

カラマツ心持ち平角材の乾燥技術検討

土橋 英亮

Study on drying methods for Japanese larch flat square timbers with pith

Hideaki TSUCHIHASHI

In order to shorten the drying time of Japanese larch flat square timbers with pith, drying tests were done using hybrid drying with high frequency and vacuum drying with steam heating.

In the test using hybrid drying with high frequency, the relationship between high frequency output and the center temperature of flat square timbers was determined by measuring the internal temperatures of the flat square timbers. As a result, light flat square timbers were dried to an average moisture content 11.3 percent without an excessive internal temperature rise by high frequency output of 10 watts per 1 kilogram of green wood and electric energy of 140 kilowatt hours per 1 cubic meter of green wood. In heavy flat square timbers, I found that it was necessary to increase the high frequency output immediately after starting it and then gradually lower the output.

In the test employing vacuum drying with steam heating, I used high-temperature-setting treated flat square timbers. The flat square timbers were dried to an average moisture content of 10.0 percent or less in 10 days at a pressure of -80 kPa and dry-bulb temperature of 90°C, or in 15 days at a pressure of -80 kPa and a dry-bulb temperature of 80°C. However, these variations in moisture content were great. In addition, in the flat squares with high moisture content, the difference of moisture content in the longitudinal direction of the flat squares was very large.

Keywords: Japanese larch flat square timbers with pith, drying, high frequency, vacuum
カラマツ心持ち平角材, 乾燥, 高周波, 減圧

カラマツ心持ち平角材の乾燥時間短縮を図るため、蒸気・高周波加熱式乾燥装置及び蒸気加熱式減圧乾燥装置を用いたカラマツ心持ち平角材の乾燥試験を行った。

蒸気・高周波加熱式乾燥装置を用いた試験では、平角材の内部温度を測定して、高周波出力と材温との関係を把握した。その結果、軽量の平角材では高周波出力10W/生材1kg、電力量140kWh/生材1m³により、過度に内部温度が上昇することなく、平均含水率11.3%まで乾燥することができた。また、重い平角材の場合は、高周波使用開始直後は高周波の出力を大きくし、その後段階的に出力を下げていく必要があることが分かった。

蒸気加熱式減圧乾燥装置を用いた試験では、高温セット処理した平角材を試験材とした。圧力-80kPa、乾球温度90°Cで10日間乾燥した場合と、圧力-80kPa、乾球温度80°Cで15日間乾燥した場合ともに、平均含水率10.0%以下まで乾燥したが、含水率のばらつきが大きかった。また、仕上がり含水率の高い試験体は、材長方向の含水率のばらつきが非常に大きかった。

—技術部 生産技術グループ—
(原稿受理：17.10.12)