

ギターの音質と表面板の力木配置の関係について

学 田中 幸和 正 岡村 宏
 (芝浦工大) (芝浦工大)
 正 金沢 純一 正 菅原 淳一
 (武蔵野制振技術試験所) (エヌブイソリューションズ)

Study of stiffening rib layout on the sound board of guitar

Yukikazu TANAKA, Shibaura Institute of Tech., 307 Hukasaku, Minuma-ku, Saitama
 Kengo OZAWA, Shibaura Institute of Tech
 Hiroshi OKAMURA, Shibaura Institute of Tech
 Junichi KANAZAWA, Musashino Lab. of Damping Tech.
 Junichi SUGAWARA, NV Solutions, Inc

クラシックギターの製作者は音色の変化を作り出すため、吟味し長時間寝かせた材料を使用するほかに、構造の変化によって音色の変化を作り上げている。特に、表面板裏の力木配置は音色への影響が大きいと言われ、製作者の特色が現れる部分である。今回はこの表面板の力木配置に着目し、その違いにより生じる振動・音響特性の変化について考察する。

Key Words: 損失係数, 固有モード, 音響パワー, モード解析

1. はじめに

クラシックギターの製作者は音色の変化を作り出すため、吟味し長時間寝かせた材料を使用するほかに、構造の変化によって音色の変化を作り上げている。特に、表面板裏の力木配置は音色への影響が大きいと言われ、製作者の特色が現れる部分である。今回はこの表面板の力木配置に着目し、その違いにより生じる振動・音響特性の変化について考察する。

2. クラシックギターの構造

クラシックギターは一種類の木材だけではなく何種類もの木材により構成されている。表面板と力木がジャーマンスプルース, 側面と裏板がハカランダ, ネックにマホガニー, ブリッジと指盤に黒檀が使用されている。主構造を図1に示す。表面板は音響エネルギーを伝えやすいよう、柔らかく、軽い木材が使われている。逆に側面と裏板にはエネルギーのロスが少なくなるよう堅い木材で構成されている。柔らかく軽い表面板を補強するために設置されているのが力木である。この力木の配置により表面板の固有モードと固有振動数が変化する。よって力木の配置は使用材料の特性と共に音色に大きな影響を与える要素といえる。力木の音質への影響は、いくつかの論文が出ており、またギター製作者の経験からも同様な見解が得られている。



Fig.1 Structure of classic guitar

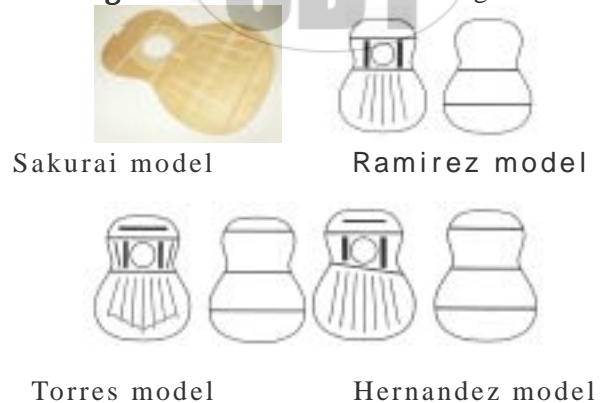


Fig.2 Brace Layout