

硫酸と工業第73巻総目次

2020年(令和2年)1月～12月

掲載月 ページ

新しい年を迎えて……………硫酸協会会長 三浦 章 [1]	1
邦文および総説	
2019年度(令和元年度)硫黄および硫酸需給見通し(見直し)……………硫酸協会 調査部 [1]	3
D-システインは硫化水素産生を介して培養小脳プルキンエ細胞の 樹状突起発達を促進する……………関 貴弘 [1]	11
硫酸協会新年賀詞交換会……………硫酸協会 調査部 [2]	19
安中製錬所の最近の焙焼硫酸工程における諸改善について……………八杉貴雄, 鈴木良和 [2]	23
歯科用即時重合レジンの貴金属との接着強さに及ぼす含イオウ系モノマーの効果 ……………吉田圭一 [3]	33
カドミウムによる親電子シグナル伝達経路の活性化と活性イオウ分子を介した制御 ……………新開泰弘, 秋山雅博, 熊谷嘉人 [4]	41
好気性および嫌気性条件下における石炭石灰造粒物による 硫化物イオンの除去特性……………浅岡 聡, 及川隆仁 [5,6]	53
硫酸協会 第73回定時総会, (株)硫酸倶楽部 第68回定時株主総会および 第65回硫酸賞 ……………硫酸協会 調査部 [7]	69
2019年度(令和元年度)硫酸需給……………坂井裕明 [7]	71
小名浜製錬所の石膏プラント冷洗塔更新……………星野裕二, 未 順秋, 藤近伸一郎 [7]	75
2020年度(令和2年度)硫黄および硫酸需給見通し……………硫酸協会 調査部 [8]	81
硫黄原子を利用したペロブスカイト太陽電池の安定性と効率向上……………早瀬修二 [8]	88
鉄硫黄クラスターが関与する tRNA の硫黄修飾塩基の生成機構……………嶋 直樹 [9]	95
活性イオウ分子の新規合成経路とその代謝制御機構……………高田 剛, 松永哲郎, 赤池孝章 [10]	111
ヒト cytosolic sulfotransferase 発現大腸菌を用いた……………柿部剛史 硫酸化ポリフェノール類の部位選択的合成とその応用 ……………下平武彦, 黒木勝久, 橋口拓勇, 水光正仁, 榊原陽一 [11]	127
三菱マテリアル(株)直島製錬所 硫酸工場・排脱工場の最近の改善 ……………徳重晃大, 小川正路, 森上 渡 [12]	139
エンジニアリング部門の紹介	
(1)三菱マテリアルテクノ株式会社のエンジニアリング部門の紹介の紹介……………佐藤竜湖 [2]	29
(2)石原産業株式会社のエンジニアリング部門の紹介……………高橋芳典 [4]	49
(3)住友化学グループのエンジニアリング会社 住友ケミカルエンジニアリング株式会社の紹介……………川津浩之, 内野雅夫, 政友弘明 [5,6]	62
(4)東亜合成株式会社のエンジニアリング部門の紹介……………大西 努 [9]	108
(5)東邦亜鉛株式会社グループのエンジニアリング部門 “株式会社ティーディーイー (TDE)”の紹介……………中島伸行 [10]	119

(6)JX 金属プラント佐賀関株式会社の紹介	安東勇治	[11]	134
(7)住友金属鉱山エンジニアリング株式会社のエンジニアリング部門の紹介	小笠原正裕	[12]	147

合成高分子の紹介

プラスチックの用途動向 (11)「自動車における用途動向 (その9)」	安田武夫	[5, 6]	65
プラスチックの用途動向 (12)「自動車における用途動向 (その10)」	安田武夫	[7]	79
プラスチックの用途動向 (13)「自動車における用途動向 (その11)」	安田武夫	[10]	123
プラスチックの用途動向 (14)「電気・電子機器における用途動向 (その1)」	安田武夫	[11]	137

お知らせ

2020年度 (令和元年度) 工業統計調査の協力		[5, 6]	64
令和2年度公害健康被害の補償等に関する法律に係る汚染賦課金賦課料率		[5, 6]	68
「繊維ハンドブック (2020年版)」の発行		[10]	118
硫酸手帳の発行		[12]	146



索引

特許紹介 (特), 技術情報 (技)

あ

IRE-1	(特) A211
IL-8	(特) A85
亜鉛	(特) A19 (技) A9, A145, A216
亜鉛イオン電池	(技) A87
青色顔料	(特) A138
アクリジニウム	(特) A138
アクリロニトリル	(特) A207
アディポネクチン	(技) A21
アトピー性皮膚炎	(特) A3
アニオン分泌	(技) A42
アノード	(特) A153, A156
アポトーシス	(特) A122, A193 (技) A22, A40, A142
甘味	(特) A1
アミノ酸	(技) A90
アミロイド	(特) A175
亜硫酸-	(特) A77, A84, A86 (技) A66
アリーール (-エーテル) スルホン	(特) A33, A119, A122, A209
ROR	(特) A1, A18, A154, A191, A209
アルツハイマー	(特) A19, A83, A175 (技) A62, A63, A195
アルデヒド補足	(特) A84

