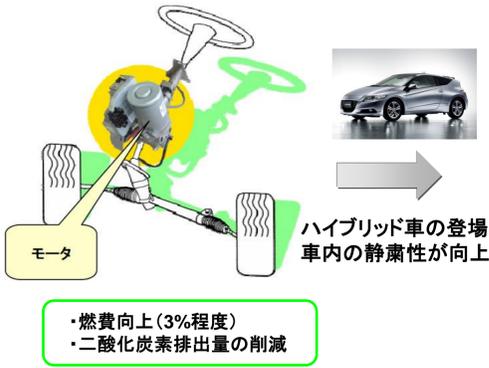


# EPS用モータの電磁振動による共振特性に関する研究

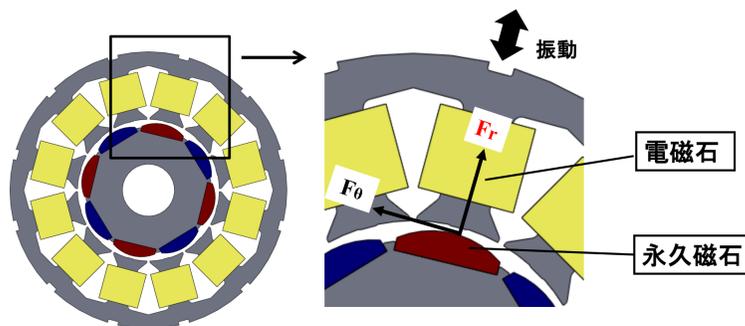
大阪大学大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻 平田研究室

## 研究背景・研究目的

Electric Power Steering (EPS)



