

目 次

■まえがき	1	1-13 高松豊吉視察報告	61
■編集方針・凡例	2		
序章 近代化学技術の成立と発展	11	第7節 諸製造工業の創始	65
第1章 「精煉学」より「実地化学」へ	21	*資料	
第1節 幕末洋学者の技術的活動	22	1-14 硫 酸	65
*資料		1-15 セメント・耐火物	67
1-1 佐久間象山の理化学研究	22	1-16 製 糖	74
1-2 宇都宮三郎の砲工技術	24		
1-3 上田帯刀の火薬化学	27	第2章 「応用化学」の独立による技術の進歩	77
第2節 蕃書調所化学部門における化学	30	第1節 化学技術の研究・教育機関の開設	78
*資料		*資料	
1-4 開成所伺等留	30	2-1 応用化学科の創設	78
1-5 調所における化学研修	32	2-2 ワグネル実験場意見書	80
第3節 諸藩における化学	34	第2節 化学工業の概況	82
*資料		*資料	
1-6 島津藩の化学	34	2-3 明治期化学工業の概観	84
1-7 福岡藩の化学	38	第3節 酸・アルカリ工業	89
第4節 明初における教育・勸業施設	41	*資料	
*資料		2-4 明治中期の酸・アルカリ工業	90
1-8 大阪舎密局	41	2-5 明治中期の硫酸製造技術	92
1-9 京都舎密局	47	2-6 接触法の実験的研究	95
第5節 工業教育の近代化と官営製造工場の創設	50	第4節 窯業技術	97
*資料		*資料	
1-10 工部省工部大学校	50	2-7 セメント技術の科学的研究	97
1-11 工部省工作局	53	2-8 ワグネルの陶磁器研究	105
第6節 化学工業創始期の概況	56	第5節 有機物質	108
*資料		*資料	
1-12 化学工業に関するワグネル報告	56	2-9 繊維素工業・製紙	108

2-10	繊維素工業・セルロイド	112		
2-11	初期の石油精製	119		
2-12	日本酒醸造	121		
2-13	染料および染色	122		
第6節	火 薬	129		
	*資料			
2-14	下瀬火薬	130		
第3章	近代化学技術への過渡期	133		
第1節	化学技術の研究・教育	134		
	*資料			
3-1	工業化学会発会	134		
3-2	東京工業試験所創立	136		
3-3	化学技師の養成に就て	141		
第2節	明治後期化学工業の概況	143		
	資料			
3-4	第五回内国勸業博覧会に於ける化学 製品に就て	143		
3-5	吾邦化学工業沿革に就て	146		
第3節	無機化学工業	149		
	*資料			
3-6	酸・アルカリ工業	149		
3-7	電気化学工業の創始	152		
3-8	草創期の電気化学工業	157		
3-9	窯業技術の進歩 その1	158		
3-10	窯業技術の進歩 その2	161		
第4節	有機化学工業	162		
	*資料			
3-11	我国に於ける石油工業	163		
3-12	日本糖業論	166		
3-13	本邦製紙業管見	169		
3-14	酒精製造談	171		
第5節	石炭乾留工業	173		
	*資料			
3-15	瓦斯工業の発達と其影響	173		
3-16	コークスの製造	176		
3-17	副産物捕収ノ靱炭事業	179		
第4章	合成染料を中心とする育成	185		
第1節	技術政策をめぐる論議と記録	187		
	*資料			
4-1	国民科学研究所設立に就て	189		
4-2	化学工業の発達助長について	191		
4-3	化学研究所設立に関する請願	194		
4-4	化学工業の発達奨励に関する意見書	196		
4-5	化学工業調査会議事概要	198		
4-6	機械工業と破壊工業	200		
4-7	「染料医薬品製造奨励法」談事録	202		
4-8	研究所の創設に関する諸記録	208		
4-9	高松所長時代の東京工業試験所	210		
4-10	世界大戦より受けたる我化学工業の 影響	215		
第2節	酸・アルカリ生産技術の高度化	217		
	*資料			
4-11	わが国ソーダ工業の現状	218		
4-12	アルカリ工業に関する二つの思い出	222		
4-13	アンモニア・ソーダ創業の苦心	223		
4-14	懐旧談	224		
4-15	アンモニア・ソーダ事業の成績	225		
4-16	硫酸製造技術の現状	227		
4-17	接触式硫酸製造の建設思い出	230		
4-18	電解ソーダ工業の現状	232		
4-19	アーレン・ムーア隔膜式電解槽の こと	234		
4-20	最初の電解槽の思い出	235		
第3節	合成染料工業と民間火薬工業の 勃興	236		
	*資料			
4-21	我国合成染料工業の発生	237		
4-22	染料工業の回顧	240		
4-23	日本染料株式会社の草創時代	241		
4-24	下村孝太郎と染料工業	243		
4-25	三池におけるアリザリンとインジゴ の合成	244		
4-26	本邦染料工業の現状	246		
4-27	海軍の火薬について	249		
4-28	網干の火薬とセルロイド	253		