アルミニウム	(特) A79
アルミニウムイオン電池	(技) A141
アンギオテンシン	(技) A7
アンチモン (Sb)	(特) A79, A190
アンチモントリスルフィド (Sb ₂ S ₃)	(技) A92
アンモニア	(特) A59, A121, A84
い	
硫黄	(特) A79, A190 (技) A23, A88, A158, A180, A197, A213
硫黄蒸気	(技) A143
硫黄 (-共, 二重) ドープ-	(技) A44, A65, A91, A96, A126, A144, A176, A196, A216
硫黄 (-カソード, -正極)	(特) A175 (技) A196
硫黄 (-含有プレ) ポリマー	(特) A61, A120, A193
硫黄 (-グラフト, -グラフェン)	(特) A175 (技) A24, A64
硫黄酸化物 (SO _x)	(特) A59, A86, A122 (技) A87, A127
硫黄線維 (ナノ-)	(技) A89
硫黄 (-ドープ, -富化) 炭素	(特) A189, A209 (技) A10, A92, A142, A214
硫黄 (-炭素) 複合 (-材料, -電極)	(技) A89, A215

硫黄炭素 (carbon) スズジオキシド	(技) A10	A209, A210, A211,
硫黄 - 窒素 - 炭素	(技) A212	(技) A126, A127
硫黄電極	(技) A66	海馬 (技) A21, A94
硫黄ナノ粒子	(技) A141, A195	ガドリニウム酸硫化物 (特) A86
イオン (-伝達, -伝導)	(特) A17 (技) A180	カーボン (炭素) ナノチューブ (特) A139,
イオン液体	(特) A122	A154 (技) A65
イットリウム	(技) A93	カーボン (-パウダー, -ブラック) (特) A36,
インク	(特) A36, A62, A84, A119	A77, A83
インジウム (In)	(技) A127	ガラス (-繊維) (特) A3, A61, A79, A174
インシュリン (-抵抗性)	(特) A83 (技) A44	ガラスセラミック (特) A123, A140
インドールアミンジオキシゲナーゼ	(特) A80	カラーフィルター (特) A4, A63, A211
う		
ウイルス	(特) A156, A207	カリウム (-硫黄, -イオン) 電池 (技) A24,
鬱	(技) A21	A44, A212
え		
SIRT	(技) A125	ガリエララクトン (特) A85
STAT	(特) A59, A85 (技) A63	ガリウム (特) A17 (技) A127
SUMO	(特) A60	カルシウム (特) A17
HIF-1 α	(技) A144	癌 (がん) (特) A2, A19, A33, A36,
エッチング	(特) A82, A138, A193	A78, A85, A122, A207
NAAA	(特) A20	(技) A144, A145, A214
NLRP3インフラマソーム	(技) A6, A25	眼 (-疾患) (特) A17, A36
FOXO 1	(技) A22	肝 (-炎, -臓, -星細胞) (特) A211
FASN	(特) A78	(技) A39, A65
MC-ICP-MS	(技) A91	感光性 - (特) A60, A63, A138, A173
mPEGS	(特) A120	感染 (特) A119, A156
MuRF1	(技) A176	肝臓 X 受容体 (特) A60
炎症	(特) A20, A33, A36, A85	感放射線性樹脂 (特) A18, A59, A62, A189
(技) A22, A25, A40, A194		き
煙道ガス	(技) A90, A127	気管支 (-肺 C 線維) (技) A40, A179
エンドトキシン	(技) A177	キサントレン (特) A4, A211
お		
黄銅鋳	(技) A157	気道リモデリング (技) 125
汚泥	(特) A210	希土類 (-精鋳) (技) A42
オートタキシン	(特) A38	キナーゼ (特) A19, A59, A175
オートファジー (ファゴソーム)	(技) A25, A95	絹フィブロイン (技) A21
オニウム塩	(特) A38, A155	基盤 (-処理) (特) A82, A139, A154, A155
オレキシン受容体	(特) A33, A77, A83	A174, A191 (技) A143
か		
加圧 (-循環) 流動炉	(特) A2	キャパシタ (特) A174
回収	(特) A4, A20, A36, A37, A79,	吸湿 (技) A161
A82, A83, A84, A140,		吸収液 (特) A121
A154, A155, A156, A190,		吸着 (-剤, -材) (特) A34 (技) A67, A90,
		A126, A127
		凝集剤 (特) A35
		凝縮 (技) A66
		金属 (貴 -, 有価 -) (特) A210, A211

