

目 次

1 章 気体の物理

(寺沢 誠司)

1・1 理想気体の状態式	1
1・2 実在気体の状態式	10
1・3 気体の圧縮係数	14
1・4 気体の液体への溶解	18
1・5 蒸気圧	20

2 章 気体の反応

(疋田 強)

2・1 反応速度と質量作用の法則	24
2・2 化学平衡と圧力および温度の影響	26
2・3 反 応 速 度	28
2・4 燃焼と爆発	30
2・5 燃焼と熱化学	32
2・6 爆発の発生	35
2・7 爆発の成長	47

3 章 各種ガスの製法と用途

(崎川 範行)

3・1 緒 言	50
3・2 水 素	50
3・3 工業ガスの精製	56
3・4 酸 素	59
3・5 窒 素	62
3・6 希 ガ ス	63
3・7 塩 素	65
3・8 アンモニア	67
3・9 二酸化炭素	70
3・10 一酸化炭素	71
3・11 メ タ ン	72
3・12 L P ガ ス	74

3・13 エチレン	77
3・14 酸化エチレン	78
3・15 アセチレン	79
3・16 シアン化水素	81
3・17 フロソ	82
3・18 メタノール	83
3・19 ホスゲン	84
4 章 圧縮機およびポンプ	(若林 鉄生)
4・1 緒 言	85
4・2 基礎となる熱力学	86
4・3 圧縮機の理論サイクル	97
4・4 実際の圧縮機サイクル	99
4・5 多段圧縮サイクル	105
4・6 所要馬力の計算	110
4・7 遠心圧縮機	112
4・8 圧縮機の形式および外部構造	113
4・9 圧縮機の取り扱い	128
4・10 高圧ガス循環ポンプ	132
4・11 ピストンロッドおよびクランクのもれ	133
4・12 潤滑油	134
5 章 高 圧 装 置	(若林 鉄生)
5・1 緒 言	136
5・2 高圧ガス容器	137
5・3 高圧配管	142
5・4 高 圧 弁	150
5・5 高圧化学反応器	155
5・6 高圧装置の材料と強度	161
5・7 金 属 材 料	172
6 章 低 温 装 置	(若林 鉄生)
6・1 緒 言	179

6・2	基礎となる熱力学	179
6・3	一般蒸気の各種線図	183
6・4	冷凍機	190
6・5	冷凍装置	194
6・6	冷凍能力およびその単位	195
6・7	冷凍効果および成績係数	198
6・8	冷媒	198
6・9	冷凍機の取り扱い法	201
6・10	ガス液化装置	203
6・11	ガス液化分離装置	212
6・12	低温液体の輸送	220
6・13	空気液化分離装置の爆発とその対策	224
6・14	低温装置用材料	225
7 章	流体の輸送ポンプおよび充てん	(若林 鉄生)
7・1	緒言	231
7・2	流動の基礎理論	231
7・3	流量の測定	240
7・4	輸送機械	245
7・5	充てん	251
8 章	高圧装置の管理	(寺沢・崎川)
8・1	測定	255
8・2	高圧装置のガスによる侵食	267
8・3	漏洩ガスの管理	272
8・4	保安に関する一般的注意事項	276
索引		1～8