

硫酸と工業第76巻総目次

2023年(令和5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 福田健作 [1]	1
邦文および総説	
2022年度(令和4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
硫酸8号転化器触媒篩別工法改善……………羽田圭太 [1]	11
年頭所感……………経済産業省 製造産業局 素材産業課長 吉村一元 [2]	21
細胞外マトリックスプロテオグリカンの硫酸化による海馬神経保護作用 ……………長瀬春奈, 森田洋子 [2]	23
医薬品開発におけるスルホン化合物の貢献……………森聡一朗, 柴田哲男 [3]	35
硫化物を含む廃棄物の安定管理を目的とした硫黄化合物の溶出挙動に関する基礎研究 ……………石井駿, 淵田茂司, 高谷雄太郎, 所千晴 [4]	51
秋田製錬における浄液工程の最近の操業……………恵茂田大樹, 遠藤大介, 佐渡亮, 石田広幸, 鳴海明, 宇佐美靖夫 [5]	65
核酸医薬分野における硫黄のマジック……………Meng Zheyu, 稲垣雅仁, 阿部洋 硫酸協会 第76回定時総会, (株)硫酸倶楽部 第71回定時株主総会および 第68回硫酸賞 ……………硫酸協会 調査部 [7]	79
2022年度(令和4年度)硫酸需給……………室橋祐紀 [7]	91
アルコール酸化触媒のメディエータとしてのN-ヒドロキシフタルイミドの 硫酸-アセトニトリル混合溶液中での電極反応……………岸岡真也 [7]	97
2023年度(令和5年度)硫黄および硫酸需給見通し……………硫酸協会 調査部 [8]	105
化学気相蒸着法によるNbドーピングしたMoS ₂ の作製とドーピング濃度の評価 ……………島田敏宏, 柳瀬隆, 荒沢奨輝 [8]	112
最近の電解副産工場の諸改善について……………橋本貴範, 志賀哲, 長谷拓 希・濃硫酸を利用したマイクロ波処理による セルロース系バイオマスからのグルコース生産法の開発……………佐々木千鶴 [10]	121
六方晶窒化ホウ素(h-BN)/硫酸インターカレーション化合物 を用いた結晶成長制御とh-BNナノシートの剥離技術の開発……………内野隆司 [11]	133
リグノセルロース系バイオマスの希硫酸処理・糖化技術 と組み合わせた発酵水素生産技術の開発……………寺本陽彦, 乾将行 [12]	151
安全衛生啓発活動紹介	
(1) 秋田製錬株式会社での安全衛生啓発活動の紹介……………斎藤俊二 [3]	45
(2) 住友金属鉱山株式会社の安全・衛生活動……………平井明子 [5]	73
(3) 石原産業株式会社 四日市場の安全・衛生啓発活動の紹介……………伊藤利浩 [9]	128
(4) エヌシー環境株式会社の安全・衛生啓発活動の紹介……………丸佐敦之 [10]	146
(5) 東亜合成グループの安全・衛生啓発活動の紹介……………守田雅俊 [11]	165
合成高分子の紹介	
プラスチックの用途動向(24)「医療・研究関連分野における用途(その2)」……………安田武夫 [2]	31
プラスチックの用途動向(25)「医療・研究関連分野における用途(その3)」……………安田武夫 [4]	62

プラスチックの用途動向 (26)「医療・研究関連分野における用途 (その4)」……安田武夫 [9]	131
プラスチックの用途動向 (27)「医療・研究関連分野における用途 (その5)」……安田武夫 [12]	185

お知らせ

硫酸協会規格「硫酸試験方法-2023」の発行 …………… [4, 5, 6, 7] 61, A92, A111, 104	
硫酸手帳発行 …………… [9, 10, 11, 12] A174, A194, 170, A224	
2023年経済構造実態調査の協力…………… [5]	78
2022年度(令和4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 … [6]	90

トピックス

硫酸協会 第60回分析分科会 ……………調査部 [5]	76
硫酸協会 第51回製造・環境分科会 ……………調査部 [6]	89
硫酸協会 第52回製造・環境分科会 ……………調査部 [12]	183



索引

特許紹介(特), 技術情報(技)

あ

IRE1 (特) A3, A176	
亜鉛(酸化-) (特) A60, A94, A156 (技) A160	
亜鉛(-イオン, -硫黄)電池 (技) A67, 162, A184, A218	
亜鉛製錬(鉛-) (特) A124	
亜鉛硫化物 (特) A19	
アクリロニトリル (特) A75, A94	
アセチル CoA シンターゼ(ACSS) (特) A21	
アゾ化合物 (特) A37	
アピバクタム (特) A76	
アポトーシス (特) A177	
アリールエーテル (特) A36	
アリールスルホン(-アミド, -酸) (特) A39, A59, A60	
RAC1 (特) A156	
RAD51 (特) A175	
ROR (特) A76, A122	
亜硫酸(-水素) (特) A159, A213 (技) A216	
アルカリ(-硫黄, -乾)電池 (特) A35, A60	
アルキル(アリル-, -ベンゼン)スルホン (特) A21, A121, A214	
アルツハイマー (特) A17	
アルミニウム(-合金, -硫黄電池) (特) A19, A36 (技) A24	
アンモニ(-ア, -ウム(NH ₃)) (特) A77 (技) A82, A142	

