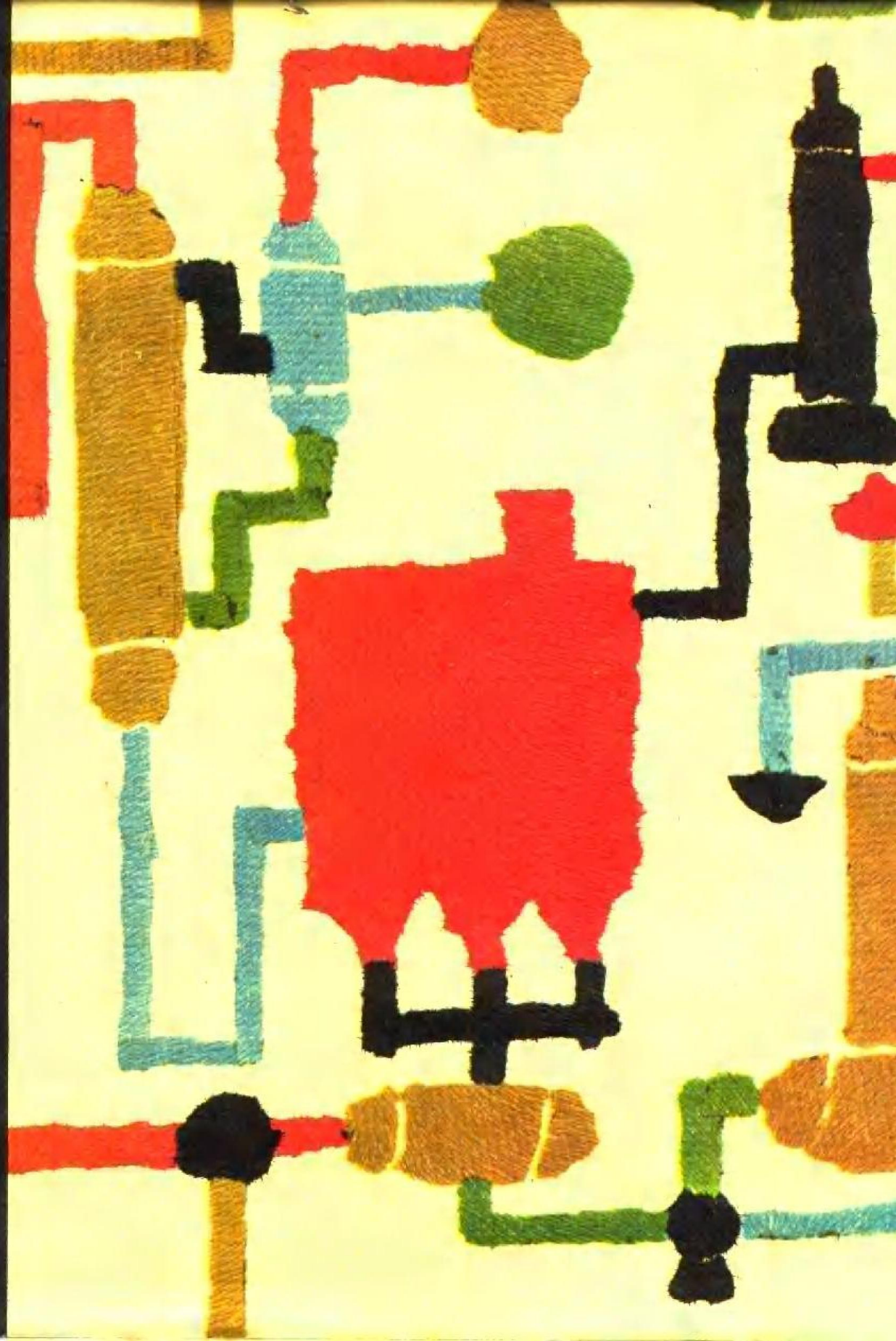


製造工程図全集

III



製造工程図全集

第2巻

通商産業省化学工業局プロセスフローシート研究会編

1970 10

化学工業社

製造工程図全集 第2巻

定価 ¥10,000

© 原 徹 1968

昭和43年12月20日 第1刷 発行

編集人 通産省プロセス・プロジェクト研究会

代表者 木原滋之・藤岡達慈・飯田善彦

発行人 原 徹 (株式会社 化学工業社)

