

ヴァイナス、管楽器内部の空気の挙動と音の伝達の数値計算による予測に成功

[2015/11/12]

ヴァイナスは11月12日、同社が提供する米Pointwiseが開発を行っている流体解析用高品質メッシュジェネレータ「Pointwise」を豊橋技術科学大学が用いて、管楽器を対象とした音の発生の音響シミュレーションを行い、楽器内部の複雑な空気の流れと音の伝達の予測に成功したと発表した。

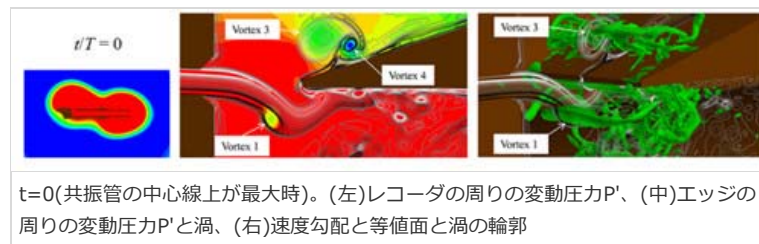
同成果は、同大 機械工学系助教の横山博史博士らによるもの。これまで、多くの研究で管楽器のパイプ内の渦との共振からなる流体音響相互作用現象の解析が行われてきたが、楽器内部の圧力・密度の変動や渦の発生のメカニズムに関する詳細な解明には至っていなかった。

今回の研究では、リコーダー内部の空気の挙動の詳細な解析を実現することを目的に、8200万点で構成されるリコーダーのメッシュモデルを作成。独自開発の内製コード

「AADNS(Aeroacoustic Direct Numerical Simulation:)」を用いて、東京大学と九州大学のスーパーコンピュータ(スパコン)の約100ノードを約2週間利用する大規模解析を実施した。



その結果、リコーダーを演奏する際の楽器内部の複雑な空気の流れがどのように発生し、どのように音が広がり空気中を伝わっていくかを予測することに成功したという。



横山氏は、この結果を受けて、「今回のシミュレーションにより、楽器形状が音に及ぼす影響を明らかにできると思われる」とコメント。将来、新たな楽器などのデザインにつながる可能性が示されたとしている。

なお、Pointwiseについてヴァイナスでは、国内の自動車・重工業・機械・電機メーカーや公的研究機関などを中心に、今後1年間で50ライセンスの販売を目指すとしている。

ツイート  