力計の設置位置を選択して下さい。 A

A. 最後のモジュールの枝管がヘッダー管に接続した後の位置

B. モジュール1台目の枝管がヘッダー管に接続する前の位置

設定 プラント情報 データ 標準化 グラフ 図

4. 【設定】シートを開き、黄色ハイライトのセルについて選択、または入力してください。「■ヘッダー管への枝管接続仕様」は図1を参照し適切な番号を選択して下さい。「■圧力計の設置位置」は図2を参照し適切なアルファベットを選択して下さい。どちらも青色になっている文字部分をクリックすると【図】シートへ移り該当する図を確認することができます。

ver.1.0.0

入力

出力

温度 Deg.C

圧力 kPa

流量 m3/hr

流速 (Flux) m3/m2/d

配管長さ mm

間欠運転の条件を入力して下さい。

運転条件

ろ過時間 [min] 9

休止時間 [min] 1

設計Flux 0.36 m3/m2/d

運転率 0.9

標準化条件

標準化温度 25 Deg.C

■ヘッダー管への枝管接続仕様 (図1参照)

ヘッダー管への枝管の接続仕様について選択して下さい。 2

シングルデッキの場合、[1]を選択して下さい。

ダブルデッキの場合、図1を参照し[1]または[2]を選択して下さい。

上下エレメントブロックの枝管が異なるヘッダー管に接続している場合は[1]を選択して下さい。

上下エレメントブロックの枝管が同じヘッダー管に接続している場合は[2]を選択して下さい。

ダブルデッキで[1]を選択した場合、計算は下段、または上段何れかのエレメントブロックのみの計算となります。

■圧力計の設置位置 (図2参照)

