

5.3.3 風雑音の影響

(1) 低周波音測定における風の影響

低周波音の測定において最も注意すべきは、風による影響である。

低周波音圧レベル計のマイクロホンに風が当たると、その部分で雑音（風雑音）が発生し、測定が困難になることがある。対象とする低周波音の音圧レベルが小さいと風雑音の影響で測定ができなくなる。

図-5.3.3 に風のある日とない日のほぼ同じ時刻に測定された、低周波音のレベルレコーダ記録例を示す。この例では特に低周波音の発生源はないが、風のある日の測定例では、風による雑音によって見かけの音圧レベルが大きく変動している。

低周波音の測定時にはマイクロホンに騒音計用の防風スクリーン（通常、直径 9cm）を付けるが、あまり大きな効果は期待できない。風によってマイクロホンから発生する雑音による見かけ上の音圧レベルは、風の吹き方、マイクロホンの位置などによって変化する。また、風自体にも低周波音に相当する変動圧力を多く含んでいることも注意すべきであろう。

風の強さは煙突の煙や草木・木の葉のゆれで見当をつけることができる。低周波音の音圧レベルが 80dB 程度で草木や木の葉がゆれているときは、測定は難しい。風が強く感じられる場合には、マイクロホンを地上に寝かせても風の影響は十分には除けない。

強風が吹いている場合や、風雑音により対象とする低周波音が確認できない場合には、測定を中止し、時間や日を改めて測定を行う。風の強い日に無理に測定しても、データが使いものにならない。

(2) 防風スクリーンの効果

防風スクリーンの効果の例を示すと、周波数範囲 1～80Hz(低周波音マイクロホンと振動レベル計の組合せ)で測定した場合、連続気泡ポリウレタンの直径 9cm の防風スクリーンによる効果は約 10dB、同材質の直径 20cm の防風スクリーンによる効果は約 20dB である。図-5.3.4 は防風スクリーンの有無による風雑音の大きさを比較したものである。風が強くなると風雑音も増加することがわかる。対象とする低周波音の音圧レベルが小さいほど、風が強いほど風による影響は大きい。

図-5.3.5 は道路騒音測定時の風の強弱による周波数特性の違いを示したものである。低周波数域で風によるレベルの上昇が認められる。オクターブまたは 1/3 オクターブバンド分析器を用いてバンド音圧レベルを測定すれば、風の影響を低減することができる。

(3) 風雑音と低周波音の見分け方

風による音圧レベルと対象とする音圧レベルの違いを判別するのは簡単ではないが、次のような点に注意するとよい。

- ・多くの場合、対象とする低周波音は定常的、周期的あるいは特徴的な音圧レベルの変化を示すはずである。
- ・風による音圧レベルは、不規則に変化する。
- ・風が最も弱まったときの音圧レベルに注目する。
- ・風の強弱は体感で分かる。
- ・測定者とマイクロホンが離れているときはマイクロホンスタンドに細長い布を結びつけて風の強弱を確かめる。
- ・音源の近くの測定結果または風がないときの測定結果と比較する。

(4) 高さによる風の影響の違い

低周波音は風のないときに測定するのが望ましいが、ある程度の風であれば、低周波音圧レベル計を地上に置くことによって、風の影響を軽減することがで

きる。図-5.3.6 は高さの違いによる風速分布を示したものである。この図からもわかるように、地上付近は比較的風速が小さい。図-5.3.7 は風による影響を調べるため、73dB のバンドノイズがある場合の地上 1.2m と地表面で低周波音のレベル波形記録である。この例では、地上 1.2m よりも地表面のほうが風の影響を受けている部分が少なく、何とか測定が可能である。

風が吹いている場合には、低周波音の測定と合わせて風速も測定することが望ましい。

(5) 屋内の測定における風等による影響

屋内での測定の場合でも、風が強い場合には、風により建具等が振動して室内でも風によりレベルが変動する。

図-5.3.8 は風のある日とない日のほぼ同じ時刻に木造家屋内で測定された、低周波音のレベルレコーダ記録例である。この例では特に低周波音の発生源はないが、風のある日の測定例では、室内においても風による雑音によって見かけの音圧レベルが大きく変動していることがわかる。

このほか、密閉された室内では、扉の開閉により室内の圧力が変化し、レベルが急激に変化することがあるので注意が必要である。扉の開閉によるレベル変動の例を図-5.3.9 に示す。