い

硫黄 (特) A19, A79 (技) A7, A23,	
------------------------------	--

A82, A83, A200, A202	
硫黄(-回収, -生成, -リサイクル) (特) A2, A199 (技) A82, A144	
硫黄(-調整, -共変調) (技) A80, A219	
硫黄(-炭素複合体, -電極) (特) A2 (技) A202	
硫黄含有(-高分子, -組成物, -重合体) (特) A38, A59, A158 (技) A8	
硫黄含有量 (特) A119 (技) A23	
硫黄欠陥 (技) A65, A68	
硫黄種(-間交換) (技) A26	
硫黄(有機-, -含有)正極 (特) A3, A59 (技) A100	
硫黄(-二重)ドーブ (特) A78 (技) A67, A142, A143, A145, A218	
硫黄よう化物サイクル (技) A180	
硫黄ループ化 (技) A43	
硫黄ポリマー複合体 (特) A35	
イオノマー(-膜) (特) A2, A176	
イオン交換膜 (技) A65	
イオン(-性液体, -複合-) (特) A36, A94, A215 (技) A200	
EGFR (特) A123, A215	
イリジウム (特) A39	
イルメナイト (技) A143	
インク (特) A19, A35, A37, A196	
インジウム (特) A159 (技) A6, A40, A216	
インドールアミン-ジオキシングナーゼ (特) A212	
インフラマソーム (技) A25	

ウイルス (抗-) (特) A119, A179, A215
うつ (鬱) (特) A39
ウレタン樹脂 (特) A5, A20, A38

え

ALK (特) A123
ATR (特) A37, A77
液晶 (-ポリマー) (特) A61, A119 (技) A64
SENP1 (技) A184
SOCS (技) A10
STAT (特) A179
エチルアニリノトルエンスルホン酸 (特) A197
エチレンジオキシチオフエン (特) A17
エッチング液 (特) A95
NLRP (特) A5, A36, A79, A139, A178, A179
(技) A25
MFM-300(Cr)SO₄(H₃O)₂ (技) A22
MKK4 (特) A211
MCL (特) A123, A215
MGAT (特) A178
MDM2 (特) A214
LXR (特) A120
LFA (特) A139
LPA (特) A156
LY6K (特) A139 (技) A44
煙道ガス (特) A123 (技) A23, A81
A124, A125, A161, A216

お

黄斑変性症 (特) A195
オニウム塩 (特) A61, A96, A137, A213
オレキシン (特) A78

か

加圧酸化浸出 (特) A213
回収 (特) A1, A4, A35, A39, A60, A75,
A77, A93, A95
(技) A6, A41, A64, A65, A99, A124,
A125, A144, A160, A200, A216
カオリン粘土鉱物 (技) A217
過酸化水素 (-除去) (特) A215
カーボンナノ (-チューブ) (技) A183
カリウム (-イオン, -硫黄) 電池 (技) A145,
A218
ガリエララクトン (特) A121
癌 (がん, 腫瘍) (特) A3, A21, A37, A39, A59,
A61, A63, A75, A77, A93, A123,
A137, A139, A141, A156, A157,
A159, A175, A177, A178, A211,
A213, A215 (技) A164, A203, A220

眼病態 (特) A195
感活性光線性 (-樹脂) (特) A4, A121, A214
肝 (-炎, 脂肪-) (特) A123, A179 (技) A101
肝 (-細胞, -再生) (特) A211 (技) A101, A164
感光性 (-樹脂, -組成物) (特) A4, A97,
A119, A213
関節 (-炎, -リウマチ) (技) A84, A164
感染 (特) A138
感放射線性 (-樹脂) (特) A4, A121, A155,
A214
感熱記録 (特) A19

き

気管支拡張 (特) A156
キサンテン系 - 染料 (特) A93
キナーゼ (特) A61, A63, A66, A95, A211
基板 (-処理, -洗浄) (特) A37, A76, A95,
A119, A120, A159
逆加硫 (技) A8
キャパシタ (スーパー-) (特) A141, A159
(技) A25, A67
吸着剤 (タンパク質-) (特) A139
金属 (貴-, 有価-, -回収) (特) A4, A39, A60,
A75, A93, A95 (技) A124, A125
金属 (遷移-, 重-) (特) A177 (技) A127
金属錯体 (特) A75
金属 (-酸) 硫化物 (特) A93, A214 (技) A160
金属ナノ粒子 (特) A175
金属有機骨格材料 (技) A22

く

空孔 (硫黄-) (技) A7, A8, A25, A41, A42,
A43, A98, A124, A142, A160,
A161, A182, A184, A201, A202, A216
グラフェン (酸化-), グラウト (特) A2, A138,
A140 (技) A68
クロルスルホン化ポリ- (特) A5, A156, A199,
A214

け

蛍光 (-体, -材料) (特) A159, A214
血液脳関門 (BBB) (特) A21
血管 (-形成, -機能, -リモデリング, 心-) (特) A79, A93, A195 (技) A219
ケラチン繊維 (特) A197
ゲルマネン (特) A4
研磨 (-剤) (特) A3, A18, A95, A120
A138, A159, A196

こ

高エネルギー電池 (特) A96
硬化 (-性ウレタン, -体) (特) A5, A158

抗酸化 (技) A127
 抗菌 (技) A25
 鉱石 (-処理) (特) A35, A39, A75, A213
 光電変換(-素子) (特) A2, A5
 高分子(-電解質, -膜) (特) A17, A21, A137
 A139
 固化剤(セメント-) (特) A77
 黒鉛 (特) A121
 呼吸 (-阻害) (技) A102
 コークス (-炉ガス) (特) A140
 固体電解質 (特) A63, A76, A157, A159, A211
 骨(-再生, -統合, -形成) (特) A36
 (技) A25, A163
 コーティング (特) A121, A141
 コバルト (特) A3
 コポリマー (フッ素化-) (特) A2
 ゴム (加硫-) (特) A61

さ

細胞 (平滑筋-, 内皮-老化) (技) A84, A146
 細胞 (-傷害, -脂質蓄積) (特) A95 (技) A100
 再利用 (特) A39
 酸化ガリウム (特) A159
 酸化バナジウム硫酸塩 (技) A203
 酸化モリブデン(MoO₂) (技) A7
 三酸化硫黄(SO₃) (特) A5, A17, A63, A79,
 A140 (技) A23, A64, A180
 酸処理 (技) A40
 酸素発生 (特) A141
 酸発生剤 (特) A1, A17, A18, A21, A36
 A62, A77, A78, A96, A97, A119
 A137, A140, A155, A158, A177
 A196, A198, A213

