

鋼材中水素測定用システムガスクロマトグラフ〈JTF20Aシリーズ〉

鋼材は自然環境等から浸入する水素によって遅れ破壊を生じます。遅れ破壊は近年水素燃料電池の開発、自動車の軽量化、また建築物の大型化等に伴い鋼材を高強度化することによって一層促進されます。そこで、鋼材の強度、物性等の研究において、水素の挙動を解明することが、重要な要素となります。この水素状態を解析する手段の1つにガスクロマトグラフを使用した昇温脱離法があります。サンプル鋼を低温から高温まで昇温加熱し、温度変化とともに放出される水素量を、簡便で再現性よく、且つ微量水素を感度よく測定することによって、放出水素の定量、放出温度からの水素状態の解析を行います。

【特長】

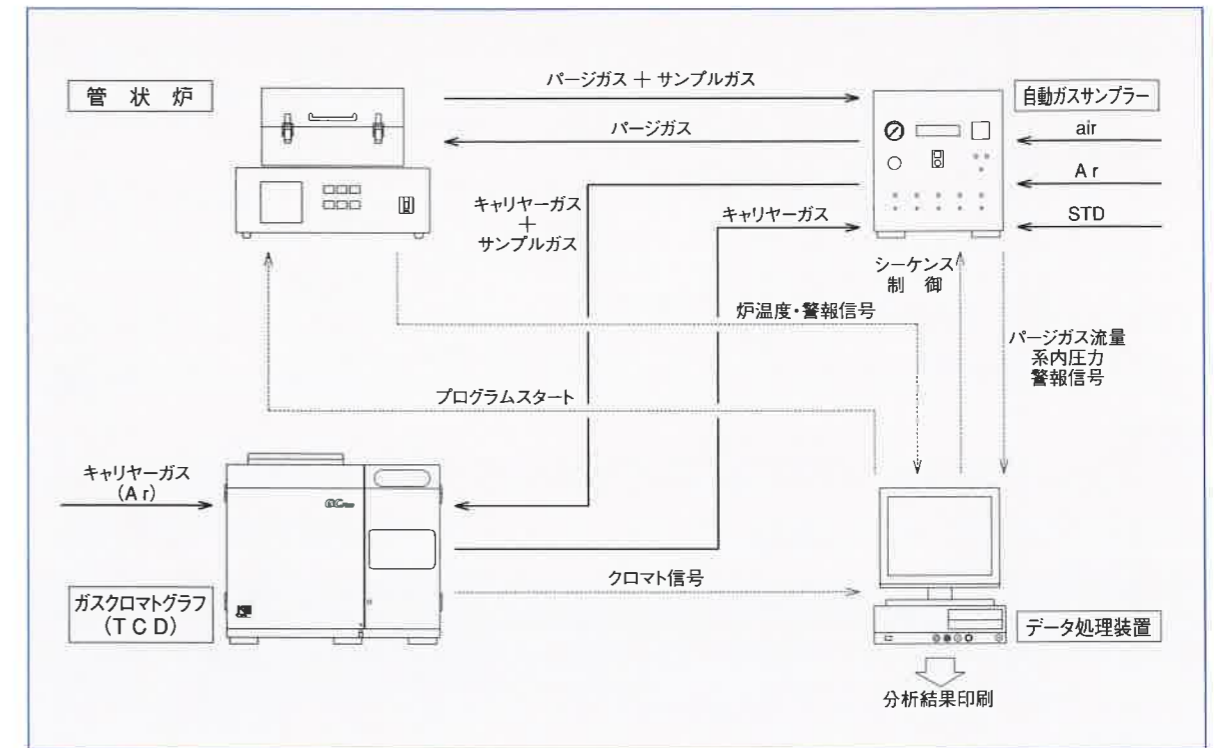
- ガスクロマトグラフにより微量水素の測定が可能です。
- 昇温速度、温度範囲等が任意に変更可能です。
- 温度—放出水素量をグラフおよび一覧表で表示します。
- 管状炉は開閉式で、取扱いが容易です。
- 過熱防止機構により、安全対策は万全です。
- 水素以外の成分についても測定可能です。(オプション)



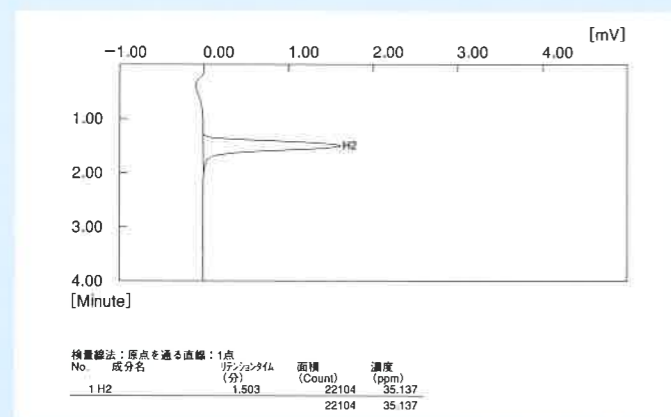
※収納架台はオプション

【装置構成図】

本システムはガスクロマトグラフ、自動ガスサンプラー、管状炉、パソコン(データ処理)より構成されています。管状炉で鋼材を昇温加熱し、放出された水素を自動ガスサンプラーにて連続パッチ方式でガスクロマトグラフに導入し、ここで得られたクロマト信号をパソコンで処理し、測定結果を一覧表またはグラフ表示して解析します。