圧力計の設置位置を選択して下さい。 A

A. 最後のモジュールの枝管がヘッダー管に接続した後の位置

B. モジュール1台目の枝管がヘッダー管に接続する前の位置

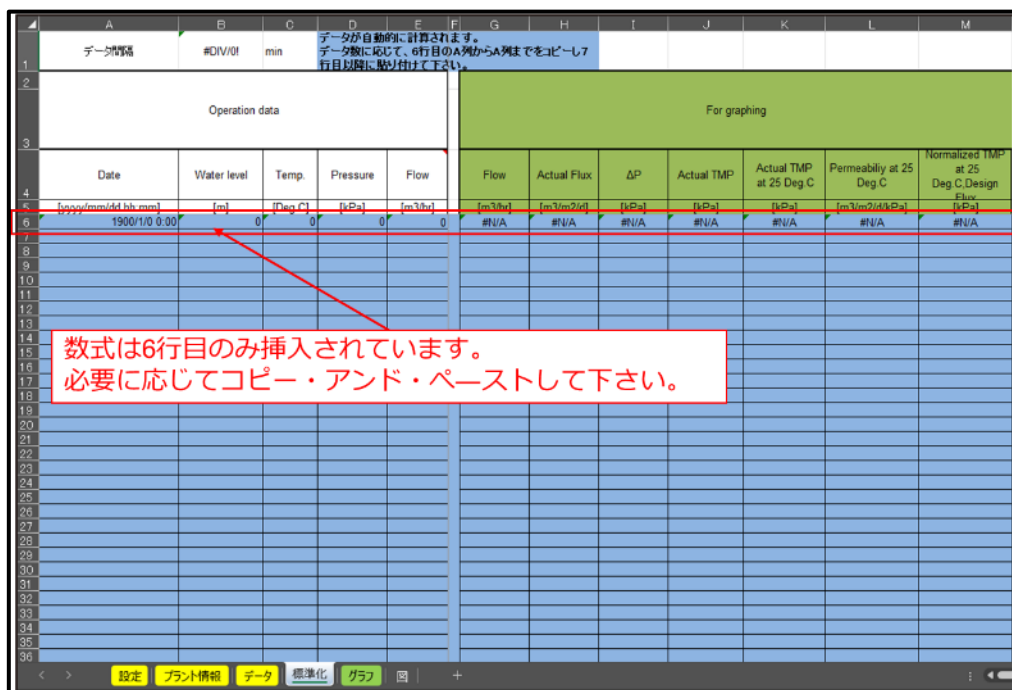
設定 プラント情報 データ 標準化 グラフ 図

クリックすると該当する図を確認できます。

5. 【プラント情報】シートを開き、黄色ハイライトのセルについて選択、または入力してください。こちらのシートはプラントの設計図面を確認しながら入力していただくことを推奨します。「1. 基準水位から圧力計までの高さ」、および「2. 基準水位」は図3を参照して下さい。「4.2 枝管」は図4を参照して下さい。「4.3 ヘッダー管」、「5.ヘッダー管外径詳細設定」は図5を参照して下さい。いずれの項目も青色になっている文字部分をクリックすると【図】シートへ移り該当する図を確認することができます。

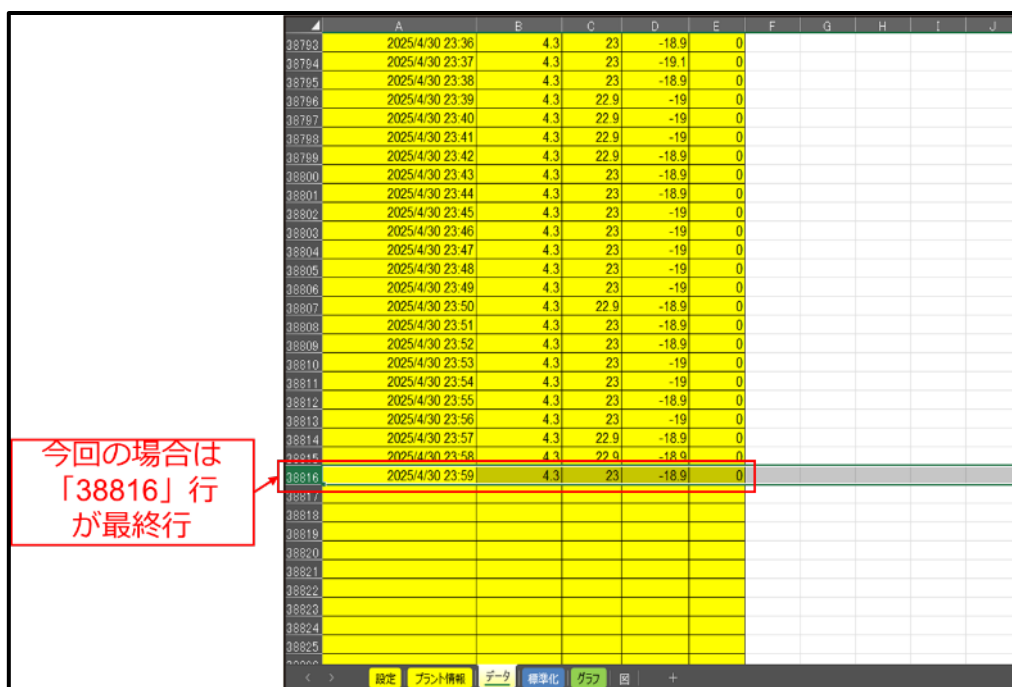
6. 【データ】シートを開き、A 列から E 列の黄色ハイライト部分に運転データを貼り付けて下さい。

7. 【標準化】シートを開いてください。上記 6.まで完了すると自動的に計算されます。ただし、計算式は下図赤枠で囲っている 6 行目のみにしか挿入されていません。以下手順に従って必要な行数分コピー・アンド・ペーストを実施して下さい。

