

彙 報

土木學會誌 第十四卷第三號 昭和三年六月

木材含有水分の抗壓強度に及ぼす影響試験

本文は復興局技術試験所に於て施行せられたる木材試験報告の一部にして、同試験所報告第二部第九篇中に發表せられたる技師田中勝吉氏の報告に據る、尙詳細の試験成績表は同篇 128-140 頁を参照せられたし。

供 試 體

試験に供したる樹種はアメリカツガ、カラフトカラマツ、センノキ、オニグルミ、ホノノキ及ツラカンバの 6 種とす、材質無瑕優良にして是より 6 種立方體の試験體を作製し 1 箇年間本試験所實驗室内に放置せり。

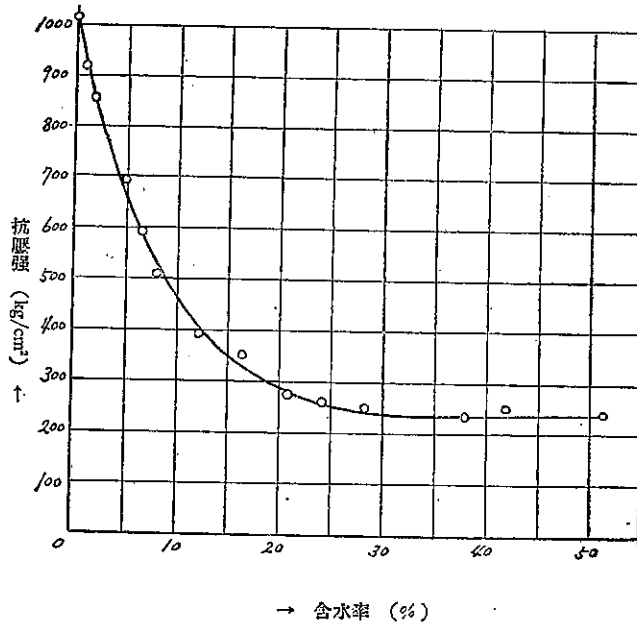
試 験 方 法

各樹種毎に含水率を種々變化せしめ其の抗壓強度を検したり、抗壓試験は本試験所備付の瑞西アムスラー會社製 30 噸の試験機に依り行ひ、荷重は纖維に平行に加へたり。

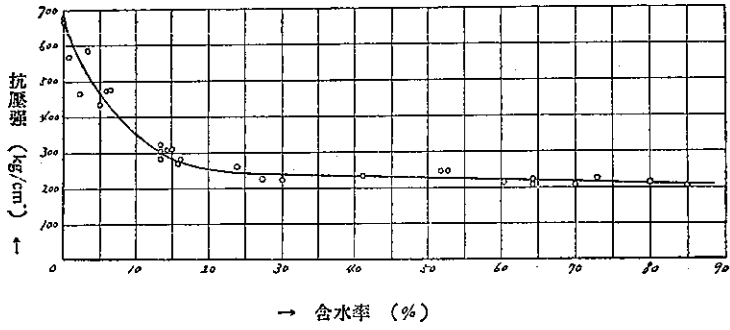
試 験 成 績

試験結果は第一乃至第六圖の如し

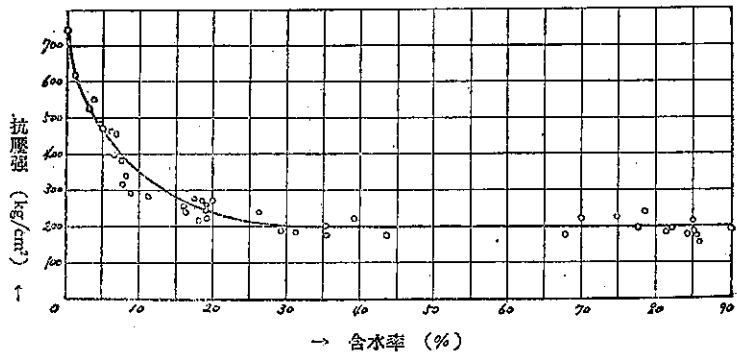
第一圖 含有水分と抗壓強との關係 アメリカツガ



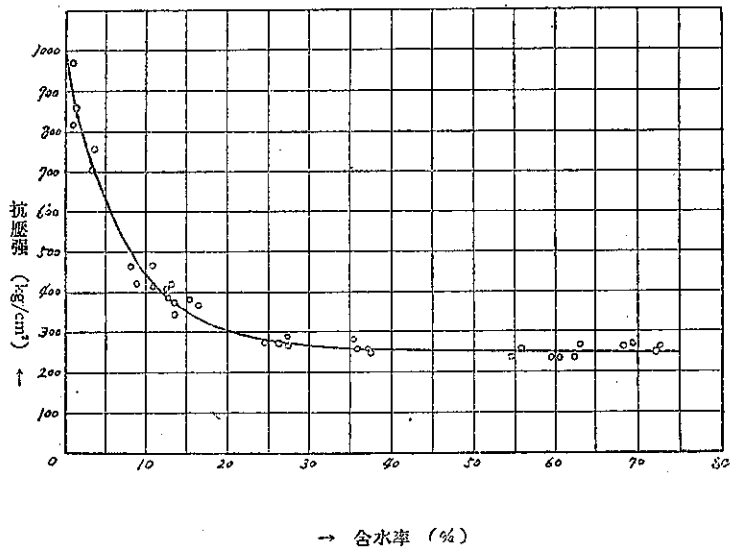
第二圖 含有水分と抗壓強との關係 ホノノキ



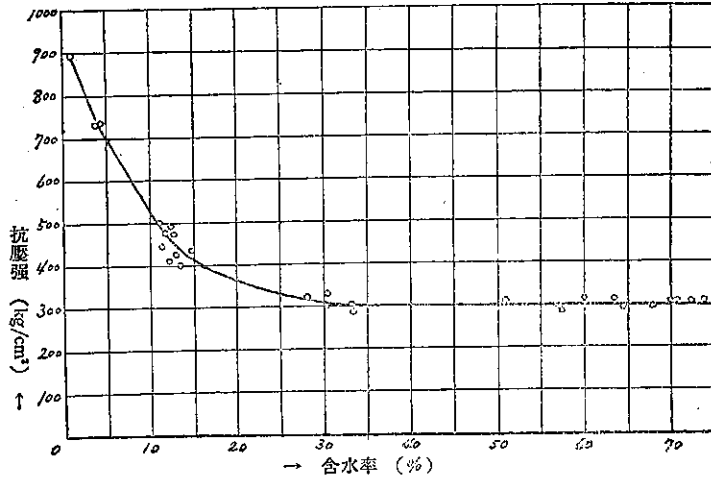