4-29	爆薬カーリット製造技術の導入	255	5-24	硬化油に関する最初の報文	318
4-30	火薬学体系の樹立	256	5-25	油脂化学工業に関する諸研究	319
第5章 電化と結合する諸化学技術 261			5-26	燃料技術政策の展開	320
第1節 多肥農業を招くアンモニア合成 264			5-27	黒田式副産物捕集式骸炭炉に就て	323
*資料			5-28	撫順油母頁岩工業の現況	325
5-1	本邦稲作上栽培技術の進歩	266	5-29	田中芳雄の本邦産石油の成分に関する研究	327
5-2	カーバイドの製造研究よりアンモニア合成法の導入まで	267	5-30	石油精製技術の進歩	329
5-3	藤山常一の特許をめぐる争訟	271	第6章 化学工業の合理化と化学工学 335		
5-4	亀山直人の石灰窒素に関する研究	273	第1節 化学機械装置体系の発達と化学工学 338		
5-5	ハーバー法の基本特許	275	*資料		
5-6	臨時窒素研究所におけるアンモニア合成の研究	276	6-1	わが国における化学機械工業の沿革	340
5-7	昭和肥料川崎工場の「アンモニア」合成作業開始について	279	6-2	化学機械装置国産化のはじまり	342
5-8	昭和肥料川崎工場設立の事情並に経過	281	6-3	昭和初期における化学機器の製作	344
5-9	朝鮮への進出と事業の大成	286	6-4	横型遠心分離機等の国産化	345
5-10	赴戦江水系の開発と興南工場の建設	288	6-5	高圧ガス20年の回顧	347
第2節 窯業における科学と技術の進歩 290			6-6	化学工学の発達	348
*資料			6-7	わが国における化学工学の創生	351
5-11	特別高圧碍子製造の創始	291	6-8	わが国における初期の化学工学研究	352
5-12	江副孫右衛門と鈴木巳代三の業績	292	6-9	化学機械協会の設立経過	353
5-13	最近におけるセメント製造技術の進歩	295	6-10	化学工業と装置一装置の基本的性質	355
5-14	ペロセメント誕生の思い出	297	第2節 人絹工業における合理化と技術 357		
5-15	人造黒鉛電極の研究より工業化まで	298	*資料		
5-16	照明用および電気用ガラスの進歩	301	6-11	国産品と国産愛用	359
5-17	海軍における光学ガラスの試製	302	6-12	創業当時を語る	360
5-18	板ガラス工業の進歩と現状	304	6-13	ヴィスコース人絹工業の揺籃時代を語る	364
5-19	大阪工業試験所における光学ガラスの研究	308	6-14	ヴィスコース法における生産工程の合理化	368
5-20	受賞の「耐火物研究」	309	6-15	人絹製造用機械の発達	372
第3節 油脂・燃料に関する研究と工業 311			6-16	ある人絹工場の技術発達小史	375
*資料			6-17	本邦人絹工業における労働条件	378
5-21	故辻本満丸博士の業績を偲ぶ	313	6-18	京都府人絹工場における業務上の疾病	379
5-22	外山修之の海産動物油に関する研究	315	6-19	ヴィスコース式人絹工場の衛生問題と事業主の責任	380
5-23	上野誠一の硬化油に関する研究	316	6-20	人造絹糸工場紡糸室の換気設備に就て	381

第3節 合理化のもとでの諸化学技術 …… 383

*資料

- 6-21 浦野三朗の晒粉に関する研究 …… 385
- 6-22 本邦に於けるソーダ附随工業の需給
近況に就て …… 386
- 6-23 食塩より炭酸曹達の一新製造法 …… 390
- 6-24 接触式硫酸製造法とV系触媒 …… 391
- 6-25 グリセリン工業について …… 393
- 6-26 本邦塗料工業の欠陥 …… 396
- 6-27 合成醋酸の研究と工業化 …… 398
- 6-28 メタノール合成の工業化に至るまで …… 400
- 6-29 石炭酸樹脂工業の沿革 …… 402
- 6-30 本邦可塑物工業の大勢調査 …… 405

第7章 軍事動員下の化学技術 …… 409

第1節 代用品の奨励と化学 …… 411

*資料

- 7-1 本邦代用品に関する資料 …… 413
- 7-2 資源論——持てる国世界にありや …… 415
- 7-3 ス・フ技術の公開を現地に観る …… 416
- 7-4 堀尾正雄のパルプ及びヴィスコース
法に関する研究 …… 417
- 7-5 捲縮スフの工業的製造技術の確立 …… 419
- 7-6 宗像英二によるベンベルグ人絹製造
法の改良研究 …… 420
- 7-7 濶葉樹人絹パルプの工業化と改良 …… 421
- 7-8 石油代用燃料工業の助成および研究
の奨励 …… 423
- 7-9 人造石油製造事業と技術政策 …… 424
- 7-10 児玉信次郎の「一酸化炭素と水素の
反応に関する研究」…… 427

第2節 有機合成化学技術の助成をめぐ
って …… 429

*資料

- 7-11 日本学術振興会第12小委員会と染料
問題 …… 431
- 7-12 牧鋭夫の建築々料の合成に関する
研究 …… 432
- 7-13 細田豊・安田三郎によるスレン染料
の工業化 …… 434
- 7-14 アセチレンよりベンゾール類の製造
方法に就て …… 436