電磁振動による騒音が問題



特に共振時において、振動が増加するため対策が必要

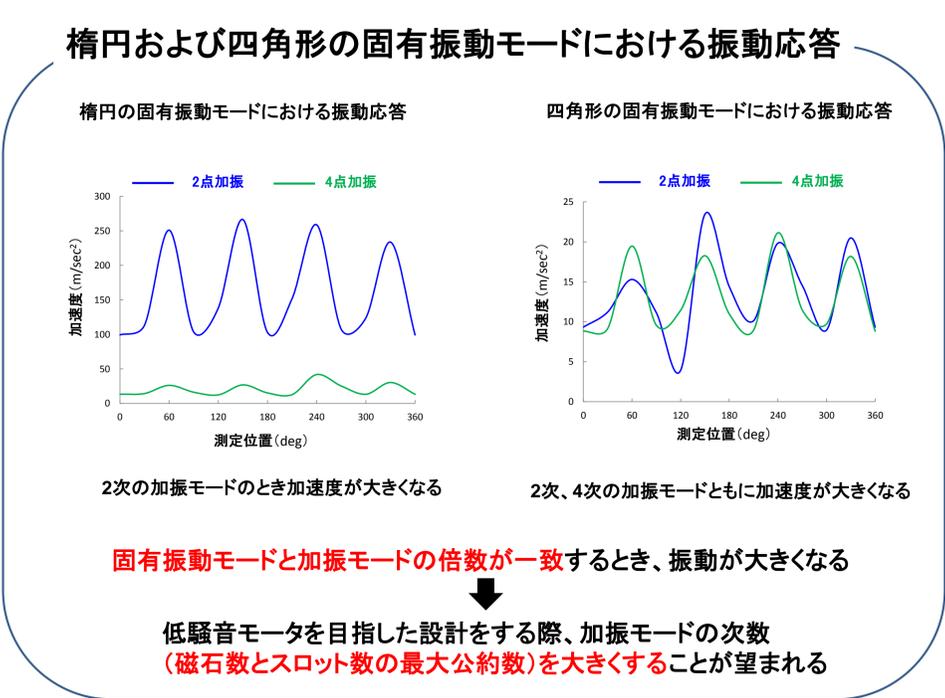
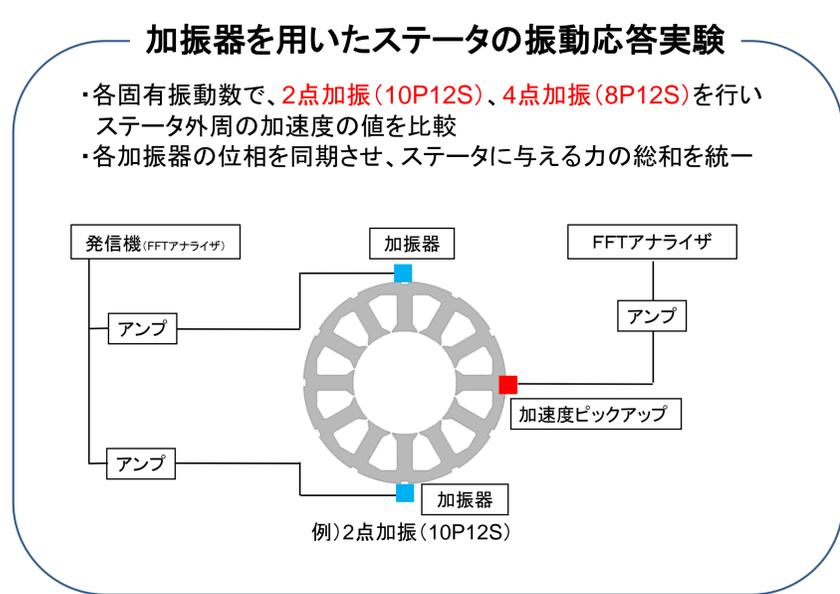
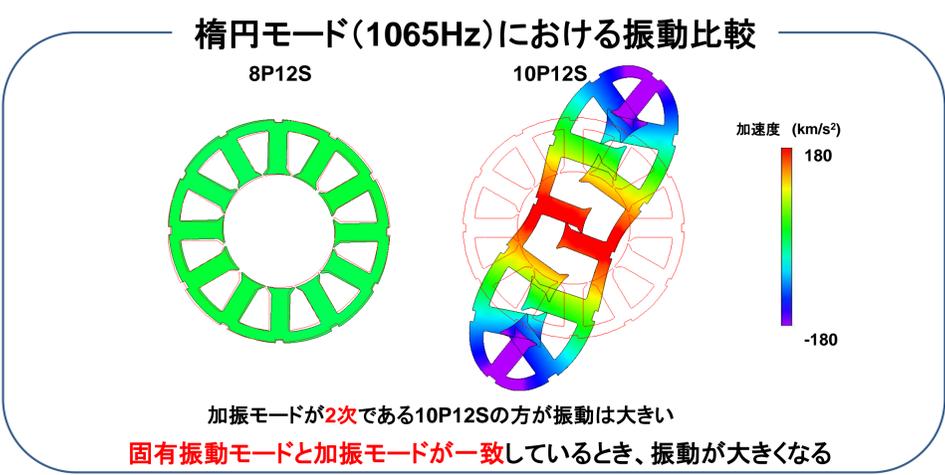
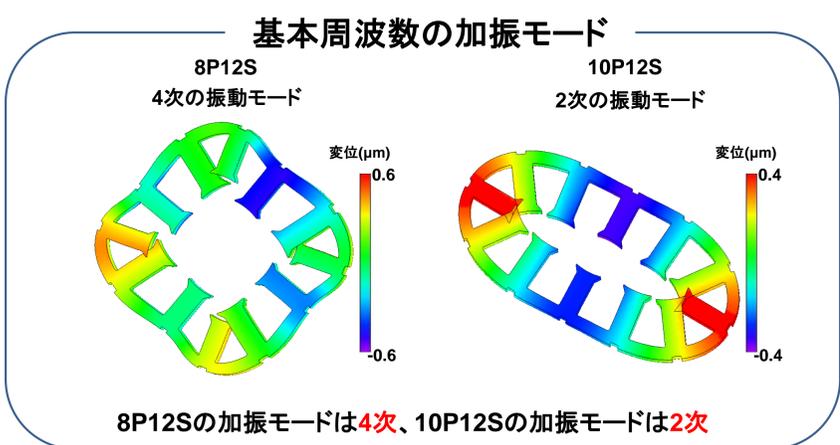
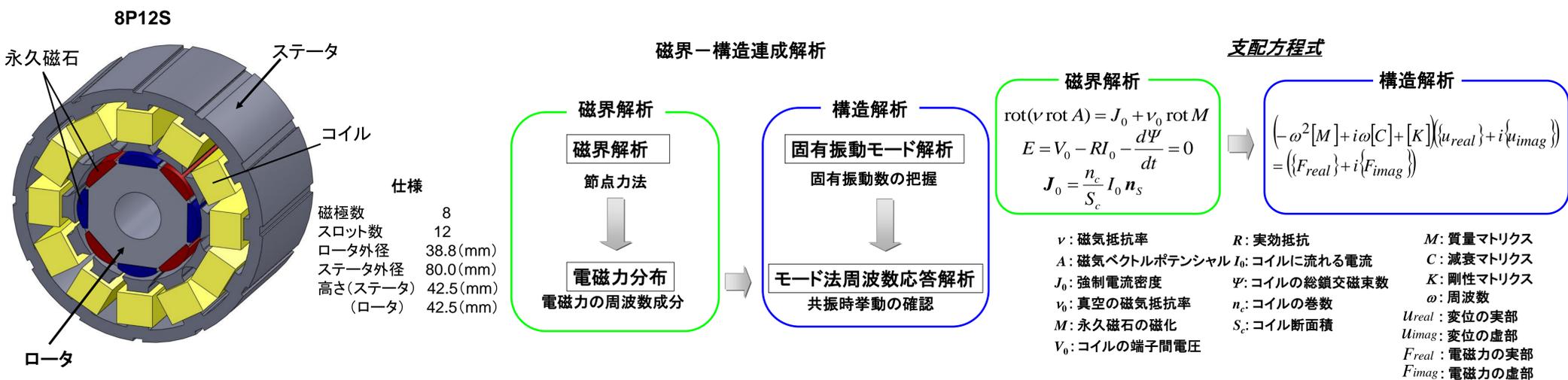
EPSモータは低速から高速まで運転領域が変化

回転速度が変わることでステータを加振する周波数が変わるため、共振点回避は困難

共振時の振動を低減できる方法を提案

電磁振動 ⇨ 主要原因: 磁石と電磁石の吸引反発によって発生する径方向の電磁加振力

## 磁界-構造連成解析を用いた加振モードが固有振動モードに及ぼす影響検討



## 結論

- 1.楕円の固有振動モード(1065Hz)にて、4次の加振モードである8P12Sと比べて、2次の加振モードである10P12Sの振動が大きいことを確認
- 2.固有振動モードと同じ次数およびその約数の加振モードを付与したとき、振動が増加するため、低騒音モータを目指した設計をする際、加振モードの次数(磁石数とスロット数の最大公約数)を大きくすることが望まれる