金属ナノ粒子	(特) A2	A172, A174, A190 (技) A68,
金属 - 硫化物	(特) A60, A153	A87, A124
筋肉	(技) A39, A44	三酸化硫黄錯体 (特) A86, A123
	く	酸性ガス (特) A34, A84
空洞充填	(特) A80	酸発生剤 (特) A4, A5, A63, A82, A172,
グラフェン (グラフアイト)	(特) A121	A175, A191, A192, A210
	(技) A89, A93, A171, A172	し
グリア	(技) A40	CXCR2 (特) A33
グリコサミノグリカン	(技) A7	子宮内膜 (技) A42
グルコキナーゼ	(特) A20	CCR (特) A3
グルココルチコイド	(技) A44	シスタチオニンγリアーゼ (技) A7, A43, A141
クロム (Cr)	(特) A21, A34 (技) A24, A177	システイン脱硫複合体 (技) A68
クロラミン	(特) A77	湿式製錬 (特) A1, A59, A137, A191,
クロロスルホン化エチレン	(特) A139	A209, A210
	け	湿式 (- 煙道ガス, - 排煙) 脱硫 (特) A1, A2,
蛍光 (- 材, - 体, - 有機)	(特) A5, A17	A33, A80
ケイ (- 酸塩, - 素)	(特) A171 (技) A158	ジチオン酸 (特) A190
血液 (- 透析, - 脳関門)	(特) A78 (技) A195	地盤 (- 改良) (特) A84, A209
血管 (- 新生, - 内皮, - 平滑筋)	(技) A7, A25,	脂肪分解 (技) A141
	A144	ジメチルジスルフィド (特) A173
研磨	(特) A81, A86	c-Met (特) A59
	こ	cPKCβII (技) A125
硬化物	(特) A193	ジャイロサイト (技) A157
抗炎症薬	(技) A160	充填塔 (特) A80
抗菌	(特) A140	樹脂 (特) A3, A18, A20, A82, A121,
甲状腺	(技) A39	A173, A189, A207
光電変換	(特) A171	腫瘍 (- 壊死因子) (技) A22, A179
高分子電解質	(特) A86, A139, A140, A155	上皮 (- 間葉転換, - 新生) (技) A128, A144
固体 (高分子) 電解質	(特) A1, A5, A20, A62,	触媒 (特) A62 (技) A124, A126
	A123, A156, A171,	シラン (- 化合物) (特) A3
	A173, A190	シリコン (- ウェファー, - 化合物群) (特) A33,
骨 (- 組織, - 芽細胞)	(特) A83 (技) A21, A39	A34
コバルト	(技) A157	心 (- 筋症, - 不全) (特) A83, A190 (技) A176
コポリマー (共重合体)	(特) A78, A82	心血管 (特) A138
ゴム	(特) A155	神経 (- 変性, - 炎症, - 保護) (特) A20, A33,
五硫化二リン	(特) A156	A85, (技) A40, A68, A92, A177
コレステロール硫酸	(特) A36 (技) A128	神経突起 (技) A7
コンデンサ	(特) A82	浸出 (- 処理, 高压酸-, 硫酸-) (特) A37, A59,
	さ	A172, A209, A211 (技) A177, A198
再生	(特) A4 (技) A93	す
酸化スズ	(技) A213	水硬性 (特) A59, A153
酸化チタン (TiO ₂)	(特) A80, A120 (技) A96	水酸化物 (特) A139, A154
三酸化硫黄 (SO ₃)	(特) A17, A33, A61, A120,	水素 (- 生産, - 製造, - 発生) (技) A144, A160

スカンジウム	(特) A79 (技) A158	A62, A80, A84, A85, A137,
スズビスマス合金	(特) A139	A153, A155, A172, A192
スチレンスルホン酸 (-リチウム)	(特) A82, A189	セルロース (-硫黄, -エステル, リグノ -)
ストレス (環境 -, 小胞体 -, 酸化 -)	(特) A19 (技) A38, A83, A195	(特) A84, A189, A192, (技) A89
スーパーキャパシタ	(技) A6, A8, A92	セルロース (ナノ -, -ナノ, 微細 -)
スライム (-処理)	(特) A5	A60, A62, A174, A192, A78, A208
スラグ (スラッジ, スラリー)	(特) A38, A63 (技) A9, A158	セレン (Se) (特) A5, A174, A210 (技) A127
スルファモイルピロールアミド	(特) A211	セレン酸 (技) A178
スルホニウム化合物	(特) A139	繊維 (特) A34, A62, A80, A86 A190 (技) A8, A89
スルホニル (-アジド, -化合物)	(特) A3, A4, A80, A82, A137, A190	線維 (-症, -性疾患) (特) A211 (技) A65
スルホ (-ニル, -ン) イミド	(特) A80, A83, A122, A192	選鉱方法 (特) A210
スルホニルフルオリニド	(特) A123	喘息 (特) A1
スルホン (-化, -酸化)	(特) A2, A18, A34, A60, A63, A81, A121, A190, A193	前立腺 (特) A85
スルホンアミド	(特) A2, A18, A33, A59, A61, A120, A175, A191, A192, A193, A209	そ
スルホン酸 (-化合物, -誘導体)	(特) A1, A17, A18, A35, A81, A83, A86, A119, A120, A155, A171, A175	双 (両) 性イオン (特) A138 (技) A78, A179, A195
スルホン酸アニオン (陰イオン)	(特) A60, A140	創傷治癒 (技) A128
せ		速硬性 (特) A210
正極 (-材料)	(特) A35, A137 (技) A180	ソルボサーマル法 (技) A41
正極活 (-性) 物質	(特) A139, A153, A154, A192	た
精製	(特) A171	大気 (技) A124, A143
生体電極	(特) A19, A37, A83, A122	大腸炎 (技) A6
製錬 (-技術, -所)	(技) A42, A68, A87, A88	帯電 (-防止, -制御, -性) (特) A36, A84, A207, A208
精錬剤	(特) A38	ダイヤモンド (技) A95
ゼオライト	(特) A5	太陽電池 (特) A37, A119
石灰化	(技) A161	多孔質 (性) - (技) A67, A93, A126
石膏 (こう)	(特) A3, A5, A19, A34, A60, A62, A80, A81, A84, A137, A153, A154, A155, A172, A210 (技) A24, A178	脱窒素 (技) A42
接着 (-剤)	(特) A81, A155	脱硫 (特) A38, A59, A80, A84 (技) A42, A90, A120, A127, A197
セメント	(特) A5, A17, A35, A59,	脱硫 (-剤, -装置 (設備)) (特) A19, A34, A35, A154
		炭素系酸化物 (特) A4
		炭素硫黄複合材料 (技) A159
		炭素材料金属複合体 (特) A36
		炭素繊維 (特) A35, A61, A210
		蛋白質合成 (技) A44
		ち
		チオ (-ガレート, -カルボニル) (特) A17, A211
		チタン (チタニウム) (特) A139, A154 (技) A198

