

木材無垢板の収縮を妨げない成形治具 を用いた3次曲面成形技術

概要

3次曲面の形状を有した薩摩琵琶の腹板(共鳴板)は、含水率の調整が不十分なため、後に変形や割れ等の不具合が発生することがあります。

今回、煮沸後、腹板の収縮を妨げない開放型の成形治具で圧縮したまま乾燥し、幅方向の寸法変化を目安に含水率の推移を予測し、含水率を約9%に調整すると同時に、3次曲面の形状に固定する方法を開発しました。

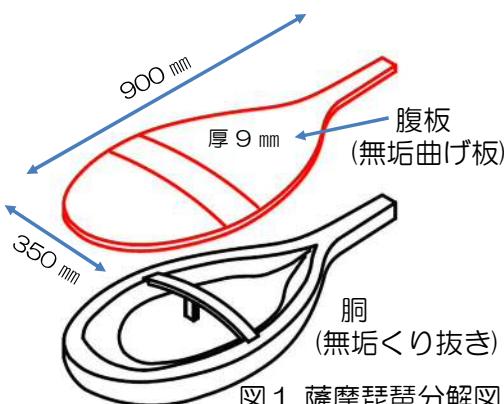
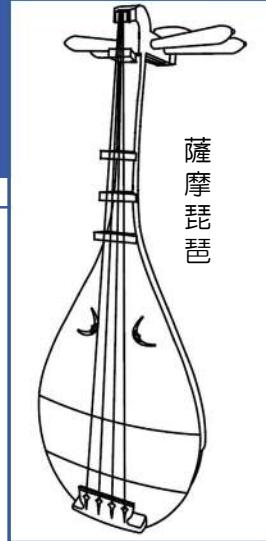


図1 薩摩琵琶分解図

腹板は、堅木のクワやケヤキ等の厚さ9mmの無垢板が用いられ、複雑な3次曲面形状をしています(図1~3)。

ツゲの大きな撥^{バチ}で腹板をたたいて演奏するので、腹板は堅牢でなければなりません。

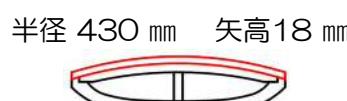


図2 横断面

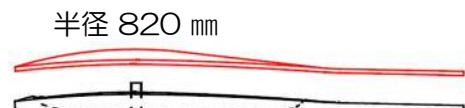


図3 側面図

3次曲面に形状を固定する技術
薩摩琵琶の腹板(共鳴板)を
適正含水率に調整し

- 調湿
 - 温水浸漬
 - 煮沸
 - 治具圧締
 - 乾燥
- 含水率を9%に調湿し幅と重量を測定。
腹板の幅が徐々に伸び最大約12mm伸びる、このとき結合水が最大になる。
15分煮沸、木材は高含水率で100度で加熱すると曲がりやすくなる。
煮沸終了後、速やかに図4の収縮を妨げない開放型成形治具で成形圧締。
図5の様に治具に挟んだまま、幅が約12mm収縮するまで乾燥。
含水率が9%に戻ったと予測できる。
最初の重量に戻ったことを確認する。



図4 収縮を妨げない
開放型成形治具



図5 治具圧締状態



いちおし

これまで、湿った腹板を胴に押しつけて無理に曲げていましたが、本開発により、曲面形状が固定されているので、胴への接着が容易に行え、後の割れや剥がれ等の不具合もありません。



キーワード

3次曲面成形、木材無垢板、成形治具、煮沸、収縮、乾燥、含水率、薩摩琵琶、共鳴板