東京都千代田区神田淡路町1-11

印刷人 林 健次 (株式会社 太洋社)

岐阜県岐阜市平河町27番地

製本 飯島製本株式会社

製函 愛知県春日井市如意申町字宮前252

本文用紙 ハーフクリーム (山陽パルプ)

株式会社 東京洋紙店

クロース フレッシュクローズ

発行所 株式会社 化学工業社

〒101 東京都千代田区神田淡路町1-11

電話 東京(03)253-6451 代表

振替番号 東京 13060

表紙・デザイン 堀 江 伸 彦

序

化学工業は技術革新産業の代表的なもので、特に、石油化学を中心とした有機合成化学部門の進歩は目覚しく、新製品、新製造のプロセスがぎつぎに生み出され、工業化されております。

このような激動期においては、専門家といえども、複雑多岐にわたる化学工業の全域について正確な知識を常時もちあわせておくことはきわめて困難であります。まして、調査、企画、管理といった職務にある実務家、あるいは比較的狭い分野の研究に従事する専門家、教育関係者、学生などにとっては、広範にわたって正確な知識をもつことはほとんど不可能といえましょう。

しかし、一方において変動が激しいほど、各種の日常業務、研究活動などで、より正確な知識が要求されております。

今回、製造工程図全集（プロセス・フローシート）を発刊するにあたり、編集委員一同がまず考えたことは、上述のような実状に照らしあわせて最新のものを中心に、現在広く行なわれているプロセスをできる限り広範に収録し、さらに薬業、石油精製、金属精錬の一部など化学工業の周辺部をも加えて、利用範囲の拡大をはかるということであり、その結果、収録プロセス数は約1,100にも達し、主要化学工業プロセスをほとんど完全に網羅することができたように思います。

さらに、内容面では、装置、操作条件の解説はもとより、原料、助剤、用役についても詳細を記し、利用価値が向上するよう努めました。なお、プロセス・フローシートの利用に際しては、物質名、プロセス名の両面から検索が行なわれること、物質、プロセスのいずれもが何とおりもの名称をもっているのが普通であることの2点を考慮し、巻末の索引の充実には特に力を入れたつもりです。

以上のような方針によって本巻が発刊されることになりましたが、化学工業関係者だけでなく、広く関係業種関係者にも利用され、各位の日常業務に少しでもお役にたてば幸いです。

昭和43年9月

通商産業省プロセス・フローシート研究会

編集委員 木原 滋 之

編集幹事 蔵岡 達 慈

“ 飯田 善 彦

編集協力会社・団体

化成工業協会	ダイキン工業株式会社	日本油脂株式会社
鐘測化学工業株式会社	グアイセル株式会社	パークロ協会社
花王石鹼株式会社	チッソ株式会社	富士製鉄株式会社
川研フアインケミカル株式会社	東亜合成化学工業株式会社	芳 香 族 協 会
川崎化成工業株式会社	東燃石油化学株式会社	保土谷化学工業株式会社
協和醗酵工業株式会社	東洋レーヨン株式会社	三井石油化学株式会社
協和油化株式会社	日産コノコ株式会社	三井東圧化学株式会社
呉羽化学工業株式会社	日東化学工業株式会社	三菱化成工業株式会社
呉羽油化株式会社	日本界面活性剤工業会社	三菱油化株式会社
広栄化学工業株式会社	日本揮発油株式会社	八幡化学工業株式会社
三洋化成工業株式会社	日本合成アルコール株式会社	(五十音順)
四塩化炭素協会	日本合成ゴム株式会社	
第一工業製薬株式会社	日本石油化学株式会社	

