

進行波方式超音波モータの周波数応答解析 (NX Nastran SOL103 / SOL108)

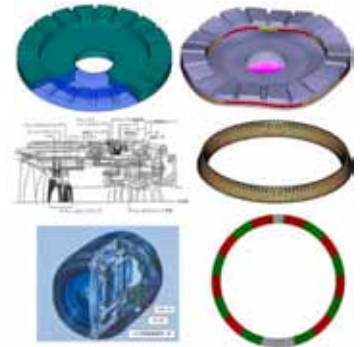
キーワード) 超音波モータ アクチュエータ 進行波 固有振動モード 周波数応答特性

事例概要

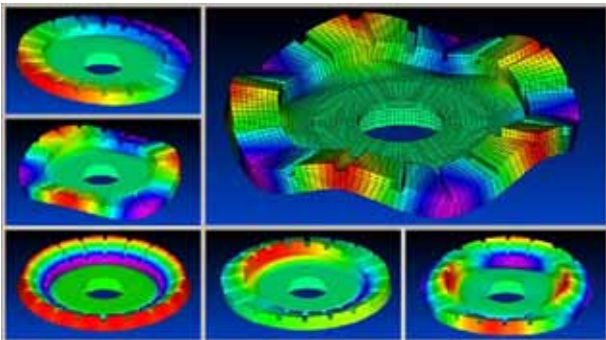
超音波モータは、圧電素子によりステータに超音波振動を発生させ、摩擦力を介してロータを駆動するアクチュエータです。ギアなしで低速・高トルク、高速応答、保持トルクが大きい、静粛性や非磁性などの特徴をもっています。光学機器、精密機器、情報機器、医療機器、輸送用機器など様々な分野で実用化が進められています。

本解析では、ディスク型とリング型進行波方式超音波モータのステータに2つ90°位相差を持つたわみ振動を励起し*、進行波の様子及び振動体任意点の楕円軌跡を確認しました。

* Nastranには圧電解析機能がないため、電圧駆動の代わりに力荷重で励振しました。

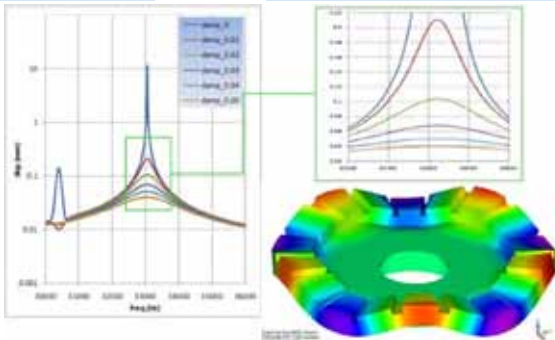


ディスク型

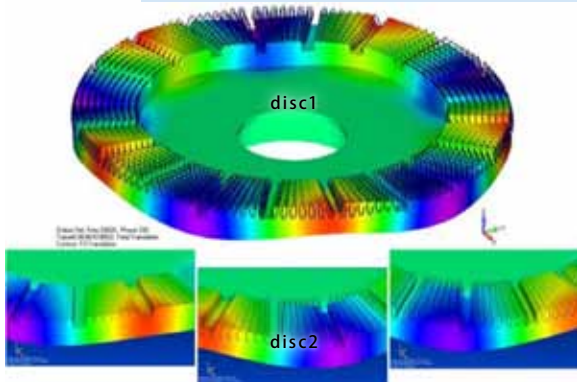


↑ 固有振動モード

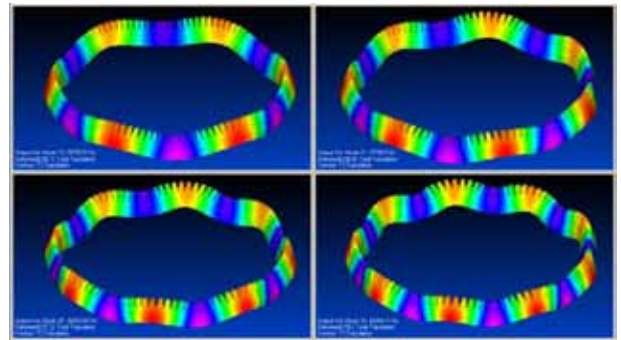
↓ 減衰による振動体の周波数特性



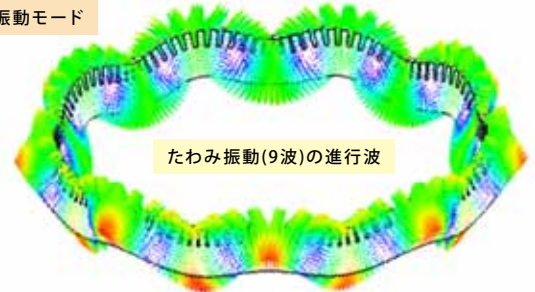
↓ ステータの変形図及び上表面各点の楕円振動軌跡



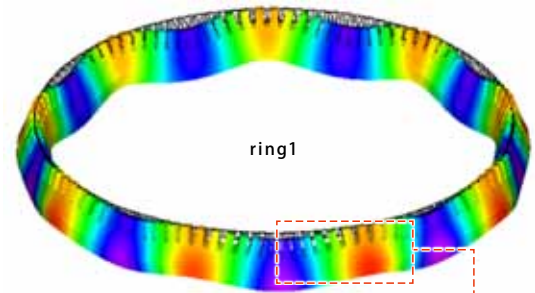
リング型



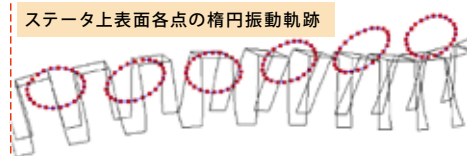
↑ 固有振動モード



リング状弾性体の変形図及び振動変位ベクトル分布 ↑



ステータ上表面各点の楕円振動軌跡



さらに詳しい内容についてご興味がある方は、弊社までお問い合わせください。

■お問い合わせは

NST 株式会社 エヌ・エス・ティ
Numerical Simulation Tech Co.,Ltd.

<http://www.cae-nst.co.jp/>

東京本社 / 〒112-0002 東京都文京区小石川 4-20-3 ベルスクエア小石川 401
TEL: 03-3818-0441 FAX: 03-3818-0440 info@cae-nst.co.jp
中部支社 / 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅2-41-20 CK18名駅ビル2階南室
TEL: 052-569-4011 FAX: 052-569-4010 info_chubu@cae-nst.co.jp
関西支社 / 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-2-11 大同生命南館10F
TEL: 06-6444-1881 FAX: 06-6444-1880 info_kansai@cae-nst.co.jp