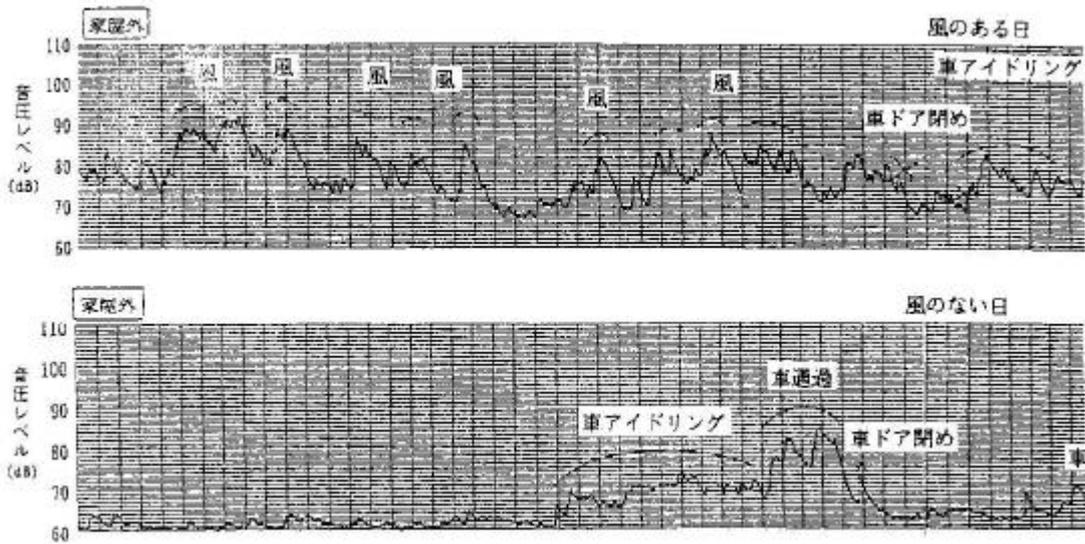


図-5.3.3 風のある日とない日における屋外の低周波音測定例

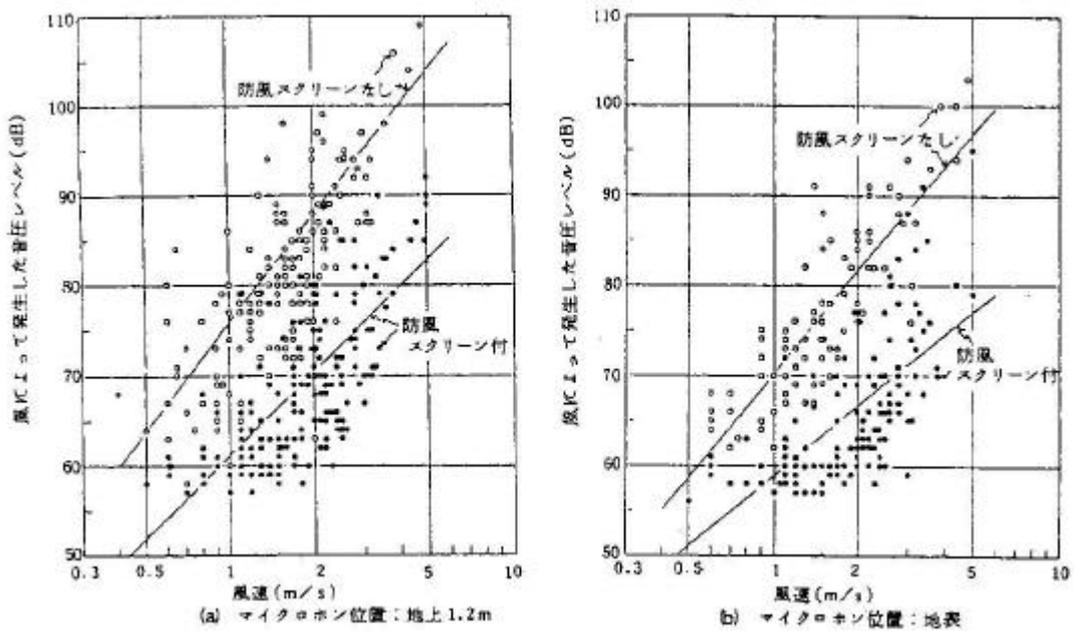


図-5.3.4 低周波域における風の影響
(防風スクリーンの効果とマイクロホン位置による違い)