

資料の紹介

超低周波音の大気伝搬シミュレーション

小黑英男・藤井 忍

某港周辺の地域においてタンカーの揚荷時に聴取不能の超低周波音による公害発生の報告例があった。文献を調査した結果、発生源はタンカーのボイラとその排気管系で、発生音の波長は数10メートルあり単一周波数成分を有していることが判明した。

本研究は、このような大波長の単一周波数成分を含む超低周波音の分布を広域にわたり把握する目的で行ったものである。

シミュレーション計算過程では、直接受音点に到達する音と、地表面及び各種の反射体からの反射音との位相合成、障壁による回折現象を考慮した。また、若干の実測データと計算結果との検証も併せて実施した。

その結果、音源の高さが20メートル程度では受音点が山等の斜面上にある場合と、波長に比べて長大な建築物等の後にある場合以外はすべて幾何拡散による二乗則減衰が成立する。

また、反射面の吸音率による分布音の変化は、平均吸音率が0.3以下では殆んどない。

音源が煙突のように大きくても受音点までの距離がその数十倍以上ある場合は、線音源とせず点音源として計算してもよい。

山等の斜面上に受音点がある場合は、数dBの音圧レベルの上昇が生じることが明らかとなった。