

(九大院生資環) ○朴今姫、(九大院農) 藤本登留、村瀬安英、
(山本ビニター株) 山本泰司、永田総司

《はじめに》スギ心持ち構造材の乾燥は一般に内層部の含水率が下がりにくく長時間を有する。そこで、内部加熱である高周波加熱を従来の蒸気乾燥と複合することにより短期間で内層まで十分乾燥することができる。しかし、高周波加熱はエネルギーコストが高い。そこで、既報*では蒸気乾燥のどの段階で高周波を使うのが効率的かを、乾燥時間や所要エネルギーを比較して検討している。本実験では心持ち材の乾燥で問題となる表面割れに関する品質安定性を、蒸気乾燥の前期、中期、後期にそれぞれ高周波加熱乾燥を行った場合について比較検討した。

《実験方法》供試材：12×12×50cmの未乾燥スギ心持ち柱材を供試した。乾燥方法：蒸気乾燥（DBT80℃、WBT75℃）の前期、中期、後期にそれぞれ高周波加熱乾燥（材温102℃以下）を連係させた3種類の方法（連係1、連係2、連係3とする）で乾燥を行った。測定項目：生材状態および各乾燥段階での横断面含水率分布、表面割れ、表面解放ひずみについて測定した。

《結果》図に、連係1、連係2、連係3の各乾燥法における表面解放ひずみの変化を示す。乾燥後の表面応力は、連係3で圧縮、連係1と2で引張りを示した。乾燥中では連係1と2はそれぞれ高周波加熱乾燥の直後は圧縮応力を示したが、その前後の蒸気乾燥の直後は引張り応力を示した。連係3も高周波加熱乾燥前の蒸気乾燥中は引張り応力を示した。すなわち、蒸気乾燥中は表層が乾燥され表面で引張り応力を示すが、高周波加熱乾燥中は内層水分が迅速に移動し収縮することから表面で圧縮応力を示すと考えられる。乾燥後の表面割れを測定した結果、連係3の柱材が一番良好であった。これらのことから、既報*の所要エネルギーと同様、乾燥後の表面割れに関する品質についても、乾燥後期に高周波加熱を行った方が有利であると考えられる。

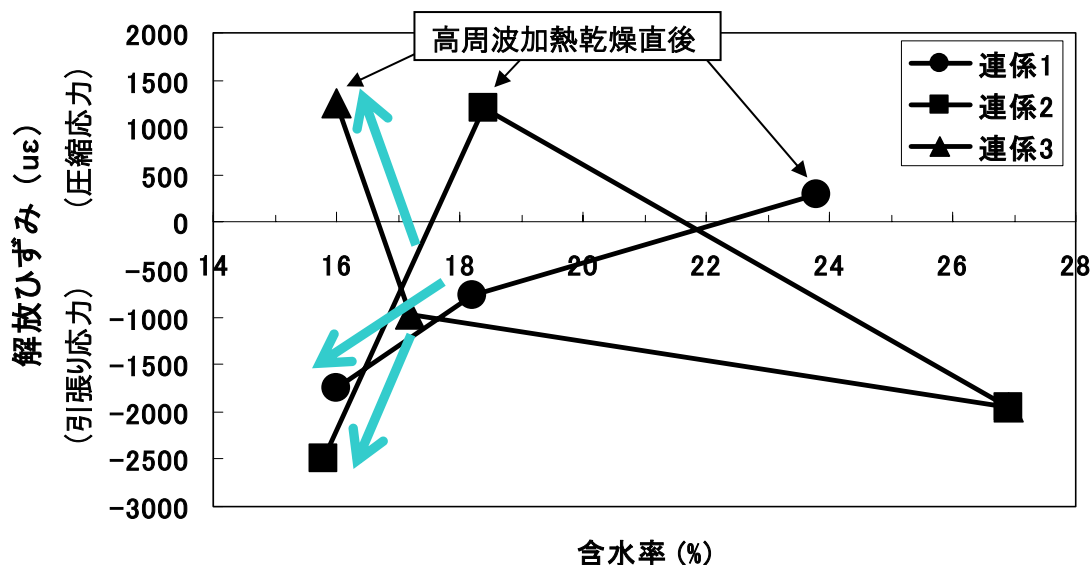


図 各連係乾燥におけるスギ心持ち柱材の表面解放ひずみ変化

* 第54回日本木材学会大会研究発表要旨集(2004), p148