

3. 物性データの図化と近似関数の一例

3.1 はじめに

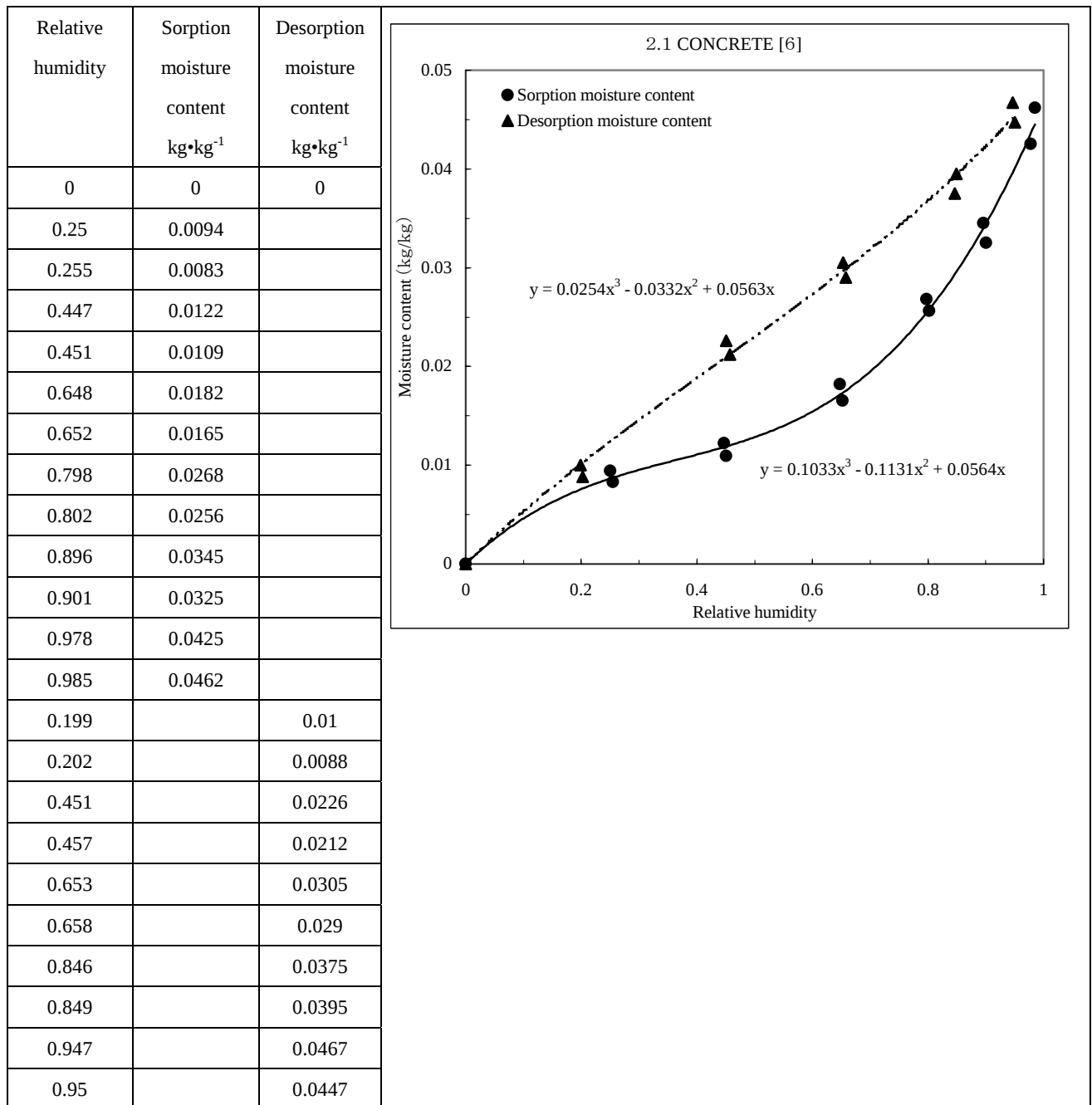
材料の吸放湿性状等をシミュレーションする場合，物性データが近似関数として与えられていると便利である．本章ではその一例として，材料の吸放湿曲線(sorption/desorption curve)のデータから，表計算ソフトを用いて図化し，さらにその近似関数例を示す．

3.2 物性データの図化と近似関数

本文に示されている物性データのうち，吸放湿データ(sorption/desorption curve)を，表計算ソフト（Microsoft Excel）によって図化した．さらにソフトの多項式近似機能を用いて近似曲線と近似関数を求めた．その例を以下に示す．ここで，表計算ソフトによる多項式近似の特性上，必ずしも近似が適当でない場合については，近似領域を限定したり，近似そのものを行っていない材料がある．これらについては，第4章で示す近似曲線作成ツールを使って，近似曲線を求めることができる．

