

もくじ

I 共 通

- 1 真空はどのようなところに使われているか 2
- 2 真空の領域区分法は正式に決まっているのか 6
- 3 真空度を示すのに Torr と Pa とどちらが正しいか 9
- 4 真空技術の関係ではどんな JIS があるのか13

II 油回転ポンプ

- 5 真空装置ではどうして粗引き操作がいるのか18
- 6 油回転ポンプの所要動力は何で決まるのか22
- 7 油回転ポンプの回転速度は上げられないか26
- 8 止める前に空気を入れるべきなのか30
- 9 カタログどおりの到達圧力は得られるか33
- 10 油回転ポンプはどんなガスでも排気できるか37

III 拡散ポンプ

- 11 拡散ポンプの冷却水はどのくらい流せばよいか42
- 12 拡散ポンプの適正な油量はどのくらいか45
- 13 加熱電力は油によって変えるべきか48
- 14 排気口側の圧力上昇は拡散ポンプの性能低下を招くか51
- 15 バッフルによる排気速度低下はどの程度か55
- 16 拡散ポンプのつけかえは有効か59
- 17 真空装置の夜間無人運転にはどのような注意が必要か62

IV スパッタイオンポンプ

- 18 超高真空にはスパッタイオンポンプを2台使うべきか68
 19 スパッタイオンポンプによる真空度測定は正確か72
 20 スパッタイオンポンプを加熱脱ガスしてもよいか75
 21 スパッタイオンポンプからの漏洩磁束は心配ないか77

V クライオポンプ

- 22 ソープションポンプは爆発の危険はないのか82
 23 クライオポンプで排気しても水蒸気は残るのか86

VI もれ探し

- 24 リーク量はどの程度まで許してよいか92
 25 リークの総量はどんな方法で検査すべきか96
 26 もれ探しにヘリウム以外のガスは使えないのか99
 27 スニファー法によるもれ探しはどんなときに有利か103
 28 リークの応急措置はできないものか107

VII フランジ

- 29 Oリングの脱落は防げないのか114
 30 ガasketみぞの形状を変えてもよいか117
 31 Oリングシールではリークすることがあるのか120
 32 超高真空フランジに規格はないのか124

VIII クリーンバキウム

- 33 クリーンバキウムはどのようにして作るか130
 34 ナイロン手袋は正しく使われているか134
 35 グロー放電でガラス基板を清浄にできるか137
 36 超高真空装置にはどんな窒素ガスを入れればよいか140

IX 中真空の真空計

- 37 どのように真空計を選んだらよいか144
38 ピラニ真空計の指示は信頼できるか148
39 マクラウド真空計どうしの比較校正は意味があるか152

X 電離真空計

- 40 どのような方法で感度の違いを確認するか158
41 電離真空計の感度のばらつきは避けられないか161
42 ヌード真空計はどんなときに使われるのか165
43 気体によって電離真空計の感度は異なるのか168
44 なぜ窒素換算値と言わねばならないのか171
45 超高真空まで真空度標準はできているのか175

XI 残留ガス分析

- 46 残留ガスの分圧は決定できるか180
47 なぜ理解に苦しむような異常ピークが出るのか184

XII 真空計の取り付け方

- 48 真空計の導管は真空装置の内部に突き出すべきか190
49 真空計の取り付けにはグリースを塗ってはいけないのか193
50 長い真空計導管では何が起きているか196
- さくいん201