

文化財収蔵のための 空間を構成する材料の調湿効果

Humidity Control Ability of Materials Used for Interior Wall and
Humidity Conditioning in Storage of Cultural Assets

大釜敏正・則元 京

はじめに

- ①調湿性能の指標B値
- ②木材およびセラミックス系人造木材
- ③調湿剤および活性炭
- ④調湿計画

【論文要旨】

文化財を保存するための空間の湿度管理に必要な指針を得ることを目的として、内装および調湿に用いられる材料の湿度調節（調湿）性能を調べた。実験に供した材料は、内装材料に用いられる木材6樹種およびセラミックス系人造木材3種類、調湿を目的とした材料であるシリカゲル調湿保存剤である。また、活性炭も調湿剤の比較材料として用いた。これらの材料を所定の面積あるいは重量封入した鋼製の密閉箱の外周の温度を変化させたときの、箱内の相対湿度と温度の変化を経時的に測定した。相対湿度の対数と温度の関係は直線で近似することができる。その勾配Bを、相対湿度の変動が温度に起因する場合の材料による調湿性能の指標として用いた。B値とA/VあるいはW/V（A：各内装材料の内装面積、W：シリカゲル調湿保存剤および活性炭の重量、V：箱の容積）の関係と、温度変化の周期がB値に及ぼす影響を調べた。得られた結果はつぎのとおりである。1)いずれの内装材料とも、B値はA/Vの増加とともに急激に増大し、しだいに 0°C^{-1} に取れんする傾向を示す。2)B値は、内装材料の密度にほぼ比例して大きくなる。3)セラミックス系人造木材の調湿性能は、同一密度の木材に比べてやや劣る。4)温度が 1°C 変化したとき、内装材料の単位表面から吸放湿される水分量の推定値は、A/Vの増大とともに急激に減少するが、A/Vが 2m^{-1} を越えると、材料の種類によらず、ほぼ $0.2\text{g}/\text{m}^2\text{C}$ の値となる。5)シリカゲル調湿保存剤のB値はW/Vの小さい領域において、活性炭のそれより大きな値をとるが、W/Vが $1\text{kg}/\text{m}^2$ 以上になると差は小さくなる。6)これらの材料のB値は、内装材料と比較すると、温度変化の周期の影響をほとんど受けない。