凡 例

1. この「製造工程図全集」は、第1巻「無機化学工業編」第2巻、第3巻「有機化学工業編」別巻・総索引の4冊よりなり、本書はその第2巻「有機化学工業編」である。
2. その他の化学工業製造工程図およびシンボルマークの詳説、製造系統図による索引、用途別・製造会社別索引は別巻・総索引に入れる。
3. 本書は本文、索引の二部にわけ、それぞれ中扉で区別してある。
4. プロセスは無機化学工業の全般にわたって網羅し、採録してある。
5. プロセスを網羅したため、説明は簡潔にしたが、各テーマごとに一般解説として概略を記述してある。
6. プロセスの配列は原則として元素の周期律表にしたがい、その他は通則によって配列した。
7. 用字は原則として当用漢字を用い、現代かなづかいによった。用語は「文部省学術用語集」化学編および日本化学会、化学工学協会の指定のものに準拠したが、習慣上使用されるものについてはそれを採用した。
8. 系統図のうちメインのフローは太線で記入し、その他のものは細線にした。
9. 系統図中の主要機器についてはシンボルマークを次頁に示してある。
10. 索引については一般索引と英文索引にわけ、それぞれ五十音順、アルファベツト順に配列した。
11. 化合物における接頭語は配列上無視した。

シンボルマーク (1)

主要符号	詳細	番号
パイプ 接続 パイプ	十字 接続 (クロス)	丁 字 手 (ス)
1 加熱炉	テーク加熱炉	
2 精留塔	円盤塔	充填塔
3 ロ過器	リール リール リール	オイルバス オイルバス
4 遠心分離機	バスター バスター	テイス テイス
5 集塵装置 (サック 集塵装置)	サイクロン	スクラパー
6 分別機	空気分別機	レイク分別機
7 混雑 混合機	タービン タービン	プロペラ プロペラ
	リボン 混合機	ロール 混合機
		ニーター
		パッ パッ
		V V

主要符号	詳細	番号
8 熱交換器	スプレー 式 熱交換器	蓄熱 式
9 吸着器 吸着器 吸着器		
10 凝縮器	SW	
11 圧縮機	セントリ フュガ リ	ロータリー コ ンプレッ サー
12 冷却器 冷却器 冷却器		
13 タービン		
14 粉砕機	ローレル ローレル	ボール ミル
15 乾燥機	バスター バスター	ロータリー ドラ イヤー
16 ポンプ	セントリ フュガ リ	往復動 ポンプ
		揚水 ポンプ
		水中 ポンプ

シンボルマーク (2)

主要符号	詳細	番号
17 蒸気発生装置 （コンプレッサー） 代表		球形状高圧タンク
18 シンク		フローチャート
19 計量器		ガスタンク
20 蒸気発生装置 （コンプレッサー） 代表		ホッパー
21 プロロー		
22 真空装置		
23 真空装置		
24 加熱槽		
25 デカンター		固液分離槽
26 プラム		

主要符号	詳細	番号
27 固体輸送		エクストル
28 バルブ		ロータリー
29 メーター類		機動弁 （制御部への連絡）
30 熱交換器 （外部加熱）		
31 熱交換器 （部分型）		
32 反応装置		流動床式
33 抽出装置		移動床式
34 電解装置		攪拌反応槽
35 蒸発器		

目次

I. 有機化学工業製品

1. 炭化水素

1-1 脂肪族炭化水素

一般解説	2
アセチレン、エチレン、プロピレン	
カーバイド法	4
ウルフ法	6
フイリッパス法	8
スチームクラッカー法	10
モンテカチニ法	12
HTP法	14
千代田-呉羽法	16
イーストマン法	18
オニア法	20
サンボクラッカー法	22
ケロッグ法	24
BASF法	26
UPO式エチレン製造法	28
ナフサ分解法	30
ペトロカーボン法	32
USC法	34

リンデ法	36
ペアルヒーター分解法	38
SW法	40
ルーマス法	42
アラウン法	44
循環分解法	46
プロピレン・トリマー、テトラマー	48
アタジエン	
エッソ法	50
フーブリー法	52
ダウ法	54
フイリッパス法	56
スタンダード法	58
シエル法	60
CAA法	62
シエル・アセトニトリル法	64
日本セオン法	66
フルワラール法	68
BMF法	70
BASF法	72
アチレン	
ER&E法	74