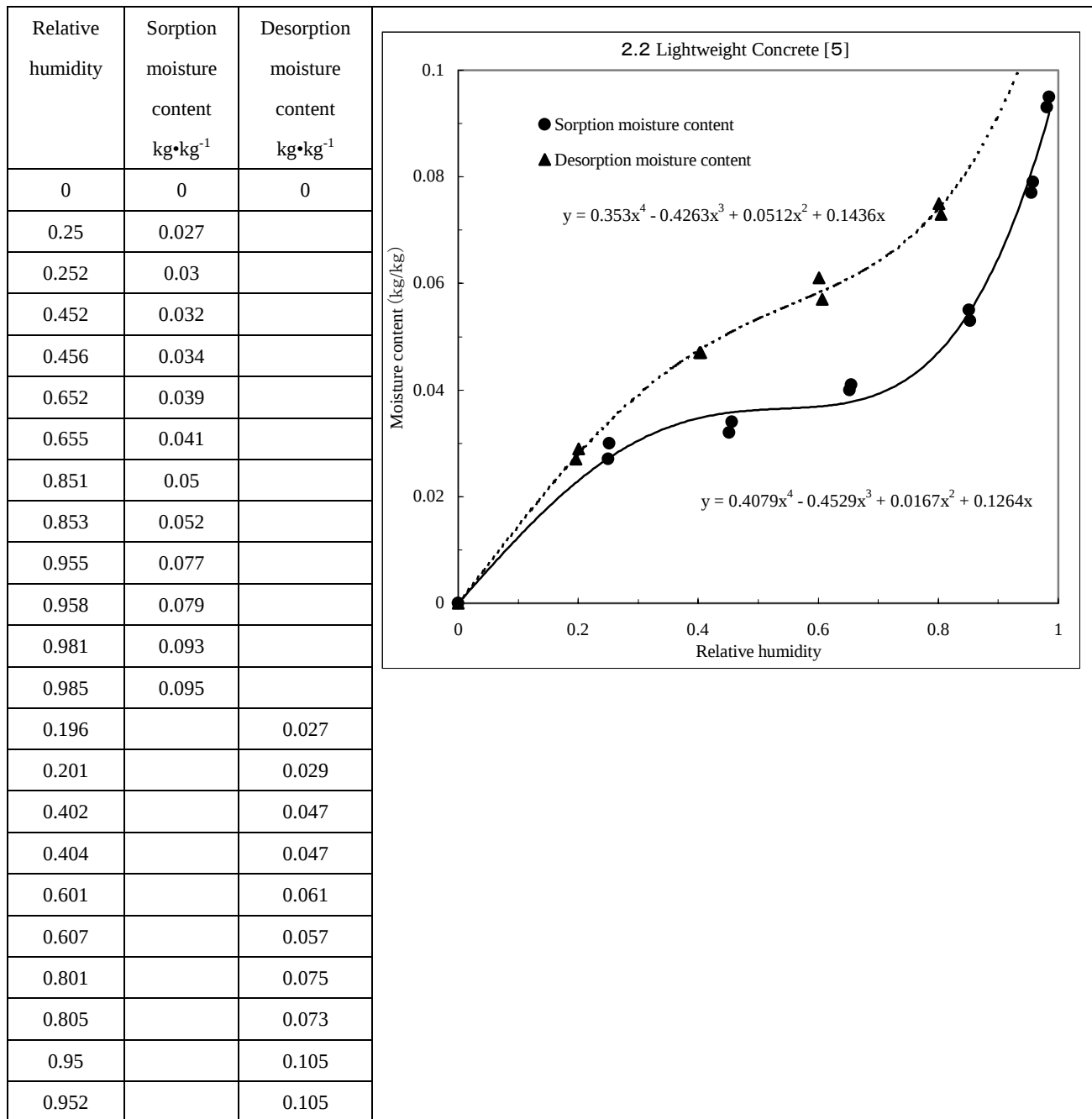
2.1 CONCRETE

Sorption/desorption curve[6]:



2.2 LIGHTWEIGHT CONCRETE

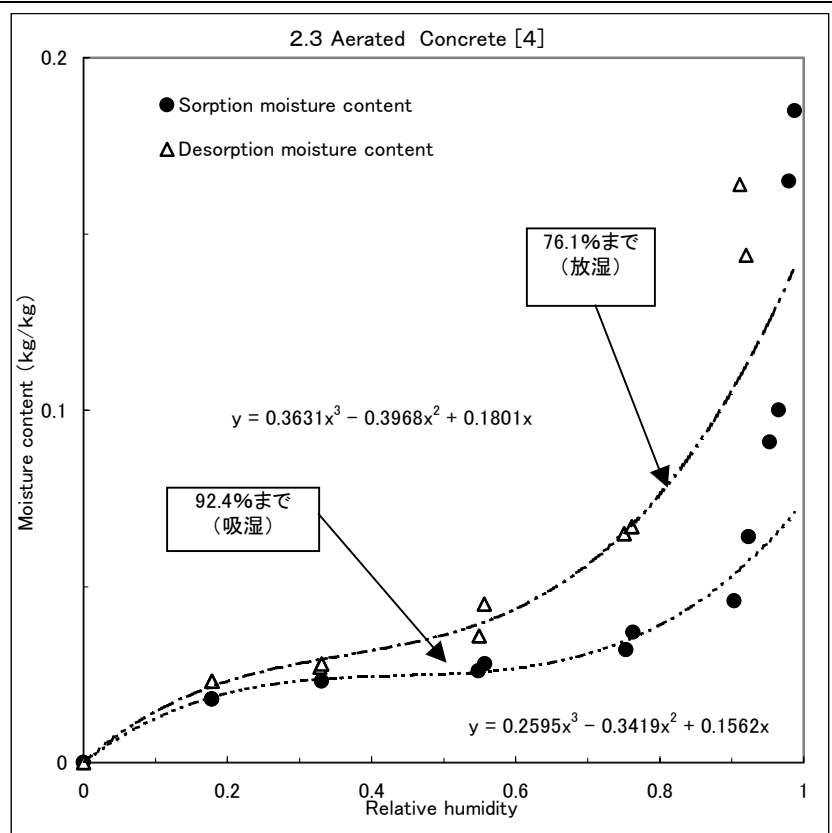
Sorption/desorption curve[5]:



2.3 AERATED CONCRETE

Sorption/desorption curve[4]:

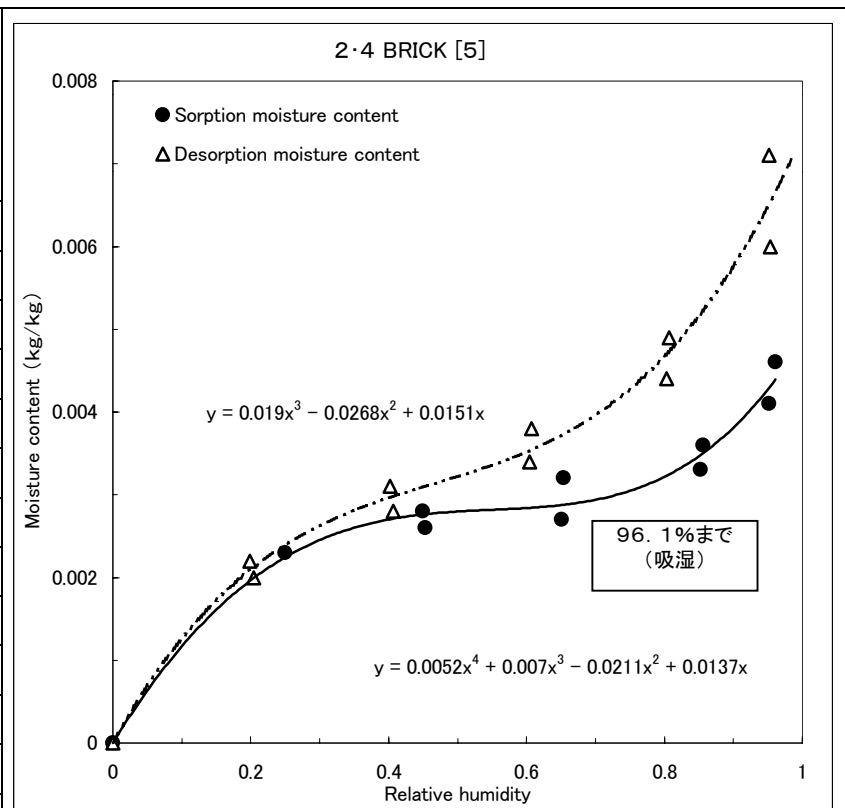
Relative humidity	Sorption moisture content kg•kg ⁻¹	Desorption moisture content kg•kg ⁻¹
0	0	0
0.178	0.018	
0.178	0.018	
0.331	0.023	
0.548	0.024	
0.557	0.028	
0.753	0.029	
0.763	0.035	
0.903	0.046	
0.924	0.064	
0.953	0.091	
0.965	0.1	
0.98	0.165	
0.988	0.185	
0.178		0.023
0.178		0.023
0.328		0.027
0.331		0.028
0.549		0.036
0.556		0.045
0.751		0.065
0.761		0.067
0.911		0.164
0.92		0.144
0.977		0.39
0.983		0.341



