

JPI-7S-77-2018 の正誤表(石油工業用プラントの配管基準)

表 B-3 金属の縦弾性係数

単位 10<sup>3</sup>N/mm<sup>2</sup>

材料	温度℃	-198	-150	-100	20	100	150	200	250	300	350	400
ねずみ鉄					92	91	89	87	84	81	77	73
炭素鋼、C≤0.3%		217	214	210	203	198	195	191	188	185	178	172
炭素鋼、C>0.3%		215	212	209	202	197	193	190	187	183	178	170
炭素モリブデン鋼		215	212	208	201	196	193	189	186	183	178	170
ニッケル鋼、Ni 2%～ 9%		204	202	198	192	186	184	180	178	175	172	164
クロムモリブデン鋼、Cr0.5%～ 2%		218	215	212	205	199	196	192	190	186	183	178
クロムモリブデン鋼、Cr 2.25%～ 3%		225	222	219	211	205	203	199	196	192	188	184
クロムモリブデン鋼、Cr 5%～ 9%		227	224	221	213	207	205	200	198	194	190	184
クロム鋼、Cr 12%、17%、27%		215	213	210	201	196	192	188	184	181	178	174
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS 304、310、316、321、347)		209	206	202	195	190	186	183	178	176	173	169
銅及び銅合金												
ネーパル黄銅 (C4640)		110	108	107	103	100	99	97	95	93	90	
銅 (C1100)		117	115	114	111	107	106	104	102	99	96	
銅、丹銅、アルミニウム青銅 (C1020、C1220、C2300、C6140)		125	123	122	118	114	113	111	108	105	102	
90Cu-10Ni (C7060)		131	129	128	125	121	120	117	115	112	108	
80Cu-20Ni (C7100)		146	144	143	138	134	132	129	127	124	120	
70Cu-30Ni (C7150)		161	159	157	152	148	145	143	140	136	131	
ニッケル及びニッケル合金												
Ni-Cu (Ncu) <モネル>		191	189	186	179	175	173	171	168	167	165	161
Ni-Fe-Cr (NCF800、NCF800H) <インコロイ>		210	208	204	196	191	189	187	184	182	179	177
Ni-Mo-Cr(NMCr)<ハステロイ C-276>		218	217	214	206	200	197	195	193	191	188	184
Ni-Cr-Fe(NCF600) <インコネル>		228	226	223	214	208	206	204	201	198	196	192
Ni-Mo-Fe(NM1) <ハステロイ B>		229	227	223	215	209	206	204	201	199	196	193
チタン					107	103	101	97	92	88	84	79
アルミニウム及びアルミニウム合金												
A1100、A3003、A6061		76	76	74	69	66	64	60				
A5052、A5652		77	76	75	71	67	65	62				
A5083、A5086		78	77	76	71	68	66	63				

材料	温度℃	450	500	550	600	650	700	750	800	816
炭素鋼、C≤0.3%		162	150	137	123					
炭素鋼、C>0.3%		160	149	135	122	106				
炭素モリブデン鋼		160	148	135	121	105				
クロムモリブデン鋼、Cr0.5%～ 2%		174	169	164	158	150	142	132		
クロムモリブデン鋼、Cr 2.25%～ 3%		179	175	169	163	155	146	136		
クロムモリブデン鋼、Cr 5%～ 9%		176	166	153	139	126	108	91		
クロム鋼、Cr 12%、17%、27%		163	152	144	129	114				
オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS 304、310、316、321、347)		165	161	156	1525	146	140	133	127	125
ニッケル及びニッケル合金										
Ni-Cu (Ncu) <モネル>		158	155	152	149	146				
Ni-Fe-Cr (NCF800、NCF800H) <インコロイ>		174	170	167	164	160				
Ni-Mo-Cr(NMCr)<ハステロイ C-276>		181	178	174	172	168				
Ni-Cr-Fe(NCF600) <インコネル>		188	184	181	178	175				
Ni-Mo-Fe(NM1)<ハステロイ B>		189	185	181	178	175				

152