

硫酸と工業第74巻総目次

2021年(令和3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 山田高寛 [1]	1
邦文および総説	
2020年度(令和2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
年頭所感……………経済産業省 製造産業局 素材産業課長 吉田一元 [2]	17
リチウムイオン電池用電解質LiFSI(イオネル®)の開発 ……………小島貴之, 勝山裕大, 奥村康則, 水田圭一郎, 村田和彦 [2]	19
人工光合成による水素製造および硫酸イオン酸化 ー酸化物光電極を用いたPower-to-X’の実現へー……………佐山和弘 [3]	31
骨修復を目的とした生体活性材料の開発 ーアパタイト核析出と硫酸処理による細孔形成の影響ー……………薮塚武史 [4]	43
酸処理による単層二硫化モリブデンにおける フォトルミネセンス増強に関する研究……………木村大輔, 桐谷乃輔 [5]	59
光学活性ビナフチルジスルホン酸(BINSA)を用いる 精密分子触媒設計と不斉合成……………石原一彰 [6]	71
硫酸協会 第74回定時総会, (株)硫酸倶楽部 第69回定時株主総会および 第66回硫酸賞 ……………硫酸協会 調査部 [7]	87
2020年度(令和2年度)硫酸需給……………満生晃弘 [7]	89
硫黄を含む生体材料の創出と組織再生……………宮崎敏樹 [7]	93
2021年度(令和3年度)硫黄および硫酸需給見通し……………硫酸協会 調査部 [8]	99
メラミン硫酸塩を添加したセルロースから誘導した 多孔質炭素材料の調製とEDLC電極としての電気化学的性能……………坪田敏樹 [9]	111
イソプレンゴムの硫黄架橋ネットワーク形成における複核ブリッジ型 二配座亜鉛/ステアレート錯体の役割……………池田裕子, 宮地皓祐, 大橋 巧 [10]	125
Langmuir-Blodgett法によるセルロースナノファイバーナノシート多層膜の作製 ……………三ツ石方也, M. Mahbulul Bashar, 朱慧娥, 山本俊介, 松井淳, 宮下徳治 [11]	139
コエンザイムAを硫酸基受容体とした硫酸化ウミホタルルシフェリンから ウミホタルルシフェリンへの変換……………中村光裕, 井上 敏 [12]	153
エンジニアリング部門の紹介	
(8)日産化学株式会社のエンジニアリング関係会社の紹介……………吉岡達時 [1]	11
(9)三井金属鉱業株式会社のエンジニアリング部門(MESCO社)の紹介……………板津博光 [3]	39
(10)DOWAホールディングス株式会社のエンジニアリングについて……………中島 信 [5]	66

輸送・物流部門の紹介

(1) 小名浜製錬株式会社小名浜製錬所の輸送・物流部門紹介 ……鈴木貴孝 [8] 106
 (2) ヴァーレ・ジャパン株式会社の硫酸製造と輸送 ……奥山翔太 [10] 135
 (3) J X 金属製錬株式会社 佐賀製錬所と硫酸出荷部門の紹介 ……高木利明 [11] 150
 (4) 住友化学株式会社愛媛工場の陸上バルク輸送担当会社
 住化ロジスティクス株式会社の紹介 ……石井美喜也 [12] 161

合成高分子の紹介

プラスチックの用途動向 (15) 「電気・電子機器における用途動向 (その2)」 ……安田武夫 [1] 14
 プラスチックの用途動向 (16) 「電気・電子機器における用途動向 (その3)」 ……安田武夫 [4] 55
 プラスチックの用途動向 (17) 「電気・電子機器における用途動向 (その4)」 ……安田武夫 [8] 109

お知らせ

硫酸協会規格「石こう試験方法-2020」発行のお知らせ …… [2,4] 30,58
 硫酸手帳の発行 …… [3,5]42,A96
 令和3年経済センサス-活動調査 …… [5] 70
 2021年度(令和3年度) 公害健康被害の補償等に関する法律による汚染賦課金賦課料率 … [6] 86

トピックス

硫酸協会第99回近畿地区技術委員会 ……調査部 [9] 124



索 引

特許紹介(特), 技術情報(技)

あ

IRE-1 (特) A123
 亜鉛 (特) A122
 亜鉛(-硫黄)電池 (技) A41, A103, A127
 アクアポリン (特) A191
 足場(電解紡糸-) (技) A28
 アスコルビン酸(硫酸-) (技) A9
 アセチルシステイン (技) A199
 アドレナリン(β3-) (特) A123
 アポトーシス (技) A164, A215
 アミノアシル-tRNAシンセターゼ (特) A207
 亜硫酸(-塩,-ガス) (特) A37, A176, A177
 亜硫酸カルシウム (特) A178, A207
 RIPI (特) A100
 RORγ (特) A120
 ROS(活性酸素) (技) A44
 アルギン酸 (技) A182
 アルツハイマー (特) A191 (技) A164, A216
 アルミニウム(塩化-) (特) A207, A210