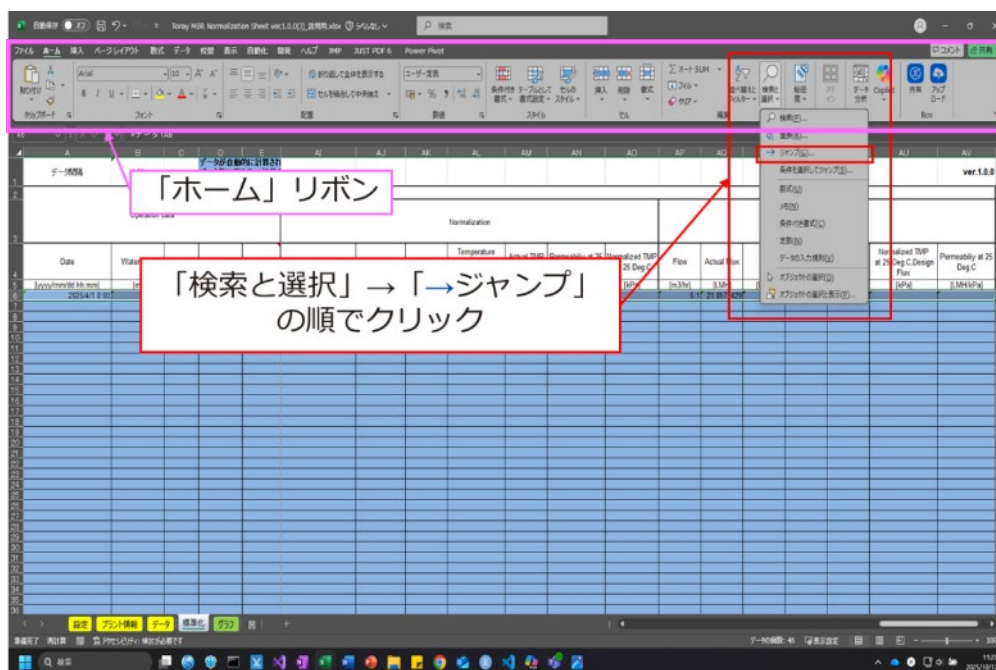


■コピー・アンド・ペーストの方法

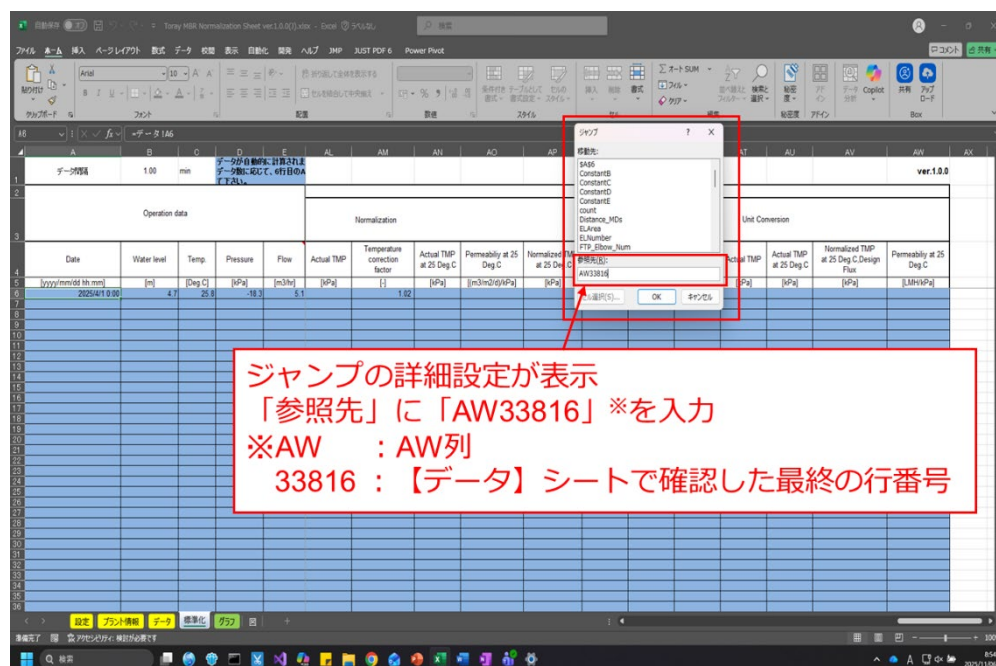
- ①データの最終行を確認します。【データ】シートを開き、貼り付けたデータの最終の行番号を確認してください。例として、以下のケースでは「33816」行目が最終行です。