し

ジアリールエテン (特) A17
 JAK (特) A39
 CFTR (特) A63, A123
 紫外線 (-センサー, -吸収) (特) A17, A213
 シクロデキストリン (特) A75
 自己免疫疾患 (特) A177, A211
 CCR2/5 (特) A157, A197
 磁石 (特) A122
 視床下部 (技) A44
 シスタチオニンγリアーゼ (技) A101
 湿式(-製錬, -冶金) (特) A20, A38, A75, A94,
 A197 (技) A40, A81, A200
 湿度センサー (特) A120
 CDK2 (特) A159
 地盤 (-改良) (特) A2, A212

充填剤 (特) A195
 樹脂(-焼結体, 着色-) (特) A35, A37, A175,
 A195, A214
 純水製造 (特) A97
 触媒 (電極-, 光-) (特) A59, A121, A122,
 A141 (技) A98, A100, A124, A182, A201
 神経 (-新生, -変性) (特) A17, A37 (技) A10
 心臓機能 (技) A25
 親水性共重合体 (特) A157

す

水硬性組成物 (特) A199, A214
 水酸化リチウム (特) A198, A212
 水素(-生産, -製造, -発生) (特) A175, A196,
 A199, A211 (技) A7, A41,
 A43, A65, A80, A98, A124,
 A142, A144, A180, A182
 A201, A202, A216
 スカンジウム (技) A41
 スケール形成 (技) A80
 スコロダイト (技) A81
 スズ(錫) (特) A4
 スチレンスルホン(-アミド, -酸) (特) A62,
 A75, A120
 スラグ, スラリー (特) A1, A75
 スルファミン酸 (-リチウム) (特) A60, A78,
 A199
 スルファモイルアミド (特) A199
 スルフィド (ペル-) (技) A26
 スルホアルキルエーテル (特) A75
 スルホキシミン (特) A79
 スルホ (-ネート, -ラン) (特) A75, A94, A176
 スルホニル (-フェニル, -ペンダント)
 (特) A1, A2, A214
 スルホン(-化, -酸化) (特) A94, A137, A176
 スルホンアミド (特) A21, A36, A75, A95
 A121, A139, A141, A215
 スルホン (-化ポリ) イミド (特) A19
 (技) A25
 スルホン酸(アルコキシ-, 三環-) (特) A76,
 A79
 スルホン酸 (アミノベンゼン-) (特) A35
 スルホン酸 (アントラキノン-) (技) A203
 スルホン酸 (-化合物, -イオン) (特) A1, A17
 スルホン酸 (-基, -変性) (特) A2, A139,
 A140
 スルホン酸 (-エステル, -リチウム)
 (特) A60, A139, A140, A212
 スルホン酸 (シリルエーテル-) (特) A139

スルホン酸 (メタン-) (特) A197

せ

正極(- 活物質, - 合材) (特) A1, A3, A35, A59, A76, A155, A212 (技) A126, A219

生体電極 (特) A19, A37

積層(- 体, - 板) (特) A2, A5, A156

石膏 (石こう) (特) A2, A5, A17, A19, A38, A60, A77, A94, A120, A122, A138, A140, A156, A178, A195, A198, A199, A214 (技) A42, A80

石膏ボード (廃-) (特) A76, A177

セパレーター (特) A176 (技) A43

セメント (特) A2, A5, A17, A19, A20, A35, A38, A77, A120, A121, A138, A140, A156, A177, A178, A199, A214

セルロース(修飾-, 硫酸-) (特) A78, A139 (技) A102

セルロース(ナノ-) (特) A63

セルロース (-アセテート) (特) A120

セルロースナノクリスタル (特) A140, A196

セレブロン (特) A176

セレン (特) A77, A93 (技) A22

繊維 (PEDOT・PSS-) (特) A211 (技) A40

線維症(嚢胞性-) (特) A3, A123, A157

洗浄剤組成物 (特) A3

全個体 (- 二次) 電池 (特) A59, A121, A137, A157, A176 (技) A218

全身性エリテマトーデス (特) A199

そ

創傷 (皮膚-) (特) A175

双性イオン (特) A141

送風機 (- 圧力) (技) A161

た

帯電制御 (特) A19

太陽電池 (ペロブスカイト-) (技) A83, A160

多孔質有機ポリマー (技) A83

ダスト (- 処理) (特) A177

脱硫(- 剤, - 塔, - 石こう) (特) A93, A211 (技) A81, A99, A124, A142

炭酸アンヒドラーゼ (技) A84

短鎖脱水素酵素 (特) A17

炭素(- 金属複合体, - 繊維) (特) A2, A75, A94

ち

チオ硫酸(- ナトリウム, - 類) (特) A59, A159

チタン(酸化-, - 含有スラグ) (技) A7, A144

着色(- 組成物) (特) A93, A197

腸内微生物 (技) A128

チロシンホスファターゼ (特) A94, A120, A178

て

TFEB (技) A84

TMPRSS2 (特) A215

TLR7 (特) A5

T細胞 (特) A176

DUB (特) A121

デュオカルマイシン (特) A159

テルル (特) A93

電解(- 液, - 質, - 質膜) (特) A17, A36, A38, A59, A76, A95, A119, A121, A122, A138, A155, A156, A179, A196, A197 (技) A126, A182

