

# 柱材の水分管理技術に関する研究

平成16年度～17年度（執行委任：松阪地域集積活性化事業）

野々田 稔郎

近年、乾燥材に対する市場ニーズの高まりを背景に、以前にも増して低含水率に管理された製品が求められるようになってきている。加えて、心持ち柱材は高級材を除くと、無背割り材での乾燥が求められ、水分管理を行うことが難しい状況となっている。このことから、水分管理技術の向上を目的とし、心持ち柱材の乾燥試験を実施した。

## 1. 方法

昨年度までの結果から、①表面割れを防止する表面硬化処理(ドラインセット)の条件は、温度120℃、24時間前後が適当であるが、その後の乾燥温度が100℃をこえると内部割れの発生が見られること、②表面処理後の乾燥温度を90℃前後とすると内部割れの発生が抑制されること、③さらに、表面処理後、天然乾燥を行うと、表面割れ、内部割れともにその発生が抑制されること等が明らかとなった。このことから、本年度は、表面硬化処理(120℃、24時間)の後、天然乾燥(4ヶ月)を行い、表面割れの挙動を調査した。また、高温乾燥が強度特性に与える影響を検討するため、柱材5本を半割りし、半割り材5本を高温乾燥(温度120℃、5日)で乾燥するとともに、残りの半割り材5本を中温乾燥(乾燥温度85℃、14日)により乾燥した。その後、これら半割り材10本について引張強度を測定した。

## 2. 結果

図-1は、表面硬化処理直後の表面割れ長さと天然乾燥後(4ヶ月後)の割れ長さの関係を示している。同図では横軸に1本あたりの表面処理直後の総割れ長さ(cm/本)、縦軸に天然乾燥後の総割れ長さ(cm/本)を示している。表面処理直後の割れと天然乾燥後の割れの関係は、 $y=x$ (実線)の直線より下にプロットされ、4ヶ月程度の天然乾燥により、半分程度の割れ長さとなった。

図-2は半割り材の動的ヤング係数と引張強度の関係を示している。この実験では、同一の柱材を半割りにし、高温乾燥と中温乾燥に振り分けている。したがって、通常、引張強度は、同程度であるはずであるが、同図によれば高温乾燥材は中温乾燥材の2/3程度の強度となっており、高温乾燥材の引張強度が低下する傾向が認められた。今回の結果は、試験体数が少なく、今後追加実験を行う必要があると思われるが、100℃を超える温度での処理時間をできるだけ短くする乾燥方法が望ましいものと考えられる。

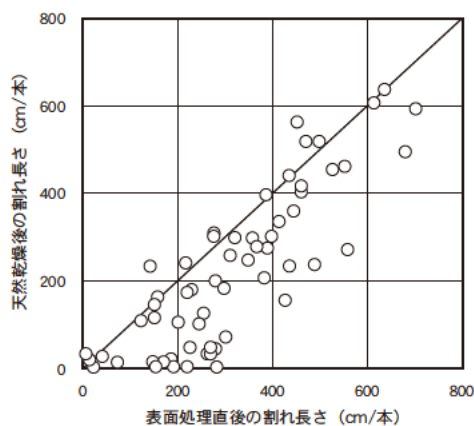


図-1. 表面処理後の割れ長さと天然乾燥後の割れ長さの関係

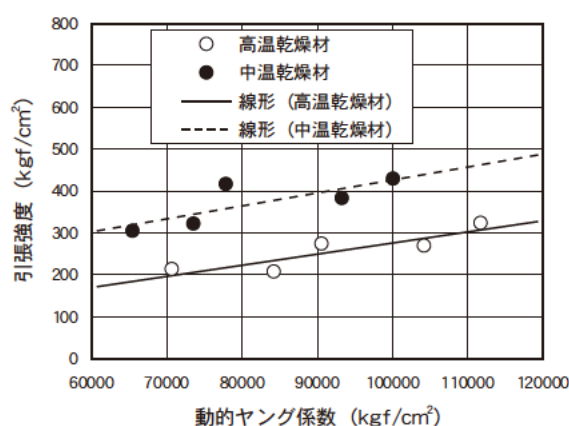


図-2. 乾燥温度別の動的ヤング係数と引張強度の関係