

EIAJ規格円形導波管一覧表

(単位mm)

形名 WCI-	各モードの遮断周波数 GHz					内側寸法			外側寸法			肉厚	TE ₁₁ (H ₁₁)モードにおける減衰量(参考値) ※※		
	TE ₁₁ (H ₁₁)	TM ₀₁ (E ₀₁)	TE ₂₁ (H ₂₁)	TE ₀₁ (H ₀₁)	TE ₀₂ (H ₀₂)	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)		周波数 GHz	計算値 dB/m	許容値 dB/m
3.3	0.27	0.35	0.45	0.56	1.03	647.9	±1.30	±0.65	—	—	—	—	0.325	0.00067	0.0009
4	0.32	0.41	0.53	0.66	1.21	553.5	±1.11	±0.55	—	—	—	—	0.380	0.00085	0.0011
4.5	0.37	0.48	0.62	0.77	1.42	472.3	±0.95	±0.47	—	—	—	—	0.446	0.00108	0.0014
5.3	0.43	0.57	0.72	0.90	1.66	403.9	±0.81	±0.40	—	—	—	—	0.522	0.00137	0.0018
6.2	0.51	0.66	0.84	1.06	1.94	345.1	±0.69	±0.35	—	—	—	—	0.611	0.00174	0.0023
7	0.60	0.78	0.99	1.24	2.27	294.79	±0.59	±0.30	—	—	—	—	0.715	0.00219	0.0029
8	0.70	0.91	1.16	1.45	2.66	251.84	±0.50	±0.25	—	—	—	—	0.838	0.00278	0.0036
10	0.82	1.07	1.35	1.70	3.11	215.14	±0.43	±0.22	—	—	—	—	0.980	0.00352	0.0046
12	0.96	1.25	1.59	1.99	3.64	183.77	±0.37	±0.18	—	—	—	—	1.147	0.00447	0.0058
14	1.20	1.46	1.86	2.33	4.26	157.00	±0.31	±0.16	—	—	—	—	1.343	0.00564	0.0073
16	1.31	1.71	2.17	2.73	4.99	134.11	±0.27	±0.13	—	—	—	—	1.572	0.00715	0.0093
18	1.53	2.00	2.54	3.19	5.84	114.58	±0.23	±0.11	121.20	—	±0.13	3.30	1.841	0.00906	0.012
22	1.79	2.34	2.98	3.74	6.84	97.87	±0.20	±0.10	104.50	—	±0.11	3.30	2.154	0.0115	0.015
25	2.10	2.74	3.49	4.37	8.01	83.62	±0.17	±0.08	90.20	—	±0.11	3.30	2.521	0.0140	0.018
30	2.46	3.21	4.08	5.12	9.37	71.42	±0.11	±0.07	78.03	±0.12	±0.095	3.30	2.952	0.0184	0.024
※ 30.9	2.54	3.32	4.22	5.29	9.70	69.00	—	±0.06	—	—	—	—	—	—	—
35	2.88	3.76	4.77	5.99	11.0	61.04	±0.09	±0.06	67.64	±0.12	±0.095	3.30	3.455	0.0233	0.030
40	3.38	4.41	5.61	7.03	12.9	51.99	±0.08	±0.05	57.07	±0.12	±0.095	2.54	4.056	0.0297	0.039
※ 41.8	3.44	4.50	5.71	7.16	13.13	51.00	—	±0.05	—	—	—	—	—	—	—
48	3.95	5.16	6.56	8.23	15.1	44.45	±0.067	±0.044	49.53	±0.080	±0.080	2.54	4.744	0.0375	0.049
56	4.61	6.02	7.65	9.60	17.6	38.10	±0.057	±0.038	42.16	±0.080	±0.080	2.03	5.534	0.0473	0.062
65	5.40	7.05	8.96	11.2	20.6	32.54	±0.049	±0.033	36.60	±0.080	±0.080	2.03	6.480	0.0599	0.072
76	6.32	8.26	10.5	13.2	24.1	27.788	±0.042	±0.028	31.090	±0.080	±0.080	1.65	7.588	0.0759	0.099
89	7.37	9.63	12.2	15.3	28.1	23.825	±0.036	±0.024	27.127	±0.065	±0.065	1.65	8.850	0.0956	0.124
104	8.68	11.3	14.4	18.1	33.1	20.244	±0.030	±0.020	22.784	±0.065	±0.065	1.270	10.42	0.1220	0.150
120	10.0	13.1	16.7	20.9	38.3	17.475	±0.026	±0.017	20.015	±0.065	±0.065	1.270	12.07	0.1524	—
140	11.6	15.2	19.3	24.2	44.4	15.088	±0.024	±0.015	17.120	±0.055	±0.055	1.015	13.98	0.1893	—
165	13.8	18.1	22.9	28.8	52.7	12.700	±0.019	±0.013	14.732	±0.055	±0.055	1.015	16.61	0.2459	—
190	15.8	20.6	26.2	32.9	60.2	11.125	—	±0.010	13.157	—	±0.050	1.015	18.95	0.3003	—
220	18.4	24.1	30.6	38.4	70.3	9.525	—	±0.010	11.049	—	±0.050	0.760	22.14	0.3787	—
255	21.1	27.5	35.0	43.9	80.4	8.331	—	±0.008	9.855	—	±0.050	0.760	25.31	0.4620	—
290	24.6	32.2	40.8	51.2	93.3	7.137	—	±0.008	8.661	—	±0.050	0.760	29.54	0.5834	—
330	27.7	36.1	45.9	57.6	105	6.350	—	±0.008	7.366	—	±0.050	0.510	33.20	0.6938	—
380	31.6	41.3	52.4	65.7	120	5.563	—	±0.008	6.579	—	±0.050	0.510	37.91	0.8486	—
430	36.8	48.1	61.0	76.6	140	4.775	—	±0.008	5.791	—	±0.050	0.510	44.16	1.0650	—
495	40.2	52.5	66.7	83.7	153	7.369	—	±0.008	5.385	—	±0.050	0.510	48.26	1.2190	—
580	49.1	64.1	81.4	102	187	3.581	—	±0.008	4.597	—	±0.050	0.510	58.88	1.643	—
660	55.3	72.3	91.8	115	211	3.175	—	±0.008	3.937	—	±0.050	0.380	66.41	1.967	—
765	63.5	82.9	105	132	242	2.769	—	±0.008	3.531	—	±0.050	0.380	76.15	2.413	—
890	73.6	96.1	122	153	280	2.388	—	±0.008	3.150	—	±0.050	0.380	88.20	3.011	—

132

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。

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

ρ = 導波管材料の固有抵抗 ($\Omega \cdot m$)

ρ_0 = 銅の固有抵抗 $1.7241 \times 10^{-8} (\Omega \cdot m)$

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)