第三圖 含有水分と抗壓強との關係 センノキ



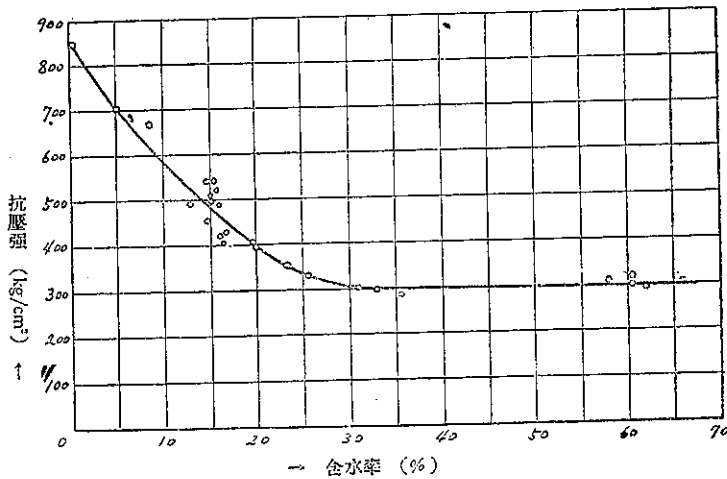
第四圖 含有水分と抗壓強との關係 カラフトカラマツ



第五圖 含有水分と抗壓強との關係 オニグルミ



第六圖 含有水分と抗壓強との關係 シラカンバ



結論

木材の強度に關係する要素は甚だ多きを以て、特に其の一要素を撰びて強度との關係を明かにせんとするは頗る困難なり、即ち前表(同篇 128-140 頁参照)に於て明かなる如く含水率の増加と其の比重の大小とを對比するに甚だ亂雜にして、之既に其の材質の異なるを語れる證據なり、従つて其の抗壓強動搖多くして所期の結果を得ざりしは頗る遺憾とする處なるも又已むを得ず唯其の傾向を知るを得ば以て足れりとせざる可らず、今此の意味を以て上圖

を觀察するに含水率約 25~30% 以下になれば個々に就きては多少の變化あるも大體に於て孰れの樹種も強度大となり、殊に 10% 内外に至れば愈々急劇に上昇するを知る、これ含水率 25% 以下になれば水分は細胞膜に存するのみにして是より更に水分減少すれば細胞膜の收縮を來し漸次強度の増大するは明かなり、而して含水率 30% 以上になれば所謂纖維飽和點に達し細胞の内外は飽濕状態に在るものにして此の限界を超ゆれば水分如何に増加するも最早強度に影響なきものと謂ふ可し、故に木材を諸種の構築材として使用するに際して其の強度算定に當り常に此の關係を念頭に置くこと肝要なり。