

騒音振動計測システム
<SVRe x>

基本仕様書

株式会社レックス

1. 基本仕様

このシステムは複数箇所の騒音や振動を自動で測定し、測定結果を集中管理するためのシステムです。

測定を行いたい場所に、騒音計や振動計を設置し、測定器のアナログDC出力を使用して、管理場所まで伝送し、AD変換器を介してパソコンにデータを取り込み管理します。

パソコンでは、各測定器から伝送されたデータを演算して各測定値として表示・記録などをおこないます。あらかじめ設定された許容値を超える測定値を測定した場合には、警報ユニットを介して警報装置を動作させることが出来ます。（オプション）

また、測定記録は、あらかじめ設定されたの範囲で10分間隔で行われ、計測結果は、ハードディスクに記録されます。

記録されるデータはLMAX、LMIN、L5、L10、L50、L90、L95及びLeqです。

2. システム構成

本システムの基本構成は次のようになっています。

ハードウェア

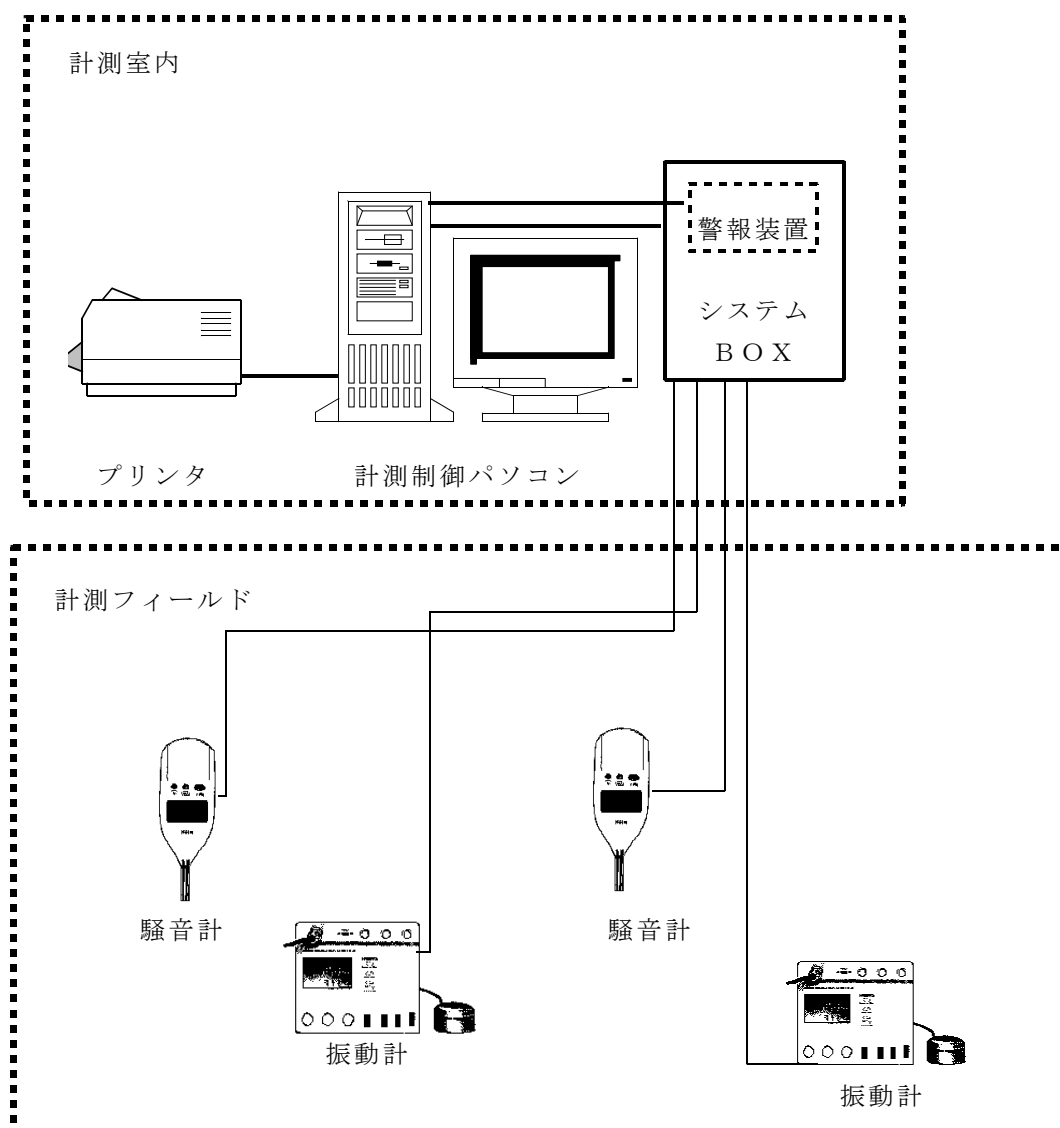
- ・騒音計（NL05など）
- ・振動計（VM52など）
- ・測定器収納ボックス
- ・パソコン
- ・データ印刷用プリンタ
- ・システムボックス
- ・警報ユニット（オプション）