2.4 BRICK

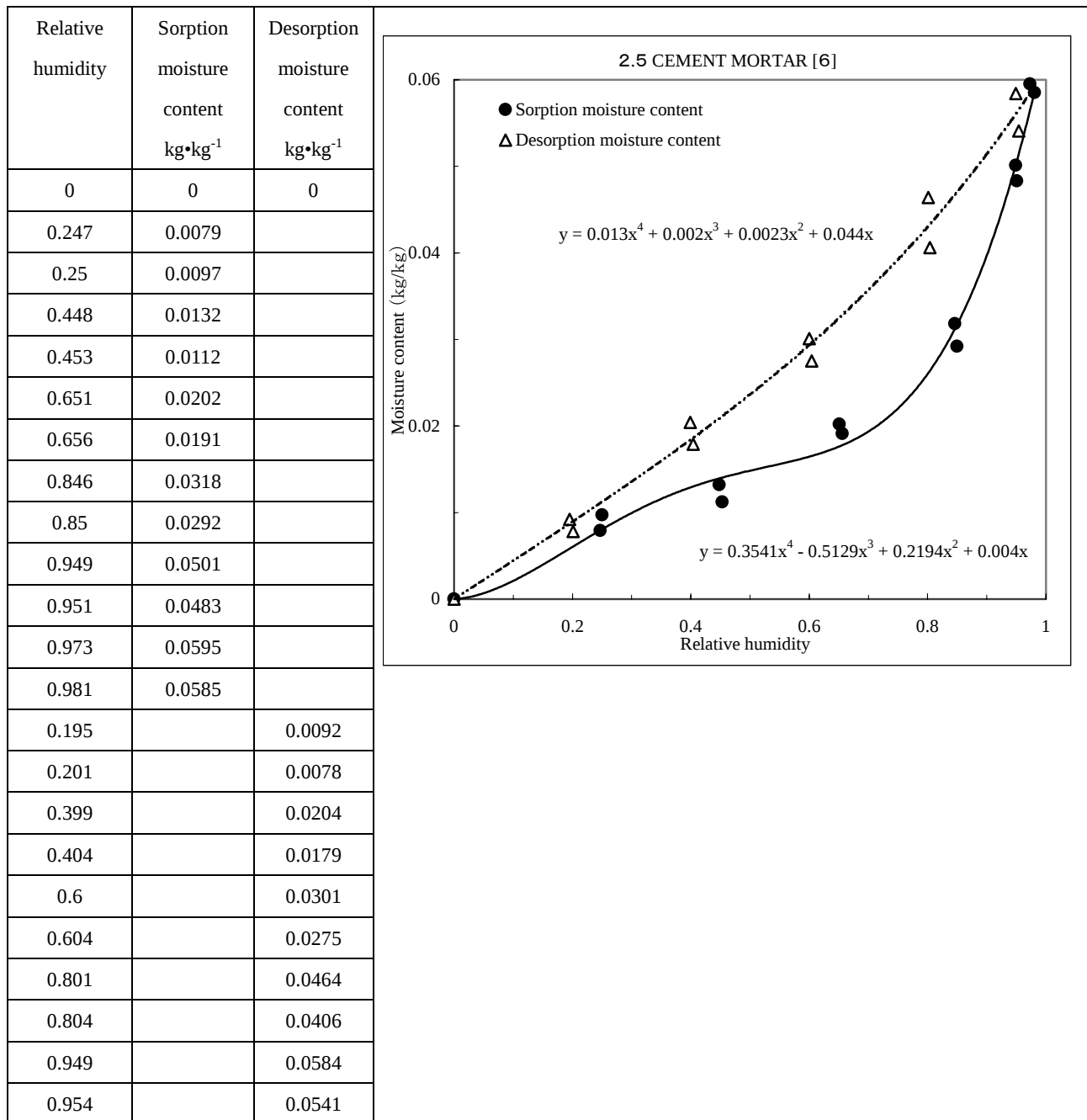
Sorption/desorption curve[5]:

Relative humidity	Sorption moisture content kg•kg ⁻¹	Desorption moisture content kg•kg ⁻¹
0	0	0
0.25	0.0023	
0.449	0.0028	
0.453	0.0026	
0.651	0.0027	
0.654	0.0032	
0.852	0.003	
0.856	0.0036	
0.952	0.0041	
0.961	0.0046	
0.983	0.0055	
0.984	0.0059	
0.199		0.0022
0.204		0.002
0.402		0.0031
0.407		0.0028
0.604		0.0034
0.607		0.0038
0.803		0.0044
0.807		0.0049
0.952		0.0071
0.954		0.006



2.5 CEMENT MORTAR

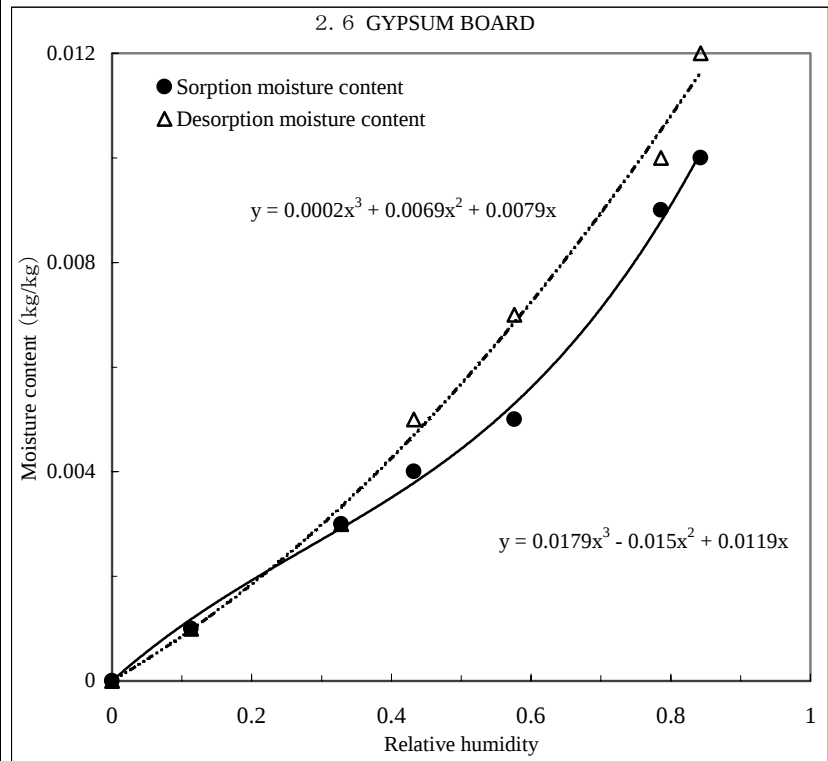
Sorption/desorption curve[6]:



2.6 GYPSUM BOARD

Sorption/desorption curve[7]:

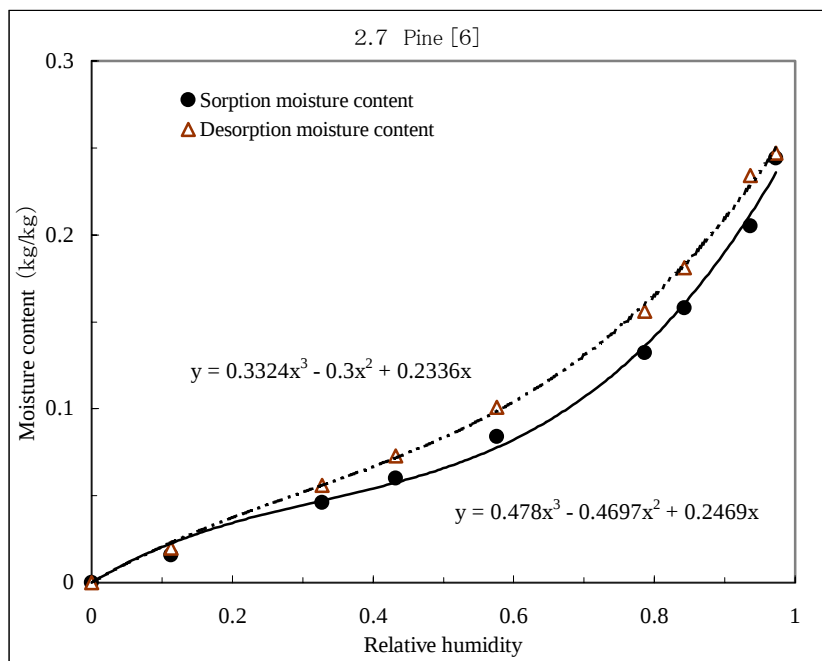
Relative humidity	Sorption moisture content kg•kg ⁻¹	Desorption moisture content kg•kg ⁻¹
0	0	0
0.113	0.001	0.001
0.328	0.003	0.003
0.432	0.004	0.005
0.576	0.005	0.007
0.786	0.009	0.01
0.843	0.01	0.012
0.936	0.019	0.019
0.973	0.027	0.028



2.7 PINE

Sorption/desorption curve[6]:

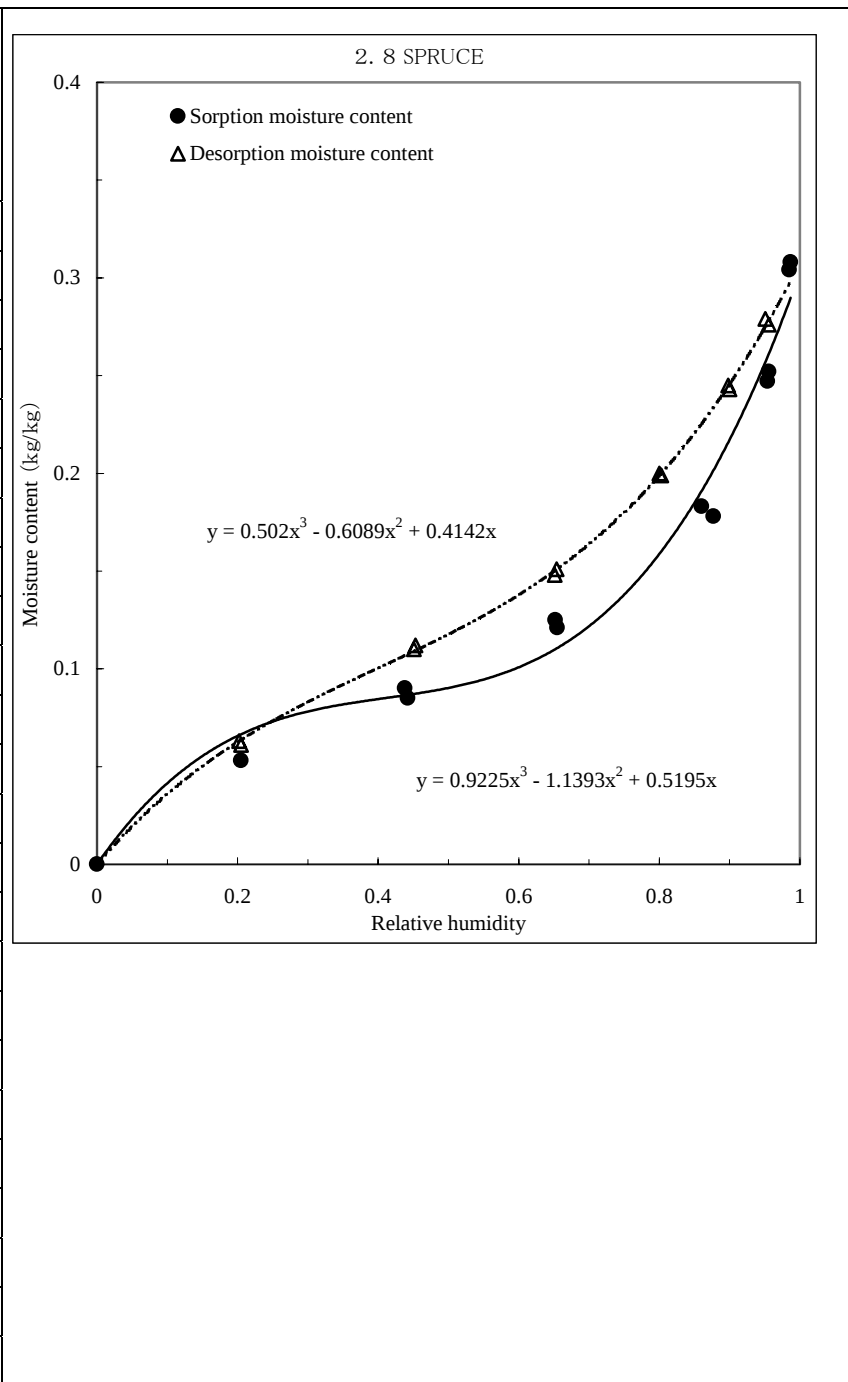
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.113	0.016	0.02
0.328	0.046	0.056
0.432	0.06	0.073
0.576	0.084	0.101
0.786	0.132	0.156
0.843	0.158	0.181
0.936	0.205	0.234
0.973	0.244	0.247



2.8 SPRUCE

Sorption/desorption curve[4]:

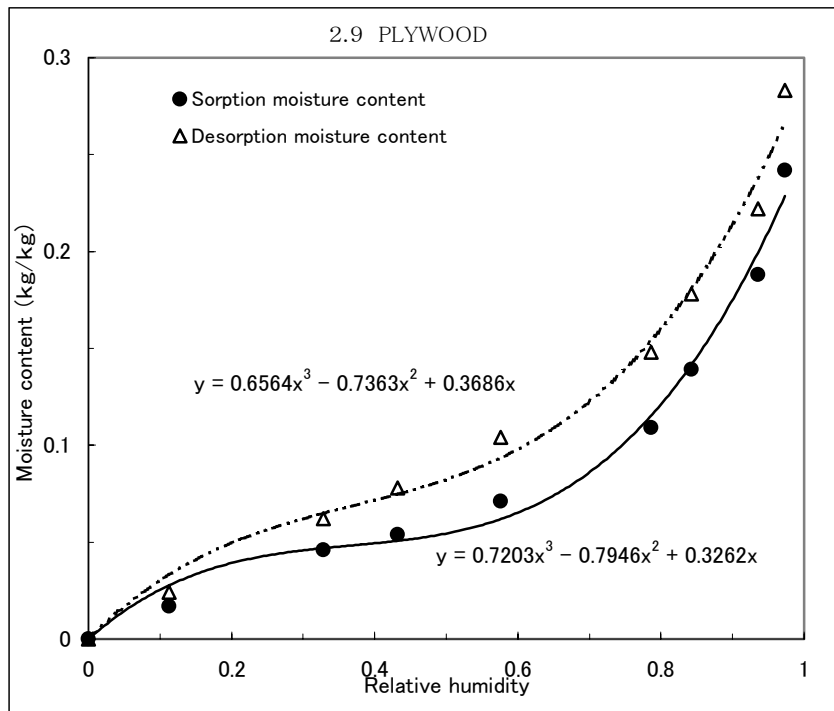
Relative humidity	Sorption moisture content kg•kg ⁻¹	Desorption moisture content kg•kg ⁻¹
0	0	
0.205	0.053	
0.438	0.09	
0.442	0.085	
0.652	0.125	
0.655	0.121	
0.877	0.178	
0.86	0.183	
0.954	0.247	
0.956	0.252	
0.985	0.304	
0.987	0.308	
0.202		0.063
0.205		0.061
0.451		0.11
0.453		0.112
0.651		0.148
0.654		0.151
0.8		0.2
0.803		0.199
0.898		0.245
0.9		0.243
0.951		0.279
0.956		0.276



2.9 PLYWOOD

Sorption/desorption curve[2]:

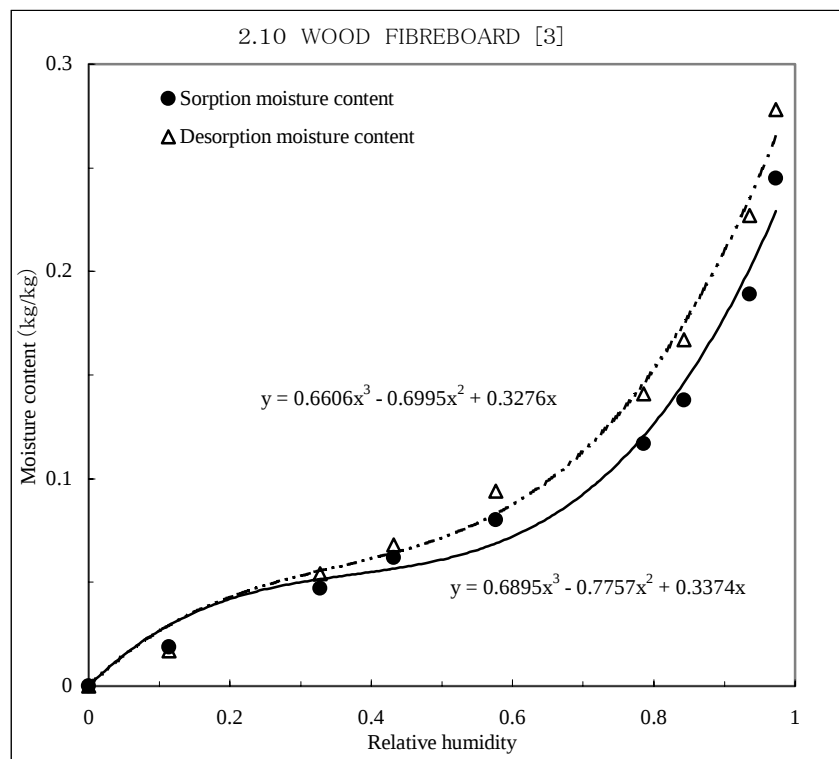
Relative humidity	Sorption moisture content kg•kg-1	Desorption moisture content kg•kg-1
0	0	0
0.113	0.017	0.024
0.328	0.046	0.062
0.432	0.054	0.078
0.576	0.071	0.104
0.786	0.109	0.148
0.843	0.139	0.178
0.936	0.188	0.222
0.973	0.242	0.283



2.10 WOOD FIBREBOARD

Sorption/desorption curve[3]:

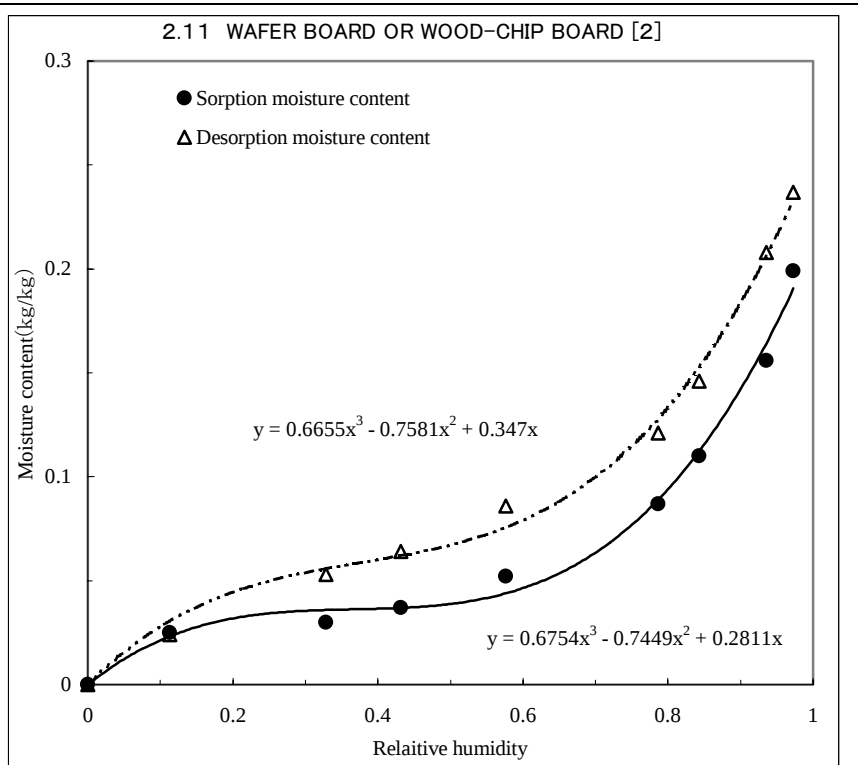
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.113	0.019	0.017
0.328	0.047	0.054
0.432	0.062	0.068
0.576	0.08	0.094
0.786	0.117	0.141
0.843	0.138	0.167
0.936	0.189	0.227
0.973	0.245	0.278



2.11 WAFER BOARD OR WOOD-CHIP BOARD

Sorption/desorption curve[2]:

