

半永久木材に関する研究 第7報

松の石炭酸ホルマリン合成樹脂注入材の曲げ強度と含水率との相関関係を就て

九州大学 西田 屹 二
黒木 兼
永 洲 郁 郎

本報告は石炭酸ホルマリン合成樹脂注入の松材に於て含水率と曲げ強度の相関関係を就て実験を試みた結果の概略である。

寸法約 $1 \times 1 \times 20 \text{ cm}$ の松の試験材片をとり、10%~60%に至る各種濃度合成樹脂溶液を加圧注入して131個の試験体を作製し第6報と全く同様にして含水率を22段階に別ち繊維に垂直方向に木表から荷重をかけ曲げ強度を求めた。

実験結果 含水率の増加に伴う注入材の曲げ強度の漸減の傾向は繊維飽和点以下に於ては第1図の様に指数曲線で表わされた。

結 論

1) 松の石炭酸ホルマリン合成樹脂溶液濃度10%~60%注入材の曲げ強度 σ_b (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。 $\sigma_b = \sigma_0 \times 10^{-m\mu}$
式中 σ_0 は注入材全乾時曲げ強度 (kg/cm^2)、 m は定数である。その結果は第1表に示す。

繊維飽和点以上では $\sigma_b = \sigma_g$ なる直線式で表わす事が出来る。但し σ_g は含水率繊維飽和点以上の時の曲げ強度 (kg/cm^2) で含水率に関せず一定であつて第1表に示す。

2) 繊維飽和点は図上から求めた。圧縮の場合よりせん断高くなつて居るのは圧縮に較べ曲げ試験体が長く且つ木口面小なる爲合成樹脂注入量が稍々低下した爲である。

3) 繊維飽和点以下に於ては次式に依つて注入材の含水率の变化に伴う曲げ強度の变化を求める事が出来る。

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

式中含水率 μ_1 , μ_2 の曲げ強度を σ_1 , σ_2 とし、 m は定数で第1表中の値をとつて居る。

4) 大気湿度と注入材の含水率の变化の程度は圧縮の場合と略々同様の傾向であり、此の点に就ては実験中である。

第 1 表

	全乾強度 σ_0 (kg/cm ²)	飽和時強度 σ_s (kg/cm ²)	定数 m	纖維飽和点 %
10% 注入材	1419	725	0.01377	21
20% "	1478	945	0.01066	18
30% "	1607	920	0.01436	17
40% "	1650	944	0.01619	15
50% "	1644	605	0.02897	15
60% "	1532	696	0.01714	20

第 1 図

関係式に依る合成樹脂溶液各種濃度注入材の強度と含水率

