

建設工事における騒音・振動計測技術

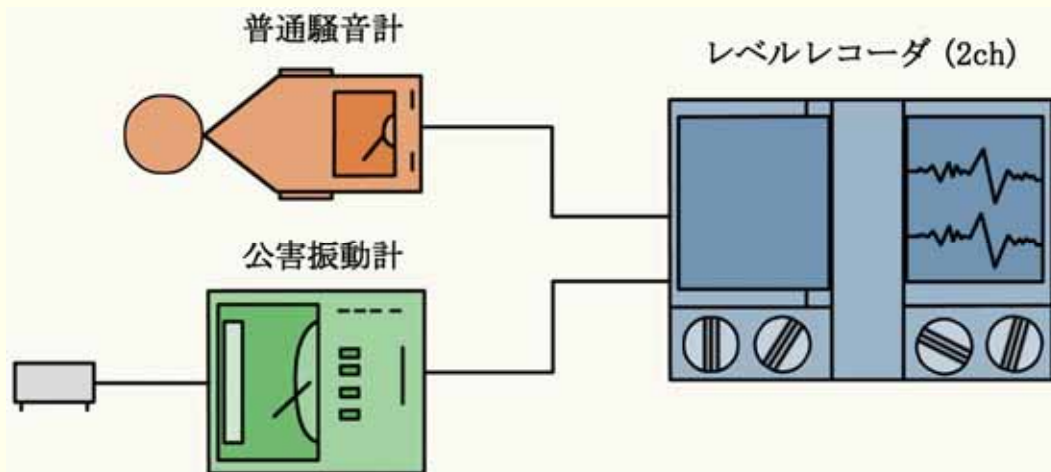
技術の概要

建設工事に伴って発生する騒音・振動により周辺環境への影響は重大な社会問題となっております。そのため騒音規制法、振動規制法（S43.6 制定）により特定建設作業について規制値が設定されるとともに都道府県においても環境条例が設けられ、作業時の計測管理が義務付けされております。

本技術はその計測方法、評価方法及び代表的な建設機械における実測例等の概要について紹介するものです。

計測方法

計測方法については計測器に関する JIS 規格があり、測定方法については騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）、振動レベル測定方法（JIS Z 8735）により制定されております。その基本的なブロック図及び計器の概略仕様は下記に示す通りです。又、計測の目的、内容によっては統計処理及び周波数分析を行い評価するとともに、対策の資料とすることから統計分析器、データレコーダ及び周波数分析器等を用います。



計測装置のブロック図

装置の概略仕様

項目	型式	概略仕様	数量
普通騒音計	NA20	測定範囲：27～130dB(A) 35～130dB(C) 40～130dB(FLAT) 周波数帯域：20～8000Hz(AC) 10～20000Hz(FLAT)	1
振動レベル計	VM52	1ch、3方向同時出力、PV83B(3方向)×1 30～120dB、1～90Hz 交流・直流出力	1
レベルレコーダ	LR20	2ch、1～20KHz、50dB、LIN、0.01～30 mm/s	1



計測結果による評価

計測結果については一般的にはレベルレコーダ記録から5秒間隔で100個のデータを読み取り、その結果を右表に示すように整理してその統計値をもとに規制値と比較して評価します。

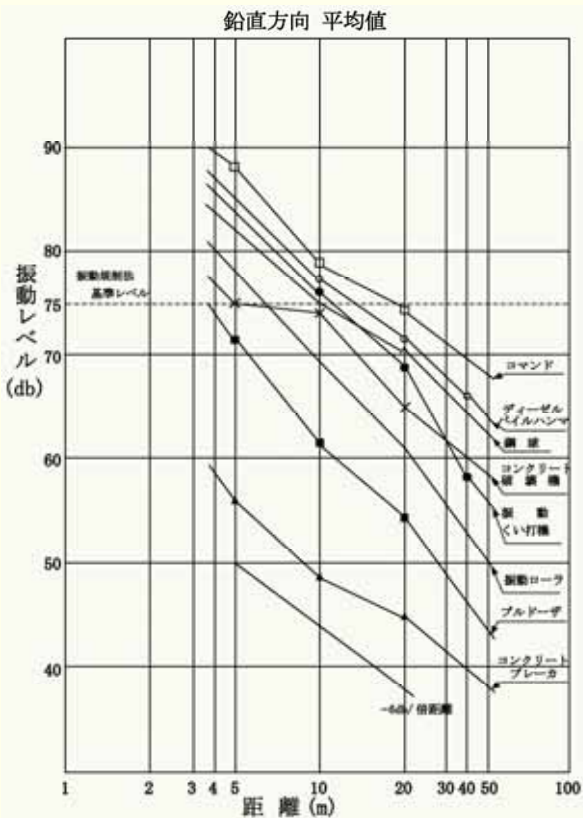
環境騒音・振動については、騒音は L_{10} （測定値の80%レンジの上端値）振動については L_{50} （平均値）で代表することが多く、東京都条例では敷地境界で日中は騒音で85dB、振動で75dB（指定建設作業は80dB、70dB）とされている。

CH	CAL	L5	L10	L50	L90	L95	Leq
1	84	57	53	45	38	34	52.8

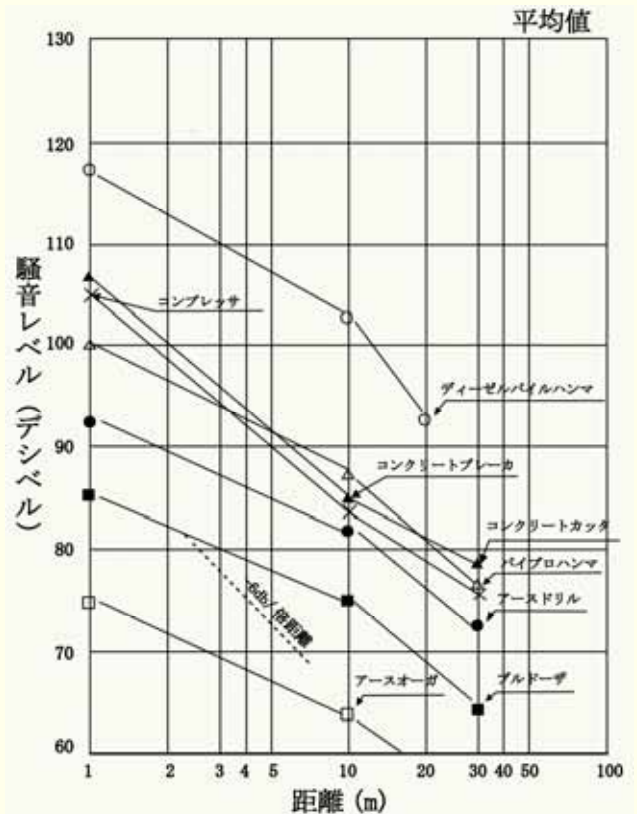
47	49	48	45	45	49	46	50	70	50
50	49	47	49	54	54	53	65	46	48
45	48	46	46	45	47	47	52	48	48
47	47	46	44	46	52	57	49	44	49
49	43	42	46	41	43	44	43	50	41
38	44	38	42	42	44	43	41	40	42
47	45	42	44	43	44	41	41	42	45
53	44	44	40	42	42	44	42	47	45
44	47	55	62	49	55	62	52	47	44
42	42	34	38	34	34	34	36	34	34

建設機械別実測例

過去に実測した建設機械別騒音・振動の距離減衰結果例を示します。



騒音レベルの距離減衰図



建設機械別振動レベルの距離減衰図