※上記は基本構成です。アナログDC出力を持っている騒音計、振動計であればこのシステムで使用可能です。

ソフトウェア

- ・騒音振動計測システムソフトウェア

機器構成図



3. ソフトウェアの機能

測定機能

連続または、タイマーで指定された時間で計測を行い、演算値の記録を行います。（記録されるデータはデータ記録印刷機能を参照。）

データ表示は瞬時値を表示し、1秒毎に更新します。測定を行っていない場合にも瞬時値データは表示されます。

測定器の接続可能台数は最大8台とします。

データ記録印刷機能

データ記録は10分間隔で行います。（固定です。変更できません。）

LMAX、LMIN、L5、L10、L50、L90、L95及びLeqを10分ごとに演算し、演算結果を記録します。

印刷は各チャンネルごとの日次、月次帳票及びグラフ（日次及び月次）が印刷可能です。

月次帳票及び月次グラフは三つの時間帯に時間帯に分けた印刷が可能です。

その他機能

測定器からキャリブレーション信号を出力させることによる、入力信号のキャリブレーションが可能です。

あらかじめ登録されている以外の機器も機種登録を行うことで使用できます。（接続するためには、アナログDC出力が必要です。）

オプション機能

警報基準値を超えるデータを測定した場合に、警報装置を動作させることができます。

仕様

最大測定点数	8点（騒音と振動の合計）
記録間隔	10分
計測タイマー	2個（1日につき2回まで開始時刻と終了時刻を設定可能です。）
最小表示単位	0.1
サンプリング	約0.1秒間隔 （全てのLx値の演算をこのサンプリングデータで行います。）

4. ハードウェアの仕様

4-1. 測定器

本システムでは、アナログDC出力可能な騒音計・振動計を接続することができます。

接続可能な測定器は、以下の仕様を満たしていることとします。

直流電圧または電流アナログ出力（変換器が必要になる場合があります。）

常時出力（システム側からは制御を行わずに出力が可能であること。）

連続動作（使用期間内での連続動作が可能であること。）

また、以下の機種に関しては接続テストを行っています。

騒音計	NL05（リオン製）末尾スペック表参照 NL15（リオン製） NL06（リオン製） 1051（電子測器製）
振動計	VM-52（リオン製）末尾スペック表参照 VM-52A（リオン製）

4-2 パソコン及びプリンタ

OS	Windows 98、Windows 2000
CPU	200MHz 程度以上 (Win 98 の場合)
メモリー	64MB 程度以上 (OS に依存)
データ容量	約 22KB/日 (ch 数、測定時間などにより変動)
ハードディスク	500MB 程度以上推奨
空き容量	
シリアルポート	1ポート以上必要 (RS232C ポート) ※警報装置使用時は 2ポート以上必要
プリンタ	BJC-80V 標準 (Windows で使用可能な機種) ※プリンタによっては正常に印刷を行わない場合があります。

4-3 データ通信・AD変換ユニット

データ入力	0～20mA
入力 ch 数	最大 8 ch
データ分解能	12ビット
サンプリングレート	約 100ms (理論値は 98.47ms)
変換精度	±3LSB
データ電送距離	2km

※データ伝送距離は目安です。ケーブル材質や周辺状況などの外的要因によって変わります。(長距離になるほど誤差が大きくなる可能性が高くなります。)

