

# 促進耐候性試験における 純水装置の役割と原水の注意点

\*渡辺 真

## 1. 促進耐候性試験に要求される水質

促進耐候性試験の試料スプレの水質は各種規格に規定されています(表1参照)。規格の歴史を見ることにより、促進耐候性試験に使用される純水の水質が試験結果に影響を及ぼす重要な要因であることが理解できます。

表1. 各種規格に規定されている試料スプレの水質

( )年度	電気伝導率 (μS/cm)	固形物濃度 (ppm)	シリカ濃度 (ppm)	水素イオン濃度 (pH)
(旧) JIS B7753 (93)	脱イオン水が望ましい	-	-	6.0~8.0
JIS B7753 (07)	<5	<1	取り除く	6.0~8.0
(旧) JIS K5400 (90)	<200	-	-	6.0~8.0
JIS K5600 (08) ISO 11341 (04)	<2	<1	-	-
JIS D0205 (87)	<200~250	-	-	5.8~8.6

試験に最適な水質を得るために、一般に純水装置が設置されますが、注意しなければいけないのが有機物や純水中の固形分です。固形分が試料面に付着すると、促進劣化の抑制や色差・光沢変化等の評価に大きな障害になります。この固形分の付着には特にシリカ分の影響が大きいです。このシリカの除去性能が純水装置を選択する上で重要なポイントとなります。当社の自動純水装置(型式MS20Z・35Z・70Z)は、シリカ除去性能に優れ、RO膜処理の後にEDIを使用することによりイオン交換樹脂を不要とし、水質でA3クラスの純水を製造することができます(表2)。

しかし、どんな原水からでもこの水質が得られるというものではありません。どのような原水を用いるかによって、製造できる純水の水質、純水装置を構成する各 부품の寿命、性能に大きな影響があります。

表2. JIS K 0557 表1.化学分析用の水の水質 種別A3抜粋

電気伝導率 (μS/cm)	シリカ (μgSiO <sub>2</sub> /L)	塩化物イオン (μgcl/L)	比抵抗 (MΩ・cm)
≤1	≤5	≤1	≤1

## 2. 原水についての注意点と対処方法

純水装置の原水は、水道水を供給するのが基本です。純水装置が規定の水質を採取でき、各 부품の寿命・性能を正常に維持する為に、設置に当たっては、原水の水質分析の実施をお勧めします。純水装置に供給する原水の仕様と、仕様外の原水を用いた場合の影響及びその対処方法を表3に示します。地域により、原水の成分には大きな違いがあり、注意が必要です。

表3. 原水仕様と仕様外の影響及びその対処方法

	原水仕様	仕様外の影響	対処
電気伝導率	≤1000 μS/cm	RO膜寿命低下	水道水を使用する
水圧	0.2~0.4MPa	低圧停止、水漏れ	ブースターポンプ、減圧弁を設置する
総硬度	≤300ppm	RO膜つまり	軟水器を設置する
残留塩素	≤1ppm	RO膜の劣化	活性炭フィルタを設置する
シリカ濃度	≤30ppm	RO膜つまり	プレフィルタを増設する
※FI値	<10	プレフィルタつまり	プレバックフィルタ、1μmフィルタ(圧力計付)を設置する

※FI値：原水の固形物がRO膜への汚れに影響を及ぼすかを定量化した指標。

### ■ 参考コラム ■

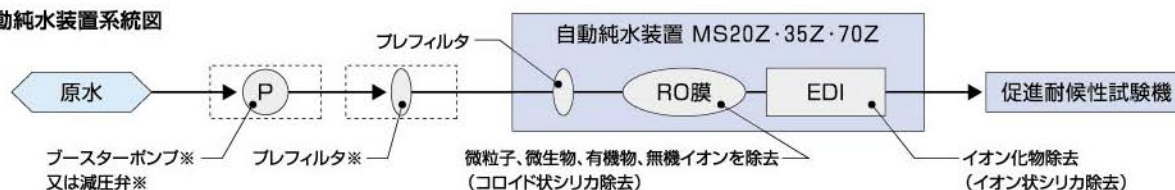
雨水は電気伝導率、シリカ濃度が少ないことが知られています。

雨水と水道水の水質を下の表に示します。

	雨水(新宿)	水道水
電気伝導率 μS/cm	21.4	250
マグネシウムイオン mgMg <sup>+</sup> /L	0.21	1.2
カルシウムイオン mgCa <sup>2+</sup> /L	1.7	4.3
塩化物イオン mgcl <sup>-</sup> /L	1.7	16
シリカ SiO <sub>2</sub> mg/L	<0.1	20

当社実測値

自動純水装置系統図



※オプション

\*製造本部製造技術部 部長