アレルギー (特) A191
 アンモニア (特) A193 (技) A143
 い
 硫黄 (特) A61, A63, A64, A80, A121, A176, A194, A209 (技) A68, A86, A104, A125, A127, A145, A160, A181
 硫黄(-欠乏,-空孔) (技) A6, A8, A24, A25, A84, A103, A124, A125, A126, A196, A215
 硫黄(-含有)官能化 (特) A119
 硫黄-グラフェン (技) A162
 硫黄(高分子-, -ポリマー) (特) A208 (技) A7
 硫黄(-正極,-電極) (特) A23, A157 (技) A7, A42
 硫黄-セレン-窒素 (技) A67
 硫黄酸化(-還元) (技) A26, A214
 硫黄ドーブ炭素 (技) A162
 硫黄負荷-窒化炭素 (技) A179
 硫黄炭素複合(-材料,-体) (特) A19, A62,

A83, A100, A209, A210 (技) A40
 硫黄 (- 共, - 窒素) ドープ - (技) A40, A67, A103
 硫黄ナノケージ (技) A198
 硫黄燃焼 (技) A143, A213
 硫黄 - 分布 (特) A35
 硫黄ホスト (技) A40
 硫黄リレー (技) A104
 EGFR (特) A123
 一酸化窒素 (NO) (技) A27
 イミノチアジアジン (特) A119
 医薬 (特) A38, A97, A175, A210
 イリジウム (特) A208
 イルメナイト (技) A27
 陰極 (アノード) (特) A64 (技) A102
 インドリン (特) A211
 インドールアミンジオキシゲナーゼ (特) A176
 インプラント (特) A98, A99, A122

う

ウイルス (コロナ-) (特) A1, A62 A63, A178
 うつ (技) A88, A183
 ウルツ鉱 (特) A159

え

ALOX12 (技) A163
 ATR (特) A21
 SIRT (技) A69
 STAT (特) A37
 HDAC (特) A64
 エッチング (特) A3, A38, A177, A191
 NADPH オキシダーゼ (特) A21
 NLRP3インフラマソーム (特) A123
 FXR/TGR5 (特) A139, A211
 Flt-1 (技) A146
 FGFR1 (特) A175
 MCL-1 (特) A193
 MET (特) A123
 エラストマー (特) A61 (技) A182
 Ly6K (特) A122
 炎症 (特) A100, A191 (技) A70

お

オキシ硫化物 (特) A81
 オニウム塩 (特) A65

か

回収 (特) A1, A4, A36, A61, A63 A79, A122, A137, A140, A141 A158, A208 (技) A42, A142 A160, A179, A180, A195
 界面活性剤 (特) A119
 架橋剤 (特) A79
 カーボン (炭素) ナノ - (特) A19, A97 (技) A181
 カリウム (- 硫黄, - イオン) 電池 (技) A25, A67, A162
 加硫 (特) A82, A119
 過硫酸 (-) (特) A23, A159
 カルコパイライト (特) A176
 カルシウム硫黄電池 (技) A102
 癌 (がん, 腫瘍) (特) A19, A21, A35, A64, A122, A123, A138, A193, A211 (技) A128
 幹細胞 (間葉系-) (特) A175 (技) A28, A216
 関節 (特) A176, A211 (技) A183
 感染 (特) A23
 肝 (- 臓 X 受容体 (LXR)) (特) A80, A193, A211
 乾燥塔 (技) A161
 感放射線 (感活性光線) (特) A192, A209
 感熱記録 (特) A191
 顔料 (特) A176

き

キサントンオキシドレダクターゼ (技) A27
 キサンテン系色素 (技) A140
 キシレン (技) A212
 希土類 (- 鉱物, - 精鉱) (特) A81, A100 (技) A8
 キナーゼ (特) A65, A98
 基盤 (- 処理) (特) A98, A209, A210
 急結性混和材 (特) A62, A178
 吸 (- 収, - 着) (技) A25, A68, A180, A212
 凝集剤 (鉄系-) (特) A140, A158
 虚血再灌流傷害 (技) A69, A87
 キラル分割 (特) A208
 金 (Au) (技) A180
 銀 (特) A210
 筋ジストロフィー (技) A199

