

卒業論文

原付バイクエンジンの電磁ノイズ特性 (Characteristics of electromagnetic noises radiated from a motorbike engine)

指導教員 岡田 敏美 教授

富山県立大学工学部 電子情報工学科

学籍番号 : 9712066

氏名 藤原 克章

提出年月 2001年2月

(1) エンジン回転数による周波数の測定結果

図 3.8 (a)~(d)に原付バイクエンジンから放射された磁界ノイズのエンジン回転数による周波数変化の測定結果を示す。図 3.8 の縦軸は磁界強度、横軸は磁界ノイズの周波数を表している。原付バイクエンジン-磁界ループアンテナ間距離 $R=1.0\text{ m}$ に固定したときの①エンジンアイドル時を(a)、②1/3 ハーフスロットル時を(b)、③2/3 ハーフスロットル時を(c)、④フルスロットル時を(d)に表している。この図 3.8 はスペクトラムアナライザの表示画面を出力したもので試作磁界ループアンテナの両端に誘起された電圧をプリアンプにより増幅された値である。図 3.8 のノイズ強度は、磁界強度で表すと約 -80 dB A/m である。この磁界ノイズ周波数の整数倍の周波数においてノイズスペクトルが観測された。これは、この磁界ノイズの高調波であると考えられる。また、この磁界ノイズ周波数の前後の周波数で観測されるスペクトルは、商用電源である 60 Hz の高調波と考えられる。(a)から(b)、(c)、(d)へとスロットルを変化させ、エンジン回転数が上昇するにつれ、磁界ノイズの周波数も高くなっていく様子が確認された。これは、磁界ノイズ周波数がエンジン回転数つまり電流スパークの発生回数に関連していることが考えられる。

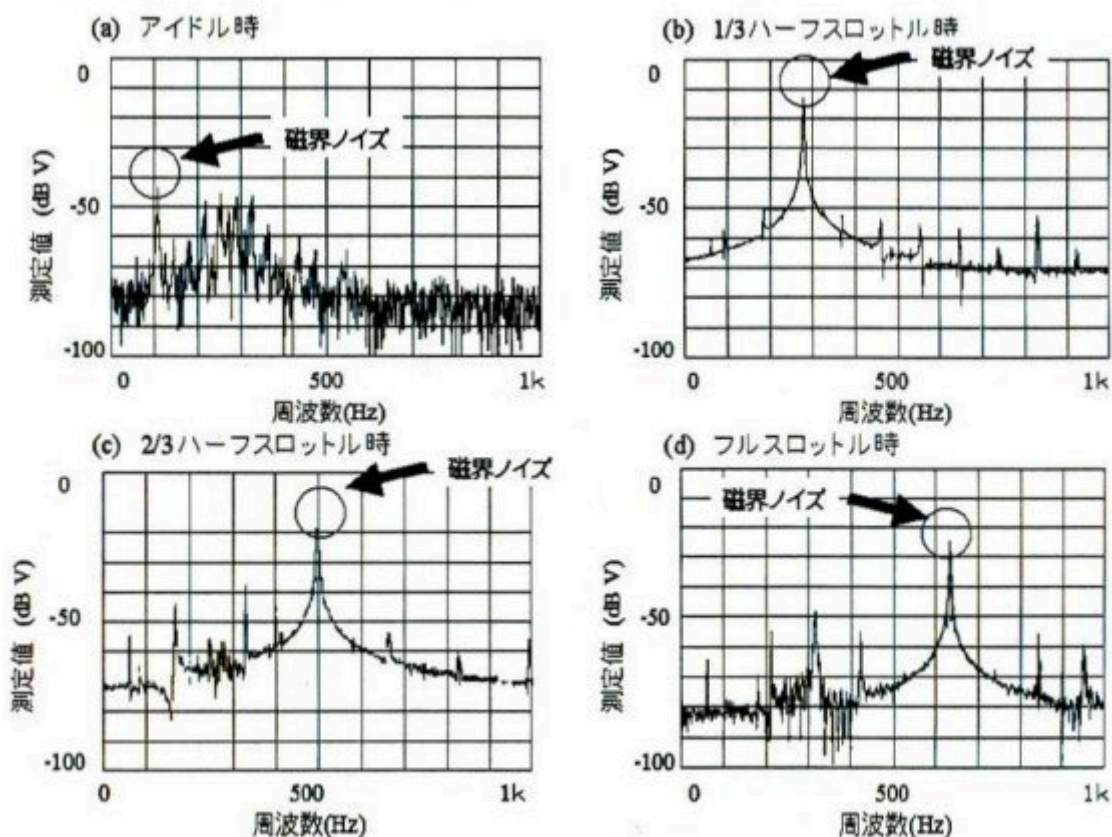


図 3.8 原付バイクエンジンからの磁界ノイズ