P-91

研究支援産業・ベンチャー

各種材料評価における 温湿度試験用の小型精密調湿発生器の開発

■ はじめに

本製品は、もともと露点計や湿度センサーを校正するための精密な調湿環境をつくりだすツールとして利用されていたが、最近では燃料電池材料、CO2ガス分離膜、触媒等の研究分野において水蒸気量の精密なハンドリングが重要である研究者からの要請が多い。

特に分析機器の補機として使用できる小型軽量の調湿装置の需要があり早期開発が求められていた。

本開発では産総研の湿度標準の技術を用いて性能評価を行った経験をもとに構想から製品化までの過程について報告する。□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

■ 活動内容

1. 装置の小型軽量化へのアプローチ

従来の調湿発生装置は、飽和槽の温度制御をヒーターとチラーを使って加熱、冷却を行うのが一般的であるために装置がどうしても大型化していた。

そこで弊社は飽和槽の温度制御をペルチェ素子による加熱、冷却を行うことでチラーが不要となり、またペルチェ素子の放熱に水冷式を採用し放熱面積を小さくすることで、性能を損ねることなく装置の小型軽量化が実現した。

なお性能試験評価は鏡面冷却式露点計で行った。

「仕様」

1）通気ガス流量:10SCCM～2000SCCM
2）飽和槽温度範囲:0.5℃～90℃
3）温度制御分解能:±0.01℃
4）発生露点精度:±0.3℃dp以内
5）発生露点安定度:±0.05℃dp以内
6）寸法:幅280×奥332×高300（突起物除く）
7）重量:8.0kg～13kg（仕様による）

2. 各研究分野への用途展開

本製品を開発してからまだ日も浅く、まだ国内の研究者にそれほど認知されていない。最近では関連学会にも積極的に参加し認知向上に努めている。

下記に用途事例と仕様を示す。

●触媒、燃料電池材料評価
ガス流量100SCCM、露点温度～90℃dp

●CO2ガス分離膜評価
ガス流量200SCCM、ライン背圧1MPaA、
露点温度40～150℃dp□□□□□□□□□□

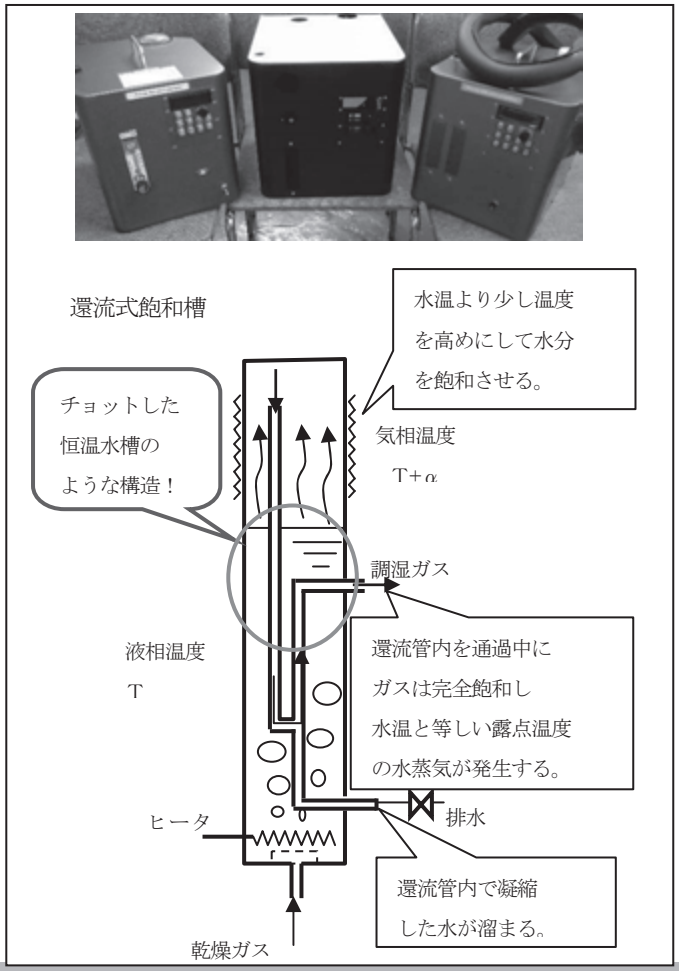
●サンプルガス中の水分濃度の比較・検定（ガスクロ）
ガス流量50SCCM、水分濃度2000ppm～50%VOL

●熱機械分析装置（TMA）
ガス流量200SCCM、試験槽温度10℃～90℃
相対湿度10%～95%RH

●示差熱天秤（DTA）
ガス流量200SCCM、試験槽温度　室温～1000℃
露点温度−20～95℃dp

■ 関連情報等（特許関係、施設）

特許等の名称「定湿気体発生装置の飽和槽」□□□□
出願人（独）理化学研究所、発明者　古市昭夫□□□□
特開昭63-123109



代表発表者　**小倉　正大（おぐら　まさお）**
所　　属　**マイクロ・イクイップメント株式会社**
問合せ先　**〒160-0023　東京都新宿区西新宿 5-16-8-1F**
TEL:03-5354-8601　FAX:03-5354-8602
ogura@me-fc.co.jp

■キーワード: (1)温湿度環境試験
(2)燃料電池材料
(3)触媒
(4)ガス分離膜（分子ゲート膜）
(5)湿潤環境
(6)ガスクロ校正