

結露の予測方法

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史

今号は、結露の予測方法について説明します。

ケーブルテレビ局の技術者は、プライマリIP電話やインターネットなどミッションクリティカルな双方向アプリケーションに加え、コミュニティチャンネル(コミチャン)放送のためのデジタル放送機器の安定動作に目を光らせています。今回は結露の予測方法を紹介します。梅雨時になるとサーバセンター内は冷

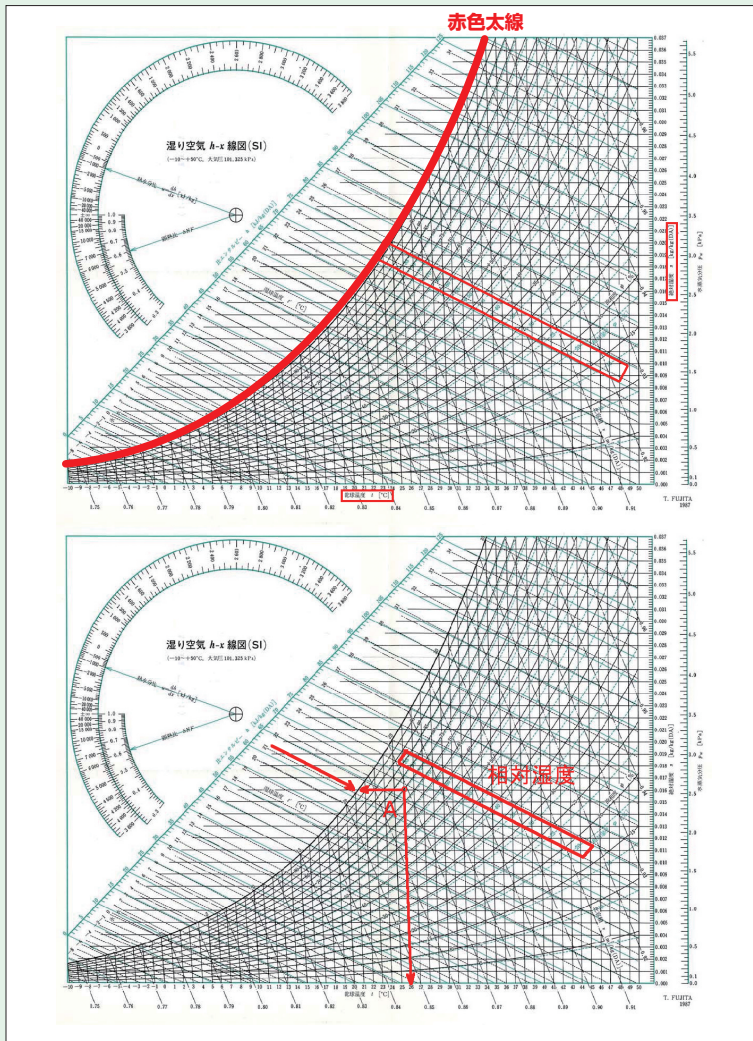
却するため、結露することがあります。エアコンで空気の温度や湿度、気流などを調節することを空気調和と呼びます。空気調和でよく使われる湿り空気線図を使うと、簡単に結露するかどうかの判断ができるようになります。

湿り空気線図は(図1・上)のようになっています。X軸は乾球温度(°C)を示

します。赤色太線の左側は水蒸気として存在せず、霧入り空気として存在する領域です。その境界線はそれぞれの温度における湿度100%の露点となります。エアコンのカatalogやホームページに湿り空気線図が掲載されています。今回は(一財)省エネルギーセンターのホームページからダウンロードします(*1)。

例として室温26°C、湿度75%の室温を下げると、どこで露天になるかをこの湿り空気線図を用いて調べます。温度と相対湿度から状態点Aをプロットし左側に移動して、(図2・下)湿度100%の赤色太線で示される曲線にぶつかった点が結露する露点21.2°Cとなります。このような露点を求める問題は中学校の理科でよく出題されます。多くの方の記憶に残っていることと思います。中学校の理科では飽和水蒸気量(*2)を問題文の中で提示します。湿り空気線図では飽和水蒸気量と一意に換算できる絶対湿度(*3)で表現します。絶対湿度は湿り空気線図のY軸右側に示されます。湿り空気線図はそれぞれの温度における湿度100%を示しているので、中学校の理科の問題より簡便に解けます。

湿り空気線図を使うことで、梅雨の季節におけるサーバセンター空気調和が理解しやすくなります。



湿り空気線図(図1・上) 図2・下)

(*1) https://www.eccj.or.jp/b_tuning/gdbook/6_1.pdf



(*2) 飽和水蒸気量: 空気1m³中に含むことができる水蒸気の最大量(g/m³)
 (*3) 湿度=空気1m³に含まれる水蒸気(g)÷飽和水蒸気量(g)×100(%)