

17. リグニン樹脂に関する研究

福田祐作

木材パルプ蒸解廃液のリグニンの接着樹脂としての應用は從來主に亜硫酸パルプ廃液中のリグニンスルホン酸に就て研究されたが此物は吸濕性強くそのままでは有用な耐水接着剤として利用し難い。然るに硫酸塩パルプ黒液より單に硫酸又は CO_2 で中和するだけで容易に沈澱採取し得るチオリグニンは吸濕性も少く石炭酸代替接着樹脂原料として種々有用な性質を有する事を確め得た。そこで我々は主に石炭酸代替樹脂原料としてのチオリグニンの採取並びに應用に關し詳細に研究した。

チオリグニンは比重1.144 (20°Be)、有機成分含量168.52g/lの工場黒液1lを硫酸又は CO_2 でpH7迄中和すれば約100gが沈澱採取され、その純度は90%以上を示す。

上記チオリグニンを用的石炭酸フォルマリン樹脂の石炭酸50%を之で置換へ、チオリグニン、石炭酸、フォルマリン樹脂の製造と之の紙積層板及び可塑成型物製造並に合板接着剤としての應用を試みた。初期縮合物調製処方の一例を示せば次の如し。

リグニン	50	} 90~97°C, 1時間加熱。
石炭酸	50	
フォルマリン	100	
NaOH	3	

上記初期縮合物を40~50%アルコール溶液となし、クラフト紙又はコットン紙に含浸せしめたものを積層し $120\sim 150^\circ\text{C}$ 、 200 Kg/cm^2 に圧縮して得られた紙積層物の性能は、抗折力 $13\sim 18\text{ Kg/mm}^2$ 、体積固有抵抗 $10^6\sim 10^7$ 、表面固有抵抗 $10^5\sim 6$ 、絶縁抵抗常態 $10^{10}\sim 2$ 、煮沸後 $10^0\sim 1$ で抗折力は純ベークライト製品に遜色なく、電気絶縁性又概して良好で臨時日本標準規格184号2号2級程度の性能を示したが縮合触媒に NH_4OH を用ふれば更に改善の余地がある。尚木粉と混合し可塑成型物の製造をも試み紙積層板の場合と同様極めて有用に利用し得らるゝ事を見出した。更に又興味あるのはテゴ合板接着剤としてもチオリグニンは極めて

優秀な性能を示し石炭酸の約80%を之で代替しても十分優秀な接着力(旧日本航空規格試験法にて 30Kg/cm^2)を示し現下の石炭酸不足を有力に補充し得る可能性を示した。

18. 比島スリガホ産含クロム鉄鉍利用に関する研究

($\text{FeO}-\text{SiO}_2-\text{CaO}-\text{Cr}_2\text{O}_3$ 系鉍滓の軟化点及び熔融温度の測定に就いて)

澤村 宏, 津田 昌利

文献によれば $\text{FeO}-\text{SiO}_2-\text{CaO}$ 系鉍滓の軟化点及び熔融温度測定の研究は僅少であるが、Hofmann 及澤村教授等の研究がある。従て此鉍滓に Cr_2O_3 が加ったものの文献は猶、僅少の極である。本研究は既に融合せる此等三成分鉍滓粉末に市販の Cr_2O_3 粉末(純度82%)を1~5%の割合に種々配合固結せるゼーゲル錐型の三角錐を作り試料として実験した。測定方法は N_2 を用ひ中性雰囲気の下に実験する予定なるも研究当時の状況では N_2 の入手不可能の爲に據んどころ無く Hg 柱1~2 m/m 程度の排氣減圧の條件にて実験した。併し予備実験を種々行った裡に上述の事項に就ても調査検討を加へた。鉍滓の組成割合は諸種あるが何れも Cr_2O_3 が1%増加毎に軟化、熔融温度共に約10~15°C上昇してゆく事が判明し時には稍、不規則に測定結果を突へる鉍滓があり此は比較的 FeO 分の多い鉍滓である事も知られる。此現象は主として FeO の酸化であらうが此程度の研究範囲では決定出来ない。本実験に於て測定後の融合鉍滓中の FeO は最高6%程酸化する事を分析により確めた。種々なる鉍滓組成点に就て実験せるも、 $(\Sigma\text{FeO}): 30\%$ 、 $(\Sigma\text{SiO}_2): 25\sim 45\%$ 、 $(\Sigma\text{CaO}): 25\sim 45\%$ 附近が最低熔融温度を与へ、此等を囲んだ圆弧曲線を想定すれば此等から離れるに従つて温度は上昇し $(\Sigma\text{FeO}): 55\%$ にして $>1300^\circ\text{C}$ 、逆に $(\Sigma\text{FeO}): 15\%$ にて全株に $>1300^\circ\text{C}$ であると推はれる。軟化、熔融温度の測定は肉眼観察併せて高温温度計を