添加剤 (特) A121, A122, A175

電荷輸送ワニス (特) A59

電極(光化学-) (特) A75, A141, A195, A211, A213 (技) A25

電子受容性物質 (特) A139

転炉 (- 温度) (技) A161

と

糖尿病 (- 心筋症) (特) A39 (技) A184, A220

銅 (- 回収) (特) A156, A177

(技) A125, A160, A200

銅 (-カドミウム)スラグ, -スライム (特) A77 (技) A6, A22, A125

導電性(- 樹脂, - 組成物, - 複合体, - 高分子) (特) A4, A17, A18, A37, A61, A76, A119, A122, A138, A140, A141, A178, A197

動脈硬化プラーク (技) A84

トランジスタ (技) A40

トリフルオロアセチル硫酸 (技) A81

な

ナトリウム(- 硫黄, - イオン)電池 (特) A211 (技) A9, A126, A143, A145, A182

ナトリウム貯蔵 (技) A182

ナノ(- 粒子, - シート, - チューブ) (特) A79 (技) A98, A100, A142, A162, A202

ナノシリコン (特) A157

鉛(- 蓄電池, - 含有硫酸) (特) A17, A35 (技) A181

ナフタレンスルホンアミド (特) A212

ナルコレプシー (特) A78

難燃性ポリカーボネート (特) A38

に

二環式化合物 (特) A196

ニコチン性アセチルコリン受容体 (特) A121

二酸化硫黄 (SO₂) (特) A5, A61, A79, A93,

A96, A123, A138, A159,
A211, A215 (技) A64, A81,
A125, A146, A161, A180
二酸化炭素(CO₂) (特) A18, A177
(技) A98, A180, A201
二次電池 (特) A62, A76, A95
ニッケル (特) A3, A35, A177
ニッケル (-粉, -マット) (特) A77, A78
(技) A64
ニッケルコバルト(-混合硫化物) (特) A1, A19
(技) A67
ニッケル酸化鉱石(ニッケルラテライト)
(特) A1, A20, A38,
A75, A94, A176 (技) A6
ニッケル銅合金(鉄-) (技) A6
ニッケル硫化物 (特) A141, A197
ニューロン (技) A10, A44
尿素電解 (技) A7

ね

ネオジウム(Nd)硫酸塩 (技) A181
熱(-硬化性, -電変換) (特) A17, A140
粘着剤層付偏光板 (特) A195
燃料電池 (特) A35, A61, A119, A175
(技) A99

の

脳(-髄液, -卒中) (技) A128, A163
ノボラック型ポリマー (特) A3

は

排ガス (特) A60
ハイブリッドヘテロ構造 (技) A7
廃(-酸, -硫酸) (特) A35, A215
(技) A65, A81
廃(-棄液晶, -棄物-電池) (特) A178
(技) A6, A22, A40,
廃水 (特) A35 (技) A99, A160, A180
発煙硫酸 (特) A17
白金コバルト (特) A79
発光(-素子, -性) (特) A139, A141
パーフルオロ(-アルキル)スルホン
(特) A18, A19
パーフルオロカーボンスルホン酸 (特) A35
ハロゲン(-除去, -含有) (特) A19, A20
ハロゲン化カルボン酸 (特) A17
半導体(-装置, -洗浄) (特) A5, A19, A60, A77
A120, A139, A159

ひ

BRAF (特) A61, A141, A178, A215
BRD4 (特) A157

BMX (特) A39
PNIPAM グラフト化 (技) A102
PLXDC (特) A79
光化学電極 (特) A213
Bcl-2 (特) A21, A39, A95, A199, A215
非水(系)電解(-液, -質) (特) A38, A61,
A76, A78, A121, A138, A140,
A155, A175, A176, A212, A213
非水系二次電池 (特) A38, A212
ビスフェノール (特) A75, A122
ビス(-フルオロ)スルホニル(-イミド)
(特) A137, A176, A199, A214
ビスマス (特) A17
ひ素 (特) A195 (技) A81, A124
BTK (特) A39
ヒト免疫不全ウイルス (特) A79, A179
PPAR (技) A10
表面(-処理,) (特) A37, A59, A159
ピリジンスルホンアミド (特) A21, A123, A195
ピルビン酸キナーゼ (特) A119
ピロリジン誘導体 (特) A158
肥満 (技) A44
肥料 (技) A99

ふ

フィルム(フィルター) (特) A17, A37, A119
フェニル硫黄ペンタフルオリド (特) A61
フォトリソグラフィ (特) A1
フォトレジストリムーバ (特) A61
負極(-合剤, -材) (特) A3, A78 (技) A145
複合(-膜, -粒子) (特) A137, A141
付着抑制 (特) A93
フッ化(-硫黄, -水素) (特) A61, A199, A212
フッ素(-ビニル)スルホン酸 (特) A4, A20
不溶化材(土壌-) (特) A211
フライアッシュ (特) A94
フルエンスルホン (特) A39
フルオロアルカンスルホニルイミド (特) A36
フルオロスルホ(-ニル, -ン酸)
(特) A19, A60
プロトン伝導 (特) A179
分析試料 (特) A94
分離 (特) A3, A176, A177 (技) A216

へ

ベータ3アドレナリン受容体 (特) A157
ヘテロ(-構造, -接合, -材料) (特) A79
(技) A7, A24, A43, A66, A182,
A183, A202
ペルフルオロスルホン酸 (特) A175 (技) A82

ベンゼンスルホン(-アミド, -酸) (特) A39, A59, A195 (技) A82
 ベンゾジアゼピン (特) A94, A159

ほ

ボイラ (特) A20
 芳香族ポリスルホン(-樹脂) (特) A94
 膨張性混和材 (特) A198
 ポリイミド前駆体 (特) A17
 ポリエステル(可染性-) (特) A157
 ポリカーボネート樹脂 (特) A214
 ポリスチレンスルホン (特) A18, A61, A76, A195

