

EIAJ規格円形導波管一覧表 (1)

(単位mm)

形名 WCI-	各モードの遮断周波数 GHz				
	TE ₁₁ (H ₁₁)	TM ₀₁ (E ₀₁)	TE ₂₁ (H ₂₁)	TE ₀₁ (H ₀₁)	TE ₀₂ (H ₀₂)
3.3	0.27	0.35	0.45	0.56	1.03
4	0.32	0.41	0.53	0.66	1.21
4.5	0.37	0.48	0.62	0.77	1.42
5.3	0.43	0.57	0.72	0.90	1.66
6.2	0.51	0.66	0.84	1.06	1.94
7	0.60	0.78	0.99	1.24	2.27
8	0.70	0.91	1.16	1.45	2.66
10	0.82	1.07	1.35	1.70	3.11
12	0.96	1.25	1.59	1.99	3.64
14	1.20	1.46	1.86	2.33	4.26
16	1.31	1.71	2.17	2.73	4.99
18	1.53	2.00	2.54	3.19	5.84
22	1.79	2.34	2.98	3.74	6.84
25	2.10	2.74	3.49	4.37	8.01
30	2.46	3.21	4.08	5.12	9.37
※ 30.9	2.54	3.32	4.22	5.29	9.70
35	2.88	3.76	4.77	5.99	11.0
40	3.38	4.41	5.61	7.03	12.9
※ 41.8	3.44	4.50	5.71	7.16	13.13
48	3.95	5.16	6.56	8.23	15.1
56	4.61	6.02	7.65	9.60	17.6
65	5.40	7.05	8.96	11.2	20.6
76	6.32	8.26	10.5	13.2	24.1
89	7.37	9.63	12.2	15.3	28.1
100	8.68	11.3	14.4	18.1	33.1
120	10.0	13.1	16.7	20.9	38.3
140	11.6	15.2	19.3	24.2	44.4
165	13.8	18.1	22.9	28.8	52.7
190	15.8	20.6	26.2	32.9	60.2
220	18.4	24.1	30.6	38.4	70.3
255	21.1	27.5	35.0	43.9	80.4
290	24.6	32.2	40.8	51.2	93.3
330	27.7	36.1	45.9	57.6	105
380	31.6	41.3	52.4	65.7	120
430	36.8	48.1	61.0	76.6	140
495	40.2	52.5	66.7	83.7	153
580	49.1	64.1	81.4	102	187
660	55.3	72.3	91.8	115	211
765	63.5	82.9	105	132	242
890	73.6	96.1	122	153	280

注 ※ IEC規格には規定されていない。

※※ この数値は標準固有抵抗 $\rho_0 = 1.7241 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ の銅製導波管について、
TE₁₁(H₁₁)モードの遮断周波数の1.2倍の周波数における下記の式による計
算値と許容値（計算値の約1.3倍）を示す。

EIAJ規格円形導波管一覽表 (2)

(単位mm)

