

書名：ゼロからはじめる 3種冷凍試験（改訂3版）

発行：2023年5月25日 改訂3版第1刷発行

ISBN：978-4-274-23042-4

頁	該当箇所	誤	正
p19	表 1.2 タイトル、表中表記	熱伝導率	熱伝達率
p20	図 1.11 中固体壁左側温度表記	$t_1$ $t_a$	$t_a$ $t_1$
p20	図 1.11 中固体壁右側温度表記	$t_2$ $t_b$	$t_b$ $t_2$
p20	↓5	・流体 I と流体 II の間のを…	・流体 I と流体 II の間の温度差を…
p21	図 1.12 中	熱通過抵抗 $K$ の値は、…	熱通過率 $K$ の値は、…
p23	例題選択肢ニ	…冷凍蓄空調装置で取り扱う…	…冷凍・空調装置で取り扱う…
p31	↑7	…の状態（過冷却域）である。	…の状態（過冷却液域）である。
p32	↓2	飽和液線と飽和蒸気に囲まれて…	飽和液線と飽和蒸気線に囲まれて…
p32	↑8	等温線は、過冷却域-湿り蒸気域…	等温線は、過冷却液域-湿り蒸気域…
p35	↓6	・点 D の高温・高圧の冷媒液は…	・点 D の低温・低圧の冷媒液は…
p35	↑4	…（圧縮機吸込みガス温度）と…	…（圧縮機吸込み蒸気温度）と…
p36	↑5	…熱を放出して凝縮凍作用を…	…熱を放出して凝縮作用を…
p38	図 1.29 中	$t_m$	削除（※飽和液温度 $t_m$ は冷凍機の諸量に関係ないので削除）
p39	↓13	1 [JRt] = …139 000 [kJ/h] = …	1 [JRt] = …13 900 [kJ/h] = …
p40	↑6 式中単位	[MPa・ads]	[MPa・abs]
p41	コラム内	…要したたエネルギー	…要したエネルギー
p41	図 1.30 中	1kW/1kJ/s	1kW = 1kJ/s
p42	↓12	…，凝縮温度（蒸発圧力）が高くなり，蒸発温度（凝縮圧力）が…	…，凝縮温度（凝縮圧力）が高くなり，蒸発温度（蒸発圧力）が…
p43	図 1.33 中	比エンタルピー $h$ [kJ/kg]	エンタルピー $h$ [kJ]
p44	成績係数の式中	$= \frac{w_r - w_s}{w_s} = \frac{w_r}{w_s} + 1 = (\text{COP})_{th-R} + 1$	$= \frac{w_r + w_s}{w_s} = \frac{w_r}{w_s} + 1 = (\text{COP})_{th-R} + 1$
p45	解説イ ↓2	なお，冷媒は 0 での飽和液の…	なお，冷媒は，0°C の飽和液の…
p49	表 2.3 中	R1234vt %1234ze	R1234yf R1234ze
p49	コラム内 ↑1	…燃焼を防止の適切な措置	…燃焼を防止するための適切な措置
p51	表 2.4 中	404A	R404A
p53	↓7	・フルオロカーボン冷媒の水分溶解度が小さい。	・フルオロカーボン冷媒は水分溶解度が小さい。
p55	解説ハ	…部品に対しては腐良性があるので…	…部品に対して腐食性があるので…
p59	↓12～13	…腐食性がほとんどない。	…腐食性がほとんどなくなる。
p60	解説ロ	…，漏えいガスは空気より軽い。	…，漏えいガスは空気より重い。
p61	↓5	・遠心式：外周部へは吐き出す…	・遠心式：外周部へ吐き出す…
p63	要点整理内	…であるが，密閉圧縮機および…	…であるが，全密閉圧縮機および…