金属 (貴-, 有価-)	(特) A61, A158 (技) A179, A196	三酸化硫黄 (SO ₃)	(特) A36 (技) A101, A102, A209
金属ナノ粒子	(特) A5	酸発生剤 (光-)	(特) A4, A38, A39, A64, A100, A122, A158, A194
金属-硫化物	(特) A5 (技) A87, A162, A175, A214		
筋芽細胞	(技) A163		
	く		
グラフェン	(技) A67, A197, A198	JAK1	(特) A192
グリコサミノグリカン (GAG)	(技) A28	GSK3β	(技) A164
グルタチオンSトランスフェラーゼ	(特) A37	CXCR2	(特) A176, A211
	け	シェーンブレン症候群	(特) A119
KDR	(特) A175	COMT	(特) A139
血管 (人工-, -内皮, -)	(特) A192 (技) A87, A163, A182	歯科	(特) A3, A122
	こ	紫外線 (UV)	(特) A80, A123
硬化性 (-) 組成物 (着色-)	(特) A80, A141	子癩前症	(技) A146
光学積層体	(特) A19	磁気 (-エンコーダ)	(特) A39
鈇 (-石, -物) (-処理)	(特) A37, A100, A159	シクロドデカ硫黄	(特) A119, A193
光電変換素子	(特) A193	自己免疫疾患	(特) A191 (技) A102
高分子 (個体) 電解質	(特) A2, A97, A98	脂質 (-代謝異常, -ラフト)	(特) A141, A211
固化材	(特) A23	シスタチオニンβシンターゼ	(技) A69
五酸化バナジウム	(技) A196	シスタチオニンγリアーゼ	(技) A146
固体 (高分子) 電解質	(特) A21, A158	システイン酸 (R-G-)	(特) A82
骨再生	(特) A81	ジスルフィド (有機-)	(特) A79 (技) A125, A198
コバルト	(特) A79, A210	ジ(-)スルホン	(特) A38, A97, A120, A122, A191
コポリマー (共重合)	(特) A97, A121, A123, A138	湿式 (-製錬, -冶金)	(特) A4, A39, A83, A99
ゴム	(特) A39, A82, A207	地盤 (-改良)	(特) A35
五硫化ニリン	(特) A37	ジベンゾフラン	(特) A120
コレカルシフェロール (-硫酸)	(特) A81	シミュレーション	(技) A101
コレステロール (-硫酸)	(技) A10	臭気	(特) A82, A139, A154, A155
コンクリート	(特) A39, A178	充填粒子	(特) A211
コンデンサ	(特) A97, A158	樹脂	(特) A5, A20, A21, A69, A80, A99, A100, A139, A176, A177, A192, A209
	さ	触媒	(特) A61, A97 (技) A6, A84
再生	(特) A39, A81 (技) A44	シリカ (-シェル, -粒子)	(技) A104, A213
細胞傷害性	(特) A157, A211	シリカ硫酸	(技) A212
酸化還元反応	(技) A160	心 (-筋, -臓, -不全)	(特) A123, A192 (技) A44
酸化グラフェン (-膜)	(特) A191 (技) A102	心房細動	(技) A163
酸化コバルト (CoO)	(技) A103	神経 (-変性, -炎症, -障害)	(特) A100, A123 (技) A70
酸化チタン (TiO ₂)	(特) A139 (技) A212	浸出 (-処理, 酸-, 硫酸-)	(特) A63, A83, A178
酸化ニッケル	(特) A35		
酸化銅 (CuO)	(技) A142		
酸化皮膜	(特) A38		

腎臓 (技) A8, A9, A68, A180, A196 (技) A182

す

水硬性組成物 (特) A99, A139

水酸化ニッケル (特) A35, A120

水素 (-生産, -製造, -発生) (特) A36, A63, A158, A211 (技) A41, A84, A86, A124, A125, A137, A160, A179, A212

水素プラズマ (技) A85

水硫化ナトリウム (特) A39

スカンジウム (酸化-) (特) A22, A63, A138, A140, A192 (技) A42

ストレス (酸化-) (技) A145, A164

スコロダイト (特) A99 (技) A44, A124

スチレンスルホン酸 (特) A138, A207

スーパーキャパシタ (技) A24

スラグ (特) A176 (技) A43, A195

スルタム化合物 (特) A122

スルフィナート (特) A122

スルホアルミン酸カルシウム (技) A26

スルホ (-エステル, ニウム) (特) A121, A158

スルホトランスフェラーゼ (技) A10

スルホニルアジド (特) A121,

スルホニルジアルカン (特) A194

スルホニルハライド (特) A36

スルホニルペンダント (特) A65

(-) スルホネート (-官能) (特) A35, A193

(-) スルホン (特) A61, A79, A191, A207

スルホン (-化, -酸化) (特) A3, A5, A20, A38, A61, A100, A138, A140 (技) A102, A142, A181, A198

スルホンアミド (特) A2, A35, A37, A97, A120, A137, A211

スルホンイミドイル- (特) A1, A191

(-) スルホン酸 (有機-, 環状-) (特) A83, A120, A123, A138, A139, A207

スルホン酸 (-塩, -錫) (特) A5, A22, A35

せ

正極 (カソード) (特) A21, A140 (技) A25, A181

正極 (-活物質, -材料) (特) A3, A81, A175

精製 (特) A1

生体 (-適合性, -反応性) (特) A175, A194

生体電極 (特) A2, A20, A120, A137, A178, A191

静電 (特) A64

製錬 (特) A141, A159 (技) A124

赤外線レンズ (特) A63

石膏 (石こう) (特) A2, A3, A5, A37, A38 A39, A62, A98, A139, A157, A175, A177, A178 (技) A26

