

CASE STUDY

RO | UF | MBR

飲料水

韓国

公州(コンジュ)



東レ限外ろ過(UF)膜技術による韓国・公州初の 大規模水処理プラント

背景

韓国・公州の水処理施設は、粉末活性炭、凝集、沈殿、急速砂ろ過を用いた従来型の処理プロセスで2003年から稼働した。しかし、高品質で安定した処理水の要求が高まり、韓国の有名なエンジニアリング会社であるK-water（韓国水資源公社）が膜法を用いた高度処理の導入を2004年に決め、2005年9月からパイロット試験が開始された。

原水は、大清（デジョン）ダム水で平均濁度1.5NTU、最高濁度は12.1NTUで、夏から秋にかけての暖かい時期には、藻などの影響を受け、臭気物質が増加する。そのため、新たな処理設備には、濁度や病原微生物の削減に加え、温度変化に伴う臭気物質対策も必要だった。

評価

K-waterは三種類の異なる膜メーカーの限外ろ過（UF）膜パイロット試験を7ヶ月間実施した。

その結果、東レUF膜の安全性および経済性が評価され、公州の水処理設備での採用が決まった。

図2に示す通り、沈殿および急速砂ろ過をUF膜処理に置き換えた。また、微細フロックの生成を避けるため、凝集工程を3工程から1工程に削減し、UF膜での処理向上を図り、一方、夏から秋にかけての臭気物質対策として粉末活性炭処理も併用することにした。



図1: 公州処理設備でのUF膜プラント

表 1 施設概要	
場所	韓国・公州(コンジュ)
処理水量	30,000 m ³ /日
膜	加圧型限外ろ過(UF)膜
系列数	4
モジュール数	480
東レUFモデル	HFS-2020
フラックス	40.8 LMH
回収率	94.6%
運転開始	2009年7月
処理水質(濁度)	≤ 0.05 NTU

注記: 2019年1系列(120モジュール)は、東レUF HFS-2020からHFU-2020に品種交換

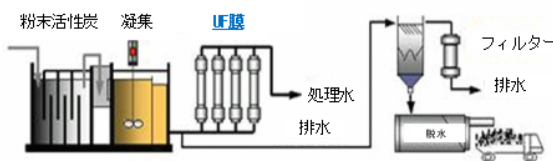
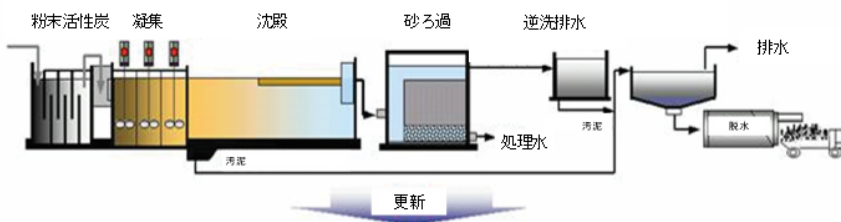


図2: 従来処理方式（上）膜法を用いた高度処理（下）

表2 水質

項目	韓国飲料水基準*	目標水質	実測定値 (2018年)
濁度	1.0 NTU (水道水=0.5 NTU)	≤ 0.1 NTU, 95% ≤ 0.3 NTU (最大) ≤ 0.05 NTU (平均)	< 0.08 NTU
トリハロメタン (THM)	≤ 0.1 mg/L	≤ 0.08 mg/L	< 0.051 mg/L
ハロ酢酸 (HAA)	≤ 0.1 mg/L	≤ 0.06 mg/L	< 0.004 mg/L
抱水クロラール (CH)	≤ 0.03 mg/L	≤ 0.02 mg/L	< 0.0058 mg/L
臭気物質	無臭 (殺菌剤を除く)	≤ 10 TON (臭気強度) ≤ 15 mg/L ジオスミン, 2-MIB	不検出
pH	5.8~8.5	6.5~8.5	7.1~7.8
鉄	≤ 0.3 mg/L	≤ 0.2 mg/L	不検出
マンガン	≤ 0.05 mg/L	≤ 0.2 mg/L	< 0.008 mg/L
残留塩素	≤ 4.0 mg/L	≤ 1.0 mg/L	< 0.75 mg/L

* 韓国環境省基準



図3: 公州水処理設備でのUF膜処理設備

結果

現在、公州の水処理設備は、東レ限外ろ過 (UF)膜を活用した、韓国最大のプラントです。(30,00m³/日)

東レUF膜を採用することにより、2009年の操業開始以来10年にわたり安定した処理水質と運転が実現されています。(表2)

本プラントは、韓国内におけるUF膜処理設備のスタンダード・モデルとなっています。

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

メンブレン事業第三部

☎ 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 © 2021 TORAY INDUSTRIES, INC.

TORAY

Innovation by Chemistry