頁	該当箇所	誤	正
p64	↓5	…式で，全閉形と半密閉形がある．	…式で，全密閉形と半密閉形がある．
p64	図 3.8、3.9 中	吸込みガス	吸込み蒸気
p65	解説ロ	…半密閉圧縮機はケーシング内に電動機が収納されて…	…半密閉圧縮機および全密閉圧縮機はケーシング内に電動機が収納されて…
p66	解説ハ	スクリー圧縮機，往復圧縮機は容積式である．	スクリー圧縮機，往復圧縮機，スクロール圧縮機は容積式である．
p67	↑10	… $=V \times \eta_v$	… $=V \times \eta_v$ [m <sup>3</sup> /s]
p68	↑6	冷凍能力 $=\Phi_0 = q_m w_r = \dots$	冷凍能力 $=\Phi_0 = q_{mr} w_r = \dots$
p68	↑6, 9, 11	$\eta_v$	$\eta_v$
p68	↑2	…，吸込みガスの比体積が…	…，吸込み蒸気の比体積が…
p69	↓2	…（実際に圧縮機のクランプ軸に…	…（実際に圧縮機のクランク軸に…
p69	↑4	…軸動力 $P$ （機械的摩擦損失仕事 <del>が熱</del> となって冷媒に加わる場合に必要…	…軸動力 $P$ （正味駆動動力：蒸気の圧縮に必要な…
p70	↓4	$\eta_v$	$\eta_v$
P73	解説ニ	…の値よりも 1 だけ大きい．	…の値よりも 1 の数値だけ大きい．
P75	↓5	…直流→交流変換で，…	…直流→交流の変換で，…
p75	↑4, 5, 6	弁板	板弁
p76	↓1	…の一部が圧縮・吐出しの行程で吸込み側に逆流し，…	…の一部が吸込み側に逆流し，…
p76	↓8	・圧縮機吐出しガス量が減少し，体積効率と断熱効率が大きく低下する．	・圧縮機吸込み蒸気量が減少し，冷凍能力と成績係数が大きく低下する．
p76	図 3.17	プレート弁（弁板）	プレート弁（板弁）
p76	↑4	一般の圧縮機のピストンには，…	一般の往復圧縮機のピストンには，…
p80	例題 2 ニ	…が著しく磨耗すると，	…が著しく磨耗すると，
P81	解説ハ	粘度を低下（油を薄く）する…	粘度が低下（油を薄く）する…
p85	↓2	$= \frac{\Delta t_k - \Delta t_{wt} + \Delta t_k - \Delta t_{w2}}{2} =$	$= \frac{\Delta t_k - \Delta t_{w1} + \Delta t_k - \Delta t_{w2}}{2} =$
P88	↑8	…の底部にたまり，…	…の底部に溜まり，…
p89	↓5	…いない管）を使用されてきたが…	…いない管）が使用されてきたが…
p93	例題選択肢ハ	…，蒸発武凝縮器と比較…	…，蒸発式凝縮器と比較…
p93	例題選択肢ニ	…冷媒側伝熱率に比べて…	…冷媒側熱伝達率に比べて…
p95	図 4.9	$Q$	$\Phi$
p95	図 4.9 式中	$a_w$	$a_w$ （添え字の W を大文字に）
p107	解説部	ロ：…圧力低下が大きいので，…	ロ：…圧力降下が大きいので，…
p109	↓7	…排水配管には，庫外にトラップを…	…排水配管には，トラップを…
p109	↓9	…霜を融かす能力が…	…霜を溶かす能力が…
p110	コラム内	…シェルアンドチューブ蒸発器	…シェルアンドチューブ蒸発器
p111	解説部 ↓1	…ブライン濃度管理が悪いとは 0°C…	…ブライン濃度管理が悪いと，0°C…
p111	解説部 ↑3	…冷媒ガスの湿度に差があるので，…	…冷媒蒸気の湿度に差があるので，…
p113	↑8	・フルオロカーボン冷凍機では，…	・フルオロカーボン冷凍装置では，…
p113	↑3~4	…アンモニア冷凍機の…	…アンモニア冷凍装置の…

