

目 次

序 編

序-A	熱 伝 導	
序-A-a	熱 伝 導	1
序-B	熱 伝 達	
序-B-a	熱 伝 達	4
序-B-b	流体の流れ	6
序-C	ふ く 射	
序-C-a	固体ふく射伝熱	8
序-C-b	ガスふく射	12

基 礎 編

基礎-A	平板の熱伝達	
基礎-A-a	強制対流による滑らかな平板の熱伝達	14
基礎-A-b-1	自然対流による滑らかな垂直平板の熱伝達	19
基礎-A-b-2	自然対流による水平正方形平板の熱伝達	21
基礎-B	管内の熱伝達	
基礎-B-a	管内流の熱伝達	22
基礎-B-b	直管内の層流熱伝達(液体金属を除く)	23
基礎-B-c	円管内の乱流熱伝達	27
基礎-B-d	自然対流を伴う低速流の熱伝達(円管内層流)	30
基礎-B-e	密閉流体層内の自然対流熱伝達	31
基礎-B-f	熱サイフォン	33
基礎-B-g	粗管の熱伝達	35
基礎-C	管外の熱伝達	
基礎-C-a	1本の管の外表面よりの強制対流熱伝達	37
基礎-C-b	管外自然対流熱伝達	39
基礎-C-c	円管群の乱流熱伝達	42
基礎-D	球の熱伝達	
基礎-D-a	球の対流熱伝達	46
基礎-E	物質移動を伴う熱伝達	
基礎-E-a	吹出し冷却およびフィルム冷却	49
基礎-F	沸騰を伴う熱伝達	
基礎-F-a	沸騰を伴う熱伝達	53
基礎-G	凝縮を伴う熱伝達	
基礎-G-a	凝縮を伴う熱伝達	60
基礎-H	特殊流体および領域の熱伝達	
基礎-H-a	液体金属の熱伝達	66
基礎-H-b	有機液体の熱伝達	71
基礎-H-c	スラリの熱伝達	75

基礎-H-d	非ニュートン流体の熱伝達	77
基礎-H-e	気液二相流の流動と伝熱	80
基礎-H-f	超臨界圧流体の熱伝達	85
基礎-I	ふく射	
基礎-I-a-1	固体のふく射	87
基礎-I-a-2	空間に相対する二つの黒体間のふく射伝熱	88
基礎-I-b	ガスのふく射率	92
基礎-I-c	輝炎、微粉炭のふく射	94
基礎-I-d	ふく射伝熱量の計算式	98
基礎-I-e	ふく射率 ϵ の表	101
基礎-J	熱伝導	
基礎-J-a	定常熱伝導	102
基礎-J-b	フィンの熱伝導	105
基礎-J-c	非定常熱伝導	110
基礎-J-d	非定常熱伝導(加熱又は冷却による温度変化)	112
基礎-J-e	熱伝導の問題の数値並びに図式解法	113
基礎-J-f	立体の非定常熱伝導(ニューマンの方法)	117
基礎-J-g	非定常熱伝導(ハイスラー線図および温度変化率線図)	120
基礎-J-h	固体接触面における熱抵抗	125
基礎-K	非定常熱伝達	
基礎-K-a	非定常熱伝達	126
基礎-L	高速気流の熱伝達	
基礎-L-a	高速気流の熱伝達	131
基礎-M	内部発熱を伴う流れの熱伝達	
基礎-M-a	内部発熱を伴う流れの熱伝達	134
基礎-N	回転体の熱伝達	
基礎-N-a	回転体の熱伝達	137
基礎-O	熱応力と熱衝撃	
基礎-O-a	熱応力と熱衝撃	139

応 用 編

応用-A	熱交換器	
応用-A-a	熱交換器の基礎理論	143
応用-A-b	熱交換器の設計法	151
応用-A-c	熱交換器(フィン付管型, フィン付板型, チューブ型)	157
応用-A-d	シェル・アンド・チューブ式熱交換器(管外流体が管に沿って流れる場合)	163
応用-A-e	シェル・アンド・チューブ式熱交換器(ハッフル板付)	165
応用-A-f	シェル・アンド・チューブ式熱交換器設計配管表	167
応用-A-g	暖房用放熱器	170
応用-A-h	熱交換器の動特性	172
応用-B	充填層	
応用-B-a	充填層	175
応用-B-b	流動層	178

