

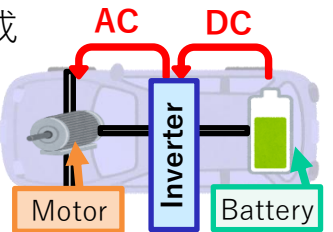
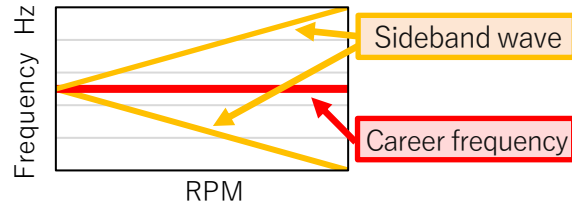


研究背景

電動車の快音化指針の構築

モータノイズ・ギアノイズ…モータ回転次数, ギア噛み合い次数
→単一純音の周波数掃引

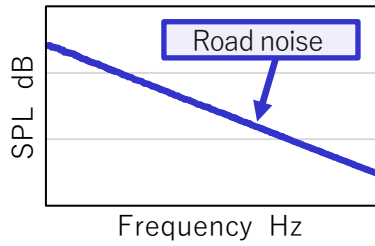
インバータノイズ…キャリア周波数とその側帯波が同時に発生
→複数の音源から構成



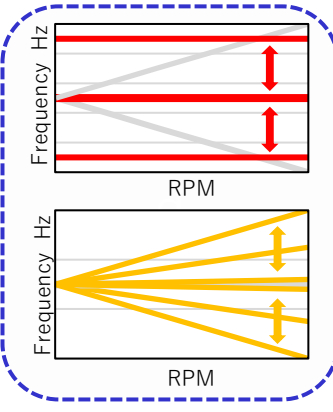
上記のノイズが気にならないような設計指針が求められている

研究目的

インバータ音に対して, マスキング理論および聴感特性を加味した評価指針を構築する



Masking



変動するキャリア周波数および側帯波の
定量化手法の確立
不快度低下による吸音材の削減
→低コスト化・軽量化・省エネ化

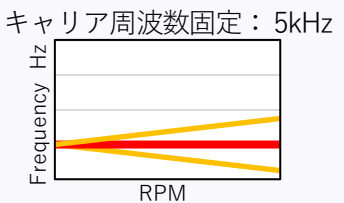
研究内容

検討する要素

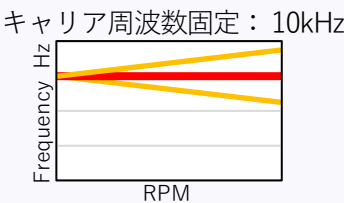
- ◆ キャリア周波数
- ◆ 臨界帯域
- ◆ 暗騒音
- ◆ 側帯波本数
- ◆ 側帯波掃引速度
- ◆ 変調制御
- ◆ 変調幅

各要素が与える気になり度合いを把握

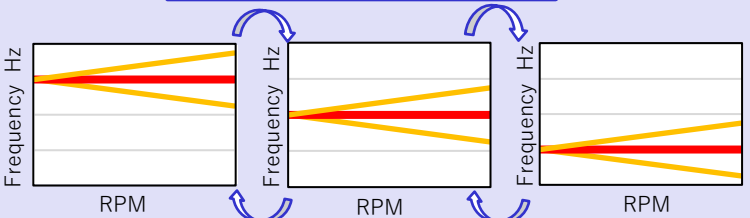
暗騒音のマスキング領域



可聴特性のマスキング領域



キャリア周波数の変調制御



聴感特性を考慮した許容閾値の特定

■ インバータ音設計の指針確立

- ・ 走行状態に合わせた効率良い変調制御
- ・ マスキング特性に基づく純音配置設計の方向性明確化

■ 快音設計の指針確立

- ・ 複数純音の動的配置変化に対する評価方法および快音化の方向性明確化