窒化ガリウム (特) A60
着色 (- 硬化性, - 組成物) (特) A63, A138
中空 (- 炭素球, - 糸) (特) A120 (技) A24

て

TNAP (特) A192
鉄 (特) A140 (技) A177
鉄硫黄クラスタ (技) A68, A215
鉄空気二次電池 (特) A174
テルル (特) A20, A37, A210
電解液 (特) A18, A33, A34, A36, A119, A121, A137, A139, A155
電解採取 (特) A153
電解質 - (特) A17, A122, A193 (技) A41
電極材料 (特) A192
デンドリマー (特) A174

と

糖 (特) A18
銅 (特) A20, A79, A84, A172 A173 (技) A127
銅 (- 粉, - イオン, Cu^{2+}) (特) A63 (技) A66
銅 (- 電解, - 製錬) (特) A5, A19, A123 (技) A68
同位体比 (技) A91
糖尿病 (特) A20 (技) A176
疼痛 (特) A20 (技) A22
導電性 (- 樹脂, - 高分子) (特) A20, A36, A61, A78, A174, A208
動脈硬化症 (技) A43, A125
トナー (特) A207

な

内皮リパーゼ (特) A138
ナトリウム硫黄電池 (技) A91, A96, A159 A196, A215
ナトリウムイオン電池 (技) A141, A142
ナトリウムチャンネル (特) A33, A175
ナトリウムポリスルフィド (技) A159
鉛 (- 蓄電池) (特) A79, A137, A190, A209 (技) A9, A216
軟骨 (特) A193

に

二酸化硫黄 (SO_2) (特) A4, A85, A120, A189, A191, A193 (技) A25, A41, A67, A68, A88, A124,

A179, A194, A214

二酸化硫黄 (SO_2) 酸化 (技) A66, A143
二酸化炭素 (CO_2) (特) A82, A86, A121, A191 (技) A10, A126

二酸化マンガン (特) A1
二次電池 (特) A172, A175, A192
ニッケル (- 粉) (特) A85 (技) A126, A157
ニッケル酸化 (- 鉱石) (特) A1, A59, A63, A137, A191, A209, A210
ニッケル鉄硫化物 (NiFeS_2) (技) A6
乳酸脱水素酵素 (特) A20
二硫化コバルト (CoS_2) (技) A93
二硫化モリブデン (MoS_2) (特) A85
認知機能 (技) A94

ね

熱交換器 (特) A123 (技) A66
熱線吸収 (- ガラス) (特) A3, A79
熱伝達 (技) A158
熱電変換 (特) A20, A78
燃焼灰 (特) A61
粘着剤 (特) A171
燃料電池 (特) A62, A121, A139, A208

の

脳 (- 梗塞, - 内出血, -) (特) A85 (技) A92, A194
ノナジエナール (特) A123

は

バイオマス (特) A18 (技) A142
排煙脱硫 (特) A35, A79
排ガス (- 処理) (特) A4, A17, A35, A37, A82, A189, A193 (技) A41
廃 (- 棄物, - 酸, - 硫酸) (特) A19, A37, A81
排水 (特) A138, (技) A93
廃水 (液) (特) A138 (技) A88
パーキンソン病 (技) A213
発煙硫酸 (特) A77
発光 (- 素子, 性炭素) (特) A19 (技) A216
発熱シート (特) A171
バナジウム (特) A189, A193
パーフルオロ (-) スルホン (特) A62, A86, A122
パルプ (特) A34, A84
半導体 (- 回路, - 素子) (特) A19, A37, A77, A78
半透膜 (特) A120

ひ

P38キナーゼ (特) A137

PARG (特) A139

PHGDH (特) A192

光酸発生剤 (特) A77, A82, A173, A208

光 (-酸化還元) 触媒 (特) A80, A173 (技) A160

光増感剤 (技) A214

BCL-2 (特) A120, A193

PGE2 (技) A177

非水 (-系) 電解 (-液, -質) (特) A2, A17, A18, A19, A36, A37, A60, A63, A77, A81, A82, A190, A192, A207