4-4 警報装置

データ入力	RS232C
警報接点数	最大 8 点
接点容量	125VAC 3A、30VDC 3A

4-5 信号変換器 (電圧→電流変換)

騒音計・振動計の出力が電圧出力の場合に必要なになります。

基準精度	±0.1%
温度係数	±0.015%/℃
応答時間	約 25ms (0→90%)
電圧変動の影響	±0.1%/許容電圧範囲 (100V±10%)

4-6 データ電送ケーブル

ツイストペアケーブル (シールド付き) 撚り線	
芯数	1ペア (2芯) / ch
断面積	1.25sq (推奨)

5. ソフトウェア概要

①. 設定

計測を行うための各種設定を行います。

工事名、工種、備考などの入力と、各チャンネルの設定を行います。

サブ画面として、使用機器登録などの画面があります。

①－1

設定

工事名

画面及び帳票に表示印刷するタイトルを入力します。

工種

工種を入力します。

備考

備考を入力します。

チャンネル設定

各チャンネルの設定を行います。使用チャンネル、場所、種別、機種、使用レンジなどの設定を行います。

タイマー設定

連続測定を行うか、時間を指定して自動測定を行うか設定します。

CAL調整

CAL調整モードに切り替えます。（騒音計、振動計をCALモードにしたあと、ソフトウェアをCALモードにして調整を行います。）

機種別設定

使用機種の登録、設定変更を行います。

警報値

警報装置を動作させる数値を入力します。オプションです。

警報テスト

警報装置の動作テストを行います。オプションです。

呼出先設定

警報時の電話呼出先を設定します。オプションです。

①－２．機種別設定

測定に使用する機種の登録と設定を行います。設定画面を呼び出すにはパスワードが必要です。

機種	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	レンジ1	レンジ2	レンジ3	レンジ4	レンジ5	レンジ6	種別
NL05	3180	-6	-70	80	90	100	110	120	130	1
1051	1350	-16	-50	70	90	110	130	0	0	1
VM52	2985	0	-70	70	80	90	100	110	120	2
2030	1107	10	-12	50	60	70	80	90	100	2
NL06	2353	-6	-100	90	100	110	120	130	140	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

更新

- 機種 測定に使用する機種名を登録します。
- パラメータ 1 ～ 3 機種ごとのフルスケール、CAL、レンジ下端などを設定します。
- レンジ 1 ～ 6 機種ごとの測定レンジを設定します。
- 種別 測定種別を設定します。（1＝騒音、2＝振動）

①－３．呼出先設定

電話呼出を行う呼出先の設定を行います。

02/11/06 10:54:38

1	☒	01234567890
2	☒	09876543210
3	☒	0798386363
4	☒	0798386300
5	☐	
6	☐	
7	☐	
8	☐	
9	☐	
10	☐	

