

磁石付与によるクラシックギターの音質変化の検討

○永海雄太
(芝浦工業大学大学院)

岡村 宏
(芝浦工業大学)

長谷川浩志
(芝浦工業大学)

The study of classical guitar's sound quality with attachment of magnets

Yuta Nagami
(Shibaura -IT)

Hiroshi Okamura
(Shibaura -IT)

Hiroshi Hasegawa
(Shibaura -IT)

著者らはクラシックギターの音質改善について研究を行っている。ギターには固有値が存在し、つまり音、こもり音、特異音といった音質に悪影響を及ぼす音が発生する。本論文は、これらの音についてマス材としての磁石を付与し、振動特性にどのような効果を与えるか検証した結果について述べた。

Key words : クラシックギター、音質改善、磁石付与、周波数応答解析、特異音

1.緒言

本研究はクラシックギター制作の工学的アプローチの支援により、制作者のノウハウや経験の体系化を目的としている。今回は制作の最終工程で演奏家のニーズに適合する音色へと調整するアプローチの模索として、完成品のギターへマス材を付加しその効果を検討した。マス材として磁石を用い、これにより容易に取り外すことが可能となり、実験の試行回数を向上させている。また、クラシックギターには奏法等でコントロールすることが困難な特異音が存在し、これらの音を対象として実験を行った。

2.対象となるクラシックギター

今回は、桜井ギターの Model PCR を対象とした。これは音階の音色の並びが揃っておらず、特異音がいくつか点在する特徴を持つものである。それらの現象は、従来の研究で明らかにしてきたように、①初期の振幅が大きく短時間で急激に減衰する「つまり音」(ウルフトーンとも呼ばれる) ②1次の基本周波数または2次音における卓越した音響ピークが存在する「こもり

音」③その結果急速な振動エネルギー消費による音色の時系列的変化による音質の劣化等によって引き起こされるものである。

3.磁石付与実験の内容

ギター音の収録は、Shure 社製の無指向型コンデンサタイプマイク PG81 を用いて、FFT による周波数応答解析を行っている。また、クラシックギターのサウンドホールからの発音のみを測定する際は、図1に示すようなボックスを用いた。ホールに円環を入りにセットし、表面板等からの発音はボックスとその内部の吸音材で処理する方式を採用した。

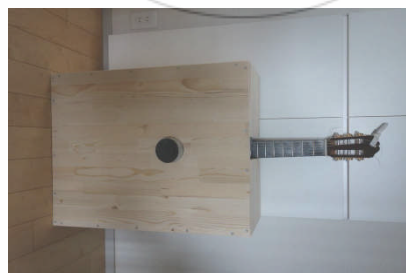


図1 サウンドホールの発音測定の様子