

## 薄膜メタライズ用基板特性値

### ■特性値(アルミナ基板)

項目・単位		単板					HTCC (高温焼成セラミック多層基板)			誘電体 セラミック*		
		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (アルミナ)		AlN(窒化アルミニウム)			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		AlN			
		HA-96-2	HA-996	AN-170	AN-200	AN-230	—	—	—			
呈色	—	白色	白色	灰色	灰色	ベージュ色	白色	茶色	灰色	各色		
組成	%	96	99.6	—	—	—	92	92	—	—		
光反射率	%	70	—	—	—	—	—	—	—	—		
見掛密度	g/cm <sup>3</sup>	3.75	3.85	3.30	3.28	3.25	3.60	3.80	3.30	3.0~5.7		
表面粗さRa	μm	0.4	0.1	0.3	0.5	—	—	—	0.3	—		
機械的特性	3点曲げ強度	MPa	450	450	450	250	200	350	350	400	—	
	ヤング率	GPa	340	370	320	320	—	—	—	—	—	
	ビッカース硬度	GPa	14	16	11	11	—	—	—	—	—	
熱的特性	線膨張係数	40-400°C	× 10 <sup>-6</sup> /K	6.9	7.1	4.8	4.8	4.8	7.0	7.3	4.8	9.6~12.3
		40-800°C	× 10 <sup>-6</sup> /K	7.8	8.1	5.4	5.4	5.4	—	—	5.4	
	熱伝導率	25°C	W/(m·K)	24	29	180	200	230	16	15	180	—
		300°C	W/(m·K)	12	13	120	130	145	—	—	90	—
比熱	J/(kg·K)	750	780	720	720	720	—	—	720	—	—	
電気的特性	誘電率	1MHz	—	9.8	9.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.5	8.9	7~200
	誘電損失	1MHz	× 10 <sup>-4</sup>	3	2	3	3	3	—	—	2	—
	体積固有抵抗	25°C	Ω·cm	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>13</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	> 10 <sup>14</sup>	—
		300°C	Ω·cm	10 <sup>10</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>	—	—	10 <sup>10</sup>	—
		500°C	Ω·cm	10 <sup>8</sup>	10 <sup>10</sup>	10 <sup>8</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	—	—	10 <sup>8</sup>	—
絶縁破壊電圧	kV/mm	> 15	> 15	> 15	> 15	> 15	> 10	> 10	> 15	—		

\*特性値詳細については、誘電体セラミックの項にて個別仕様をご覧ください。