呼び出し時間: 60

テスト

更新 キャンセル

- 数字 使用する呼び出し先と呼出番号の設定を行います。
- 呼び出し時間 警報時の呼び出し時間を設定します。
- テスト 呼び出しテストを行います。

②. 測定

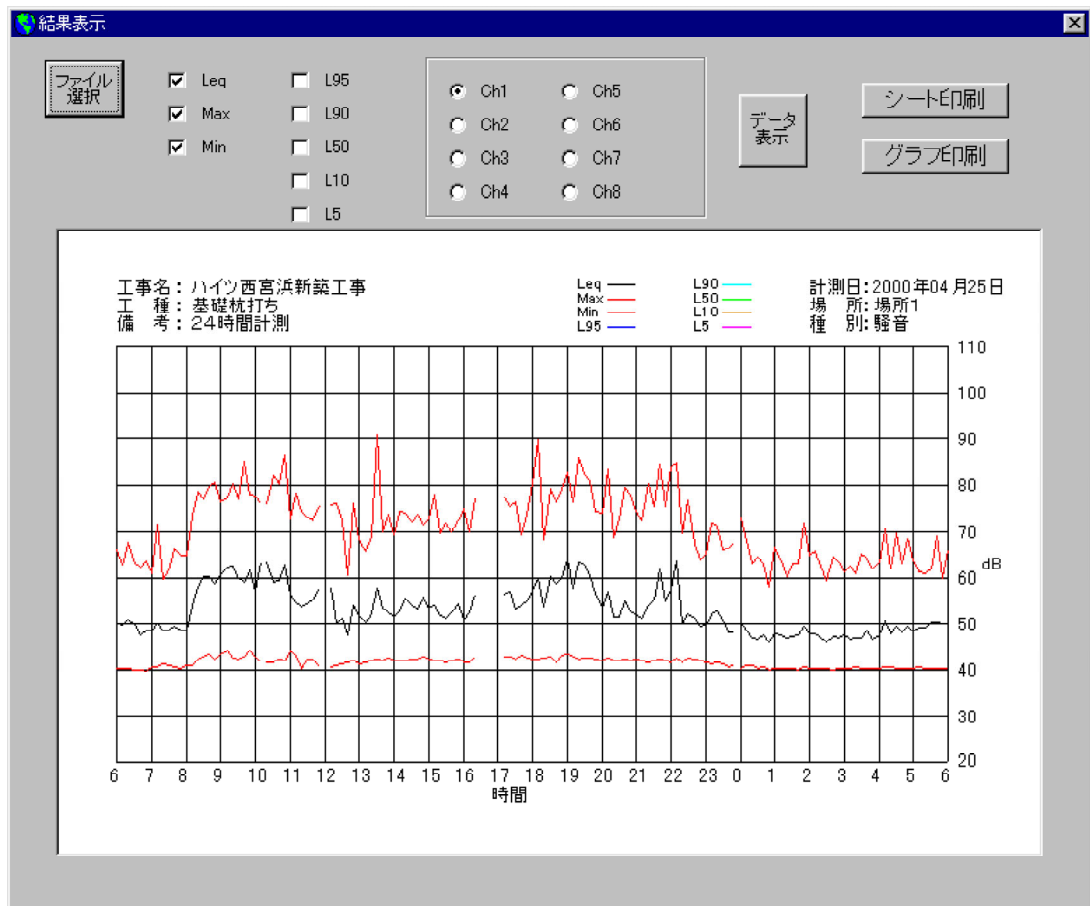
	設置場所	種 別	機 種	計測値	
1ch	北 側	騒音	NL06	70.9	dB
2ch	北 側	振動	2030	48.7	dB
3ch	南 側	騒音	1051	45.2	dB
4ch	南 側	振動	2030	38.7	dB
5ch	西 側	騒音	NL05	35.4	dB
6ch	西 側	振動	VM52	25.2	dB
7ch	東 側	騒音	NL05	60.7	dB
8ch	東 側	振動	VM52	55.2	dB

計測終了

設置場所 センサー設置場所名が表示されます。
 種別 センサーの測定種別が表示されます。
 機種 センサーの機種名が表示されます。
 計測値 現在の計測値を1秒間隔で表示します。
 計測終了 計測を終了します。