非水電池 (特) A61

ヒストン脱アセチル化酵素 (特) A2, A208

ひ素 (特) A79, A172

泌尿器 (特) A85

皮膚 (特) A36

ヒープ浸出 (特) A79

肥満 (技) A141

ビールテイスト (特) A174

ピロリジニウム硫酸水素 (技) A8

ピロリジニン (特) A153

表面処理 (特) A79

肥料 (特) A19, A60

ふ

フィルム (特) A121, A173

フェニルスルホン (特) A155

フォトレジスト (特) A17, A77

負極 (-材料) (特) A140, A155, A174

フッ化水素 (-酸) (特) A138, A209

フッ素化 (特) A83

プラズマ処理 (特) A77

フラタキシン (技) A68

プリント配線板 (特) A85

フルオロスルホニル (特) A80, A82, A171, A207

フルオロスルホンアミド (特) A19, A83

フルオロスルホン酸 (特) A2, A19, A38, A83

フルオロスルホン酸リチウム (特) A62, A63

プロセスダスト (技) A68

分散 (-液, -剤) (特) A36, A122

へ

閉塞防止 (特) A19, A63

ペプチド (特) A17, A155, A208

ペリリピン (技) A141

ペルオキ (-シ, -ソニ) 硫酸 (特) A172 (技) A90

ベンゼンスルホンアミド (特) A154

ベンゼンスルホン酸 (アルキル-) (特) A86

ベントナイト汚泥 (特) A5

ほ

方向性電磁鋼板 (特) A33

芳香族スルホン酸 (特) A82

ホウ素 (特) A83 (技) A95

膨張剤 (特) A17

ホモシステイン (-血症) (技) A22, A23, A43, A194

ポリエーテルスルホン (特) A86

ポリスチレンスルホ (-ナート, -ン酸) (特) A36 (技) A8, A87, A208

ポリチオ (-フェン) (特) A20, A119

ポリ乳酸 (特) A82

ポリフェニレンサルファイド (特) A17

ま

マイクロレンズ (特) A193

膜 (特) A78, A85, A121, A155, A171, A173, A208 (技) A23

マグネシウム-硫黄二次電池 (技) A64

マクロファージ (技) A194

マンガン (技) A157

慢性閉塞性肺疾患 (特) A33 (技) A125

み

水 (-酸化, -処理, -分解) (特) A36, A85, A121, A173

ミトコンドリア (技) A39, A68, A194

ミューオピオイド受容体 (特) A1

ミルタザピン (特) A18

め

メサンギウム (技) A22

メタ重亜硫酸 (特) A173

メタンスルホン酸 (特) A63, A210

メタン生成 (特) A79, A86

メチオニン (特) A208

メルカプトピルビン酸硫黄転移酵素 (特) A86

も

モルタル (特) A34, A84

	や		硫化ストロンチウム	(特) A191
薬物結合		(特) A2	硫化セレン (SeS ₂)	(特) A123
	ゆ		硫化炭素	(特) A61
有機硫黄		(特) A154	硫化チタン (TiS ₂)	(特) A189 (技) A41
有機エレクトロニクス-		(特) A78, A81, A119	硫化銅	(特) A123 (技) A180
有機スルホン酸 (= 金属, - 第二鉄)		(特) A174, A208	硫化ナトリウム	(技) A91
有機硫酸エステル		(特) A86	硫化ニッケル (Ni ₃ S ₂)	(技) A95, A176
	よ		硫化バリウム	(技) A96
四硫化バナジウム		(技) A215	硫化ビスマス (Bi ₂ S ₃)	(技) A87
	ら		硫化物	(特) A20, A208, A211
ラテライト (- 鉱石)		(技) A177	硫化物 (- 系-) 固体電解質	(特) A4, A20, A36, A61, A62, A140, A153, A156, A174, A191, A211
	り		硫化物ガラス	(特) A61
リグニン (- スルホン酸)		(特) A2, A81, A122 (技) A90	硫化ポリアクリルニトリル	(技) A67
リサイクル		(技) A127	硫化 マグネシウム	(技) A64
リソグラフィ-		(特) A38	硫化モリブデン (MoS ₂)	(特) A36 (技) A65, A143
リチウム		(特) A36 (技) A180	硫化リチウム (Li ₂ S, Li ₂ S ₈)	(特) A20, A37, A78, A121, A123, A189, A207, A208 (技) A41
リチウム-硫黄 (Li/S) 電池		(技) A8, A10, A22, A23, A41, A65, A67, A88, A95, A195, A196, A198, A215	硫化リン (P ₂ S ₅)	(特) A123, A189
リチウムイオン (- 二次) 電池		(特) A34, A37, A80, A137, A175, A192 (技) A127	硫酸 (H ₂ SO ₄)	(特) A19, A85, A156, A189, A209 (技) A41, A66, A88, A158, A161, A171, A177
リチウム化シリコン硫黄電池		(技) A94	硫酸亜鉛	(特) A140, A155, A174, A207
リチウム電池		(特) A153	硫酸アルミニウム	(特) A84
リチウムランタンチタン酸化物		(技) A39	硫酸アンモニウム	(特) A85, A208
硫酸		(特) A153	硫酸エステル	(特) A120, A174
硫化亜鉛 (- カドミウム) (ZnS, CdZnS)		(特) A172 (技) A23, A160, A198	硫酸化	(特) A174, (技) A43, A141, A176
硫化カルボニル		(特) A120	硫酸化合物	(特) A35, A77
硫化コバルトニッケル (NiCo ₂ S ₄)		(技) A212	硫酸カルシウム (CaSO ₄)	(特) A36 (技) A178
硫化ジアリル		(特) A79	硫酸コバルト	(特) A37, A59
硫化水素		(技) A6, A21, A22, A25, A39, A42, A43, A44, A65, A92, A94, A125, A141, A144, A145, A161, A176, A177, A213	硫酸 (- 第二) 銅	(特) A207
硫化水素 (-) ガス		(特) A2, A80, A175, A190	硫酸鉛	(特) A79
硫化水素除去		(特) A173	硫酸ニッケル	(特) A37, A84, A85, A123, A137, A210
硫化水素ナトリウム		(特) A85	硫酸マグネシウム	(特) A119
硫化水素放出		(技) A21, A142, A160	硫酸マンガン	(特) A37
硫化スズ		(特) A37	硫酸ラジカルアニオン	(技) A95
			硫酸リチウム	(特) A37, A62
			る	
			ルテニウム	(特) A156

