

硫酸分析ハンドブック

改訂二版

硫酸協会

目 次

	頁
I. 基礎編	
1. 機器分析法	1
1.1 吸光光度法	1
1.2 原子吸光法	3
1.3 ICP発光分析法	6
1.4 ICP質量分析法	10
1.5 イオンクロマトグラフ法	15
1.6 イオン電極法	17
2. 数値取扱法	19
2.1 概要	19
2.2 精確さ	19
2.3 精度	19
2.4 真度, 正確さ	20
2.5 信頼性	22
2.6 棄却検定	22
2.7 不確かさ	25
II. 分析方法編	27
1. 化学分析方法通則及び安全注意事項	27
1.1 化学分析方法通則 (JIS K 0050:2011)	27
1.2 硫酸の安全に関する注意事項 (硫酸ハンドブック改訂二版)	29
1.3 分析操作をするにあたっての注意事項 (安全データシート)	30
2. 硫酸の分析	31
2.1 硫酸協会規格 硫酸試験方法-2010	31
2.1.1 比重	31
2.1.2 密度	35
2.1.3 硫酸分	35
2.1.4 遊離無水硫酸分	39
2.1.5 強熱残分	42
2.1.6 硝酸イオン	45
2.1.7 塩化物イオン	45
2.1.8 アンモニウムイオン	49
2.1.9 鉄	53
2.1.10 銅	54
2.1.11 鉛	56
2.1.12 マンガン	57
2.1.13 ひ素	58
2.1.14 セレン	61
2.1.15 よう素価	64

2.1.16	過マンガン酸カリウム還元性物質	66
2.2	JIS 試薬硫酸及び発煙硫酸試験方法	67
2.2.1	硫酸 (JIS K 8951:2006)	67
2.2.2	発煙硫酸 (JIS K 8741:2012)	71
2.3	高純度試薬硫酸分析方法 (JIS K 9905:1995)	75
2.3.1	純度	75
2.3.2	過マンガン酸還元性物質 (SO ₂ として)	76
2.3.3	塩化物 (Cl)	76
2.3.4	硝酸塩 (NO ₃)	77
2.3.5	りん酸塩 (PO ₄)	77
2.3.6	水銀 (Hg)	78
2.3.7	けい素 (Si)	79
2.3.8	その他の金属分析	79
2.3.9	アンモニウム (NH ₄)	82
2.4	水道規格硫酸試験方法 (JWWA K 134:2005) 及び水道薬品の評価試験方法 (JWWA Z 109:2010)	83
2.4.1	硫酸分	83
2.4.2	金属類の分析方法 (JWWA Z 109:2010 附属書A)	84
2.4.3	水銀及びその化合物 (JWWA Z 109:2010 附属書B)	86
2.4.4	セレン及びその化合物 (JWWA Z 109:2010 附属書C)	86
2.4.5	ひ素及びその化合物 (JWWA Z 109:2010 附属書D)	87
2.5	食品添加物硫酸試験方法 (食品, 添加物等の規格基準, 平成19年3月30日, 厚生労働省告示73号)	88
2.6	硫酸協会工業用硫酸試験方法	92
2.6.1	濁度	92
2.6.2	二酸化けい素	95
2.6.3	窒素酸化物, 塩化物イオン, 二酸化硫黄	97
2.6.4	亜硝酸イオン	99
2.6.5	ふっ化物イオン	100
2.6.6	アルミニウム, ビスマス, カルシウム, カドミウム, クロム, マグネシウム, アンチモン, すず, テルル, タリウム, バナジウム, 亜鉛 (ICP発光分析法)	103
2.6.7	カルシウム, カドミウム, マグネシウム, 亜鉛 (原子吸光法)	105
2.6.8	クロム (原子吸光法)	106
2.6.9	ナトリウム, カリウム (原子吸光法)	106
2.6.10	水銀 (還元気化原子吸光法)	107
2.7	その他の試験方法	109
2.7.1	比重	109
2.7.2	全窒素 (蒸留分離-ニトロプルシドナトリウム吸光度法)	109
2.7.3	ふっ化物イオン (直接イオン電極法)	111
2.7.4	鉄	112

2.7.5	銅, 鉛	113
2.7.6	マンガン	114
2.7.7	ひ素, セレン	114
2.7.8	水銀	115
3.	石こう試験方法-2007	115
3.1	マンガン, カドミウム	115
3.2	亜鉛, 銅, ニッケル, ほう素, バナジウム	116
3.3	ひ素	118
3.4	セレン	121
3.5	鉛, クロム	123
3.6	水銀	125
4.	ガス分析	126
4.1	製造ガス分析	126
4.1.1	二酸化硫黄	126
4.1.2	三酸化硫黄	130
4.1.3	酸素 (JIS K 0301:2016)	130
4.2	排ガス中の硫黄酸化物 (JIS K 0103:2011)	132
4.2.1	排ガス試料 (JIS K 0095:1999)	132
4.2.2	イオンクロマトグラフ法	132
4.2.3	沈殿滴定法 (アルセナゾIII法)	132
4.2.4	沈殿滴定法 (トリン法) 固定発生源からの排出 - 二酸化硫黄 (SO ₂) の質量濃度の定量 -	133
4.2.5	比濁法 (光散乱法)	134
4.2.6	中和滴定法	135
4.2.7	自動計測法による定量方法	135
5.	その他分析方法	136
5.1	回収硫黄試験方法	136
5.1.1	80℃減分試験方法	136
5.1.2	200℃残分試験方法	136
5.1.3	灰分試験方法	137
5.1.4	硫黄純分算出方法	137
5.1.5	セレン, ひ素及びテルル	138
5.2	バナジウム触媒中のバナジウム	139
5.2.1	過マンガン酸カリウム滴定法	139
5.2.2	ICP発光分析法	140
5.2.3	ICP発光分析法 (簡便法)	141
III.	諸表編	142
1.	世界の硫酸規格	142
1.1	日本の硫酸規格	142
1.2	海外の硫酸規格	144
2.	量・単位・記号	146

硫酸分析ハンドブック (改訂二版)

平成29年3月31日発行

編 集 硫 酸 協 会
関東地区分析分科会

発行者 硫 酸 協 会
大 島 則 宏

印刷所 株式会社 三州社
東京都港区芝大門1-1-21

発行所 硫 酸 協 会
〒105-0004 東京都港区新橋2-21-1
新橋駅前ビル2号館
Tel 03-3572-5498
Fax 03-3572-5490
URL:<http://www.ryusan-kyokai.org>
