

自動ガスクロマトグラフ

AG-2 シリーズ

適用事例集(納入実績例)



株式会社 ジェイ・サイエンス・ラボ

例 1 : 高炉反応ガス分析計 AG-2 (TTH) 型 事例 「鉄鋼技術研究」

測定方式

カラムシステム	測定成分	キャリア	検出器
システム I (V1)	H ₂ ,	Ar	TCD1
システム II (V2)	N ₂ , (CH ₄), CO	He	TCD2 pos.
システム III (V3)	CO ₂	He	TCD2 neg.

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名		試料ガス(流路1~3共)		測定範囲
		濃度 (vol %)		濃度 (vol %)
*	H ₂	0~10		0~10
*	N ₂	0~80		0~100
*	CO	0~50		0~50
*	CO ₂	0~30		0~30
	HC	微量		
* 測定対象成分				
状態		気体		
圧力 (MPaG)		~0.5		
温度 (°C)		常温		
水分 (%)		~10		
ダスト (g/m ³)		~1.0		
腐蝕性 ()		なし		
爆発・毒性		あり		
備考				
測定周期 : 90秒				
試料前処理装置 : 除塵、除湿、試料流路切替				

例 2 : コークス炉ガス分析計 AG-2 (TFH) 型 事例 「コークス実験炉」

測定方式

カラムシステム	測定成分	キャリア	検出器
システムⅠ (V1)	O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO	He	TCD pos.
システムⅡ (V2)	CO ₂ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₆ , H ₂ S	He	TCD neg.
システムⅢ (V3)	C ₆ H ₆ , C ₇ H ₈ , C ₈ H ₁₀	He	FID

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名	試料ガス(流路1~3共)		最小検出量
	濃度 (vol % or vol ppm)		濃度
H ₂	残り		²⁾ 計算値
* CH ₄	~33%		0.05 %
* C ₂ H ₆	~1.2 %		〃
* C ₂ H ₄	~5.0 %		〃
* CO	0~35 %		〃
* CO ₂	0~4 %		〃
* N ₂	~51 %		〃
* O ₂	~ ¹⁾ 0.4 %		〃
* H ₂ S	~5000ppm		100ppm
* C ₆ H ₆	~8000ppm		10ppm
* C ₇ H ₈	~2000ppm		〃
* C ₈ H ₁₀	~400ppm		〃
* 測定対象成分			
状態	気体		
圧力 (mm 水柱)	400~1000 mm H ₂ O		
温度 (°C)	60~80°C		
水分 ()	ドライ		
ダスト ()	なし		
腐蝕性 ()	なし		
爆発・毒性	有り		
備考			
1) 試料中に Ar が混在する場合には、O ₂ +Ar を O ₂ として測定します。			
2) 水素成分濃度は・・・H ₂ % = (100-他成分) の計算値とします。			
測定周期：10分			
試料前処理部：加熱保温トラップ、除塵、試料流路切換			

例3 : MCFC改質ガス分析計 AG-2 (TTFH) 型 事例 「触媒研究」

測定方式

カラムシステム	測定成分	キャリア	検出器
システムⅠ	H ₂	Ar	TCD1
システムⅡ	O ₂ , N ₂ , CH ₄ , CO	He	TCD2
システムⅢ	CO ₂ , C ₂ H ₆ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₂	He	TCD2/FID
システムⅣ	C ₃ H ₈ , C ₃ H ₆ , i-C ₄ H ₁₀ , n-C ₄ H ₁₀	He	FID

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名	各流路共通			測定範囲
	濃度範囲(%)			濃度(%)
* H ₂	0~100			0.02~100
* CO	0~75			0.02~75
* CO ₂	0~75			0.02~75
* CH ₄	0~75			0.02~75
* O ₂ (+Ar)	0~75			0.02~75
* N ₂	0~100			0.02~100
* C ₂ H ₆	0~5			0.002~5
* C ₂ H ₄	0~5			0.002~5
* C ₂ H ₂	0~5			0.002~5
* C ₃ H ₈	0~5			0.002~5
* C ₃ H ₆	0~5			0.002~5
* i-C ₄ H ₁₀	0~5			0.002~5
* n-C ₄ H ₁₀	0~5			0.002~5
* 測定対象成分				
状態	気体		同左	
圧力 (kPa (abs))	100~600kPa (abs)		同左	
温度 (°C)	100~160°C		100~150	
水分 (%)	~50% (max. 70%)		同左	
腐食性	HCl, H ₂ Sなど		同左	
分析周期 : 10分				
試料前処理 : 加熱保温試料吸引 (ポンプ)				

例 4 : 燃料ガス分析計 AG-2 (TT) 型 事例 「ガス事業法準拠」

本分析装置は 13A 燃料ガスの組成分析を行い、15 分以内の分析時間にて各成分濃度を測定し、試料ガスの発熱量、比重、ウォッペインデックス等を演算します。

測定方式

成分グループ	測定成分	検出器	キャリアガス
グループ I (V1)	O ₂ , N ₂ , CH ₄	TCD1	He
グループ II (V2)	CO ₂ , C ₂ H ₆	TCD1	"
グループ III (V3)	C ₃ H ₈ , i-C ₄ H ₁₀ , n-C ₄ H ₁₀ , i-C ₅ H ₁₂ , n-C ₅ H ₁₂ , C ₆ up	TCD2	"