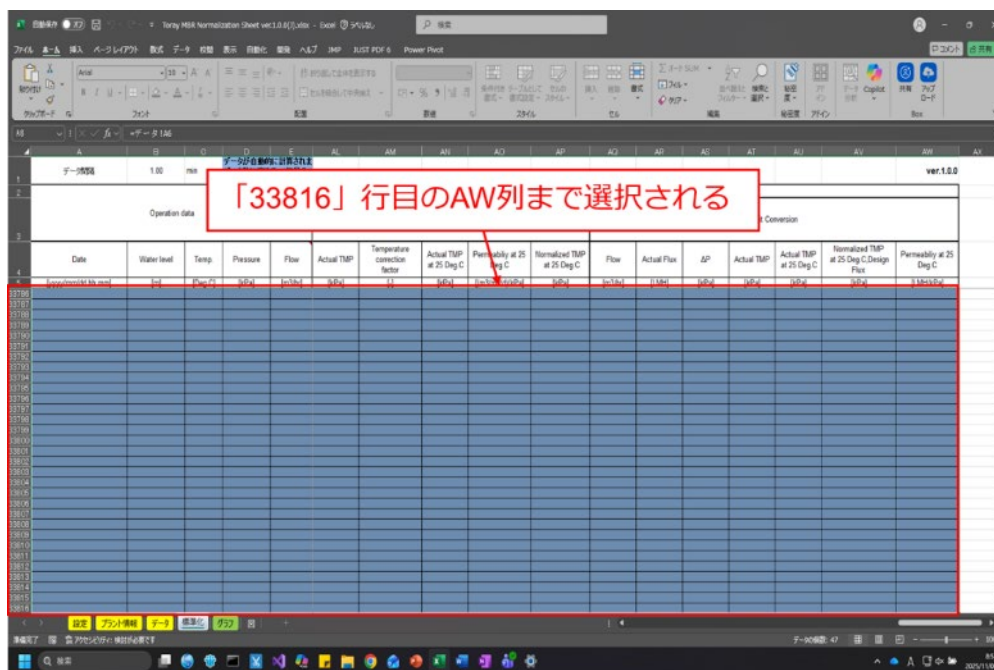


- ②ペーストするセル範囲を選択します。【標準化】シートの A 列、6 行目のセルをクリックし、「ホーム」リボン上にある「検索と選択」をクリック、プルダウンメニューが表示されるので「→ジャンプ」をクリックして下さい。