ポリ(--エーテル, -フェニル)スルホン (特) A21, A195, A211
 ポリマー金属接合 (特) A37
 ポリスチレンスルホン (特) A18, A61, A76, A195

ポリ(--エーテル, -フェニル)スルホン (特) A21, A195, A211
 ポリマー金属接合 (特) A37
 ボロ硫酸プロトン伝導 (特) A123

ま

膜(-硬化-, 分離-) (特) A139, A141, A176
 マクロファージ (技) A163

み

水(-処理, -分解, -酸化) (特) A1 (技) A42, A80
 ミクロスフェア (技) A25
 ミトコンドリア (技) A10

め

メタクリル酸(-メチル) (特) A37
 メタン活性化 (技) A81
 メチオニン (特) A159 (技) A9
 めっき (特) A156, A176
 メルカプトピルビン酸硫黄トランスフェラーゼ (技) A100

も

網膜(-神経, -症) (特) A195 (技) A10
 モリブデン(炭化-) (技) A9
 モリブデン硫黄コバルト(Mo-S-Co) (技) A43
 モルタル (特) A140, A158

ゆ

有機エレクトロルミネッセンス (特) A139
 有機スルホン酸 (特) A17
 有機防縮剤 (特) A17
 有機リン化合物 (特) A18
 癒着 (特) A176

よ

よう化リチウム (特) A94
 陽極酸化 (特) A36

ら

ラジカルアニオン官能 (特) A5

り

リグニンスルホン酸 (特) A94
 リサイクル (特) A59, A122 (技) A40, A99, A180
 リチウムアルジロダイト (特) A123
 リチウム-硫黄(-個体)電池 (特) A3, A39, (技) A8, A23, A24, A43, A66, A68, A82, A83, A100, A126, A127, A146, A162, A183, A202, A218, A219
 リチウム(-イオン, -二次)電池 (特) A1, A2, A19, A35, A36, A38, A59, A75, A76, A78, A79, A94, A122, A156, A157, A175, A176, A178, A211, A212 (技) A64, A145, A180, A219
 利尿薬 (特) A195
 リフィテグラスト (特) A139
 リモナイトラテライト (技) A40
 硫化亜鉛(ZnS) (特) A159
 硫化亜鉛インジウム($ZnIn_2S_3$) (技) A42, A98, A202
 硫化アンチモン(Sb_2S_3) (技) A83
 硫化カドミウム(CdS) (技) A200, A201
 硫化カルシウム (特) A20, A200
 硫化銀(-インジウム) (特) A4 (技) A201
 硫化コバルト(Co_9S_8) (技) A68, A98, A127
 硫化コバルトニッケル(Co-Ni-S) (技) A24
 硫化水素 (特) A2, A79, A157, A158, A176, A199, A211 (技) A9, A10, A25, A43, A44, A84, A100, A101, A102, A127, A142, A163, A164, A219, A220
 硫化水素ガス (特) A1, A20, A122, A137
 硫化水素放出 (技) A84, A203
 硫化スズ(SnS , SnS_2) (特) A60 (技) A202
 硫化タングステン (特) A18, A141 (技) A160, A182, A183
 硫化銅(Cu_2S) (特) A79 (技) A98, A201
 硫化銅コバルト(Cu-Co-S) (技) A25
 硫化ナトリウム (特) A35
 硫化ニッケル(NiS_2 , Ni_3S_2) (技) A7, A43, A66, A124, A183
 硫化ニッケルコバルト($NiCoS$) (技) A25, A142

A162, A184
 硫化バナジウム(VS₂) (技) A66
 硫化物(-系(無機))固体電解質 (特) A4, A5,
 A75, A93, A120, A122, A137, A157,
 A176, A177, A178, A199, A211
 硫化ポリアクリロニトリル (技) A219
 硫化マンガン (技) A68
 硫化モリブデン(MoS₂) (特) A18, A35
 (技) A8, A24, A65, A100,
 A127, A146, A162, A176
 硫化モリブデントングステン(MoWS₂) (技) A41
 硫化リチウム(Li₂S, Li₂S₈) (特) A19, A20,
 A35, A39, A79, A122,
 A140, A157, A197
 硫化リチウムリン(Li-P-S) (特) A63
 硫化リン (特) A122
 硫化レニウム(ReS₂) (技) A216
 硫酸(H₂SO₄) (特) A1, A19, A20, A79, A93
 A95, A119, A156, A175, A215
 (技) A81, A99, A143, A182, A200,
 A201, A216, A217
 硫酸(-イオン, -基) (特) A94, A140
 硫酸(-浸出, -塩ばい焼) (技) A22, A64,
 A144
 硫酸(変性-, 鉛混合-) (特) A179 (技) A181
 硫酸プラント (技) A160
 硫酸亜鉛(ZnSO₄) (特) A176
 硫酸アルミニウム(Al₂(SO₄)₃) (技) A42
 硫酸アミンエステル (特) A3
 硫酸アンモニウム (特) A77, A121, A123,
 A140 (技) A99, A217

硫酸エステル(環状-) (特) A35, A60, A120
 A155, A176
 硫酸化フカン (特) A176
 硫酸カルシウム (特) A94, A138
 硫酸コバルト(CoSO₄) (特) A36, A59, A63,
 A93, A96, A179, A213
 硫酸修飾金属 (特) A179
 硫酸水素 (特) A19
 硫酸テトラメチルアンモニウム (技) A67
 硫酸ニッケル(NiSO₄) (特) A61, A77, A195
 硫酸バナジウム(-触媒) (特) A121
 硫酸フェノール (技) A128
 硫酸プロセス (技) A7, A161, A162
 硫酸リチウム (特) A20, A198
 量子ドット (特) A159 (技) A160
 緑内障 (特) A195 (技) A10
 リンカー(切断可能-, -ポリマー) (特) A3, A60
 リン酸(塩) (特) A1
 リン酸硫酸ジルコニウム (特) A17
 リン酸リチウム鉄 (技) A22
 る
 ルテニウム (特) A39, A77
 れ
 レジスト (特) A1, A4, A17, A18,
 A21, A36, A61, A62, A77,
 A78, A96, A97, A119, A137,
 A140, A155, A158, A177,
 A196, A198, A213
 レドックスフロー電池 (技) A203
 ろ
 老化(-細胞) (特) A195 (技) A9, A146