CFR法	76
UOP式イソアチレン抽出法	78
イソアミレン	80
イソプロレン	
IFP法	82
SNAM法	84
グッドイヤー・SD法	86
フーブリー法	87
資源試法	90

ノルマルパラフィン	
UOP・モレックス法	92
ニューレックス法	94
ノルマルオレフィン	
UOP・パコール法	96

1-2 芳香族炭化水素

一般解説	98
粗ベンゾール回収	
油洗浄法	100
改良油洗浄法	102
活性炭吸着法	104
日揮式軽油捕集装置	106

日揮式軽油蒸留装置.....	108
芳香族	
共沸蒸留法.....	110
ユデックス法 (UOP)	112
シエル・スルホラソ.....	114
アルソルバン法.....	116
ハイデイール (UOP法)	118
デトール法.....	120
IFP法.....	122
THD法.....	124
ルルギ法.....	126
ベクストール法.....	128
MHC法.....	130
タトレイ法.....	132
ICI-7イリッブス法.....	134
UOP・アイソマー法.....	136
クラスレーション法.....	138
オクタブアイニング法.....	140
スタンダードオイル法.....	142
丸善石油法.....	144
ユニダックス法.....	146
エチルベンゼン	
塩化アルミ法.....	148
UOP・アルカー法.....	150
リン酸触媒法.....	152
スチレン	
シエル法.....	154
UOP・エチルベンゼン脱水素法...	156
ダウ法.....	158
クメン (UOP法)	160

アルキルベンゼン	
シェフロン法.....	162
塩素化法.....	164
UOP・デタージェント・	
アルキレーション法.....	166
ケリルベンゼン.....	168
ドデシルベンゼン.....	170
ナフタリン、アントラセン	
蒸留法.....	172
蒸留圧搾法.....	174
ロ過分離法.....	176
アントラキノソ.....	178
メチルナフタリンおよび	
アセナフテン.....	180
1-3 脂環族炭化水素	
シクロヘキサン	
IFP法.....	182
ハynes法.....	184
フーブリー法.....	186
UOP・ハイドラー法.....	188
富士製鉄法.....	190
気相水添法.....	192
シクロヘキサノン、シクロヘキサノール	
シクロヘキサノソ.....	194
IFP法.....	196
スタミカーボン法.....	198
ジオレフィン (IFP法)	200
シクロオクタテトラエン.....	202

2. アルコールおよびフェノール	
(エーテルを含む)	
一般解説.....	206
メタノール	
ウーデ法.....	208
イソペンタ法.....	210
ICI法	212
エタノール	
硫酸法.....	214
直接水合法.....	216
発酵法.....	218
イソプロピルアルコール.....	220
アリルアルコール.....	222
アタノール	
アセトアルデヒド法.....	224
レツベ法.....	226
オキシ法.....	228
第二級ブタノール.....	230
アミルアルコール.....	232
オクタノール	
オキシ法.....	234
ブチルアルデヒド法.....	236
2-エチルヘキサノール	
オキシ法.....	238
三酸化成法.....	240
その他の高級アルコール	
油脂還元法.....	242
アルホル法.....	244
抹香鯨油ケン化蒸留法.....	246
酸化エチレン、グリコール	
クロルヒドリン法.....	248

シエル法	250
日触法	252
SD空気法	254
SW法	256
酸化プロピレン、グリコール	
クロルヒドリン法	258
直接酸化法	260
プロピレングリコール	262
アチンジオール1,4	264
グリセリン、合成グリセリン	
甘水または石ケン廃液より	266
塩素化法	268
酸化法	270
トリメチロールプロパン	272
ペンタエリスリトール	274
ソルビトール	276
フエノール	
硫酸化法	278
クメン法	280
ユニサ・クメン酸化法 (UOP)	282
ラッシヒ法	284
塩素化法	286
トルエン法	288
レゾルシン	290
α -ナフトール	292
β -ナフトール	294
ビスフエノールA	296
メチルビニルエーテル	298
3. アルデヒドおよびケトン	
一般解説	302