セメント (-クリンカー) (特) A20, A22, A23, A35, A37, A38, A121, A139, A177, A208 (技) A26

セリア炭素硫黄複合体 (特) A141

セルロース (特) A98, A119, A120, A157

セルロース (酢酸-, 修飾-) (特) A2, A79, A99

セルロース (-ナノ, 微細-) (特) A1, A19, A79 A138, A140, A207 (技) A85

線維 (-症, -性疾患) (特) A211, A65

選鉱 (特) A159, A178

全個体 (特) A119 (技) A66

洗浄剤 (特) A64, A137

そ

双極性ホスト (特) A120

双性イオン (特) A80, A193

蘇生 (技) A128, A144

速硬性 (-混和材) (特) A37, A177

た

帯電 (-防止, -制御, -性) (特) A99, A120

タウ (-リン酸化) (技) A164

ダウン症候群 (技) A69

多孔 (-質, -性) (特) A19 (技) A40, A125, A127, A181, A197, A213

脱水 (特) A177

脱窒素 (技) A9

タッチパネル (特) A210

脱硫 (特) A1, A36, A83, A193 (技) A9, A85, A180

脱硫 (-剤, -装置 (塔)) (特) A36, A120 (技) A102

WO₂-WO₃ (技) A6

炭酸脱水酵素 (特) A61

炭素 (-硫黄複合体, -カプセル) (特) A39, A65

炭素触媒 (技) A142

蛋白質 (- 分解, - 毒素) (特) A64, A119, A175, A211

ち

チオン酸 (特) A3

チオ尿素 (特) A64 (技) A87

蓄電素子 (特) A 83, A208

チタン (チタニウム) (特) A19, A38

窒化物 (特) A208

て

DIDS (特) A119

tRNA (技) A104

TLR4/NF- κ B (技) A70

鉄 (特) A79

デヒドロゲナーゼ (特) A61

テルル (特) A122

電解 (- 液, - 質) (特) A5, A20, A23, A39, A82, A98, A122, A137, A141, A178, A191, A192, A194

電極 (- 材料, - 触媒, - 接合体) (特) A80, A91, A138, A209 (技) A41, A197

電池 (特) A21, A194

デンブレン (特) A5

と

糖 (- 新生, - 尿病) (特) A35 (技) A10, A69, A87

銅 (特) A63, A141, A210 (技) A180, A195

導電性 (- 樹脂, - 高分子) (特) A2, A21, A81, A98, A99, A121, A139, A140, A177, A207 (技) A181

疼痛 (技) A183

土壌処理 (特) A79

トランジスタ (電界効果-) (技) A85

トランジスタ (半導体-) (技) A208

な

ナトリウム (- 硫黄, - イオン) 電池 (特) A158 (技) A40, A66, A126, A162, A214

ナノシート (特) A19 (技) A127, A197

ナノダイヤモンド (特) A62, A137

ナノチューブ (特) A65, A97 (技) A103, A181

ナノファイバー (特) A79

ナノ粒子 (特) A159, A175 (技) A44,

A103, A104, A213

ナフタレンスルホン酸 (特) A210

鉛蓄電池 (特) A79, A194 (技) A27, A180

軟骨 (特) A79 (技) A28, A215

に

二金属 (- 硫化物, リン化物) (技) A103, A127

二酸化硫黄 (SO_2) (特) A36, A83, A141, A142, A158, A177, A178, A209 (技) A68, A88, A101, A142

二酸化硫黄 (SO_2) 酸化 (技) A101, A212

二酸化炭素 (CO_2) (技) A42, A86, A125, A195, A196, A212

二次電池 (特) A20, A61, A98, A119, A137, A138, A140, A157

ニッケル (- 粉) (特) A62, A79, A210

ニッケル-亜鉛電池 (技) A25

ニッケル金属水素化物 (特) A137

ニッケル酸化 (- 鉱石) (特) A4, A83, A99

ニッケル硫化物 (Ni_3S_2) (特) A65, A (技) A66

ニトロセルロース (ナノ-) (特) A121

認知症 (特) A123

ね

熱 (特) A141

熱 (- 電池, 電変換) (特) A23, A62 (技) A25

熱伝導性充填粒子 (特) A211

粘着 (- 剤, - シート) (特) A2, A20, A194

燃料電池 (特) A97

の

脳 (特) A175

は

バイオマス (技) A142

排煙脱硫 (技) A102

排ガス (- 処理) (特) A141

廃 (- 棄物, - 酸, - 硫酸) (特) A2, A5 (技) A180, A195

廃水 (液), 排水 (特) A39 (技) A44, A124

ハイドロゲル (特) A122

培養 (細胞-) (特) A119

発煙硫酸 (特) A20

発光 (- 素子, 性炭素) (特) A5, A61, A63, A80

バーナ (技) A143

バナジウム (- 酸) (特) A3, A4, A209 (技) A195

半導体 (-回路, -素子) (特) A64, A137, A208

ひ

B-RAF (特) A100

ヒアルロ (-ニダーゼ, -ン酸) (特) A80

(技) A44

光触媒 (特) A81, A176 (技) A179

非水 (-系) 電解 (-液, -質) (特) A20, A21,

A37, A39, A62, A81, A137, A138,

A140, A141, A157, A159, A192,

A193, A194, A207, A208

非水系二次電池機能層 (特) A80

ビス(-)スルホニルイミド (特) A61, A191

P-セレクトイン (技) A44

ひ素 (技) A43, A124

PD-L (特) A35

ヒドロキシアパタイト (特) A36

ヒドロキシケトエステル (特) A62

肥満 (特) A35 (技) A87

ピラニア溶液 (技) A160

表面 (-改質, -処理, -保護) (特) A2, A19, A39

肥料 (リン酸-) (特) A193

フェロトーシス (技) A163

フェロニッケル (特) A22

負極 (-材料) (特) A35, A175 (技) A162

フコイダン (特) A35

腐食 (-抑制) (特) A36

フッ化硫黄 (特) A1, A64, A210

フッ化水素 (-酸) (特) A4

フッ素 (-化, -含有排水) (特) A36, A98, A100

フライアッシュ (特) A4

ブラシポリマー (PEG-) (技) A145

プラスメプシンV (特) A119

プラント運転 (技) A101

プリプレグ (特) A176, A177

フルオロアルキンカルボン酸 (特) A64

フルオロ(-)スルホニル(SO₂F) (特) A1, A38,

A39, A97, A98, A158, A193

フルオロスルホン (-アミド, -イミド)