頁	該当箇所	誤	正
p113	図 6.2	(フルオロカーボン冷凍機)	(フルオロカーボン冷凍装置)
p117	コラム ↓3	…する. 少なくとも 20%…	…する. 少なくとも 20%…
p118	解説ロ	アンモニア冷凍機	アンモニア冷凍装置
p121	↑13	④ フロート弁…満液蒸発器における 低圧受液器の液面制御…	④ フロート弁…満液蒸発器, 低圧受 液器などの液面制御…
p122	図 7.1 (a) 内	内部均圧用穴	均圧孔
p122	図 7.1 (b)	$F_1 F_2 F_3$	$P_1 P_2 P_3$
p122	図 7.1	(b) ダイアグラムに作用する…	(b) ダイアフラムに作用する…
p124	↑8	…, 感温筒は蒸発器出口に近くに…	…, 感温筒は蒸発器出口の近くに…
p124	図 7.3 (a) (b)	感音筒	感温筒
p125	図 7.4 タイトル	外部的圧管の取付け	外部均圧管の取付け
p125	コラム内 ↓2	…, 弁本体のダイヤフラムを…	…, 弁本体のダイヤフラムを…
p130	↓9	(調整弁の入口側圧力が低下…	(調整弁の入口側圧力が低下…
p132	↑6	…軸受けなどが潤滑不良で焼付きを防止する.	…軸受けなどの潤滑不良による焼付きを防止する.
p133	図 7.10(a) (b)	四方切替弁	四方切換弁
p141	解説ハ	以下の耐圧部分の…	以下の耐圧部分の…
p143	↑5	…, 主管の冷媒液や油が主管に流れ込まないように, …	…, 主管の冷媒液や油が無負荷の蒸発器に流れ込まないように, …
p143	図 8.6 要点整理	停止時に冷媒液や油が圧縮機に逆流するのを防止するため, 蒸発器の高さ以上まで立ち上げる.	無負荷の蒸発器に主管中の油や冷媒液が流れ込むのを防止するために主管の上側に立ち上げて配管する.
p148	例題選択肢ロ	…の吸込み管に, 油戻しのために設置する.	…の吸込み管に, 冷媒液の戻り防止のために設置する.
p149	解説ロ	…結露あるいは着霜を防止し, …	…結露あるいは結霜を防止し, …
p150	↓6	・安全弁 (圧縮器内蔵形…	・安全弁 (圧縮機内蔵形…
p151	↓4	, 安全弁が自動的に弁が開いて…	, 自動的に弁が開いて…
p155	コラム ↓7	…蒸発器まで低圧液配管	…蒸発器までの低圧液配管
p159	図 10.1 要点整理	抵抗力 (内力) が生じ, …	抵抗力 (応力) が生じ, …
p159	↑1~2	$l, \Delta l$	$L, \Delta L$
p167	↑7	$t_s = \frac{PD_1}{2\sigma_a\eta - 1.2P} + \alpha[\text{mm}]$	$t_s = \frac{PD}{2\sigma_a\eta - 1.2P} + \alpha[\text{mm}]$
p168	図 10.7 表内	非冷却液または…	被冷却液または…
p169	↓2	半だ円形, 半球形さら形, 半だ円形,	半だ円形, 半球形の順に, …
p170	解説イ	半球形の順に, …	
p169	図 10.8	(c) 半だ円体形鏡板	(c) 半だ円形鏡板
p182	↑6	④ …電磁弁の作動確認する.	④ …電磁弁の作動を確認する.
p184	↓8	① 低圧側の冷媒を…	① 低圧側の冷媒を…
p190	解説イ	, 蒸発温度 (圧力) は低下するので…	, 蒸発温度 (圧力) は上昇するので…
p191	↑1	圧縮器	圧縮機
p204	↑2	…の高圧ガスである第一種ガス	…の高圧ガスである第一種ガス

頁	該当箇所	誤	正
p209	↑3～2	…圧縮機使用する製造設備…	…圧縮機を使用する製造設備…
p216	解説ロ	…製造開始の日から30日以内に,	…製造開始の日の20日前までに,
p220	解説ハ	…車両搭載を禁止している。	…車両搭載の貯蔵を禁止している。
p221	解説ロ	可燃性ガスまたは毒性ガス…	可燃性ガスまたは毒性ガス…
p223	↓3	…, 事業開始の20日前までに, …	…, 事業開始の日の20日前までに, …
p224	↓9～10	… (一般則第54条).	… (一般則第59条).
p234	解説ハ	…ているこの製造設備なので, …	…ている製造設備なので, …
p238	↓6	(1) 引火性, 発火性のたい積した…	(1) 引火性, 発火性の物をたい積した…
p238	上 Point 部	冷媒設備の高圧部は, 引火性および発火性のあるものは火気の付近を避ける。なお, 冷媒ガスの種類…	冷媒ガスの種類…
p239	↓15	…除く冷媒設備には圧力計を設ける。	…除く冷媒設備に圧力計を設けなければならない。
p239	↑12	(9) 安全弁, 破裂版の放出管の設置	(9) 安全弁, 破裂板への放出管の設置
p246	解説ハ	…除害規定はない。	…除外規定はない。
p248	解説ハ		
p247	例題選択肢ハ	…, それに該当する。	…, それに該当しない。
p248	例題イ	…耐震設計の規準により, …	…耐震設計の基準により, …
p249	↑8	(3) 修理等した後の保安	(3) 修理等の保安
p255	↓11	…発火性のたい積した場所…	…発火性の物をたい積した場所…
p260	↓1	① …が同一の部品…	① …が同等の部品…
p272	解説ロ	…高圧ガス保安法の規定の運用に…	…高圧ガス保安法の規定の適用に…
p273	↓8～9		
p273	↑1	…3年以内に少なくとも1回以上…	…3年に1回…
p283	例題ハ		
p283	解説ハ		
p276	図3.5中	○3年以内に1回以上	○3年に1回
p282	例題ロ	定期自主検査は, 冷媒ガス…	定期自主検査は, 冷媒ガス…
p284	第2項タイトル	危険時の応急措置	危険時の措置
p296	↓5	検査実施者の名称または符号	検査実施者の名称の符号
p296	↑3	…単位: MPa および M)	…単位: MPa) および M