

振動レベル L_{10} と最大値 L_{max} の関係(その2:特定建設作業)

前号に引き続き、特定建設作業の規制に対する振動レベルの評価値(L_{10} 又は L_{ave})と最大値 L_{max} の関係について、今号は特定建設作業に該当する重機の作業振動についてご紹介します。

振動規制法における振動レベルの評価値で、測定器の指示値が周期的又は間欠的に変動する場合に該当する「バイブロハンマー」、「高周波バイブロ」と、測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合に該当する「ブレーカー」について、前者では、振動のピーク値の上位 10 個の平均値(以下「 L_{ave} 」とする)と L_{max} 、後者は L_{10} と L_{max} の関係を示しました。

【バイブロハンマー及び高周波バイブロ】

L_{ave} と L_{max} の関係について、バイブロハンマーを図 1、高周波バイブロを図 2 に示し、 L_{max} と評価値の関係を表 1 に示しました。両方共に良い相関性が見られました。バイブロハンマー及び高周波バイブロの規格区分は油圧と電動の出力がありますが、各個のサンプル数が十分でなかったこともあり、この区分別の特徴は見られませんでした。

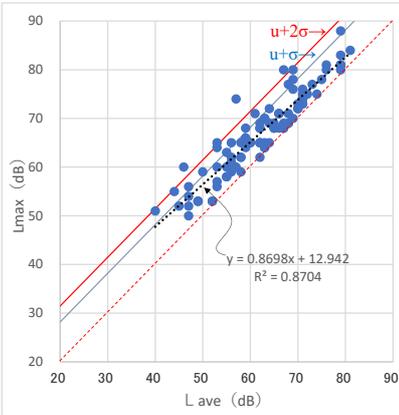


図 1 バイブロハンマー

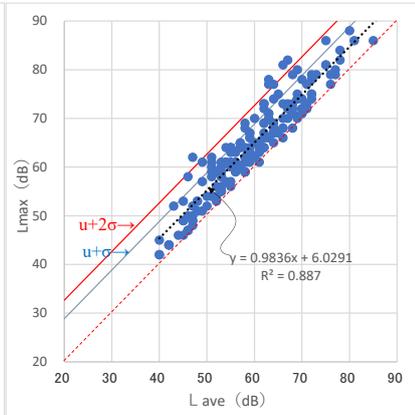


図 2 高周波バイブロ

表 1 L_{max} と評価値の関係

L_{ave}	バイブロハンマー	高周波バイブロ
データ数	100	182
決定係数	0.870	0.887
平均 u	4.9dB	5.0dB
偏差 σ	3.3dB	3.8dB
$u+\sigma$	8.2dB	8.9dB
$u+2\sigma$	11.5dB	12.7dB

【ブレーカー】

ブレーカーの 35 回の実測データより、評価値(L_{10})と最大値(L_{max})の関係を図 3 に示しました。分布のバラツキは大きいものの、決定係数 R^2 は 0.82 と比較的高く、ある程度の相関性が認められました。また、規格別の結果を図 4 及び図 5 に示しました。アタッチメントが 1000kg 未満より 1000kg 以上の方が決定係数は高く、良い相関性が確認されました。

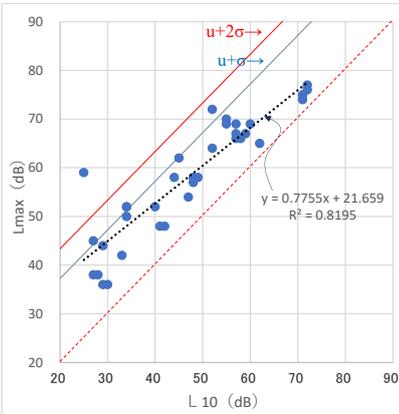


図 3 ブレーカー

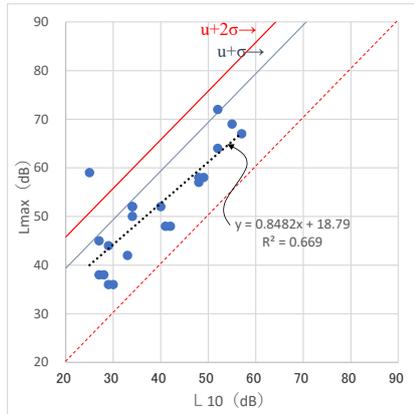


図 4 1000kg 未満

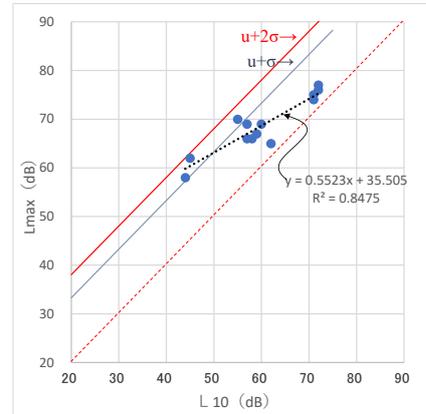


図 5 1000kg 以上

【まとめ】

前号の油圧ショベルを含め L_{10} より L_{ave} で評価する作業重機の方がバラツキは小さく、良い相関性が見られました。全体のまとめは残りの重機と共に次号でご紹介します。又紙面の都合上割愛した詳細については、web かわら版を参照下さい。