(特) A23, A38, A120, A137, A178

フルオロスルホン酸 (-リチウム) (特) A38,

A39, A120, A137, A141, A155, A207

フルオロ硫酸 (特) A64

プロトン伝導膜 (技) A102

分散 (特) A81, A99, A140

ブンゼン反応 (特) A36

へ

ペオニフロリン-ベンゼンスルホン酸 (特) A119

へパラン硫酸オリゴ糖 (技) A146

ベムラフェニブ (特) A208

ペルオキシ二硫酸 (特) A191

変形性関節症 (技) A144

ベンゼンスルホンアミド (特) A138, A141, A210

ほ

芳香族 (-ポリスルホン) (特) A3, A20, A100,

A176, A192

芳香族スルホンアミド (特) A82

ハウ酸 (技) A102

ポリアミドポリマー (特) A100

ポリイミドフィルム (特) A37

ポリジエンポリマー (特) A119

ポリスチレンスルホン (特) A63, A81, A82, A141

ポリ(-)スルホン (特) A22, A138

ポリ(-)スルホン (-アミド) (特) A139, A175,

A209

ポリチオフェン (特) A19

ま

マイクロ波 (技) A9

膜 (特) A97, A138, A175, A192,

A211 (技) A87

マグネシウム-硫黄 (-二次) 電池 (技) A161

み

水 (-酸化, -処理, -分解) (特) A1, A82, A138,

A158, A176, A209

ミクログリア (技) A70

ミトコンドリア (技) A198, A215

め

メタクリル酸メチル (特) A1

メタノール (技) A196

メチオニン (メチオニル-) (特) A119

メチル(-)スルホン酸 (特) A38, A122, A123

メッキ (特) A62

メラミン (技) A68

メルカプトピルビン酸硫黄トランスフェラーゼ

(技) A144

免疫 (-不全, -チェック)	(特) A1, A64	A183, A198, A215, A216
も		
網膜色素上皮細胞	(技) A164	
モリブデン (-タングステン)	(特) A137 (技) A125	
ゆ		
有機硫黄	(特) A21, A39 (技) A87	
有機発光ダイオード (OLED)	(特) A80	
有機ポリスルファン	(技) A197	
有機リチウム電池	(特) A3	
USP30	(特) A97	
Uba4/Urm1	(技) A104	
ユビキチン (-化)	(特) A21 (技) A104	
よ		
よう化水素分解	(特) A36	
ヨウ素-硫黄サイクル	(特) A211 (技) A86	
り		
リグニンスルホン酸	(特) A4, A82, A99	
リサイクル	(技) A180, A196	
リチウム	(特) A5	
リチウム-硫黄 (Li/S) 電池	(技) A6, A7, A40, A41, A67, A84, A104, A144, A181, A197, A198, A214, A215	
リチウム (-イオン, -二次) 電池	(特) A2, A35, A39, A79, A82, A98, A100, A122, A139, A141, A159, A175, A178, A207	
リチウム (-二次, -二次) 電池	(特) A20, A100, A192, A194	
リチウムビス-スルホニルイミド ((RSO ₂) ₂ NLi)	(特) A98, A137, A141	
リモナイト	(技) A124	
硫化亜鉛 (-カドミウム) (ZnS, CdZnS)	(特) A63, A176, A211	
硫化アンチモン (Na ₃ SbS ₄)	(技) A66	
硫化インジウム (In ₂ S ₃)	(特) A176	
硫化ガリウム (Ga ₂ S ₃)	(特) A176	
硫化コバルト (Co ₉ S ₈ , CoS ₂)	(技) A41, A42, A144, A215	
硫化水素	(特) A1, A158 (技) A27, A69, A86, A87, A128, A143, A144, A145, A146, A163, A164, A182,	
硫化水素 (-) ガス	(特) A19, A22, A37	
硫化水素 (-除去, -分離)	(特) A23	
硫化スズ (-ナノプレート)	(技) A6, A127	
硫化タングステン	(技) A126	
硫化銅 (Cu ₂ S)	(特) A176	
硫化ナノスケールゼロ価鉄	(技) A87	
硫化ニッケル (NiS ₂ , Ni ₃ S ₂)	(技) A7, A25, A84	
硫化ニッケルコバルト (Co ₆ Ni ₃ S ₈ , NiCo ₂ S ₄)	(技) A24, A103	
硫化ニッケルモリブデン	(技) A40	
硫化バナジウム (VS ₄)	(技) A198	
硫化物	(特) A3, A159, A178	
硫化物 (-系-) 固体電解質	(特) A36, A97, A209	
硫化モリブデン (MoS ₂)	(特) A137 (技) A8, A68, A85, A124, A144, A196, A214	
硫化リチウム (Li ₂ S, Li ₂ S ₈)	(特) A19, A81, A121, A192	
硫化リングルマニウムリチウム	A192 (技) A215	
硫化レニウム	(特) A36, A137	
硫酸 (H ₂ SO ₄)	(特) A1, A3, A4, A22, A36, A37, A38, A141, A158 (技) A8, A9, A26, A68, A101, A128, A160, A161, A213	
硫酸亜鉛	(特) A79	
硫酸塩 (-法)	(特) A19, A194 (技) A43	
硫酸化	(特) A81, A119, A157 (技) A28, A44, A164, A180, A182	
硫酸カリウム	(特) A83	
硫酸カルシウム (CaSO ₄)	(特) A36	
硫酸コバルト (CoSO ₄)	(特) A22, A140, A141	
硫酸ジルコニウム	(特) A4	
硫酸セシウム	(技) A142	
硫酸チタン	(技) A42	
硫酸ニッケル	(特) A23, A80, A177, A178	
硫酸分解	(技) A86	
硫酸ホウ素リチウム	(特) A137	
れ		
レジスト	(特) A4, A21, A38, A39, A61, A64, A65, A82, A83, A100, A121, A122, A158, A159, A192	