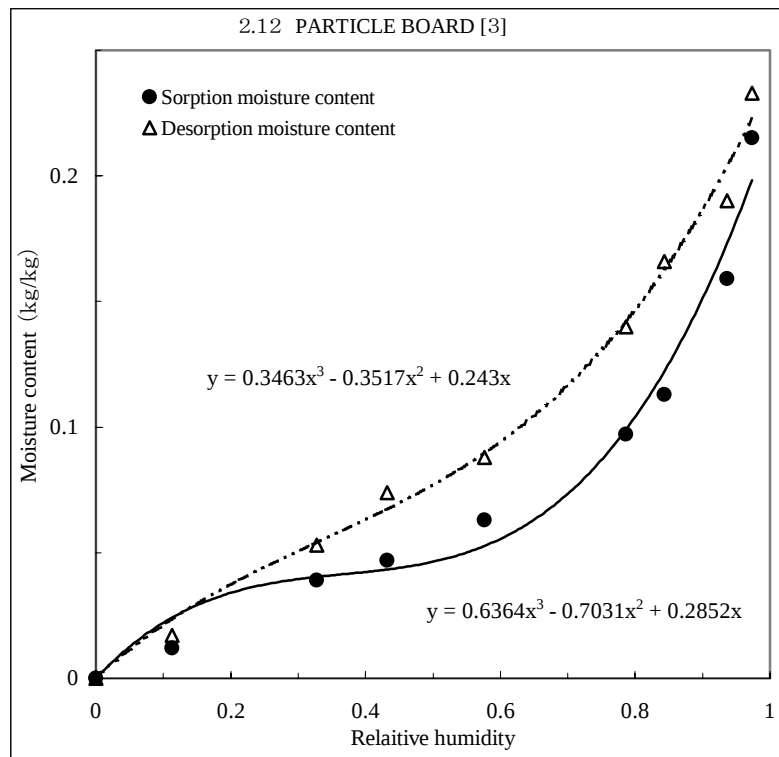
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.113	0.025	0.024
0.328	0.03	0.053
0.432	0.037	0.064
0.576	0.052	0.086
0.786	0.087	0.121
0.843	0.11	0.146
0.936	0.156	0.208
0.973	0.199	0.237



2.12 PARTICLE BOARD

Sorption/desorption curve[3]:

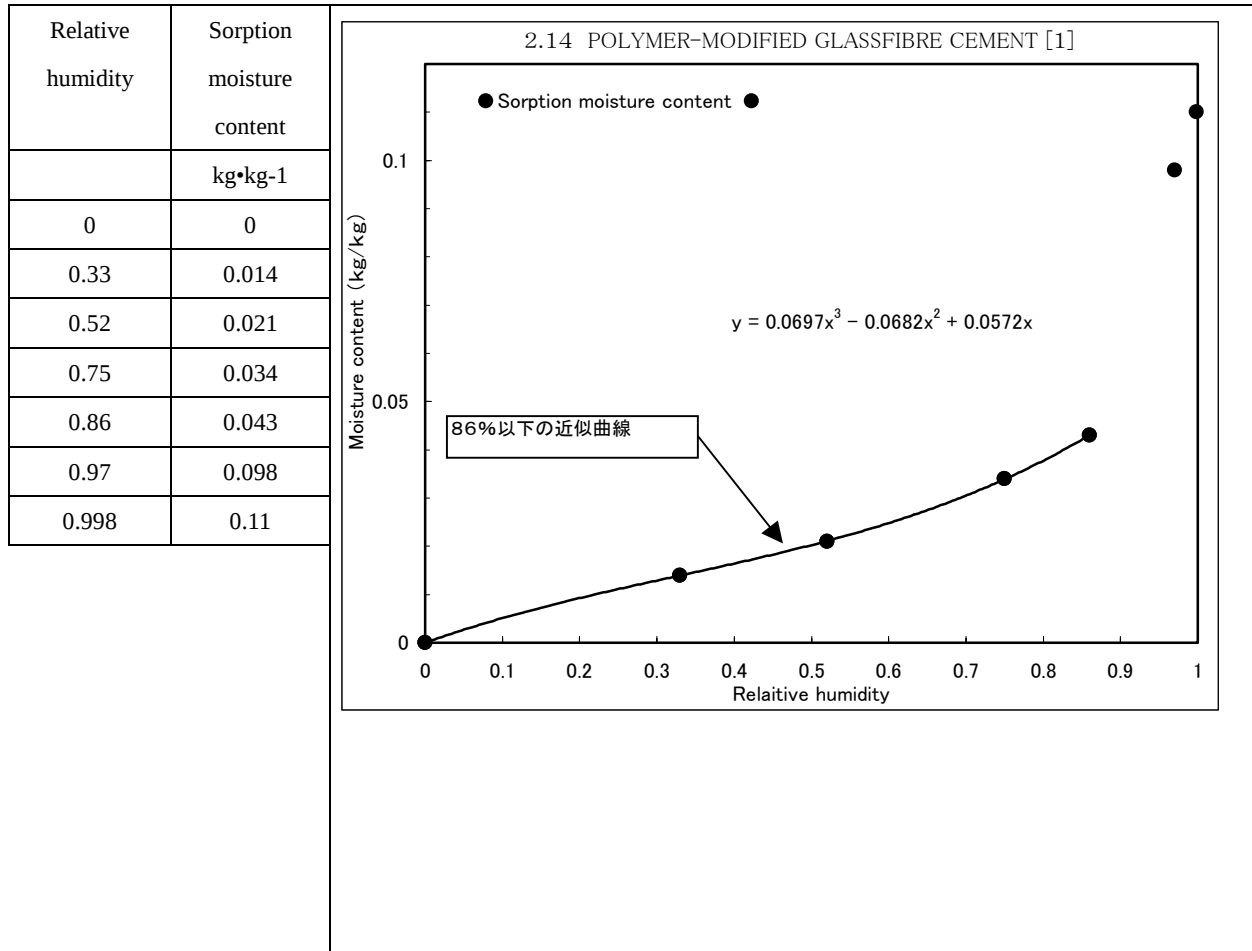
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.113	0.012	0.017
0.328	0.039	0.053
0.432	0.047	0.074
0.576	0.063	0.088
0.786	0.097	0.14
0.843	0.113	0.166
0.936	0.159	0.19
0.973	0.215	0.233



