

スギ梁桁材の効率的乾燥技術に関する研究

平成 20 年度～22 年度（国補システム）

福本浩士・中山伸吾・宮本正行

三重県内のスギ・ヒノキ人工林では、これまでの柱材生産を中心とした伐期 50 年程度の施業から、省力化や付加価値向上等を目指した林齢 100 年生以上の長伐期施業へと転換する傾向にある。とくに肥大成長の良いスギでは、長伐期化によって中・大径丸太生産に移行しつつあり、これらの中・大径丸太を梁桁材に利用することが期待されている。そこで本研究では、スギの実大材を用いて様々なスケジュールで乾燥試験を行い、含水率 20%以下、表面割れ及び内部割れの少ない乾燥材の生産技術の確立を目指している。本年度は 2 種類の高温乾燥試験を行い、含水率、表面割れ及び内部割れの発生量を調査した。

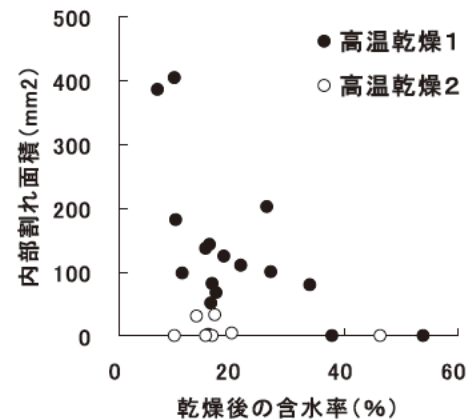
1. 材料と方法

試験材は、三重県産スギ平角材 (125mm×250mm×4000mm) 36 本を用いた。試験材の両木口から約 25cm の位置で試験片を採取し、全乾法で乾燥前の試験材の含水率を測定した。高温乾燥 1 は、蒸煮 6 時間（乾球温度 95℃ 湿球温度 93℃）と高温低湿処理 24 時間（乾球温度 120℃ 湿球温度 90℃）を行った後、乾球温度 120℃ 湿球温度 90℃の条件で 66 時間乾燥を行った。高温乾燥 2 は、高温乾燥 1 と同様の条件で蒸煮と高温低湿処理を行った後、乾球温度 90℃ 湿球温度 60℃の条件で 371 時間乾燥を行った。乾燥材をモルダー処理した後、表面割れの数、長さ、幅を測定した。両木口から約 1 m 程度の位置で試験片を採取し、全乾法で乾燥後の含水率を測定した。内部割れについては、含水率測定用の試験片の木口断面の割れを測定した。なお、試験前に表面割れが発生していた材については、解析から除外した。

2. 試験結果

高温乾燥 1 では、乾燥後の試験材の含水率は平均 20.9%で、17 本のうち 11 本が 20%以下であった。一方、高温乾燥 2 では、乾燥後の試験材の含水率は平均 19.9%で、7 本のうち 5 本が 20%以下であった。乾燥前の試験材の含水率と乾燥後の試験材の含水率には正の相関があり、乾燥前の試験材の含水率が 70%程度以下であれば、高温乾燥 1、高温乾燥 2 の乾燥スケジュールで含水率を 20%まで下げることができた。表面割れについては試験材間のばらつきが大きく、乾燥スケジュールによる違いは認められなかったが(表

1)、内部割れについては高温乾燥 2 の方が高温乾燥 1 よりも割れ面積が小さかった(図 1)。



図－1. 乾燥後の試験材の含水率と内部割れ面積の関係

表－1. 高温乾燥試験における表面割れの発生状況

	供試数	個数	総延長 (cm)	最大幅 (mm)
高温乾燥 1	17	19.6±13.7	100.6±94.0	1.9±1.1
(最小－最大)		(4 - 56)	(6.1 - 356.5)	(0.20 - 4.00)
高温乾燥 2	7	30.4±21.9	145.5±124.1	2.5±1.4
(最小－最大)		(7 - 75)	(10.8 - 391.3)	(0.30 - 4.20)