ホルムアルデヒド	
メタノール過剰法	304
ICI法	308
空気過剰法	310
LPG直接酸化法	312
アセトアルデヒド	
アセチレン水合法	314
ワツカー法	316
ナツソ法	318
エタノール脱水素法	320
アナルアルデヒド	322
アクロレイン	324
ペンズアルデヒド	326
アセトン	
IFP法	328
ワツカー法	330
クメン法	332
メチルエチルケトン	334
メチルイソアチルケトン	336
4. 有機酸	
一般解説	340
ギ酸	342
酢酸	
アセトアルデヒド酸化法	344
セラニーズ法	346
デイスティラース法	348
東工試-鉄興社法	350
BASF法	352
無水酢酸	
ワツカー法	354

アセトアルデヒド酸化法	356
過酢酸	
FMC法	358
UCC法	360
高級脂肪酸	362
しゅう酸	364
アジピン酸	366
無水マレイン酸	
SD法	368
アテン酸化法	372
スベリン酸	374
乳酸	
発酵法	376
合成法	378
酒石酸	380
クエン酸	382
安息香酸	
ダウ法	348
スニア法	386
無水フタル酸	
固定床法	388
流動床法	390
SD法	392
テレフタル酸	
1段空気酸化法	394
2段空気酸化法	396
第1ヘンケル法	398
第2ヘンケル法	400
第2ヘンケル改良法	402
グロスキンスキー法	404
イオウ-アソモニア法	406

サルチル酸.....	408
β -オキシナフトエ酸.....	410

5. エステル

一般解説.....	414
酢酸ビニル	
セラニース法.....	416
気相法.....	418
酢酸エナル	
エステル化法.....	420
アセトアルデヒド法.....	422
酢酸アチルおよび酸酢アミル.....	424
アクリル酸エチル.....	426
アクリル酸エステル(改良レッベ法).....	428
メタクリル酸エステル	
アセトシアンヒドリソ法.....	430
エスカンピア法.....	432
メタアクロレイン法.....	434
アセト酢酸エステル.....	436
オルトナタン酸エステル.....	438
フタル酸ジブチル.....	440
フタル酸ジオクチル.....	442
リン酸トリクレジル.....	444

6. ハロゲン化合物

一般解説.....	448
クロルメタン	
メタノール法.....	450
メタン塩素化法.....	452

塩化メチル、塩化メチレン、 クロロホルム、四塩化炭素	
ヘキスト法.....	454
フラウン法.....	456
エチレンジクロライド.....	458
塩化ビニルモノマー	
アセチレン法.....	460
EDCのアルカリ脱塩酸法.....	462
EDCの熱分解法.....	464
呉羽-千代田法.....	466
SBA法.....	468
オキシクロリネーション法.....	470
東曹法.....	472
塩化エチル.....	474
二塩化エタン.....	476
トリクロルエチレン.....	478
パークロルエチレン.....	480
塩化ビニリデン.....	482
クロラール.....	484
フロンガス.....	486
モノクロル酢酸.....	488
塩化ベンジル.....	490
クロルナフタリン.....	492
α -クロルアセントラキノン.....	494
モノクロルベンゼン.....	496
オルソおよびパラジクロルベンゼン.....	498
パラニトロクロルベンゼン.....	500
ジニトロクロルベンゼン.....	502