2.14

POLYMER-MODIFIED GLASSFIBRE CEMENT

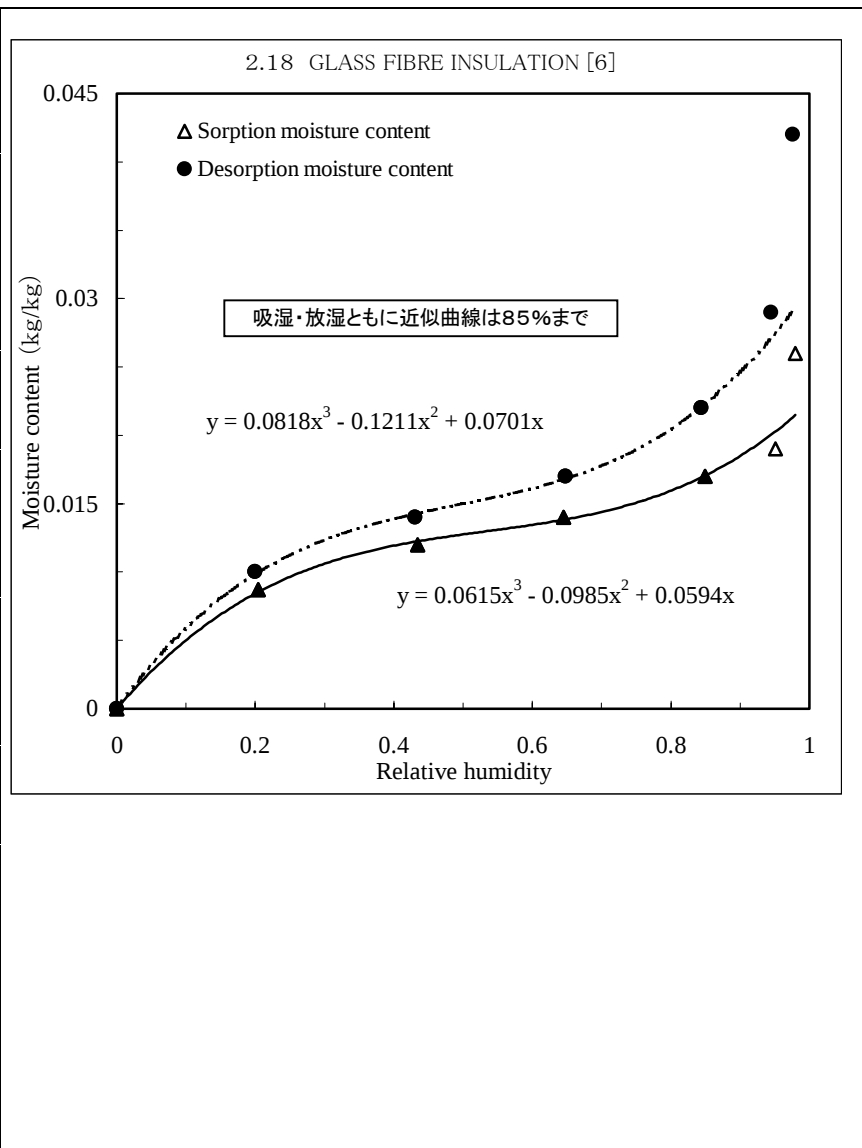
Sorption curve[1]:



2.18 GLASS FIBRE INSULATION

Sorption/desorption curve[6]:

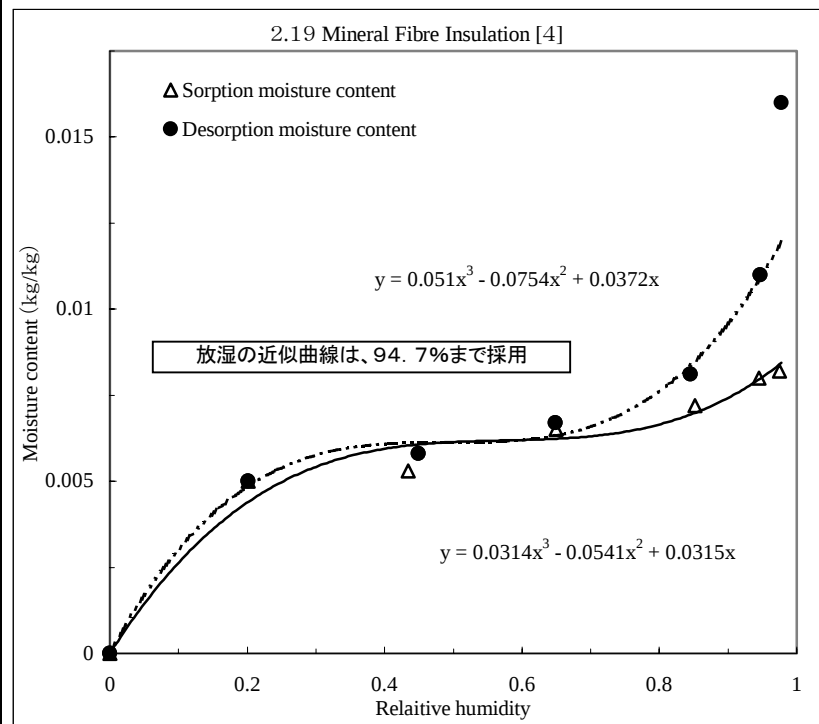
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.204	0.0087	
0.434	0.012	
0.645	0.014	
0.849	0.017	
0.951	0.019	
0.98	0.026	
0.2		0.01
0.431		0.014
0.648		0.017
0.844		0.022
0.945		0.029
0.976		0.042



2.19 MINERAL FIBRE INSULATION

Sorption/desorption curve[4]:

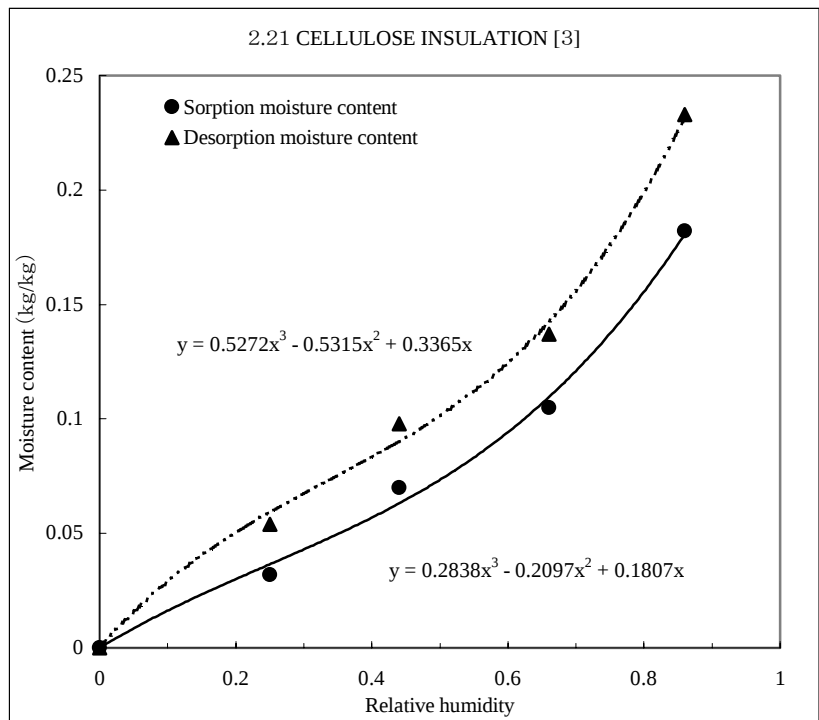
Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.201	0.005	
0.434	0.0055	
0.65	0.0059	
0.852	0.007	
0.945	0.0076	
0.975	0.008	
0.201		0.005
0.449		0.0058
0.649		0.0063
0.845		0.0081
0.947		0.011
0.978		0.016