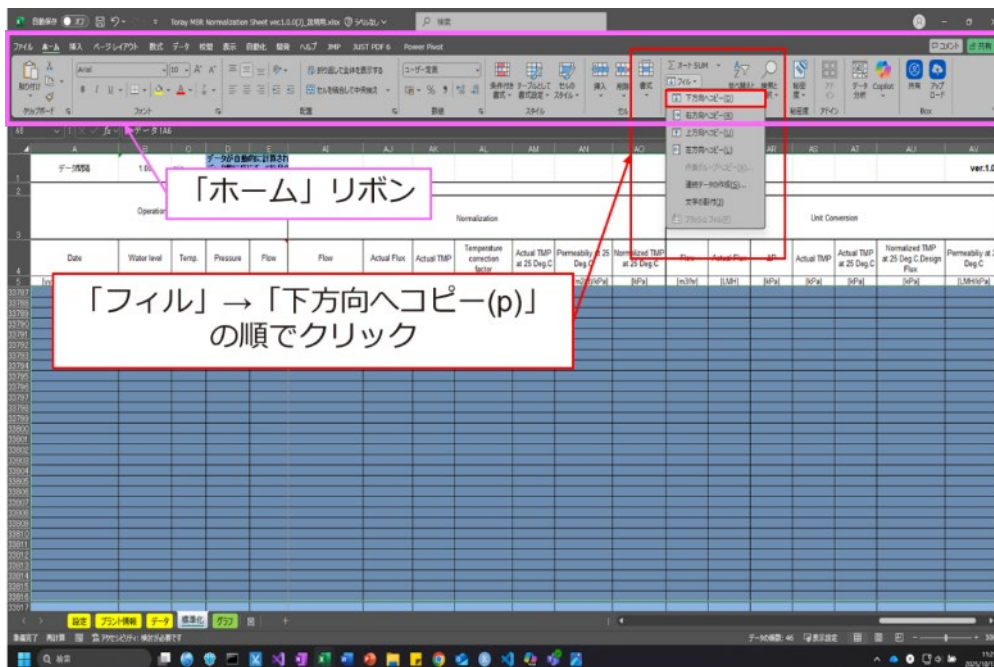


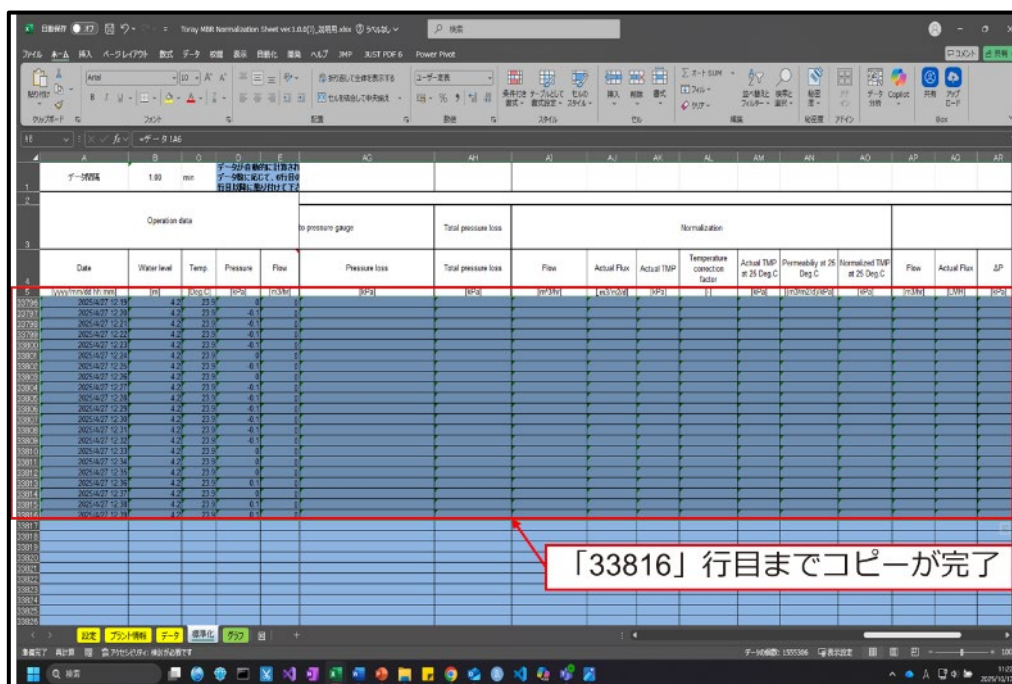
- ③ジャンプの詳細設定が表示されるので、「参照先」に AW 列の最終行を入力して下さい。今回の例の場合は「AW33816」と入力します。入力後、「Shift」キーを押しながら **OK** をクリックしてください。そうすると、A 列の 6 行目から AW 列の最終行までのセルが選択されます。





④6 行目の計算式を③で選択した範囲のセルにコピーします。③で選択されている状態で、「ホーム」リボンの「フィル」をクリックして下さい。プルダウンメニューが表示されるので「下方方向にコピー (D)」をクリックして下さい。そうすると、③で選択した範囲のセルに計算式がコピーされ、自動的に計算が開始します。