7-15 日本合成繊維研究協会の結成と受難 …… 437

7-16 桜田一郎の「繊維素誘導体及び合成
繊維に関する研究」…… 439

7-17 戦前・戦時中の合成繊維研究 …… 440

7-18 有機ガラスの研究から工業化まで …… 443

7-19 日本最初のポリエチレン製造 …… 445

7-20 戦前戦時中の合成ゴム研究 …… 449

第3節 国際的孤立のもとにおける軍事
的諸化学技術 …… 451

*資料

- 7-21 海軍航空燃料研究所(仮称)の新設を
必要とする理由 …… 453
- 7-22 正ブタノールのイソオクタン化 …… 455
- 7-23 四エチル鉛の製造とデトネーション
の研究 …… 456
- 7-24 本邦におけるアセトン・ブタノール
醗酵に関する研究 …… 457
- 7-25 濃厚過酸化水素水溶液とヒドラジン
——「呂号薬」の製造研究 …… 459
- 7-26 亀山直人・牧島象二の螢燐光体の
研究 …… 461
- 7-27 東京第二陸軍造兵廠忠海製造所にお
ける戦用有毒ガス製造ならびにそれ
による傷害 …… 462
- 7-28 戦時化学工業経営の方向 …… 469
- 7-29 味の素の戦時転換——化学屋の戦
争振り …… 470
- 7-30 戦時の化学技術より学び知る …… 471

第8章 肥料に出発する化学技術の再
編 …… 475

第1節 硫安工業の復興と化学技術 …… 477

*資料

- 8-1 日本帝国政府に対する連合軍司令部
覚書 …… 481
- 8-2 尿素の製造技術の大規模工業化の
完成 …… 483
- 8-3 山口太郎の焼成リン肥製造法 …… 483
- 8-4 塩化アンモニア製造に関する研究 …… 485
- 8-5 水銀法食塩電解に関する理論と実際 …… 486

第2節	窯業技術における後進性の克服 … 488	9-9	パラキシレン製造法の工業化 …………… 520
*資料		9-10	高分子原料開発研究組合の発足にあ たって …………… 521
8-6	窯業における試験研究の現状 …………… 491	第3節	プロセス転換と反応工学…………… 523
8-7	長岡正男による光学ガラス製造技術 の確立 …………… 493	*資料	
8-8	ガラス繊維の製造と加工処理方法 …… 494	9-11	天然ガス化学工業の発祥 …………… 525
8-9	野田稲吉の合成雲母に関する研究 …… 495	9-12	東京瓦斯式(TG式)接触分解油ガス 装置の完成 …………… 527
8-10	合成雲母工業の企業化試験研究 …… 497	9-13	オキソ法による2-エチルヘキサノ ール製造の研究とその工業的製造技 術の確立 …………… 529
第3節	遺産の継承による諸化学技術の 発展…………… 498	9-14	矢木栄による反応工学の基礎と応用 に関する研究 …………… 530
*資料		9-15	化学工学の進歩と化学機械工業の現 状 …………… 532
8-11	味の素製造法の改良並びに近代工 業化 …………… 498	第10章	展望——安全性と自立性の獲 得へ …………… 535
8-12	発酵法によるL-グルタミン酸製造 法の確立 …………… 500	第1節	解決されない化学工業による職 業病と公害 …………… 536
8-13	三酢酸セルロースを原料とする不燃 性写真フィルムの完成 …………… 501	*資料	
8-14	無水フタル酸の研究から生産まで … 503	10-1	職業性CO中毒 …………… 538
8-15	ナフタリン, ベンゾール, アントラ センの気相酸化技術の確立と工業化 … 505	10-2	有機溶剤特にベンゾール中毒につい て …………… 540
第9章	原料転換と石油化学技術 …………… 507	10-3	都市における空気汚染の問題 …… 542
第1節	合成繊維における研究開発 …… 511	10-4	公害としてみた産業廃水 …… 543
*資料		第2節	研究開発と10年後の目標 …… 544
9-1	ビニロンの研究とその工業的製造技 術の確立 …………… 511	*資料	
9-2	ポリアミド合成繊維の研究とその工 業的製造技術の確立 …………… 512	10-5	化学工業における研究開発の現状と 問題点 …………… 544
9-3	ナイロンの生産まで …………… 513	10-6	化学工業における主要技術の10年後 の到達目標 …………… 547
9-4	光ニトロソ化(PNC法)によるε-カ プロラクタムの製造法 …………… 514	■年	表 …………… 553
9-5	テビロン(ポリ塩化ビニル繊維)の研 究と工業的製造技術の確立 …… 515	■参考文献目録	…………… 566
第2節	合成高分子化学と原料転換 …… 516	■索	引 …………… 571
*資料			
9-6	古川淳二の合成ゴム, 天然ゴムおよ びビニル化合物の研究 …………… 517		
9-7	ポリ塩化ビニリデン系合成樹脂の製 造とその加工技術の確立 …… 518		
9-8	レッベ法によるアクリル酸エステル の工業化 …………… 519		