

超純水の管理 – 水質モニタリングと異常対応 –

超純水は、医薬業界や半導体業界等さまざまな分野で使用されており、不純物の濃度等が厳しく管理されています。製品トラブル等を避けるために、水質モニタリングと、水質異常発生時の原因特定が重要です。

日本産業規格(JIS)による水の種別

JIS K 0557によって、用水・排水の試験に用いる水の種別(A1～A4)ごとに水質が規定されており、東レテクノでは、各分析に対応しています。

項目	種別及び質				当社対応
	A1	A2	A3	A4	
電気伝導率 mS/m (25℃)	0.5 以下	0.1 以下*1*2	0.1 以下*1	0.1 以下*1	○
全有機体炭素(TOC) mgC/L	1 以下	0.5 以下	0.2 以下	0.05 以下	○
亜鉛 $\mu\text{g Zn/L}$	0.5 以下	0.5 以下	0.1 以下	0.1 以下	○
シリカ $\mu\text{gSiO}_2/\text{L}$	–	50 以下	5.0 以下	2.5 以下	○
塩化物イオン $\mu\text{gCl}^-/\text{L}$	10 以下	2 以下	1 以下	1 以下	○*3
硫酸イオン $\mu\text{gSO}_4^{2-}/\text{L}$	10 以下	2 以下	1 以下	1 以下	○*3

*1:水精製装置の出口水を、電気伝導率計の検出部に直接導入して測定したときの値。

*2:最終工程のイオン交換装置の出口に精密ろ過器などのろ過器を直接接続し、出口水を電気伝導率計の検出部に直接導入した場合には、0.01mS/m (25℃) 以下とする。*1,*2 当社では、実験室での測定のみ対応している。

*3:東レリサーチセンターで測定。

異常時の対応例

水質異常の種類やモニタリング位置で取得可能な水質データを元に、異常発生位置から上流に遡り追加分析をする等の、異常の原因特定を提案します。

《水質異常と発生原因等の組み合わせ例》

水質異常の内容	発生原因と追加分析の例
TOC異常	バイオフィーム発生など →微生物検査の追加調査
電気伝導率異常 イオン類異常	イオン交換樹脂劣化など →樹脂前後の有機物解析など
亜鉛,シリカ異常	製造設備劣化など →金属元素スクリーニング分析など