海外 ニュース

アフリカ

A29; 電解採取技術の提供

アメリカ

硫酸・硫黄・肥料関係

A29; 触媒の値上げ, A69; 炭素隔離からの硫酸,
 A70; 新硫黄肥料工場, A70; 硫黄ターミナルの売
 却, A103; 電子用硫酸の製造, A105; 硫酸工場の
 取得, A105; BASF の新触媒, A105; 金属抽出, 硫
 酸の生産, A105; 転化器内部の熱交換器の更新,
 A105; 配管サポート, A105; 貯酸槽の排気, A106;
 硫酸工場の能力増強, A106; 硫黄焙焼炉の最適化,

A106; 硫酸工場のオペレーター向けのトレーニ
 ング, A106; 硫酸防食技術, A106; ケミカルポン
 プと工業用ミキサー, A106; 転化器の操業時間の
 延長, A147; 硫黄供給の契約締結, A147; 硫黄肥
 料の増加, A166; 電子用硫酸, A205; バッテリー
 への硫黄使用

化学物質, 製造関係

A28; 製油所の閉鎖の可能性, A29; 二次製錬,
 A29; ヒドロフルオロケイ酸の生産, A46; リチウ
 ム硫黄電池の開発, A149; SX/EW 銅プロジェクト,
 A166; リチウムプロジェクト

環境・衛生関係

A29; 二酸化炭素の固定

その他

A103; 製油所での事故, A103; 銅製錬所の買収

アラブ首長国連邦

A147; 硫黄の供給

イギリス

A147; リチウム硫黄電池の市場

EU/EC/ヨーロッパ/北欧

A70; 硫黄回収技術への新制裁

イラン

A103; 新硫黄回収

インド

A11; 銅製錬所の取壊し, A11; リン酸塩の補助金, A29; 製錬所の売却, A69; 新硫酸工場, A70; 製油所の硫黄回収, A103; 肥料補助金, A147; 新 SRU, A149; 亜鉛製錬のグリーンエネルギー, A149; リン鉱石輸入, A187; 銅製錬所の再操業の可能性, A205; スターライト銅製錬所のメンテナンス

インドネシア

A11; HPAL プロジェクト, A11; 銅製錬所の資金調達, A70; 新銅製錬所, A148; Elsent Clean Technologies の事務所開設, A148; HPAL プラント用増粘剤, A148; 新 HPAL 工場, A167; 新排ガス工場

ウズベキスタン

A148; 新硫酸工場

ウクライナ

A11; 硫酸輸入

オーストラリア

A11; コバルト供給の契約, A29; レアアースプロジェクト, A148; 製錬所の再操業, A148; 銅・ニッケルプロジェクト, A166; 持続可能な硫酸技術, A205; 硫酸技術

オマーン

A148; 新製油所

オランダ

A69; 亜鉛製錬所の休転

カザフスタン

A46; カンシャガンでの生産再開, A148; SX/EW 工場, A166; ガス処理工場, A204; 過剰な硫黄貯蔵, A223; サワーガスの再開

カタール

A204; 硫黄処理装置

カナダ

A46; 新窒素硫黄肥料, A69; 硫酸ニッケルプロ

ジェクト, A104; 電子用硫酸工場, A223; オイルサンド生産の増加

クウェート

A223; 製油所の回復

コンゴ民主共和国

A28; 銅製錬所で工事開始, A46; 銅鉱山向け設備の納入, A103; プリスター炉の供給, A149; 新銅製錬所, A205; 銅製錬所の増産

サウジアラビア

A46; ジャフラガスプロジェクト, A46; 銅製錬所, A46; リン酸塩とアンモニアのインドへの輸出, A167; 持続可能なリン石こう処理,

ジンバブエ

A69; 硫酸工場

スウェーデン

A205; 銅製錬所の生産回復

世界国連

硫酸・硫黄・肥料関係

A27; 硫黄価格, A27; 硫酸価格, A27; 硫黄市場の見通し, A28; 硫酸市場の見通し, A45; 硫黄価格, A45; 硫酸価格, A45; 硫黄市場の見通し, A45; 硫酸市場の見通し, A87; 硫黄価格, A87; 硫酸価格, A87; 硫黄市場の見通し, A87; 硫酸市場の見通し, A132; 硫黄価格, A132; 硫酸価格, A147; 硫黄市場の見通し, A147; 硫酸市場の見通し, A165; 硫黄価格, A165; 硫酸価格, A166; 硫黄市場の見通し, A166; 硫酸市場の見通し, A188; 硫黄価格, A188; 硫酸価格, A188; 硫黄市場の見通し, A188; 硫酸市場の見通し, A222; 硫黄価格, A222; 硫酸価格, A222; 硫黄市場の見通し, A223; 硫酸市場の見通し

その他

A11; ニッケル生産, A70; OPEC+ の減産, A104; 銅製錬, A105; 2022年の不確実性,

セルビア

A187; 銅製錬所の再操業

台湾

A223; ガス洗浄システム

チェコ共和国

A167; 硫酸工場プロジェクト

中国

硫酸・硫黄・肥料関係

A12; 硫化鉱出の硫酸工場, A12; 酸化チタンからの廃硫酸の不純物除去, A12; 廃硫酸分解再生による亜硫酸ナトリウム, A12; 硫酸工場の転化率, A12; 硫黄出硫酸工場のボイラー, A12; 高濃

