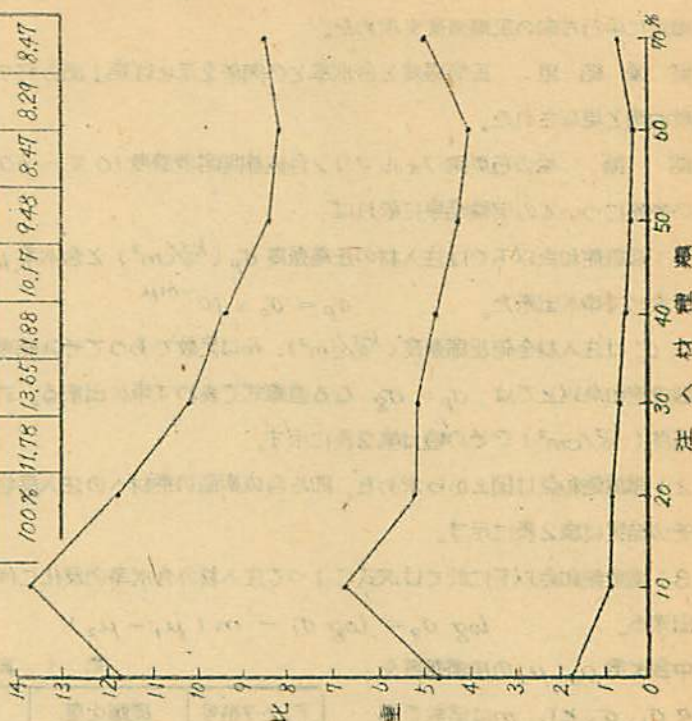


第4図・第4表

素材に注入材の全乾比重に対する増00率〔比重〕

注入材の 重量	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%
30%	1.78	0.96	0.71	0.69	0.49	0.45	0.42	0.68
70%	4.07	6.73	5.12	5.08	4.74	4.31	4.01	4.97
100%	11.78	13.65	11.88	10.57	9.45	8.47	8.29	8.47



半永久木材に関する研究 第6報

松の石炭酸ホルマリン合成樹脂注入材の圧縮強度と含水率との相関関係に就て

九州大学 西田 屹二

黒木 兼

永瀧 郁郎

1~2報に於て松の石炭酸ホルマリン合成樹脂注入材の乾燥時の圧縮強度及び曲げ強度に就て述べたが、本報告では之等の強度が含水率の变化に伴つて如何に变化するかについて実験を試みた。

前報と全く同様の注入操作を行つて寸法約 $2 \times 2 \times 3$ cmの注入試験体を作製し、之等を空気恒湿乾燥器を用い又は浸水し或は硫酸溶液を裏にするデシケーター中に約8ヶ月間放置する事に依り含水率を全乾状態から飽和状態に至る22段階を別つた。即ち各階のデシケーターの硫酸濃度は第1表の如くである。以上の操作に依り作製した合成樹脂溶液濃度10%から60%に至る各種注入試験体132個に就

て繊維に平行方向の圧縮強度を求めた。

実験結果 圧縮強度と含水率との関係を示せば第1図の如くであつて繊維飽和点以下に於て指数曲線と見なされた。

結論 松の石灰酸フォルマリン合成樹脂溶液濃度10%~60%注入材の圧縮強度と含水率との関係についての実験結果に依れば

1) 繊維飽和点以下では注入材の圧縮強度 σ_p (kg/cm^2) と含水率 μ (%) との関係は次の指数曲線で表わす事が出来た。

$$\sigma_p = \sigma_0 \times 10^{-m\mu}$$

式中 σ_0 は注入材全乾圧縮強度 (kg/cm^2)、 m は定数であつてその結果は第2表に示す。

繊維飽和点以上では $\sigma_p = \sigma_g$ なる直線式で表わす事が出来る。式中 σ_g は繊維飽和点以上の圧縮強度 (kg/cm^2) でその値は第2表に示す。

2) 繊維飽和点は図上から求めた。即ち合成樹脂の素材への注入良好なもの程繊維飽和点は低くなりその結果は第2表に示す。

3) 繊維飽和点以下に於ては次式によつて注入材の含水率の变化に伴う圧縮強度の变化を求めると出来る。

$$\log \sigma_2 = \log \sigma_1 - m(\mu_1 - \mu_2)$$

式中含水率 μ_1, μ_2 の圧縮強度を

第 1 表

夫々 σ_1, σ_2 とし、 m は定数で第2表中の値をとつてゐる。

4) 九州産松素材について九州大学農学部木材理化学教室研究速報13号によれば、 $m = 0.0181$ 、 $\sigma_0 = 776$ (kg/cm^2) なる結果を得られて居る含水率の増加に伴う強度の漸減程度は注入材の方が大であるが、注入材の気乾時含水率は素材に較べ相当低く且つ変化し難いのであつて此の点に就ては現在実験中である。

デッカー番号	硫酸比重	硫酸濃度	関係湿度
1		電気恒温乾燥器に依り全乾状態まで乾燥	
2	1.835	92.52	2
3	1.785	85.10	3
4	1.705	77.60	4
5	1.645	72.40	5
6	1.575	66.30	10
7	1.525	62.06	15
8	1.485	58.28	20
9	1.455	55.50	25
10	1.425	52.63	30
11	1.400	50.11	35
12	1.375	47.47	40
13	1.350	44.82	45
14	1.330	42.66	50
15	1.305	39.77	55
16	1.285	37.45	60
17	1.245	32.86	70
18	1.210	28.58	80
19	1.185	25.40	85
20	1.070	10.19	90
21		15mm減圧に依る水蒸気々流	100
22		浸水	100

第 2 表

	全乾強度 σ_a kg/cm ²	飽和時強度 σ_g kg/cm ²	定数 m	纖維飽和点 %
10% 注入材	921	374	0.02329	17
20% "	1021	410	0.02573	15
30% "	996	494	0.02844	13
40% "	1172	507	0.03324	12
50% "	1135	455	0.03202	13
60% "	923	302	0.02733	18