れ
レジスト (特) A4, A5, A18, A20, A38,
A59, A62, A63, A79, A81,
A139, A155, A156, A172,
A175, A191, A192, A210

レドックス (酸化還元) (特) A189 (技) A66
レプテン (技) A213
ろ
る過 (特) A85



海外 ニ ュ ー ス

アイスランド

厳しい硫黄燃料規制を提案；A45

アメリカ

硫酸・硫黄・肥料関係

硫黄バーナー；A26, 硫酸塔の更新；A626, 硫酸用新メッシュパッド；A26, 煙道中の酸露点の測定機器；A26, 硫酸の新消費；A72, リチウムホウ素用の硫酸工場；A98, 硫酸工場のトラブル；A99, 硫黄生産量の減少；A132, 鉱山での MECS 技術；A132, ウェットスクラビング用の制御システム；A181

化学物質，製造関係

電池の導電性と伸縮性；A11, 廃プラスチックの炭化水素化；A97, 岩石中のバクテリア；A183

環境・衛生関係

魚の水銀蓄積と温暖化；A11, 水道水の新規制；A69, 安全規制の緩和；A97, オゾン汚染制限の議論；A97, セメント工場から CO₂回収；A129, EPA の新方針；163, EPA の粒子状物質の規制緩和；A163, EPA の大気規制緩和；A163, 都市のスモッグ粒子の成長；A183, パンデミック中に CO₂排出量の減少；A183, 融雪剤による大気汚染；A199, 衛星による大気汚染の調査；A219

その他

コロナウイルスでの科学者への資金調達；A163

イギリス

鉄鋼スラグの CO₂の吸収；A11, IMO は硫黄制限に関するガイダンス；A45, 農業における硫黄；A131, SO₂吸収できる新材料；A131

イタリア

最終吸収塔の更新；A99, 吸収塔の更新；A103

EU/EC/ヨーロッパ/北欧

ルテニウムの漏洩；A97, コロナウイルスの影響；A162, 船や飛行機用のアンモニア；A219

イラク

硫黄の出荷；A102

インド

銅製錬所の操業再開；A12, ヒンダスタルカッパーの拡大；A46, 銅製錬所の補修の認可；A103, 硫酸技術シンポジウム；A181, 新硫酸工場の操業；A181

インドネシア

IMO 規制；A72, 鉱石輸出禁止；A102, 新銅製錬所の操業開始；A181, ニッケル浸出技術；A201

エジプト
新リン酸肥料工場；A72, リン酸工場の契約；A132

欧米

BASF 社と Dow 社のウイルスによる影響；A182

オーストラリア

金属製錬プロジェクト；A46, 硫酸工場の再検討；A72, 3D プリンターの顕微鏡；A129, 空気亜鉛電池用の三金属窒化物触媒；A199, 希土類浸出プロジェクト；A201

オマーン

硫黄肥料による土壌改良；A102

カナダ

トレール製錬所の硫酸工場；A98, トレール製錬所の硫酸工場の操業開始；A103, IMO 規制の影響；A131

キューバ

モアでのニッケル生産の増加；A197

コンゴ民主共和国

硫酸工場の操業開始；A132, 硫酸工場の操業開始；A181, 硫酸工場の試運転の延期；A201

サウジアラビア

デュボンとのサービス締結；A132

ザンビア

銅製錬所の再操業；A45

世界国連

硫酸・硫黄・肥料関係

25年間の硫酸市場；A12, 硫黄価格；A12, A28, A69, A71, A97, A101, A130, A163, A199, A219, 硫黄市場の見通し；A28, A71, A101, A131, A164, A200, A220, 硫酸価格；A28, A71, A101, A130, A164, A199, A220, 硫酸市場の見通し；A28, A72, A101, A131, A164, A200, 硫酸の市場；A98

その他

ウランの需要予測；A102, 化学業界の見通し；A163, 新型コロナウイルスによるバンカー燃料の混乱；A200, 新型コロナウイルスの影響；A218

スペイン

水素製造；A219

セルビア

タイヤ用硫黄工場；A102

タイ

硫酸酸化物除去技術の選択；A201

中国

硫酸・硫黄・肥料関係

リン酸アンモニウム市場；A26, 硫黄ピットの脱気；A27, アンモニア脱硫の問題点；A27, 陽極保護クーラーによる低温熱回収；A27, 亜鉛製錬の低温熱回収；A27, 高温バタフライバルブシールの改善；A27, 吸収塔の設計と操業；A27, 2019年上半期の硫酸市場；A27, 垂直陽極保護冷却器の陰極；A28, 湿式電気集塵機の洗浄リサイクル；A45, シノペックの低硫黄燃料；A45, リン酸肥料会社の合併；A46, 2018年の硫酸業界と2019年の見通し；A69, 硫酸工場の安全管理；A69, 硫酸生産状況；A69, 硫酸工場における分散器；A70, 過酸化水素脱硫；A70, 硫酸産業の70年の展望；A70, 亜鉛製錬の水銀分布；A70, 製錬ガスの石灰-石こう脱硫法；A70, 硫酸工場におけるオゾン酸化とナトリウム脱硫技術；A71, 低硫黄燃料油の増強；A72, 新銅製錬の操業開始；A97, 乾燥塔・吸収塔のデミスター；A100, 銅製錬所のガス処理；A100, 硫酸生産量；A100, 製錬出硫酸工場のスクラバー；A100, 酸性廃水の排出削減における断熱蒸発塔；A100, 2020年の全国硫酸技術トレーニング；A146, 硫酸工場の熱回収；A146, 酸化チタンからの廃硫酸の回収と利用；A146, 硫酸工場の