度硫黄含有排水の処理, A27; 排ガス用湿式電気集塵機, A30; 流動焙焼炉の設計と操業, A30; 新デミスター, A30; 高効率ガス熱交換器, A30; 硫黄焙焼硫酸工場の排ガスの診断, A30; 硫酸工場の腐食状況と防食対策, A30; 硫黄焙焼硫酸工場の熱交換器の修理, A85; 電子用の硫酸, A85; 均圧安定硫酸分配器の原理と応用, A85; 発煙硫酸の蒸発技術, A86; 硫黄出硫酸工場の過酸化水素脱硫法, A86; 吸収塔のミスト, A86; 廃酸高温焼却熱分解装置の検討, A86; 硫酸工場向け材料・機器のまとめ, A129; 硫黄焙焼硫酸工場, A129; 精製硫酸の市場, A129; 硫酸の市場, A130; 硫黄焙焼硫酸工場の脱硫装置, A130; 貯酸槽の設計, A130; リン酸塩及び複合肥料の市場, A130; 高温濃硫酸水中ポンプ, A130; 液体硫黄地下タンクの事故抑制, A131; 膜蒸留による希硫酸回収, A131; 金含有硫黄精鉱の酸化焙焼シアン金浸出法, A132; 硫黄焙焼炉の高効率硫黄スプレーガン, A132; 硫黄焙焼工場におけるパイプラインの応力解析, A149; 触媒の反応温度, A150; ガス精製工程, A150; 廃硫酸再生の研究, A150; 硫酸分散器, A150; 国家規格「電子用硫酸」, A150; 硫酸プロセスのシミュレーション, A150; 銅製錬のエネルギー削減, A165; 廃酸処理, A165; 廃酸再生分解炉の温度制御, A185; 吸収塔における不均一硫酸の影響, A185; 硫酸工場の新設計, A185; 硫酸工場の循環水冷却システム, A186; 硫酸工場のSO₂ブローの省エネ, A186; 硫酸工場の定期修理における計画技術, A187; 硫黄焙焼硫酸工場の低温熱回収, A187; 硫黄焙焼硫酸工場の設計と操業, A187; 硫黄地下タンクの改善, A204; 硫黄ポンプのシャフト破損, A204; 硫酸工場の防爆エリアにおけるケーブルプーリー, A204; 硫黄焙焼硫酸工場の蒸気バランス, A206; 廃酸再生工場, A206; 電子用硫酸の生産と市場, A206; 硫酸工場の改善, A221; 硫酸工場の作業者の研修, A221; 硫酸工場のタービン駆動循環水ポンプの省エネ, A222; 工業用硫酸中のひ素の定量

化学物質、製造関係

A27; 石こう遠心分離機の故障解析, A28; 新型コロナウイルスの製油所の影響, A85; 石こう液の還元処理, A85; ガス熱交換器の改善, A86; 酸化チタン製造のエネルギー解析, A86; 銅製錬での電気集塵機の集塵効率, A129; アンモニア脱硫法, A129; アンモニア及び過酸化水素の脱硫法, A130; 集塵機におけるスクリーコンベア,

A131; 二酸化硫黄による硫酸アンモニウムの製造, A131; 酸化チタンの還元, A149; 浸出残渣中のヒ素含有量の低減, A150; 煙道ガスの最適化, A185; 銅製錬所の設計と操業, A185; 銅製錬所の廃棄物のリサイクル, A185; 亜鉛製錬所の改善, A186; 硬度除去法, A186; 冷却塔の節水, A186; 製錬排ガスにおけるガス精製, A186; ケイ酸ナトリウムフッ化物除去技術, A204; 複合脱硫塔のイオン液体脱硫システム, A204; 製錬廃水中のレニウム精製, A206; 電子化学薬品の製造における材料, A206; パナジウム触媒担体の前処理, A221; シェルアンドチューブ熱交換器, A221; 銅製錬所の排ガス能力の増強, A221; 湿式脱硫における石こうスラリーのpH制御, A224; サワーガスの生産

環境・衛生関係

A12; 環境集塵の異常排出, A12; 脱硫装置におけるアルカリ廃水, A27; 製錬廃水におけるタリウム除去, A30; アルカリ脱硫の問題点, A85; 二酸化硫黄排ガスの処理技術, A85; 亜鉛製錬の廃酸処理, A85; 鉛亜鉛製錬所における廃水処理, A86; 湿式脱硫工程におけるpH値, A86; 高効率パイプラインFRP脱硫塔, A86; 節水・排出削減のためのイオン液体脱硫, A87; 酸性除去装置における臭気ガスの処理, A129; 排煙脱硫装置におけるスケーリング, A129; 銅製錬所における排水処理, A129; 炭化カルシウムスラグ排煙脱硫装置, A130; 硫化ナトリウム沈殿法によるヒ素除去, A131; 硫化によるヒ素除去の廃酸処理, A131; 廃酸中のヒ素含有量の低減, A131; 銅製錬用の環境煙脱硫装置, A131; 硫酸工場の二酸化硫黄排出量の削減, A132; 製錬排ガスにおけるイオン液体脱硫法, A149; 銅製錬所の廃酸処理, A150; 廃酸処理における膜蒸留, A185; 銅製錬所における排煙脱硫脱硝システム, A186; 銅製錬所のヒ素含有廃酸の処理, A186; 非鉄製錬における新廃酸処理, A204; 亜鉛製錬排ガス脱硫における過酸化水素消費量削減, A221; 銅製錬所における脱硫法, A221; 廃酸の新再資源化技術