※計測を行っていないときには画面にスタンバイの文字が表示されます。
 計測を行っているときには計測中と表示されます。

③. データ表示印刷



ファイル選択

L x

C h n

データ表示

シート印刷

グラフ印刷

データ表示印刷を行うファイルを選択します。

グラフ作成を行う要素を選択します。複数選択可能です。

グラフ作成を行うチャンネルを選択します。

データ一覧を表示します。

データシートを印刷します。

グラフを印刷します。

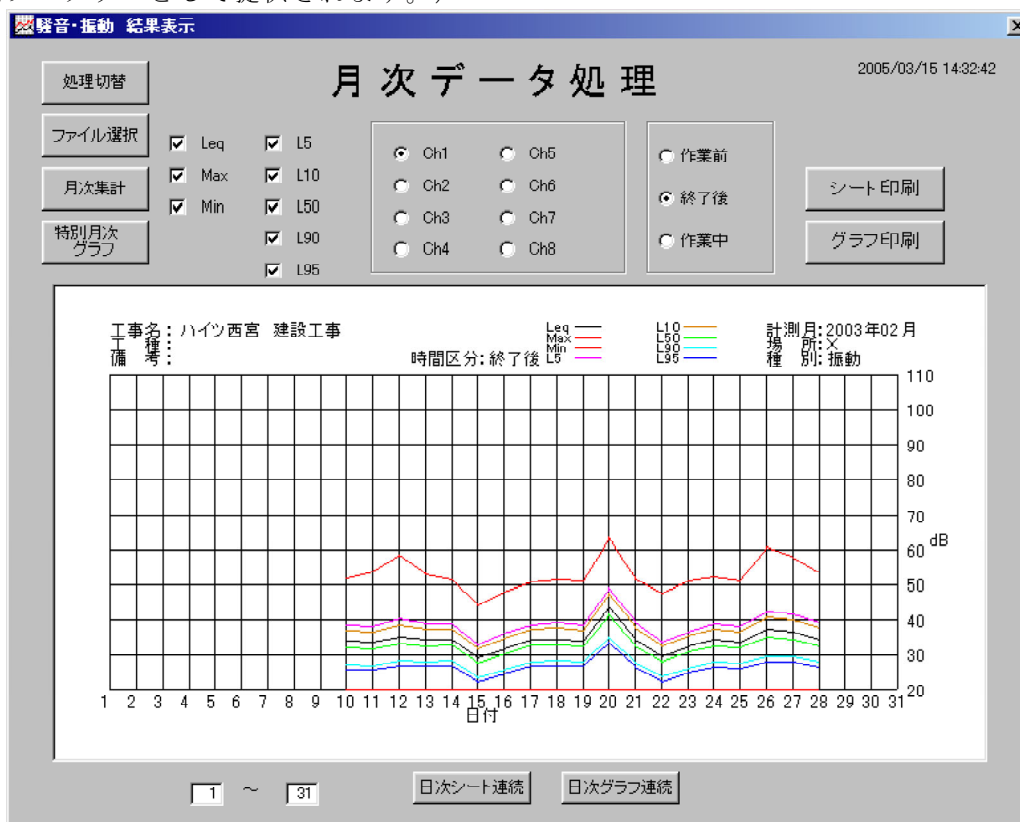
データ一覧表示

	開始時刻	終了時刻	Leq	La 5	La 10	La 50	La 90	La 95
1	06:00	06:10	50.0	55.9	53.9	43.6	41.6	41.4
2	06:10	06:20	49.7	55.5	53.9	45.1	41.5	41.2
3	06:20	06:30	51.1	56.3	55.1	46.0	41.4	41.2
4	06:30	06:40	49.9	55.4	53.7	45.7	41.5	41.2
5	06:40	06:50	47.8	52.8	50.9	45.0	41.9	41.6
6	06:50	07:00	48.5	53.2	52.1	46.2	42.0	41.6
7	07:00	07:10	48.4	52.8	51.5	46.3	42.6	42.0
8	07:10	07:20	50.2	54.2	52.8	47.0	42.5	42.0
9	07:20	07:30	48.7	52.9	51.9	46.9	43.1	42.7
10	07:30	07:40	48.6	52.9	51.6	46.9	42.8	42.4
11	07:40	07:50	49.5	53.7	52.4	47.7	42.4	41.9
12	07:50	08:00	48.7	52.6	51.3	47.4	42.3	42.0
13	08:00	08:10	48.6	52.6	51.3	47.6	42.6	42.0
14	08:10	08:20	54.0	59.3	55.8	48.4	43.8	42.8
15	08:20	08:30	53.3	64.2	62.0	54.1	47.9	45.9
16	08:30	08:40	60.4	66.7	64.7	56.4	48.3	47.0
17	08:40	08:50	60.5	66.1	62.6	54.8	49.8	48.3
18	08:50	09:00	58.9	64.1	62.2	55.0	48.5	46.9
19	09:00	09:10	60.7	66.5	65.0	56.2	48.0	46.2
20	09:10	09:20	62.3	68.1	65.8	58.9	51.8	49.6
21	09:20	09:30	62.5	67.4	65.9	59.5	54.0	52.5
22	09:30	09:40	60.0	65.5	63.2	56.2	50.0	48.0

④月次処理

通常の印刷処理とは別に月次集計や集計データの印刷処理が行えます。

(別プログラムとして提供されます。)



処理切替	日次処理と月次処理を切り替えます。
ファイル選択	グラフを作成するデータを選択します。
月次集計	月次データ集計を行います。
特別月次グラフ	全チャンネルの要素別グラフを作成します。
L x	グラフ作成を行う要素を選択します。複数選択可能です。
C h n	グラフ作成を行うチャンネルを選択します。
処理区分	表示印刷する集計区分の切替を行います。
シート印刷	データシートを印刷します。
グラフ印刷	グラフを印刷します。