2.21 CELLULOSE INSULATION

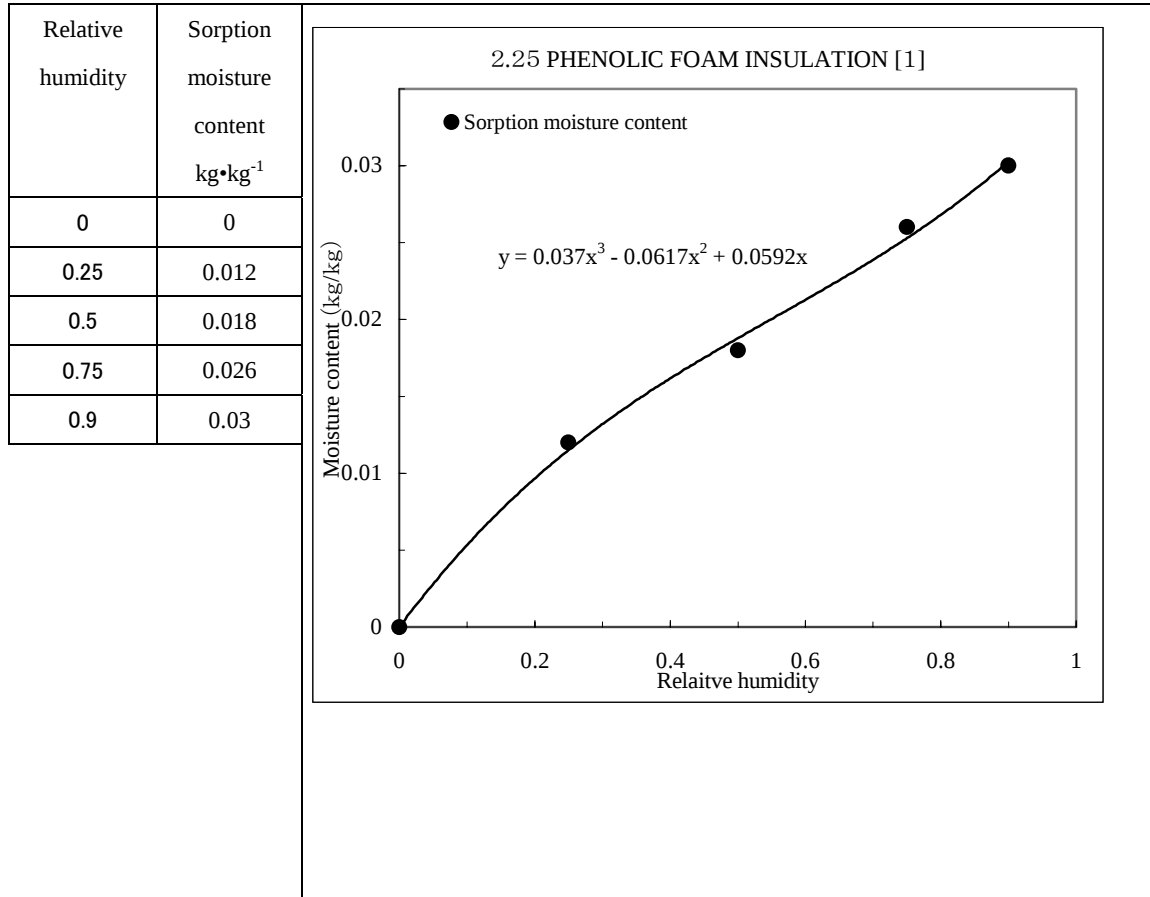
Sorption/desorption curve[3]:

Relative humidity	Sorption moisture content	Desorption moisture content
	kg•kg-1	kg•kg-1
0	0	0
0.25	0.032	0.054
0.44	0.07	0.098
0.66	0.105	0.137
0.86	0.182	0.233



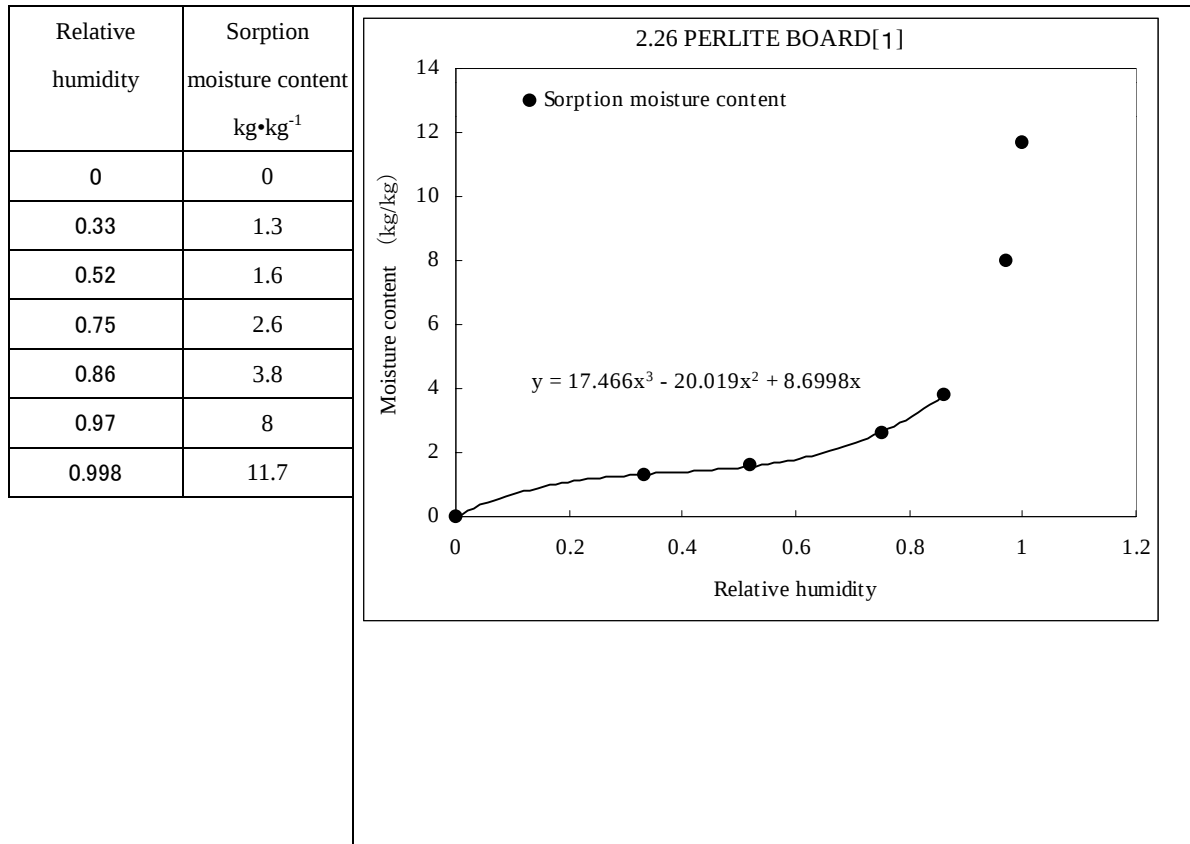
2.25 PHENOLIC FOAM INSULATION

Sorption curve[1]:



2.26 PERLITE BOARD

Sorption curve[1]:



2.27 FEATHERS OF CHICKEN

Sorption curve[1]:

