

目 次

序	
第1章 真 空	1
§1 真空とは何か	1
§2 圧力の単位	2
§3 気体運動論	4
第2章 真 空 技 術	10
§1 真空技術の歴史	10
§2 今日の真空技術	16
第3章 真空装置の概要	22
§1 組立て式の装置と封じ切った装置	22
§2 真空装置（主として組立て式）	23
§3 封じ切る装置の排気	28
第4章 油廻転ポンプ	30
§1 廻転ポンプの三つの型	30
§2 排気速度と到達真空度	33
§3 排気による圧力変化	37
§4 市販の廻転ポンプ	41
§5 使用上の注意	44
第5章 拡散ポンプ	46
§1 拡散ポンプの排気機構	46
§2 排気速度、到達真空度および補助真空度	52
§3 水銀と油、分溜型の拡散ポンプ	57
§4 バッフルとトラップ	60
§5 実用の拡散および噴射ポンプ	62

§6	使用上の注意	67
第6章	排 気 系	70
§1	導管の抵抗 (またはコンダクタンス)	70
§2	ポンプと導管との組合せ	74
§3	排気による容器の中の圧力変化	77
§4	排気速度の測定法	79
§5	拡散ポンプと廻転ポンプとの釣り合い	83
第7章	真 空 計	87
§1	U 字 管	87
§2	マクラウド・ゲージ	87
§3	ガイスラー管	91
§4	ピラニ・ゲージ	93
§5	電離真空計	96
§6	フィリップス・ゲージ	100
§7	クヌーセン・ゲージ	102
§8	粘性真空計	104
第8章	洩り探しの方法	106
§1	洩り探し	106
§2	原始的な洩り探しの方法	107
§3	真空計を用いるプローベ法	110
§4	質量分析計	113
§5	新しい種々の洩り探し法	115
第9章	ゲ ッ タ ー	117
§1	木 炭	117
§2	自然に起るゲッター作用	119
§3	アルカリおよびアルカリ土金属のゲッター	120
§4	タンタルとジルコニウム	124

§5 磷	125
第10章 真空材料	127
§1 ガラス	127
§2 金属	133
§3 ゴムおよびゴムパッキング	135
§4 セメント類およびグリース	139
§5 真空の中への運動の導入	141
§6 ガラス・コックとバルブ	146
§7 真空内への電力の導入	147
第11章 気体運動論	149
§1 速度分布則	149
§2 平均値	151
§3 蒸発速度	153
§4 平均自由行路	155
第12章 輸送現象	157
§1 粘性	157
§2 熱伝導, アヴォガドロ数の測定	158
§3 拡散	160
§4 低圧における粘性と熱伝導	160
§5 中間圧力の粘性と熱伝導	162
§6 粘性流	163
§7 分子流	165
§8 中間領域の流れ	167
§9 分子ポンプ	167
§10 低圧流量計	168
第13章 拡散ポンプの排気機構	170
§1 拡散ポンプの模型	170

§2 到達真空度	171
§3 排気速度	172
§4 蒸気の流れ	173
第14章 フローベ法の理論	179
§1 記号の説明	179
§2 ガスが吸いこまれるに要する時間	180
§3 分圧の時間的变化	181
§4 置換感度係数	184
§5 探し得る最小の洩り	186
第15章 最近の話題	189
§1 イオンポンプ	189
§2 超高真空	192
附 録	
(I) 主要恒数と記号	198
(II) 種々の気体の平均自由行路その他	200
(III) 参 考 書	201