

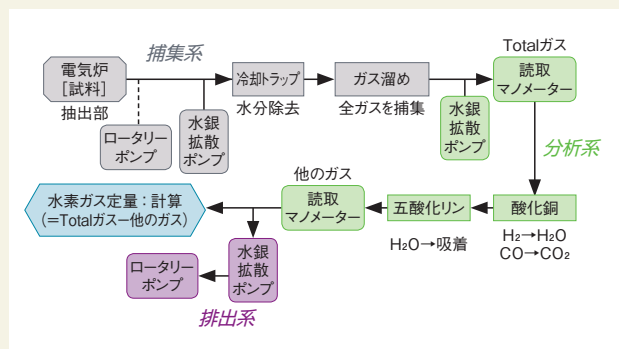
今も活躍している当社のロングラン技術や製品をご紹介します。

半世紀にわたり活躍する “リコー社製水素ガス分析装置”

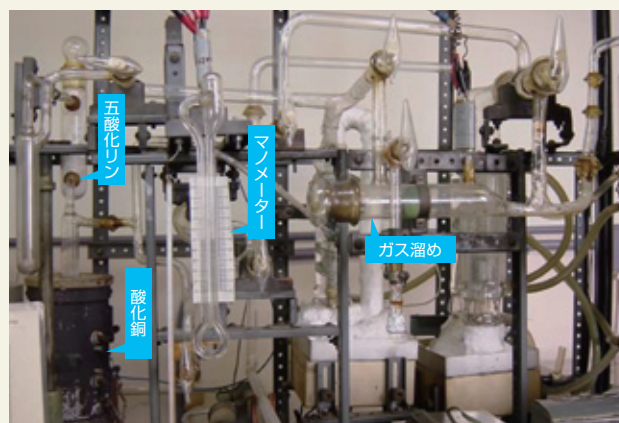
鉄鋼、アルミ、銅ならびにチタンなどの金属材料中の水素ガスの低減は、品質を担保するうえで重要な管理要素です。それを半世紀にわたり、また現在でも現役で支える分析装置としてリコー社製水素ガス分析装置があり、今や国内に数台しか残っていないガラス製流路系で構成された貴重な装置を紹介します。

近年、自動車の軽量化にともなってアルミ合金が多用され、内部欠陥を軽減するために、合金中水素ガスの信頼性の高い定量分析が求められています。水素ガス分析は、今では不活性ガス融解－熱伝導度法が主流ですが、当社（関門事業所）は、古く1960年代より現在まで50年間にわたり同装置を用いた真空加熱融解－定容測圧法を実施、多様な材料の分析実績を重ねて豊富なデータベースを蓄積し、信頼性の高い結果を提供し続けてきました。

測定原理はシンプルで、まず、真空雰囲気中で試料を加熱融解し、すべてのガスをいったんガス溜めに捕集し、圧力をマンメーターで測定して試料中の全ガス量を求めます。その後、水素を酸化銅で水分にし、水分を五酸化リンで除去し、再び圧力を測定して、その差圧から試料中の水素ガス量とその他のガス量を求めるものです。（JIS Z 2614 金属材料の水素定量方法通則に準拠）



分析フロー



捕集・循環部



装置外観

同装置は、試料形状の自由度が高く、測定用アルミナボートに乗る試料サイズであれば、いびつな形状であっても目的部位を切り出して測定できます。（MAX：幅15×高さ15×長さ50mm）

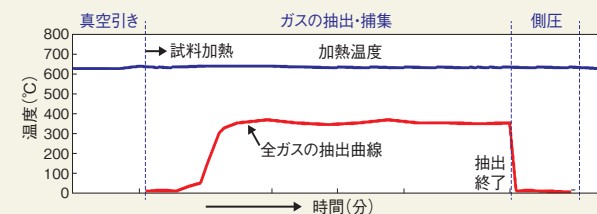


分析試料



アルミナボート

また、試料の加熱方式は環状炉加熱（MAX：900℃）であるため、任意で温度を設定でき、低温で加熱し、試料を融解せずにガスを抽出－測定することも可能です。



分析時の加熱および全ガス抽出イメージ（630℃）

現行主流の不活性ガス融解－熱伝導度法がキャリアガスで運ばれる水素を直接測る“ポジ”手法とすれば、本原理は全発生ガスから水素を消去して間接的に計る“ネガ”手法にあたりますが、下記の特徴を持つために、現在においてなお活躍しています。

- 1) 試料形状の自由度が高い。
- 2) 融解温度を指定できる。
- 3) MgやZnなどの低融点元素を多く含む合金を測定できる。
- 4) 全ガス量を測定できる。（*水素換算値）

アルミ合金中の水素ガス分析は、製品および溶湯の管理において極めて重要であり、今後とも、本装置を用いたデータ提供を継続し、お客様の品質管理ニーズにお応えしていきます。

技術本部 関門事業所 石丸 壮太郎