

# 蒸気レス空調システムによる湿度制御技術

松田 一 崇 (まつだ かつたか) 株式会社テクノ菱和 大阪支店 設計部

**要約** 従来、半導体や液晶など電子デバイス製造のためのクリーンルーム（恒温恒湿）では、湿度管理を必要とする空調設備に、比例制御が容易な蒸気加湿方式（蒸気ボイラ）が用いられていました。本稿では、蒸気を使用しないで精密空調が可能な外気処理空調システム「エコウエット」について、特長や従来方式との違い等を交えながら、蒸気レス空調システムの湿度制御技術を紹介します。

## 1. はじめに

近年、地球温暖化が原因と思われる自然災害が多く発生し、世界的に地球温暖化防止に対する取り組みが行われています。地球温暖化は、地球表面に元々存在する温室効果ガスが増加したことが主な原因と考えられています。

空調設備における温室効果ガスの排出要素としては「冷却・除湿」「加熱」「加湿」を行なうためのエネルギー使用があります。その中でも直接の排出源として、加熱や加湿に使用される「蒸気」製造のための化石燃料による排出が挙げられます。従来、クリーンルームなどの湿度管理を必要とする空調設備には、比例制御が容易な蒸気加湿方式（蒸気ボイラ）が用いられていました（図1）。しかし、蒸気ボイラは化石燃料（油やガス）を燃焼させ熱エネルギーに変えて蒸気を製造するため、成績係数（COP）が1を超えることはなく、ランニングコストおよび二酸化炭素排出量の高いシステムとなっていました。

本稿では、蒸気を使用せず低温の排熱を利用した気化式加湿空調機「エコウエット（図2）」の特長、システム構築上の留意点、納入実績を紹介합니다。

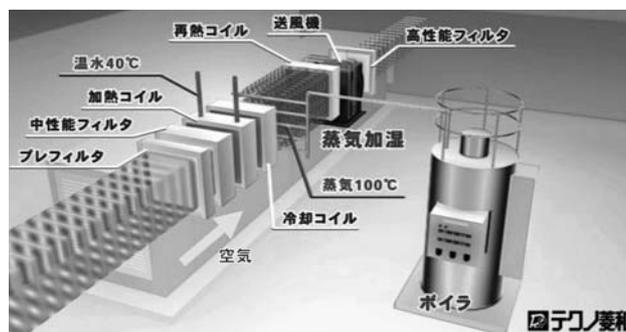


図1 従来方式

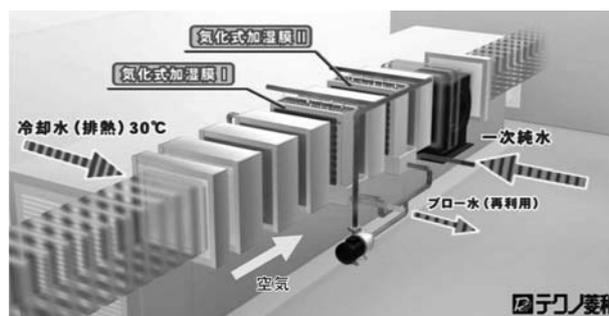


図2 エコウエット