形名 WCI-	内側寸法			外側寸法		
	直径	許容差 (標準級)	許容差 (精密級)	直径	許容差 (標準級)	許容差 (精密級)
3.3	647.9	±1.30	±0.65	—	—	—
4	553.5	±1.11	±0.55	—	—	—
4.5	472.3	±0.95	±0.47	—	—	—
5.3	403.9	±0.81	±0.40	—	—	—
6.2	345.1	±0.69	±0.35	—	—	—
7	294.79	±0.59	±0.30	—	—	—
8	251.84	±0.50	±0.25	—	—	—
10	215.14	±0.43	±0.22	—	—	—
12	183.77	±0.37	±0.18	—	—	—
14	157.00	±0.31	±0.16	—	—	—
16	134.11	±0.27	±0.13	—	—	—
18	114.58	±0.23	±0.11	121.20	—	±0.13
22	97.87	±0.20	±0.10	104.50	—	±0.11
25	83.62	±0.17	±0.08	90.20	—	±0.11
30	71.42	±0.11	±0.07	78.03	±0.12	±0.095
※ 30.9	69.00	—	±0.06	—	—	—
35	61.04	±0.09	±0.06	67.64	±0.12	±0.095
40	51.99	±0.08	±0.05	57.07	±0.12	±0.095
※ 41.8	51.00	—	±0.05	—	—	—
48	44.45	±0.067	±0.044	49.53	±0.080	±0.080
56	38.10	±0.057	±0.038	42.16	±0.080	±0.080
65	32.54	±0.049	±0.033	36.60	±0.080	±0.080
76	27.778	±0.042	±0.028	31.090	±0.080	±0.080
89	23.825	±0.036	±0.024	27.127	±0.065	±0.065
100	20.244	±0.030	±0.020	22.784	±0.065	±0.065
120	17.475	±0.026	±0.017	20.015	±0.065	±0.065
140	15.088	±0.024	±0.015	17.120	±0.055	±0.055
165	12.700	±0.019	±0.013	14.732	±0.055	±0.055
190	11.0125	—	±0.010	13.157	—	±0.050
220	9.525	—	±0.010	11.049	—	±0.050
255	8.331	—	±0.008	9.855	—	±0.050
290	7.137	—	±0.008	8.661	—	±0.050
330	6.350	—	±0.008	7.336	—	±0.050
380	5.563	—	±0.008	6.579	—	±0.050
430	4.775	—	±0.008	5.791	—	±0.050
495	7.369	—	±0.008	5.385	—	±0.050
580	3.581	—	±0.008	4.597	—	±0.050
660	3.175	—	±0.008	3.937	—	±0.050
765	2.769	—	±0.008	3.531	—	±0.050
890	2.388	—	±0.008	3.150	—	±0.050

$$\alpha = 5.040 \sqrt{\frac{\rho}{\rho_0}} \cdot \frac{1}{D^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{1 + 0.4185 \left(\frac{f}{f_0}\right)^2}{\sqrt{\frac{f}{f_c}} \cdot \sqrt{\left(\frac{f}{f_c}\right)^2 - 1}} \text{dB/m}$$

ρ = 導波管材料の固有抵抗 ($\Omega \cdot m$)

ρ_0 = 銅の固有抵抗 1.7241×10^{-3} ($\Omega \cdot m$)

D = 導波管の内径直径(mm)

f_c = TE₁₁(H₁₁)モードの遮断周波数 = $\frac{175.703}{D}$ (GHz)

f = 減衰量を計算する周波数(GHz)

EIAJ規格円形導波管一覧表 (3)

(単位mm)

形名 WCI-	肉厚	TE ₁₁ (H ₁₁)モードにおける減衰量(参考値) ※※		
		周波数 GHz	計算値 dB/m	許容値 dB/m
3.3	—	0.325	0.00067	0.0009
4	—	0.380	0.00085	0.0011
4.5	—	0.446	0.00108	0.0014
5.3	—	0.522	0.00137	0.0018
6.2	—	0.611	0.00174	0.0023
7	—	0.715	0.00219	0.0029
8	—	0.838	0.00278	0.0036
10	—	0.980	0.00352	0.0046
12	—	1.147	0.00447	0.0058
14	—	1.343	0.00564	0.0073
16	—	1.572	0.00715	0.0093
18	3.30	1.841	0.00906	0.012
22	3.30	2.154	0.0115	0.015
25	3.30	2.521	0.0140	0.018
30	3.30	2.952	0.0184	0.024
※ 30.9	—	—	—	—
35	3.30	3.455	0.0233	0.030
40	2.54	4.056	0.0297	0.039
※ 41.8	—	—	—	—
48	2.54	4.744	0.0375	0.049
56	2.03	5.534	0.0473	0.062
65	2.03	6.480	0.0599	0.072
76	1.65	7.588	0.0759	0.099
89	1.65	8.850	0.0956	0.124
100	1.270	10.42	0.1220	0.150
120	1.270	12.07	0.1524	—
140	1.015	13.98	0.1893	—
165	1.015	16.61	0.2459	—
190	1.015	18.95	0.3003	—
220	0.760	22.14	0.3787	—
255	0.760	25.31	0.4620	—
290	0.760	29.54	0.5834	—
330	0.510	33.20	0.6938	—
380	0.510	37.91	0.8486	—
430	0.510	44.16	1.0650	—
495	0.510	48.26	1.2190	—
580	0.510	58.88	1.643	—
660	0.380	66.41	1.967	—
765	0.380	76.15	2.413	—
890	0.380	88.20	3.011	—