应用-C	ボイラの伝熱	
应用-C-a	ボイラ(燃焼室の伝熱計算).....	179
应用-C-b	ボイラ(蒸発管における伝熱).....	186
应用-C-c	ボイラ(過熱器).....	191
应用-D	復水器の伝熱	
应用-D-a	復水器.....	196
应用-E	冷凍機の伝達	
应用-E-a	冷凍機用凝縮器.....	198
应用-E-b	冷凍機用蒸発器.....	199
应用-F	保温	
应用-F-a	保温層.....	200
应用-F-b	保温層の経済的厚さ.....	203
应用-F-c	真空断熱.....	206
应用-G	内燃機の伝熱	
应用-G-a-1	空冷機関冷却ひれの所要面積.....	208
应用-G-a-2	空冷機関のシリンダ温度.....	210
应用-G-a-3	空冷シリンダにおける熱伝達率.....	212
应用-G-b-1	液冷ガソリン発動機の冷却.....	214
应用-G-b-2	液冷ディーゼル発動機の冷却.....	216
应用-H	蓄熱式熱交換器	
应用-H-a	蓄熱式熱交換器.....	219
应用-H-b	ユングストローム空気予熱器.....	223
应用-I	炉の伝熱	
应用-I-a	炉の伝熱(燃焼加熱室).....	225
应用-J	赤外線加熱法	
应用-J-a	赤外線加熱.....	227
应用-K	湿り空気	
应用-K-a	湿り空気.....	230
应用-L	冷水装置	
应用-L-a	冷却塔.....	234
应用-M	熱通過率の実例	
应用-M-a	熱通過率 K の実例(流体の種類による).....	236
应用-M-b	熱通過率 K の実例(装置形式による).....	237
应用-M-c	熱通過率 K の実例.....	238
应用-M-d	熱交換器のよごれ係数.....	239
应用-N	原子炉の伝熱	
应用-N-a	原子炉の温度分布.....	240
应用-N-b-1	原子炉の熱伝達率.....	246
应用-N-b-2	フィン付燃料棒の熱伝達率.....	248
应用-N-c	動力用原子炉の伝熱の実例.....	250
应用-N-d	水冷却原子炉の熱設計.....	252
应用-O	被覆層の伝熱	
应用-O-a	被覆層の伝熱.....	253

物 性 編

物性-A	金属の物性値	
物性-A-a	金属の物性値	254
物性-B	熔融金属の物性値	
物性-B-a	熔融金属の物性値	257
物性-C	固体の物性値	
物性-C-a	固体の物性値	258
物性-D	液体の物性値	
物性-D-a	液体の物性値	260
物性-E	気体の物性値	
物性-E-a	気体の物性値	262
物性-E-b-1	主要ガスの比熱および比熱比	264
物性-E-b-2	燃焼ガスおよび空気の比熱 c_p およびエンタルピ i	266
物性-E-c	主要ガスの粘性係数	269
物性-E-d	燃焼ガスの粘性係数と動粘性係数	271
物性-E-e	燃焼ガスの熱伝導率(混合ガスの熱伝導率)	275
物性-E-f	蒸気の熱的性質	277
物性-E-g	不活性ガスの粘性係数	283
物性-E-h	不活性ガスの熱伝導率	284
物性-E-i	熱電対起電力, 測温電気抵抗の温度変化	285
物性-F	物理定数	
物性-F	物理定数	286

数 表 編

数表-A	温度, 単位換算表	
数表-A-a	温度換算表	287
数表-A-b	単位換算表	289
数表-A-c	原子力関係単位換算表	291
数表-A-d	単位換算図表	292
数表-B	対数平均値	
数表-B-a	対数平均値	294
数表-C	諸計算図表	
数表-C-a	熱伝達率計算用数表	296
数表-C-b	R_o 計算図表	307
数表-C-c	N_u 計算図表	308
数表-C-d	G_r 計算図表	309
数表-C-e	電熱線の表面熱負荷計算図表	310
数表-C-f	$(T/100)^4$ の表	311
数表-D	諸数表	
数表-D-a	熱伝導計算用数表 $\log_{10} z, e^{-z}, \cosh z, \tanh z$	312
数表-D-b	誤差関数表	313
数表-D-c	四けた常用対数表	314
数表-D-d	自然対数表 $N=0\sim 499$	316