8. 【グラフ】シートを開き、解析結果のグラフをご確認下さい。このシートで確認できる項目は以下 6 項目です。

ΔP：差圧（配管圧損を含む）

Temp.：水温

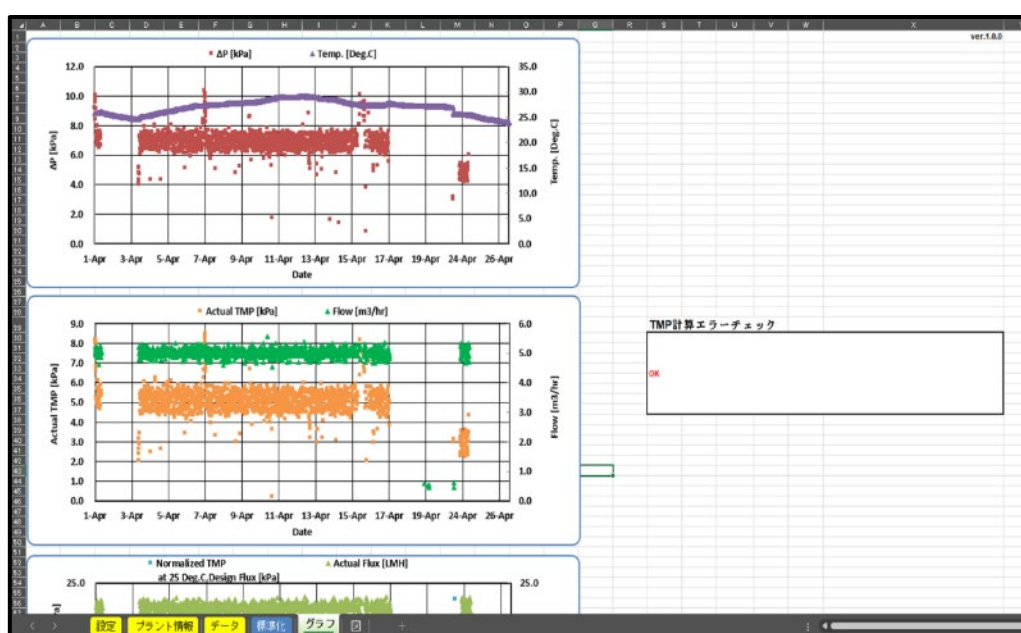
Actual TMP：膜間差圧（配管圧損を含まない）

Flow：ろ過流量

Actual Flux：ろ過流束

Normalized TMP：標準化した膜間差圧（配管圧損を含まない）

Permeability：透水性



免責条項：

本ツールおよび関連資料の使用は、全て使用者自身の責任において行われるものとします。東レは、本書に含まれる情報の正確性、精度、信頼性、または最新性について、明示的にも黙示的にも一切の保証を行いません。

本ツールは、技術的に熟練した担当者の裁量と責任に基づいて使用されることを意図しています。東レは、本ツールの使用または使用不能によって生じるいかなる損害についても責任を負いません。

また、本ツールに記載された Toray MBR 製品のファウリング（膜汚染）、スケーリング（スケール付着）、および化学的劣化に対する適切な対策を講じることは、すべて使用者の責任となります。

さらに、Toray MBR 製品を組み込んだ水処理システムを使用する場合には、配管とバルブの圧力損失、吸引ポンプの吸引圧力およびろ過水側の背圧、散気用エア供給装置の吐出量および圧力などの要因を考慮することも、使用者の責任です。

本操作手順書記載の内容は予告なく変更する場合があります。
本操作手順書の無断使用または複製は禁止されています。
ご質問や更なる情報が必要であれば以下にご連絡願います。

東レ株式会社

メンブレン事業第3部

〒103-8666 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号

Tel: (03)3245-4539 Fax: (03)3245-4913



東レは水処理膜黎明期の1968年から60年余りにわたり自社で開発を続け、現在ではRO、NF、UF、MBRすべての膜種をラインアップする総合水処理膜メーカーです。
幅広いラインアップと長年の実績から、あらゆる原水に対し最適なソリューションをご提案します。

すべての水を、活かした水に。

www.water.toray



'TORAY'

Innovation by Chemistry