

## シンギング・リンの振動音響解析 その7

## ～シンギング・リンの軸対称モデルの構築～

○北嶋佑衣            神谷虎太郎            赤坂修一            岡村宏            和真音  
 (工学院大学院) (工学院大学・学)      (東京工業大学) (芝浦工業大学)      (Sion Inc.)  
 黒沢良夫            齋藤正毅            大石久己  
 (帝京大学)      (エムエスシーソフトウェア株式会社)      (工学院大学)

Vibro-acoustic analysis of Singing Ring Part 7

～Construction of axisymmetric model of Singing Ring～

Yui Kitajima    Kotarou Kamiya    Shuichi Akasaka    Hiroshi Okamura    Sion Kazu  
 (Kogakuin      (Kogakuin      (Tokyo Institute    (Shibaura Institute    (Sion Inc.)  
 University)      University)      of Technology)      of Technology)  
 Yoshio Kurosawa    Masatake Saito    Hisami Oishi  
 (Teikyo University)    (MSC Software Ltd.)    (Kogakuin University)

制振工学研究会の振動音響解析ワーキンググループでは、音響楽器シンギング・リンについて、振動挙動、音響特性の解析を行っている。シンギング・リンは、複数の音が長い周期のうなりを持って長く響く音色が特徴である。これは形状の軸対称性が高いことが主因であると考えられる。そのため、本年度は、過去に実測値から構築した数値モデルを用いて板厚のばらつきによる対称性のズレと固有振動モードとの関連を確認し、板厚変化の影響の検証のため、本報では完全軸対称な数値モデルの構築を試みる。

Key words : 振動解析, 音響特性, 固有値解析, うなり, シンギング・リン

### 1. 緒 言

シンギング・リンは、チベット密教の法具「チベタンボウル」と仏教で用いられる「リン」を融合した音響楽器である。同様の楽器として、水晶（クリスタル）を原料としたクリスタルボウルや、水晶に他の鉱石や貴金属を混ぜたアルケミッククリスタルボウルなどがある。シンギング・リンは、チベタンボウルやクリスタルボウルと比べて、長い周期のうなりを持つ伸びやかな音が、長く響く特徴が

ある。これにより、心身の乱れを整え、癒しの効果があるとされ、現在、脳波測定などの科学的検証が進められている。

2015年の技術交流会の基調講演で、シオンインク株式会社（以下 Sion Inc. と記す）代表の和真音氏が「音響楽器シンギング・リンの音の不思議について」のタイトルで講演した<sup>(1)</sup>。実演も行われ、その特徴的な音色は印象的であり、2016年3月に研究会内に振動音響解析ワーキンググループ（以下 WG と記す）