ボイラーシステムの防爆技術；A147, 硫酸ミストの測定；A147, 製錬ガスの排煙脱硫；A147, 硫酸の市場；A148, 陝西亜鉛製錬所の硫酸工場の30年間；A148, 触媒の選択による硫酸工場の最適化；A148, 製錬ガスのダスト除去；A148, 2019年の硫黄市場；A162, 発煙硫酸の車両搭載システム；A162, 硫酸市場のコロナウイルスの影響；A181, 大型硫酸タンクの耐酸レンガのひび割れ；A182, 25年間の銅製錬所の硫酸工場；A182, 発煙硫酸における酸ミスト処理；A182, 硫酸市場；A182, 製錬出の硫酸増による価格下落；A201, 銅製錬の硫酸工場での熱回収；A201, 硫酸工場の熱交換器；A202, 銅製錬所の高濃度SO₂による硫酸生産；A202, 硫酸工場のミストエリミネーターの応用と故障解析；A202, SO₂ブローアのDCSインターロック；A202, 乾式吸収工程での硫酸濃度の影響；A217, 転化器での3, 4層への電気炉の導入；A217, 硫黄熔融廃ガス処理技術の最適化；A218, マグネシウム脱硫における脱硫液の利用；A218

化学物質・製造関係

貴州のリン石こう資源；A26, 廃酸石こうスラリーの遠心分離機；A28, アフリカの銅-コバルト鉱石の浸出；A71, 石こう市場；A100, 電気集塵機の更新；A101, コロナウイルスによる化学産業への影響；A129, 銅製錬所の破産の噂；A146, 酸化チタンの市場；A147, 製錬煙道ガスの切替バルブの改良；A148, 湿式亜鉛製錬でのコバルト；A181, 酸性水の脱硫技術；A217, 製錬ガスにおける熱交換の設計；A217

環境・衛生関係

大気汚染の太陽エネルギーへの影響；A11, 大気汚染の強化；A11, 大気汚染の影響；A11, 非鉄製錬所の排水削減とリサイクル；A27, 銅スクラップの輸入制限；A146, 銅精鉱への厳しい規制；A72, 安全取締の強化；A97, 大気汚染と疾患；A129, 使い捨てプラスチックの削減；A129, 製錬排ガスにおける廃熱回収の改善；A146, 非鉄製錬における廃酸の処理と再利用；A147, 亜鉛製錬煙道ガスからの廃酸処理；A147, 銅製錬ダスト煙灰の浸出と硫化ヒ素スラグの処理；A148, 鉛製錬排ガスのSNCR脱硝技術；A162, ロータリーキルンの脱硫設備；A162, 鉄塩と過酸化水素による銅製錬廃水の処理；A162, 廃水処理と亜鉛回収に関する研究；A162, 銅製錬所のフッ化物除去；

A182, 鉛亜鉛製錬所のタリウム処理技術; A182, 化学業界への規制; A183, 製錬ガスでのオゾン脱硝技術; A202, 製錬所における廃硫酸のリサイクル技術; A217, 酸化チタン製造での廃硫酸の濃縮; A217, 銅製錬所における排水処理の研究; A218, 廃硫酸中のフッ化物の定量; A218

その他

産業の回復は遅い; A199, 銅製錬所のエネルギー消費の比較; A217

チ リ

ナノ酸化チタンの殺菌性; A46, 銅浸出プロジェクト; A103, 銅プロジェクトの減少; A132

ド イ ツ

酸化チタンの発がん性; A46, 125年の硫酸工場; A103, パンデミックによる太陽光発電; A218

ト ル コ

新硫酸工場の操業開始; A98

日 本

メチオニン工場の閉鎖; A69

ニューカレドニア

ニッケル事業の売却; A132

ブ ラ ジ ル

酸分散器の補修; A100, HPALプロジェクト; A146

フ ラ ン ス

薄膜電池; A129

ブルガリア

硫酸生産量の増加; A181

ペ ル ー

銅事業の拡大; A146

マレーシア

低硫黄燃料の製油所; A45

モ ロ ッ コ

世界最大の硫酸工場の建設; A12

ルーマニア

低硫黄燃料油 (LSFO) の生産開始; A164

ロ シ ア

亜鉛製錬所の休止; A12, バイカルの銅浸出工場の建設; A45, PhosAgro の硫酸生産; A103



国内 ニ ュ ー ス

鉱工業生産動向 (生産・出荷・在庫統計月報)

(11月)A13, (12月)A29, (1月)A47, (2月)A73
(3月)A104, (4月)A108, (5月)A133, (6月)A149
(7月)A165, (8月)A184, (9月)A203, (10月)A221

鉱工業生産・出荷・在庫指数

(11月)A13, (12月)A29, (1月)A47, (2月)A73
(3月)A104, (4月)A108, (5月)A133, (6月)A149
(7月)A165, (8月)A184, (9月)A203, (10月)A221