7. 有機窒素化合物

一般解説.....	506
-----------	-----

ニトロパラフライン.....	508
ニトロベンゼン.....	510
オルソ・パラニトロトルエン.....	512
パラ・モノニトロアニリン.....	514
パラニトロフエノール.....	516
ピクリン酸.....	518
ニトロナフタリン.....	520
メチルアミン.....	522
エチレンジアミン.....	524
エタノールアミン.....	526
シクロヘキシルアミン.....	528
アニリン.....	530
ジメチルアニリン.....	532
パラトルイジン.....	534
ジフェニルアミン.....	536
α -ナフチルアミン.....	538
オルソトルイジン.....	540
α -アミノアセントラキノン.....	542
β -アミノアセントラキノン.....	544
ヘキサメチレンジアミン	
グタジエン法.....	546
フルフラール法.....	548
パラフェニレンジアミン.....	550
ベンジジンベース.....	552
ヘキサミン.....	554
アクリロニトリル	
青酸-アセチレン法.....	556
ソハイオ法.....	558
ラクトニトリル法.....	560
SNAM法.....	562
アクロレイン法.....	564

ナフザックAG法.....	566
アジボニトリル.....	568
カプロラクタム	
光ニトロソ化法.....	570
直接酸化法.....	572
スニア法.....	576
6-カプロラクタム.....	578
メラミン	
OSW法.....	580
日産化学法.....	582
ÖSAG法.....	582
トルイレンジイソシアナート.....	586
塩化シアヌル.....	588
モノメチルヒドラジン.....	590
メチルエチルピリジン.....	592

8. その他の有機化学工業製品

エチレンカーボネート.....	596
γ-ブチルラクトン.....	598
ジメチルスルホキシド.....	600
コッホ酸.....	602
H酸.....	604
J酸およびγ酸.....	606

II 界面活性剤工業

一般解説.....	610
陰イオン界面活性剤	
石ケン.....	614
ロート油.....	616
非イオン系エーテル硫酸エステル.....	618

スルホン酸.....	620
アルケンスルホン酸ソーダ.....	622
アルキルナフタレンスルホン酸	
ソーダ.....	624
陽イオン界面活性剤	
アミン系陽イオン活性剤.....	626
ピリジン系陽イオン活性剤.....	628
両面イオン活性剤	
両面イオン活性剤(ベタイン型)....	630
非イオン界面活性剤	
ポリエチレングリコール型	
非イオン活性剤.....	632
多価アルコール系非イオン活性剤.....	634
アルキロールアライド.....	636
合成洗剤.....	638

III 石炭化学工業

一般解説.....	642
高温乾留	
室 炉.....	646
水平レトルト.....	648
カールスチル法コークス炉.....	650
ベンゾール蒸留	
硫酸洗浄法.....	652
ルルギ式加圧水添脱硫装置.....	654
コッパース式加圧水添脱硫装置....	656
2段ユニファインング法.....	658
UOP・フラットフレイニング法....	660
アロソルバン溶剤抽出法.....	662
フートリーライトール溶剤抽出法.....	664

エデックス溶剤抽出法.....	666
コールタール蒸留	
オットー式蒸留装置.....	668
コッパース式蒸留装置.....	670
タールピッチ、タール塩基、タール酸	
タールピッチ処理(三氯化成式)....	672
タールピッチ処理	
(コッパース式).....	674
タールピッチ処理	
(スチールベルト式).....	676
タール塩基.....	678
タール酸(回分式).....	680
タール酸(連続式).....	682

IV 合成染料工業

一般解説.....	686
直接染料	
ダイレクタ・デイエーゾ.....	688
フラックEX.....	688
ダイレクタ・フラックBH.....	690
ダイレクタ・アルーBB.....	692
ダイレクタ・フ라우ンM.....	694
ダイレクタ・フアースト.....	696
フ라우ンBRS.....	696
酸性染料	
フリリアント・スカレット3R....	698
アフランス.....	700
酸性媒染染料	
クロム・ピアー・アルーBX.....	702
クロム・フラックP2B.....	704

金屬錯塩染料

1:1型金屬錯塩染料(テラックWH)

..... 706

2:1型金屬錯塩染料(テラウソ4GL)