レピドライト	(技) A142	ロジウム	(特) A36
老化	(技) A182	YAP/TAZ	(特) A64



海外ニュース

アメリカ

硫酸・硫黄・肥料関係

エボニックの買収；A47, 農業における硫黄源；A47, ミストエリミネーターのドレイン；A106, 超音波技術の活用；A130, 硫酸工場の露点測定；A131, 新硫酸触媒；A147

化学物質、製造関係

石油とガス業界の回復；A11, 金属水素電池；A29, 製油所の休止；A48, 学工場の閉鎖；A74, ニッケル事業；A91, ガソリン需要；A200, アンロードフリー亜鉛イオン電池；A202

環境・衛生関係

グリーンアンモニア工場；A73, プラスチック袋と紙袋の禁止；A74, 大陸氷河の微量元素；A74, リン酸塩廃水池からの漏水；A200, CO₂をジェット燃料に変換；A202, 地下鉄の空気汚染；A218, 気候変動による発電量の増加；A218

その他

ハリケーンローラの影響；A29

アラブ首長国連邦

製油所の再操業；A147, 原子力発電所の操業開始；A200

イギリス

ボートへのリチウム硫黄電池；A74, タンクの排ガス処理；A106, 硫酸工場の閉鎖；A200

イタリア

水素化処理装置；A165

EU/EC/ヨーロッパ/北欧

化学物質規制の変更計画；A30, グリーン水素プロジェクトの増加；A202

イラン

硫黄生産；A91, 新硫黄回収プロジェクト；A147

インド

DAP 生産の回復；A12, 銅製錬所の判決に対して控訴；A48, 硫酸工場；A166, 新銅製錬所；A202, 新硫酸工場；A217

インドネシア

パンデミックによる製錬所開発の遅延；A71, バッテリー会社の HPAL への投資；A91, HPAL 工場の検討；A148, 銅製錬；A166, HPAL による硫酸ニッケル；A166

エクアドル

硫黄工場の再操業；A11

エジプト

硫酸工場の建設；A105, 製油所の新水素化分解複合施設；A132, 製油所の操業；A147, 硫酸工場；A166, 硫酸工場の契約；A217, 硫酸工場の更新；A217

オーストラリア

コバルトプロジェクトの変更；A48, ニッケル鉱山の再操業；A130, 硫酸工場の故障による減産；A202

オランダ

船舶のスクラバー；A74

カザフスタン

硫黄生産量；A12

カナダ

オイルサンドにおける新型コロナウイルスの影響；A47, 鉱山開発；A105

クウェート

製油所での硫黄プロジェクト；A11

コンゴ民主共和国

SX/EW 技術；A12, 新硫酸工場；A148, 硫酸流出；A201

ザンビア

銅製錬用の新硫酸工場；A201

世界、国連

硫酸・硫黄・肥料関係

硫酸市場の見通し；A11, A46, A90, A132, A165, A185, 硫酸価格；A46, A89, A131, A150, A184, 硫黄市場の見通し；A46, A90, A132, A165, A185, 硫黄価格；A45, A89, A131, A150, A184, 硫酸の市

場；A106

その他

パンデミックによるCO₂排出量の低下；A45, 新型コロナウイルスの影響；A48, 2021年の銅生産；A105, 銅・硫酸市場における新型コロナウイルスの影響；A105, 新型コロナウイルスの硫酸市場への影響；A130, 2020年の銅市場；A147,