製造工業生産予測指数 (季節調整済)

(12月)A13, (1月)A29, (2月)A47, (3月)A73,
(4月)A104, (5月)A108, (6月)A133, (7月)A149,
(8月)A165, (9月)A184, (10月)A203, (11月)A221

硫酸需給速報

(11月)A14, (12月)A30, (1月)A48, (2月)A74
(3月)A105, (4月)A109, (5月)A134, (6月)A150
(7月)A166, (8月)A185, (9月)A204, (10月)A222

硫酸需給実績

(11月)A14, (12月)A30, (1月)A48, (2月)A74

(3月)A105, (4月)A109, (5月)A134, (6月)A150
(7月)A166, (8月)A185, (9月)A204, (10月)A222

硫酸消費実績

(10月)A14, (11月)A30, (12月)A48, (1月)A74
(2月)A105, (3月)A109, (4月)A134, (5月)A150
(6月)A166, (7月)A185, (8月)A204, (9月)A222

硫酸消費内訳

(10月)A15, (11月)A31, (12月)A49, (1月)A75
(2月)A106, (3月)A110, (4月)A135, (5月)A151
(6月)A167, (7月)A186, (8月)A205, (9月)A223

硫酸工場の硫黄の入荷と需要

(10月)A15, (11月)A31, (12月)A49, (1月)A75
(2月)A106, (3月)A110, (4月)A135, (5月)A151
(6月)A167, (7月)A186, (8月)A205, (9月)A223

財務省貿易統計 (りん安輸入速報, りん酸液輸入速報, 硫黄輸出実績, 硫酸輸出実績)

(11月)A15, (12月)A31, (1月)A49, (2月)A75
(3月)A106, (4月)A110, (5月)A135, (6月)A151

(7月)A167,(8月)A186,(9月)A205,(10月)A223
りん酸肥料生産
 (10月)A16,(11月)A32,(12月)A50,(1月)A76
 (2月)A107,(3月)A111,(4月)A136,(5月)A152
 (6月)A168,(7月)A187,(8月)A206,(9月)A224
硫安生産
 (10月)A16,(11月)A32,(12月)A50,(1月)A76
 (2月)A107,(3月)A111,(4月)A136,(5月)A152
 (6月)A168,(7月)A187,(8月)A206,(9月)A224
酸化チタン需給
 (10月)A16,(11月)A32,(12月)A50,(1月)A76
 (2月)A107,(3月)A111,(4月)A136,(5月)A152
 (6月)A168,(7月)A187,(8月)A206,(9月)A224
硫酸アルミニウム生産・在庫
 (10月)A16,(11月)A32,(12月)A50,(1月)A76
 (2月)A107,(3月)A111,(4月)A136,(5月)A152
 (6月)A168,(7月)A187,(8月)A206,(9月)A224
回収硫黄生産・在庫
 (10月)A16,(11月)A32,(12月)A50,(1月)A76
 (2月)A107,(3月)A111,(4月)A136,(5月)A152
 (6月)A168,(7月)A187,(8月)A206,(9月)A224
化学繊維生産速報
 (11月)A16,(12月)A32,(1月)A50,(2月)A76
 (3月)A107,(4月)A111,(5月)A136,(6月)A152
 (7月)A168,(8月)A187,(9月)A206,(10月)A224
**令和2年度公害健康被害の補償等に関する法律に
 係る汚染賦課金賦課料率**

石こう関係統計
 2019年度(令和元年度)石こう輸入状況 A169
2019暦年(令和元暦年)統計
 硫酸消費状況表 A52/53, 硫酸需給状況 A54,
 硫酸需給実績 A54/55, 硫酸生産内訳 A54/55,
 上位10社の硫酸生産実績 A55, 硫酸製造能力お
 よび操業率 A56/57, リン安輸入実績 A56, リ
 ン酸液輸入実績 A56, 硫黄輸出実績 A56, 回収
 硫黄生産・在庫・輸出 A57, リン酸肥料生産
 A57, 硫酸輸出実績 A57, 硫安生産 A58, 硫酸
 アルミニウム需給 A58, 化学繊維生産 A58, 酸
 化チタン需給 A58,
2019年度(令和元年度)統計
 硫酸消費状況表 A112/113, 硫酸需給状況
 A115, 硫酸需給実績 A114/115, 硫酸生産内訳
 A114/115, 上位10社の硫酸生産実績 A115, 硫
 酸製造能力および操業率 A116/117, リン安輸
 入実績 A116, リン酸液輸入実績 A116, 硫黄輸
 出実績 A116, 回収硫黄生産・在庫・輸出 A117,
 リン酸肥料生産 A117, 硫酸輸出実績 A117, 硫
 安生産 A118, 硫酸アルミニウム需給 A118, 化
 学繊維生産 A118, 酸化チタン需給 A118,
日本の硫酸生産・消費実績(2019年7~12月) A51
〃 (2020年1~6月)A170
無機薬品の生産実績および需要見込み A188



広 告

() 数字は掲載号を示す

か
 関西硫酸販売同業会
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 (7) (8) (9) (10) (11) (12)
す
 住友ケミカルエンジニアリング株式会社
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 (7) (8) (9) (10) (11) (12)

は
 ハルダー・トプソー・インターナショナルA/S
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 (7) (8) (9) (10) (11) (12)
め
 MECS INC.
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)
 (7) (8) (9) (10) (11) (12)