



橋梁交通振動に伴う低周波音の推定

M2 幸寺 駿

低周波音被害低減に向けての施策

【研究背景】

日本における騒音は様々だが、特に交通騒音に関して言えば近年、車両の進化や防音対策の発展により低減が図られている。一方で低周波音と呼ばれる低周波音帯の音に対する苦情は増加傾向にある。この音は主に100Hz以下の音のことを言い、人間が聞き取るのが難しい。しかし場合によっては頭が痛くなったり、耳鳴りがするなどの症状が現れることがあり、問題となっている。これをいわゆる低周波音問題と呼び、騒音問題の1つとして近年対策が必要である。そこで本研究では低周波音解析プログラムを用い音波解析を行うことで、低周波音による騒音被害を定量化し、この問題にアプローチすることで解決を目指している。

【研究目標】

現状、低周波音解析を行うことで、想定される交通下での音圧レベルを算出している。一方で時間領域に着目することで音の広がりや表現できるのではないかと、いう指摘もありプログラムの改良を考えている。最終的にはこの聞こえにくい「低周波音」を音として再現することでより騒音の具体性を表現できればと考えている。

【研究手法】

Fortranで作成されたプログラムで、交通振動解析及び、低周波音解析を行っている。それによりある条件下での騒音状況を把握することができる。そこで計画中の橋梁に対してシミュレーションを行うことで施工以前に騒音を把握することができる。

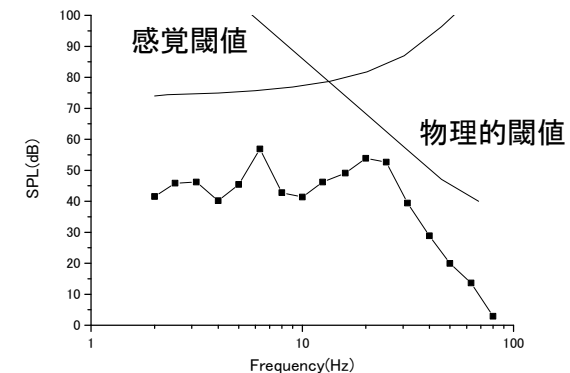
【発表実績】

幸寺 駿: 桁高制限のある橋梁における交通振動による低周波音解析,
土木学会関西支部, 2016.05
同橋長異種構造における交通振動による低周波音解析比較,
土木学会全国大会, 2016.09

【結果概要】

まず一つ目の目標として、時間領域で音を表現するためプログラムの改良に取り組んだ。その結果現在用いている4つのプログラム
固有値, 交通振動解析
線形補完
FFT
低周波音解析プログラム
においてその知見が深まった。

二つ目として、現在施工計画中の橋梁に対して、想定される低周波音を評価するプロジェクトを行っている。騒音評価点での結果は以下のようである。



今の解析条件では、低周波音被害はないと考えられるが、まだ考慮する余地は残されている。