..... 708

テゾイック染料

フテースト・スカーレット・

Gベース..... 710

フテースト・ガーネット・

GBCベース..... 712

グラソダーAS..... 714

ミツクス・ブル-B..... 716

硫化染料

サルフテ-・テラックB..... 718

サルフテ-・ブル-TFB..... 720

サルフテ-・バット・カーボンD 722

建染染料

イソジゴ..... 724

スレン・ブル-RSN..... 726

スレン・テラウソBCS..... 728

スレン・テラウソR..... 730

スレン・オリ-テR..... 732

スレン・テリリアント・グリーン

FFB..... 734

テリザリン・レッドS..... 736

分散型染料

セリント・フテースト・ブル-

FFR..... 738

和文索引|..... 741

英文索引|..... 755

I. 有機化学工業製品

1. 炭化水素

1-1	脂肪族炭化水素……………	(2)
1-2	芳香族炭化水素……………	(98)
1-3	脂環族炭化水素……………	(182)

1-1 脂肪族炭化水素 —一般解説

アセチレン

原料として天然ガスを含む石油系炭化水素を使用する方法は1930年ごろからぞくぞく新製法が開発された。以下に現在企業化されている製法について概説する。

・蓄熱炉式熱分解法

蓄熱炉式熱分解法には、まずウルフ法、フイリップス法、UCC法、コッパース・ハッシェ法などの方法があり、1951年にアメリカのウルフ社とルンマス社の協力によって開発されたウルフ法が最初である。フイリップス法は C_2 、 C_3 混合ガスを原料とし、熱分解によりエチレンとアセチレンを併産するもので、むしろエチレンが主成品でアセチレンは副産品である。UCC法はフイリップス法と同様、熱分解してエチレンとアセチレンを生産するものである。コッパース・ハッシェ法はコッパース・ハッシェ炉とよばれるコの字型の炉内に波型のアルミ製蓄熱板を重ねてその間にガスの通路ができるようにしたものである。

・部分燃焼法

部分燃焼法にはBASF法 SBA-I型法、フアラザー法の各種方法がある。BASF法は1942年に企業化したもので、サクセ法ともよばれている。SBA-I型法はベルギーのSBAが1953年ごろ開発したもので原理はBASFとまったく同一である。ただ原料がガス状炭化水素であればなんでもよい点がBASF法よりすぐれている。フアラザー法はモンテエジソン法ともよばれているもので、天然ガスの分解工程はBASFやSBA-I型とほとんど大差がない。

・完全燃焼法

完全燃焼法にはイーストマン法、フイリップス法、ヘキスト法、SBA-II型法、堀法、千代田法などの方法がある。イーストマン法は燃料に天然ガスまたはプロパンを使用し完全燃焼させて、原料にプロパン、ナフサを吹込んで分解しアセチレン、エチレンを生成させる。フイリップス法はメタンや天然ガスのみならずLPGやナフサなど種類をとわず処理できる完全燃焼法である。ヘキスト法は安価な原油を原料

としており、HTP法といわれている。SBA-II型法はSBA-I型法の改良である。堀法は大阪大学工学部堀教授の開発によるもので倉敷レイヨンで工業化試験中である。

・電弧法

この方式は原料炭化水素を直流電弧、あるいは交流グロー放電中に通し、その熱によって熱分解を行なってアセチレンを得るものである。

オレフィンの炭化水素

石油系炭化水素や天然ガスを原料とするオレフィン製造法は、その熱分解方式によりつぎのように分類される。

管状分解法：もっとも一般的な方法である。管状炉には各社の設計により種々の形式があり、Selas社のグラジェーション・ヒータ、Foster Wheeler社のマルチゾーン・コントロール炉が著名である。また最近では高苛酷度分解の要求に対してはS & W、Hercules Powder 両社の共同開発になるHS炉などのほかSelas, Kellogg, S & W, Foster Wheeler社などでも独自の開発が進められている。

接触分解法：工業的にはカタロール法が実施されている。

部分酸化法：Eastman法、Phillips Petroleum法、SBA-Kellogg社、Hochst-HTP法、UOP-オートサーミック法、高分子原料技術研究組合法、BASF-流動床法など多くのプロセスがあるが、BASF-流動床法を除き、おおむねエタンからナフサまでの留分を原料とし、またかなりのアセチレンを副生する。