セルビア

排煙脱硫設備の設置；A13

中国

硫酸・硫黄・肥料関係

硫酸工場での乾燥塔酸温度の上昇；A13, 鉛製錬ガスからの硫酸の透明性の改善；A13, 銅製錬の硫酸工場のプロセス選択；A13, 貴溪製錬所における硫酸工場の改造；A13, 鉛製錬の硫酸工場の設計と操業；A14, 製錬ガス出の硫酸工場の技術改革；A14, 硫酸工場の排ガス分析；A14, 乾燥塔の設計と操業；A14, 大型硫酸工場の設計と操業；A14, 銅製錬硫酸工場の硫酸分配器の腐食；A29, 濃硫酸の保管と輸送による色度；A29, 酸性排水の断熱蒸発濃度と排出削減；A29, 硫酸工場の建設工事；A71, 硫酸工場の吸収と凝縮；A71, 銅製錬所の試験操業；A71, 製錬所での新酸化亜鉛脱硫処理；A71, 硫黄焙焼炉の擁壁のシミュレーション；A72, 廃硫酸分解装置における凝縮酸の解析；A72, 廃硫酸の濃縮技術；A72, 脱硫除塵塔の技術的及び経済的解析；A72, 脱硫塔の圧力損失の低減；A72, 硫酸工場の省エネルギーと環境改善；A72, 酸露点による腐食と防食；A72, 硫酸計量ポンプ及び配管；A73, 硫酸工場の乾吸塔の増強；A73, 低温熱回収処理における二次噴霧；A73, セルビアの鉱山・製錬への投資；A106, 硫酸工場での安全に関するリスクと対策；A106, 廃硫酸工場におけるHAZOP解析；A106, 白金-パラジウム精鉱の硫酸浸出；A107, 高ダストが硫酸工場に及ぼす影響と対策；A107, 硫酸工場のアルカリ脱硫；A107, 硫酸工場における硫化水素による廃酸からのヒ素除去；A129, 2020年1-10月の硫酸市場；A129, 2019年の硫酸市場；A129, 公害調査から10年の硫酸産業の変化；A148, 乾燥塔のない硫黄焙焼硫酸設備；A148, 大型貯酸槽；A167, 硫酸産業の低炭素化の見通し；A167, 発煙硫酸の三酸化硫黄の処理；A168, ガス熱交換器の閉塞ついての解析と対応；A168, 銅製錬所における硫

酸工場の増強；A168, 硫酸工場のガス熱交換器のメンテナンス；A168, 硫黄タンクの自動制御；A184, 銅製錬所の停止；A201, 硫酸工場におけるMETSIM ソフトウェア；A218, 硫黄焙焼硫酸工場での蒸気タービン；A218, 製錬出能力が硫黄出を上回る；A218, 貯酸タンクの底部の設計；A219, 硫黄焙焼硫酸工場の高圧廃熱回収システム；A219, 廃酸再生設備；A219, 硫酸の黒化；A220, 吸収塔とタンクの統合構造の設計；A220, 硫酸工場における硫酸濃度分析器；A220, 貯酸タンクのヒートトレースの解析；A220, インバータとガイド弁によるSO₂ブロワーの制御；A220

化学物質、製造関係

石油需要の回復；A11, リン酸石こう資源；A13, HRS タワーの底板腐食の低減；A14, 無炭素NH₃工場；A30, アルキル化設備の操業開始；A48, 配管のウォーターハンマー；A71, ニッケル製錬での排ガス装置；A73, ブラシスクラバーの設計と応用；A107, 2019年のリン石こう市場；A129, 流動冷却器；A147, 非鉄製錬とリン化学工業；A167, ABBの契約；A217, 銅鉛亜鉛産業の状況；A218, 煙道ガス熱交換器の選択；A220

環境・衛生関係

金隆銅社の省エネルギーと環境保護；A13, 銅製錬ガスの脱硝技術；A29, 大熱光起電力装置による熱変換；A30, 過酸化水素脱硫の応用；A73, 硫酸工場のグリーンコンセプトの適用；A107, 製錬出ガスの排ガス処理；A129, 排ガス処理設備の改善；A129, ミスト除去メカニズムと繊維ミスト除去；A129, 銅製錬所の廃水と排煙の処理；A148, 酸化亜鉛による脱硫；A149, 廃硫酸無害化処理；A149, 硫黄出硫酸工場における停止時の排煙処理；A149, 硫酸工場の排煙脱硫装置；A149, 脱硝技術；A167, カルシウムヒ素スラグ中のヒ素の改善；A167, 製錬ガスの煙道における安全水シール；A167, 高濃度酸ミストの処理；A168, 鉛製錬でのオゾン脱硝技術；A168, 非鉄製錬の排水処理；A168, 硫酸工場におけるタリウム排水処理；A184, 製錬煙道ガスの改善；A219, 銅製錬所の排水処理；A219, 廃水の処理における硫化技術；A220, 排煙脱硫塔における噴霧層の侵食；A220