その他

A30; 銅製錬での排熱回収, A45; 製錬におけるスラグの利用, A85; ダイナミックウェーブ洗浄技術, A104; 精鉱の輸入制限

チュニジア

A11; リン酸生産

チリ

A28; 銅製錬所のストライキ, A104; 銅鉱山,

A167; 銅生産量の減少, A206; 銅生産の増加
デンマーク
A166; 廃棄物のバイオ燃料プロセス, A223; 航空燃料工場

ドイツ
A69; 鉛製錬所の再開, A104; 製錬所へのサイバー攻撃, A104; 下水からのリンのリサイクル, A187; 鉛製錬所の買収, A205; 鉛製錬所の再開

ナイジェリア
A223; ダンゴテ製油所の操業

日本
A69; 風力硫酸運搬船

パキスタン
A148; DAP 工場の操業停止

バーレーン
A147; 製油所の近代化

フィンランド
A29; 銅製錬所の転炉フード, A148; 湿式電気集塵用のオプティマイザー, A206; ニッケルコバルトプロジェクト, A224; バッテリーのリサイクル

ブラジル
A103; パルプ工場向けの新硫酸工場, A167; 硫黄焙焼硫酸工場

ブルガリア
A167; 硫酸生産量

ペルー
A28; リチウムプロジェクト

ポルトガル
A46; 航空燃料プロジェクト

マレーシア
A28; サワーガスプロジェクト

南アフリカ
A29; リン酸生産からの希土類抽出

モロッコ
A70; リン酸石こうの希土類, A103; 新硫黄処理プロジェクト, A149; グリーン投資戦略, A187; リン酸塩の輸出

ヨルダン
A70; リン酸の生産

ロシア
A28; 製油所の回復



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)A31, (1月)A47, (2月)A71
(3月)A88, (4月)A107, (5月)A133, (6月)A151
(7月)A168, (8月)A189, (9月)A207, (10月)A225

鉱工業生産・出荷・在庫指数
(11月)A13, (12月)A31, (1月)A47, (2月)A71
(3月)A88, (4月)A107, (5月)A133, (6月)A151
(7月)A168, (8月)A189, (9月)A207, (10月)A225

製造工業生産予測指数 (季節調整済)
(12月)A13, (1月)A31, (2月)A47, (3月)A71,
(4月)A88, (5月)A107, (6月)A133, (7月)A151,
(8月)A168, (9月)A189, (10月)A207, (11月)A225

硫酸需給速報
(11月)A14, (12月)A32, (1月)A48, (2月)A72
(3月)A89, (4月)A108, (5月)A134, (6月)A152
(7月)A169, (8月)A190, (9月)A208, (10月)A226

硫酸需給実績
(11月)A14, (12月)A32, (1月)A48, (2月)A72
(3月)A89, (4月)A108, (5月)A134, (6月)A152

(7月)A169, (8月)A190, (9月)A208, (10月)A226
硫酸消費実績

(10月)A14, (11月)A32, (12月)A48, (1月)A72
(2月)A89, (3月)A108, (4月)A134, (5月)A152
(6月)A169, (7月)A190, (8月)A208, (9月)A226

硫酸消費内訳
(10月)A15, (11月)A33, (12月)A49, (1月)A73
(2月)A90, (3月)A109, (4月)A135, (5月)A153
(6月)A170, (7月)A191, (8月)A209, (9月)A227

硫酸工場の硫黄の入荷と需要
(10月)A15, (11月)A33, (12月)A49, (1月)A73
(2月)A90, (3月)A109, (4月)A135, (5月)A153
(6月)A170, (7月)A191, (8月)A209, (9月)A227

財務省貿易統計 (りん安輸入実績, りん酸液輸入実績, 硫黄輸出実績, 硫酸輸出実績)
(11月)A15, (12月)A33, (1月)A49, (2月)A73
(3月)A90, (4月)A109, (5月)A135, (6月)A153
(7月)A170, (8月)A191, (9月)A209, (10月)A227

りん酸肥料生産

(10月)A16, (11月)A34, (12月)A50, (1月)A74
(2月)A91, (3月)A110, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A171, (7月)A192, (8月)A210, (9月)A228

硫酸生産

(10月)A16, (11月)A34, (12月)A50, (1月)A74
(2月)A91, (3月)A110, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A171, (7月)A192, (8月)A210, (9月)A228

酸化チタン需給

(10月)A16, (11月)A34, (12月)A50, (1月)A74
(2月)A91, (3月)A110, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A171, (7月)A192, (8月)A210, (9月)A228

硫酸アルミニウム生産・在庫

(10月)A16, (11月)A34, (12月)A50, (1月)A74
(2月)A91, (3月)A110, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A171, (7月)A192, (8月)A210, (9月)A228

回収硫黄生産・在庫

(10月)A16, (11月)A34, (12月)A50, (1月)A74
(2月)A91, (3月)A110, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A171, (7月)A192, (8月)A210, (9月)A228

化学繊維生産速報

(11月)A16, (12月)A34, (1月)A50, (2月)A74
(3月)A91, (4月)A110, (5月)A136, (6月)A154
(7月)A171, (8月)A192, (9月)A210, (10月)A228

2023年度（令和5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 90

石こう関係統計

2022年度（令和4年度）石こう輸入状況 A172

2022暦年（令和4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, 硫酸生産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,

2022年度（令和4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, 硫酸生産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（2022年7～12月）A51
" (2023年1～6月)A173
無機薬品の生産実績および需要見込み A193



広 告

あ
伊藤忠マシントクノス株式会社
(1) (2) (3) (5) (7)
(9) (11)
え
Elesent Clean Technologis, MECS
(1) (2) (3) (4) (5) (6)
(7) (8) (9) (10) (11) (12)
か
関西硫酸販売同業会
(1) (2) (3) (5) (7)
(9) (11)

() 数字は掲載号を示す
さ
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
ホルダー・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)
BASF INC.
(1) (2) (3) (4) (5) (6)
(7) (8) (9) (10) (11) (12)