

音によるエンジン回転数計測に関する検討状況

1. 経緯

近接排気騒音試験においては、エンジン回転数を把握する必要があるが、自動車の種類によっては回転数の把握に時間を有するものや把握が困難な構造のものがある。そのため、環境省では測定手法を簡便化する観点から、計測器メーカーの協力のもと、排気音を利用してエンジン回転数を容易に計測できるシステムの開発・推進に取り組んできたところであり、また、中央環境審議会答申「今後の自動車単体騒音低減対策のあり方（中間答申）」（平成 20 年 12 月 18 日）において、このような装置が早期に導入される環境の整備を図る旨の提言がなされたところである。

2. トライアルの実施

(1) 概要

平成 22 年 7 月 21 日～23 日（3 日間）において、自動車検査独立行政法人（関東検査部）の協力を得て装置トライアルを実施。

乗用車 1 台（関東検査部の所有車）、二輪車 1 台を計測。既存で使用されているエンジン回転計による測定も同時に行い、検査現場における適応性や測定精度を確認した。

(2) 対象装置

- ・パソコン、AD コンバータ及びマイクロホン主体で構成
- ・1本のマイクロホンからエンジン回転数と騒音値を同時に測定

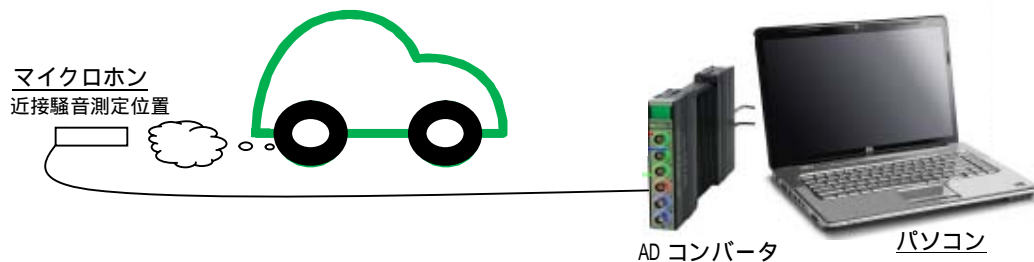


図 測定装置イメージ

(3) 結果

エンジン回転数は既存で使用されているエンジン回転計と概ね同じ値であった。一方、測定車両以外の車両の音に反応するケースもみられた。

3. 今後の課題

周辺環境の変化への対応性について更なる研究が必要と考える。

(参考) 今回トライアルした機器の測定原理及びアウトプットイメージ

初期値(回転次数など)を含む騒音データに対して重ね処理 FFT 分析のリアルタイム計算と条件付確率(ベイズ)原理に従い、エンジンの連続回転情報を自動追従処理(オートトラッキング)により、エンジン回転数を抽出

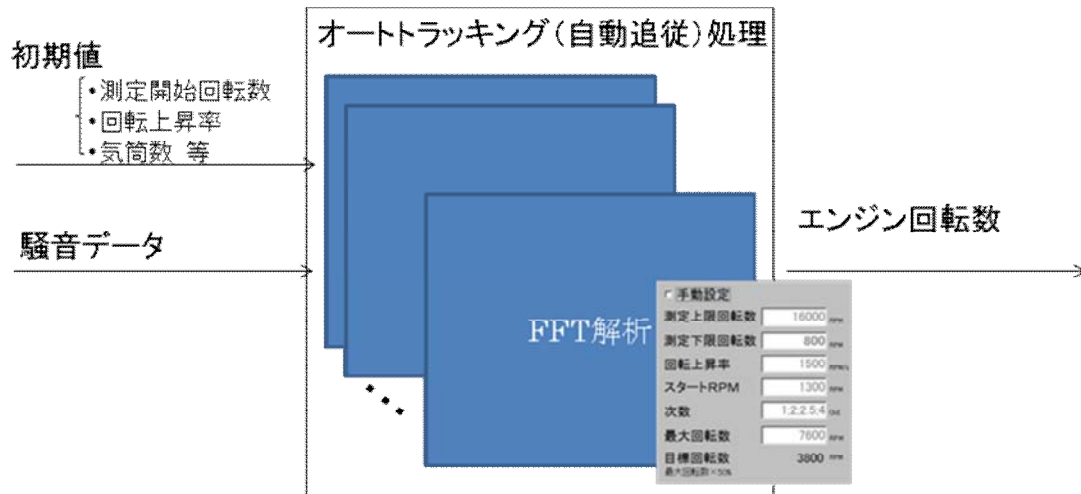


図 自動追従処理イメージ