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名	供給ガス 1			最小検出量
	[13A]			
	濃度 (vol%)	濃度 (vol%)	濃度 (vol%)	濃度 (vol%)
* O ₂	Trace			0.01
* N ₂	0.03%程度			"
* CH ₄	88.0%程度			"
* CO ₂	Trace			"
* C ₂ H ₆	7.0%程度			"
* C ₃ H ₈	2.0%程度			"
* i-C ₄ H ₁₀	1.0%程度			"
* n-C ₄ H ₁₀	2.0%程度			"
* i-C ₅ H ₁₂	0.02%程度			"
* n-C ₅ H ₁₂	0.01%程度			"
* C ₆ +	Trace			"
* 測定対象成分				
状態	気体			
圧力 (MPaG)	0.05~0.1MPaG (ほぼ一定圧にて供給のこと)			
温度 (°C)	常温			
水分 ()	Trace			
ダスト ()	なし			
腐蝕性 ()	なし			
爆発・毒性	有り			
備考 ◎ 試料中に Ar が混在する場合には、O ₂ + Ar を O ₂ として測定します。				
分析周期 : 15分				

例5 : 改質ガス分析計 AG-2 (TTFH) 型 事例 「触媒研究」

15分周期にて測定 (共存微量硫黄化合物は別のAG-1 (FPD)にて測定)

測定方式

成分グループ	測定成分	検出器	キャリアガス
グループI (V1)	H ₂	TCD1	Ar
グループII (V2)	N ₂ , CH ₄ , CO	TCD2	He
グループIII (V3)	CO ₂ , C ₂ H ₆ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₂	TCD2	"
グループIV (V4)	C ₃ H ₈ , C ₃ H ₆ , i-C ₄ H ₁₀ , n-C ₄ H ₁₀ , 1-C ₄ H ₈ , t2+i-C ₄ H ₈ , cis2-C ₄ H ₈ , i-C ₅ H ₁₂ , n-C ₅ H ₁₂	FID	Ar

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名		ケース1	ケース2	天然ガス	最小検出量
		濃度 (vol%)	濃度 (vol%)		濃度 (%)
*	H ₂	11.46%	19.67%	—	0.05%
*	N ₂	35.80%	42.53%	0.03%	"
*	CH ₄	0.1~数%	0.1~数%	88.0%	"
*	CO	7.51%	21.39%	—	"
*	CO ₂	10.64%	5.24%	—	"
*	C ₂ H ₄	0.1~数%	0.1~数%	—	"
*	C ₂ H ₆	"	"	7.0%	"
*	C ₂ H ₂	"	"	—	"
*	C ₃ H ₈	0.01~数%	0.01~数%	2.0%	0.005
*	C ₃ H ₆	"	"	—	"
*	i-C ₄ H ₁₀	"	"	1.0%	"
*	n-C ₄ H ₁₀	"	"	2.0%	"
*	1-C ₄ H ₈	"	"	—	"
*	i-C ₄ H ₈	"	"	—	"
*	t2-C ₄ H ₈	"	"	—	"
*	cis2-C ₄ H ₈	"	"	—	"
*	i-C ₅ H ₁₂	"	"	0.02%	"
*	n-C ₅ H ₁₂	"	"	0.01%	"
* 測定対象成分					
状態		気体	気体	気体	
圧力 (MPaG)		大気圧前後の微圧の為、試料吸引致します。			
温度 (°C)		100~120°C程度に加熱を要する。		常温	
水分 (%)		34.56% (73°C)	11.07% (48°C)	なし	
ダスト (g/Nm ³)		なし	なし	なし	
タール (g/Nm ³)		なし	なし	なし	
爆発・毒性		有り	有り	有り	
備考 分析周期: 15分					

例 6 : 水素中不純物分析計 AG-2 (TF) 型 事例 「大学・金属研究室」

水素透過膜実験ガス中不純物成分の O₂, N₂, CH₄, CO, CO₂ を自動測定するためのオートガスクロです。

測定方式

カラムシステム	測定成分	最小検出量	キャリア	検出器
システム 1	O ₂ , N ₂	5.0 ppm	He	TCD
システム 2	CO, CH ₄ , CO ₂	0.05 ppm	He	FID

試料条件、測定成分及び測定範囲

成分名	試料流路			最小検出量
	濃度 (ppm)			濃度 (ppm)
H ₂	主成分			
* O ₂	数十～数百 ppm	測定値は (O ₂ + Ar) となります		5.0 ppm
* N ₂	数十～数百 ppm			5.0 ppm
* CH ₄	～数十 ppm			0.05 ppm
* CO	～数十 ppm			0.05 ppm
* CO ₂	～数十 ppm			0.05 ppm
* 測定対象成分				
状態	気体			
圧力 (kPa)	数十 ml/min. の試料流量全量で試料系をパージします。			
温度 (°C)	常温			
水分 ()	ドライガス			
ダスト ()	ほとんどなし			
腐蝕性 ()	なし			
爆発・毒性	あり			
備考				
分析周期 : 20分				