

(山本ビニター) ○永田 総司, 山本 泰司

(株)坂倉建築研究所 東 泰規, (森林総研) 久田 卓興

【はじめに】所沢市民体育館メインアリーナは、埼玉県産スギ無垢材が用いられた最大スパン 67m の世界最大規模の屋根構造をしている（写真 1）。ここに用いられた約 450m³ の 150mm 角スギ材は、高周波・蒸気複合乾燥で 15% 以下に人工乾燥されている。本研究では、建築中の 2003 年 10 月初旬より体育館竣工後約 2 年半経過した 2006 年 4 月末まで、使用部材の含水率とその周りの温湿度の変化を追跡調査した。

【測定方法】打ち込み式含水率計（株大井製作所製 電気抵抗式木材水分計）と温湿度計（株ティアンドディ製 TR-72S）は弦材と 2 階席の交わる屋根下部分に設置した（写真 2 左上○印部）。含水率計のセンサー（針）は上弦材・下弦材・束材の 3箇所に深さ 60mm まで打ち込み、材心の含水率を約 1カ月周期で計測した。

【結果】図 1 に測定結果を示す。平衡含水率は温湿度の 30 日間の平均値を基に求めた平衡含水率線図の読み取り値である。屋根が完全に覆われる 2003 年 11 月末までは高い湿度を示し、平衡含水率は、最高 14.3% まで上昇した。その後は平均 9.4% となる 8%～11% の範囲でゆっくりと季節的な変動を繰り返し、屋外に比べて低い値を示した。2005 年 3 月から 2006 年 1 月にかけて測定データが欠落したが、前年と同様な温湿度変化を示したと推測する。材心部の含水率は、平衡含水率に追随した動きをして、12～14% の範囲で変動した。測定終了時点での材料の寸法収縮はほとんど見られず、安定した状態を保っていた。人工乾燥における合格材の含水率測定値は平均 10.5% としたが、これにより低い平衡含水率の環境においても高い寸法安定が確保されたと考えられる。

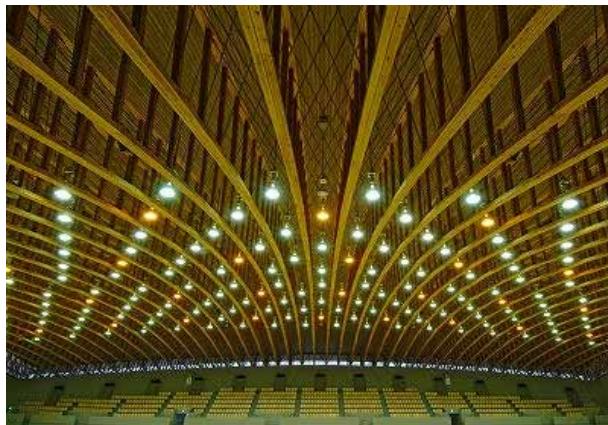


写真 1. メインアリーナ内部

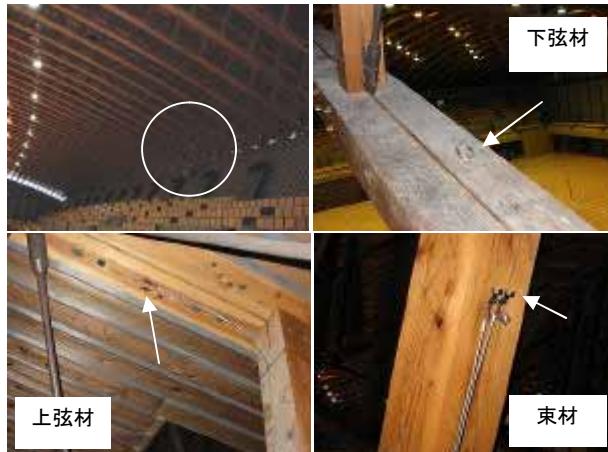


写真 2. 測定場所と測定材へのセンサーの設置

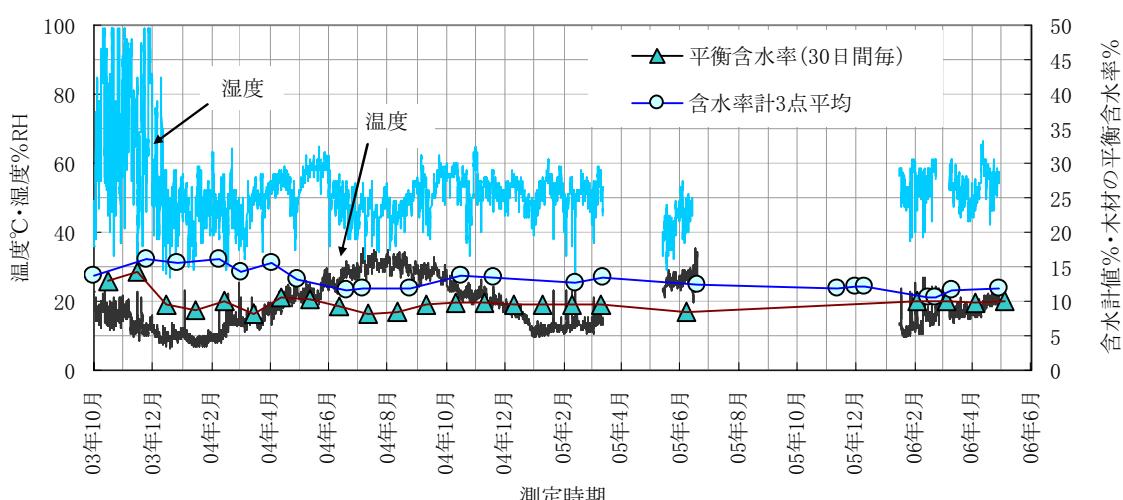


図 1. 測定結果