その他

電気集塵機の火災事故；A149, 活性炭排ガス脱硫

脱硝装置の異常；A167

チリ

チュキカマタ製錬所の休止；A12, コデルコ銅製錬所の再操業；A71, 鉱山での再生可能エネルギーの取組；A130, 精製銅の増強；A148

デンマーク

TopClaus 技術；A47, ハルダートプソーの新戦略；A105, 新触媒；A131, 新硫酸触媒；A147

ドイツ

CO₂から化学物質；A30, H₂工場の計画；A30, 化学物質への排出を推進；A73, 電気加熱式蒸気加熱炉；A200, 次世代電気集じん器；A201

フィンランド

メツォとオートテックの合併；A12, ニッケル製錬所の近代化；A217

ブラジル

ニッケル浸出プロジェクト；A91, ニッケル, コバルト浸出工場；A91, ニッケルプロジェクト；A166

フランス

H₂発生器；A30

ブルガリア

製錬所の生産減；A166

ベネズエラ

石油生産の減少；A48

ボツワナ

銅銀プロジェクト；A200

マダガスカル

ニッケル工場の再開；A166

マレーシア

サワーガスプロジェクト；A165

南アフリカ

硫酸工場の火災；A12, 硫黄放出の調査；A165

ロシア

溶融硫黄用の貨車；A12, 硫酸用貨車；A12, 排ガス処理；A74, ニッケル製錬所の閉鎖；A147, ニッケル製錬所の閉鎖；A201



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)A15, (12月)A31, (1月)A49, (2月)A75
(3月)A92, (4月)A108, (5月)A133, (6月)A151
(7月)A169, (8月)A186, (9月)A203, (10月)A221

鉱工業生産・出荷・在庫指数

(11月)A15, (12月)A31, (1月)A49, (2月)A75
(3月)A92, (4月)A108, (5月)A133, (6月)A151
(7月)A169, (8月)A186, (9月)A203, (10月)A221

製造工業生産予測指数（季節調整済）

(12月)A15, (1月)A31, (2月)A49, (3月)A75,
(4月)A92, (5月)A108, (6月)A133, (7月)A151,
(8月)A169, (9月)A186, (10月)A203, (11月)A221

硫酸需給速報

(11月)A16, (12月)A32, (1月)A50, (2月)A76
(3月)A93, (4月)A109, (5月)A134, (6月)A152
(7月)A170, (8月)A187, (9月)A204, (10月)A222

硫酸需給実績

(11月)A16, (12月)A32, (1月)A50, (2月)A76
(3月)A93, (4月)A109, (5月)A134, (6月)A152

(7月)A170, (8月)A187, (9月)A204, (10月)A222

硫酸消費実績

(10月)A16, (11月)A32, (12月)A50, (1月)A76
(2月)A93, (3月)A109, (4月)A134, (5月)A152
(6月)A170, (7月)A187, (8月)A204, (9月)A222

硫酸消費内訳

(10月)A17, (11月)A33, (12月)A51, (1月)A77
(2月)A94, (3月)A110, (4月)A135, (5月)A153
(6月)A171, (7月)A188, (8月)A205, (9月)A223

硫酸工場の硫黄の入荷と需要

(10月)A17, (11月)A33, (12月)A51, (1月)A77
(2月)A94, (3月)A110, (4月)A135, (5月)A153
(6月)A171, (7月)A188, (8月)A205, (9月)A223

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)A17, (12月)A33, (1月)A51, (2月)A77
(3月)A94, (4月)A110, (5月)A135, (6月)A153
(7月)A171, (8月)A188, (9月)A205, (10月)A223

りん酸肥料生産

(10月)A18, (11月)A34, (12月)A52, (1月)A78
(2月)A95, (3月)A111, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A172, (7月)A189, (8月)A206, (9月)A224

硫酸生産

(10月)A18, (11月)A34, (12月)A52, (1月)A78
(2月)A95, (3月)A111, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A172, (7月)A189, (8月)A206, (9月)A224

酸化チタン需給

(10月)A18, (11月)A34, (12月)A52, (1月)A78
(2月)A95, (3月)A111, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A172, (7月)A189, (8月)A206, (9月)A224

硫酸アルミニウム生産・在庫

(10月)A18, (11月)A34, (12月)A52, (1月)A78
(2月)A95, (3月)A111, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A172, (7月)A189, (8月)A206, (9月)A224

回収硫黄生産・在庫

(10月)A18, (11月)A34, (12月)A52, (1月)A78
(2月)A95, (3月)A111, (4月)A136, (5月)A154
(6月)A172, (7月)A189, (8月)A206, (9月)A224

化学繊維生産速報

(11月)A18, (12月)A34, (1月)A52, (2月)A78
(3月)A95, (4月)A111, (5月)A136, (6月)A154
(7月)A172, (8月)A189, (9月)A206, (10月)A224

2021年度（令和3年度）公害健康被害の補償等に関する法律による汚染賦課金賦課料率 86

石こう関係統計

2020年度(令和2年度)石こう輸入状況 A173

2020暦年（令和2暦年）統計

硫酸消費状況表 A54/55, 硫酸需給状況 A56, 硫酸需給実績 A56/57, 硫酸生産内訳 A56/57, 上位10社の硫酸生産実績 A57, 硫酸製造能力および操業率 A58/59, リン安輸入実績 A58, リン酸液輸入実績 A58, 硫黄輸出実績 A58, 回収硫黄生産・在庫・輸出 A59, リン酸肥料生産 A59, 硫酸輸出実績 A59, 硫酸生産 A60, 硫酸アルミニウム需給 A60, 化学繊維生産 A60, 酸化チタン需給 A60,

2020年度（令和2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（2020年7～12月） A53

〃 （2021年1～6月）A174

無機薬品の生産実績および需要見込み A190



広 告

() 数字は掲載号を示す

あ

伊藤忠マシントテクノス株式会社

(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)

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・トップソー・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.

(4) (6) (8) (10) (12)

ま

MECS INC.

(1) (2) (3) (4) (5) (6)
(7) (8) (9) (10) (11) (12)