

クラシックギターの表面板力木等配置の変更の効果について

○岡村 宏
(芝浦工大)
金沢 純一
(武蔵野制研)

青木 誠
(芝浦工大)
菅原 淳一
(エヌブイソリューションズ)

Effect of stiffening rib layout on the sound board of guitar

Makoto Aoki
(Shibaura Institute of Tech)
Junichi Kanazawa
(Lab of Musashino Damping Tech)

Hiroshi Okamura
(Shibaura Institute of Tech)
Junichi Sugawara
(NV solutions, Inc)

クラシックギターの音色の研究において、表面板の振動モードのコントロールが重要である。そのためにはギターの試行錯誤により養われた伝統的な手法と工学的アプローチを融合する必要がある。クラシックギターには迫力あるボリュームの低音と豊かな高音を求め、最適な表面板の力木等レイアウトを提案する。

Key words : 振動モード, 力木, 周波数分布, 音質

1. 研究背景

クラシックギターのように手工性の強いものづくりにおいて、長年の経験によって培われた職人の感性は重要な役割を担っている。そのため、ひとつの製品を作るのに長い時間を必要とし、更によりよい音を求め設計変更を考えた場合多くの試作品の製作が不可欠となり多くの時間を有する。また近年の職人人口の減少に伴い、その技や感性といった技術伝承は深刻な問題である。クラシックギターの音色の研究には音の周波数特性に於ける加振弦の基調波とその複数倍音のピーク値の包絡線の形状が重要とされている。このピーク値には表面板の振動モードが強く関わっている。ここでは、表面板の裏面に配置される力木等の配置の変更による音色の改善を試みる。ね

らいは、低音部の迫力ある音量と高音部の豊かな音色のバランスである。オリジナルのモデルは、美しい高音部を持つが、低音部の音量を更に改良することを目的としている。

更に、ギター工房でのノウハウとオリジナルモデルに対する振動工学的見解を統合しながら、目的とする低音部と高音部への力木等のレイアウトを決めて、試作品の評価を振動特性と聴感により行なう。

2. 音色と固有振動数・固有モードの関係について

ギター本体の固有振動数・モードはそれぞれのギター構造によって異なる。材料、力木など構造の違いにより音色が変化することを考慮すれば、固有振動数・モードと音色の間に関連性があるのは明らかである。今までの