

交通振動の苦情と負の相関

交通振動で実際に苦情が生じている住宅で測定を行った結果と、既報でご紹介した地盤振動の大きさと建物内増幅レベルの「負の相関」についてご紹介します。

【苦情物件の概要】

苦情が発生した住宅は図1のように高速道路の側道に面した新築住宅です。現状把握のため、これまでと同様の方法で交通振動の発生状況と建物内(苦情が発生している2階床)の応答性状を測定しました。

【測定結果】(詳細についてはwebかわら版を参照ください)

道路との敷地境界における測定結果は10時~17時の時間帯で平均40.3dB、最大の時間帯でも40.9dB(何れも「地盤面の鉛直振動レベル」)で当該地域の昼間の要請限度65dBを大幅に下回っていました。一方、振動加速度レベルで見ると地盤面の振動は大きい場合でも60dBをやや下回る程度でしたが、2階床水平方向で70dB近い応答が観測されました。

この応答性状を日本建築学会の「建築物の振動に関する居住性能評価規準」に照らしてみると図2の通りです。鉛直振動はV-Iを超えV-IIの領域、水平振動はH-IIに迫るH-Iであり「気にならない」「不快でない」の区分となりましたが、測定者の感じ方は「大きくはないが確かにかなり感じる」でした。また、地盤面振動の大きさと内部床の増幅レベルの関係を図3に示しましたが、明瞭な「負の相関」が生じており、特に水平方向では地盤面振動が50dB付近で20dB近い増幅を示しています。なお、本件建物は耐震等級3を取得しており、1階の壁量は建築基準法の約3倍弱でした。

【まとめ】

交通振動の大きさは要請限度を大きく下回るにも関わらず、十分な耐震性を有していながら内部増幅が大きく苦情に至った典型的な事例でした。対策方法を考えると難しいケースと思われるますが、建物所有者は従前にRC造マンションに居住していたことも苦情要因の一つと考えられ、住宅メーカーの丁寧な事前説明があれば状況は違っていたかもしれません。

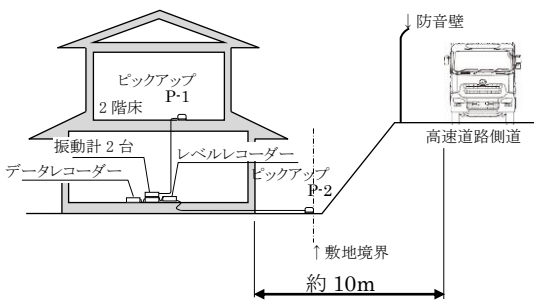
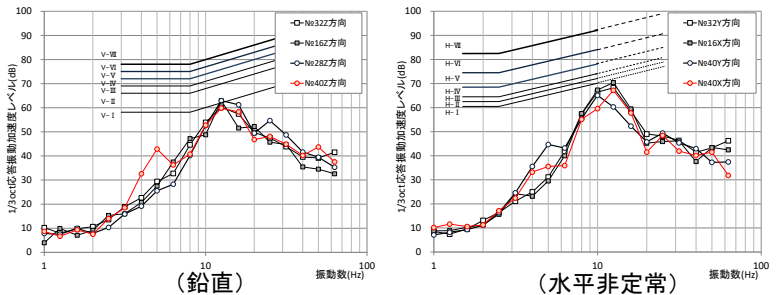


図1 測定機材の設置と振動源との関係



※No.40が本件建物、No.32・No.16は既報測定建物

図2 居住性能評価規準との比較

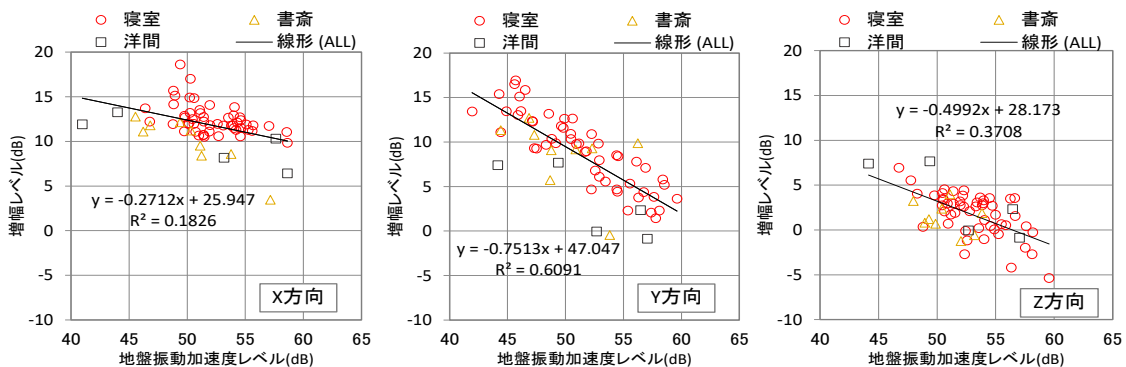


図3 2階床の増幅レベルと地盤面振動の大きさの関係