熱媒体分解法：熱媒体によって種々の方法がある。すなわち移動床法または流動床法、固定床法、蓄熱炉法、水蒸気法、溶融鉛法などである。

C₄留分

エチレン、プロピレン系製品のいちじるしい発展に比べると、C₄系製品の伸びはブタジエンを除いて遅々としている。

ナフサ分解で生成するC₄留分は石油精製のC₄留分に比べて不飽和化合物が多い。C₄留分の利用はそれの中に含まれているブタジエン、n-ブテン、イソブテンを利用す

るものである。

これらの中でブタジエンは合成ゴム原料として大きな用途があり、合成原料としても今後需要増が見込まれているが、*n*-ブテン、イソブテンの工業的な誘導体は数も少なく、量も僅かである。

ブタジエン

現在工業的にもっとも多いのは石油の分解ガス中の C_4 留分とする方法で、*n*-ブテンを脱水素する方式には、スタンダード法 (ESSO法)、ジェル法、グワ法などがあり、また*n*-ブタンを脱水素する方法にはフリッツ法 (2段法)、フリードリッヒ法 (1段法) などがある。

イソブレン

イソブレンは天然ゴムの成分の単量体であるといわれ天然ゴムを乾留すると得られる。製法としては(1)ナフサの気相分解物の C_3 留分から蒸留、抽出蒸留法によって分離する方法、(2)トリメチルエチレンの熱分解法、(3)イソペンタンの接触脱水素法、(4)アセチレン、アセトンから合成する方法などがあるが、工業的には(1)と(3)の方法が採用されている。そのほか、イソブレンの製法には実験室的、工業的に多くの製法が考案されているが、つぎの方法が工業的方式といえる。実施されているのはこのうちの2、3である。

イソペンタンの脱水素 (フリードリッヒ法) : イソペンタンは天然ガソリンまたは直留ガソリンの C_5 留分から分離され、脱水素すればイソブレンとピペリレンが得られる。これはもっとも便利な製法である。

石油分解ガスからの分離 : 石油留分によって得られるガス中に少量含まれるイソブレンを分離する方法。

ブテンのオキシ化 : ブテンをオキシ反応によって C_5 アルデヒドに変え、水素化によりアミルアルコールをさらに脱水素によってアミレンを得、処理してイソブレン

にする。

アセトンとアセチレンから (SNAM法) : この方法はSNAM社が開発したもので、各工程の収率はよいが発原料が高価であるために工業化が遅れている。

エチレンとプロピレンの共二量化 : この方法は比較的豊富に得られる原料から出発するので、将来大量のイソブレン需要に応じるのに適当な方法と考えられている。

イソブチレンとホルムアルデヒドから (IFP法) :

IFP社が開発した方法で、グリンス反応で得た4,4-ジメチル-1,3-ジオキサンの分解でイソブレンを得る。

ヘキセンの熱分解 (グッドイヤー・SD法) : この方法は高純度イソブレンを製造するのに適するもので、プロピレンの二量化によって得るヘキセンを熱分解してイソブレンとする。

ノルマルパラフィン

LABの原料には*n*-パラフィンはノルマルオレフィンのいずれかが必要であるが、ソフ化の進展とともに*n*-パラフィンの需要増が見込まれている。LABの原料となる*n*-パラフィンは炭素数 $C_{10} \sim C_{18}$ 程度のもので灯油や軽質軽油留分に15~18%含まれている。

これを抽出する方法は、分子篩を用いる方法と尿素アダクトの生成を利用する方法がある。分子篩を用いる方法にはUOPモックス法、Iso-siv法などがある。

ノルマルオレフィン

n-オレフィンはベンゼンとのアルキル化反応でLABとなり、オキシ法で直鎖の高級アルコールを生成し、また直接硫酸化して得られる硫酸化オレフィンはソフト洗剤として使用できるのでソフト洗剤の重要な原料である。*n*-オレフィンの製法としてはワックス分解法、チーグラマー法、塩素化*n*-パラフィンの脱塩酸法がある。