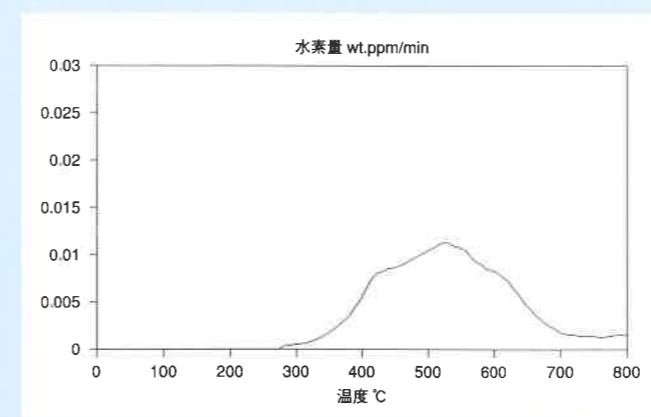
【水素分析例】



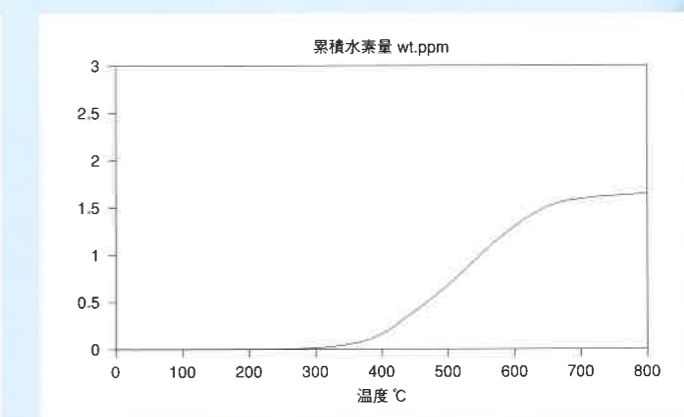
【測定結果表】

No.	時間 (min)	温度 (°C)	水素濃度 (wt.ppm)	放出水素量 (wt.ppm/min)	累積水素量 (wt.ppm)	圧力 (MPa)	圧力 (LPI)	フロー (No.)
1	0.0	31.4	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.4	417
2	5.0	77.7	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.4	418
3	10.0	42.7	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.5	419
4	15.0	50.0	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.4	420
5	20.0	51.8	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.5	421
6	25.0	66.7	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.7	422
7	30.0	75.8	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.6	423
8	35.0	83.9	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.8	424
9	40.0	81.9	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.7	425
10	45.0	102.4	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.7	426
11	50.0	108.5	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.7	427
12	55.0	117.0	0.000	0.000000	0.000000	49.6	8.7	428

【放出水素量】



【累積水素量】



仕 様

● ガスクロマトグラフ

型 式	GC7000T
検 出 器	熱伝導度検出器(TCD)、プリアンプ内蔵
キャリアーガス	高純度アルゴン(99.999%up)
キャリアーガス制御	定圧弁制御(金属ダイヤフラム)
検 出 下 限	0.01mv/vppm
電 源	AC100V 50/60Hz 1.5kVA
寸 法	495(w)×440(h)×550(d)mm

● 自動ガスサンプラー

型 式	GSL-700Aシリーズ
試 料 導 入	自動6方サンプリングバルブ
バ ー ジ ガ ス	高純度アルゴン(99.999%up)
バ ー ジ ガ ス 制 御	デジタルマスフローコントローラ(0~100ml/min)
安 全 機 構	系内圧異常時シーケンスストップ
電 源	AC100V 50/60Hz 200VA
寸 法	300(w)×340(h)×400(d)mm

● 管状炉

型 式	GTF-20A/30Aシリーズ
方 式	開閉式
昇 温 速 度	50~300℃/min(任意設定可能)
最 高 温 度	1100℃
石 英 管	外径25mm×長さ500mm
安 全 機 構	異常過熱時ヒータoff、シーケンスストップ
電 源	AC100V 50/60Hz 1kVA
寸 法	450(w)×350(h)×350(d)mm

● データ処理

型 式	JC1000
パ ソ コ ン	DELL社製 Optiplex®シリーズ *パソコン型式は変更する場合があります。
ソ フ ト	クロマト処理、シーケンス制御、放出水素量計算、測定結果一覧表 温度・流量・圧カグラフ表示、ブランク処理

● 作動部品

高純度アルゴン(99.999%up)および減圧弁、標準ガスおよび減圧弁、駆動用air、配管ジョイント類一式、収納架台(オプション)