※集計区分は3種類まで設定可能です。指定した時間範囲の集計を行います。

< 参考資料 >

N L - 0 5 スペック表 (取扱説明書より主要部分のみ抜粋)

適応規格	計量法・普通騒音計 J I S C 1 5 0 2 - 1 9 9 0 普通騒音計 I E C 6 5 1 : 1 9 7 9 T y p e 2、I E C 8 0 4 : 1 9 8 5 T y p e 2
測定可能種類	A特性、C特性及び平たん特性
基準御圧レベル	8 5 d B
基準レンジ	5 0 ~ 1 1 0 d B
軽量範囲 (測定レベル範囲)	周波数補正 計量法による表示 J I Sによる表示 I E Cによる表示 A特性 3 0 ~ 1 3 0 d B 3 0 ~ 1 3 0 d B 2 9 ~ 1 3 0 d B C特性 3 5 ~ 1 3 0 d B 3 4 ~ 1 3 0 d B 平坦特性 4 0 ~ 1 3 0 d B 3 9 ~ 1 3 0 d B
周波数範囲	2 0 H z ~ 8 k H z (マイクロホンを含む) 1 0 H z ~ 2 0 k H z (増幅器のみ)
周波数補正回路	A、C平たん (F l a t) 特性
実効値回路	真の実効値検出回路 動特性: F a s t、S l o w 検出誤差: 0. 5 d B以下 (波高率3、フルスケールにおいて) 1. 5 d B以下 (波高立10、フルスケール-10 d Bにおいて)
レベルレンジ切替器	1 0 d Bステップ、6段切替 2 0 ~ 8 0 d B、3 0 ~ 9 0 d B、4 0 ~ 1 0 0 d B、5 0 ~ 1 1 0 d B 6 0 ~ 1 2 0 d B、7 0 ~ 1 3 0 d B
自己雑音	音圧レベル変換値 A特性 2 4 d B以下、C特性 2 9 d B以下 平たん特性 3 4 d B以下
校正	内蔵発信器 (1 0 0 0 H z 正弦波) による電機校正
表示	液晶表示により、測定値、警報などを表示 測定値: 数値表示…4けた表示、表示周期1秒、分解能0. 1 d B バーグラフ…目盛範囲60 d B (2 d Bステップ)、表示周期0. 1秒 警告: O v e r (過負荷) …スケール上限より+9 d Bで表示 U n d e r (過小信号) …フルスケール下限より-1 d Bで表示
マイクロホン	1 / 2 インチ・エレクトレットコンデンサマイクロホン 形式: U C - 5 2 感度レベル: - 3 3 d B (0 d B = 1 V / P a)
プリアンプ	1 / 2 インチ・コンデンサマイクロホン用プリアンプ 形式: N H - 1 6
直流出力端子	出力電圧: 3. 5 V (フルスケールにおいて)、0. 5 V / 1 0 d B 出力抵抗: 約 5 0 Ω 、出力負荷: 1 0 k Ω 以上
使用温度範囲	- 1 0 ~ + 5 0 $^{\circ}$ C、3 0 ~ 9 0 % R H (結露しないこと)
寸法・重さ	約 2 2 7 (長さ) $\times$ 7 8 (幅) $\times$ 3 1 (厚さ) m m、約 3 0 0 g

V M 5 2 スペック表 (取扱説明書より必要部分のみ抜粋)

形式認証番号	第W941号
適応規格	計量法・振動レベル計 J I S C 1510-1995
測定可能種類	振動レベル、振動加速度レベル
測定レベル範囲	振動レベル 30～120 dB (0 dB = 10^{-5} m/s^2) 振動加速度レベル 30～120 dB
周波数範囲	
計量法	振動レベル 1～80 Hz 振動加速度レベル 1～80 Hz
J I S	振動レベル 1～80 Hz 振動加速度レベル 1～80 Hz
周波数回路	振動感覚補正特性：計量法またはJ I S規格による鉛直振動特性とJ I S規格による水平振動特性 平たん特性：J I S規格による平たん特性
実効値回路	真の実効値検出回路 動特性：0.63 s
レベルレンジ切替器	10 dB ステップ、6 段 20～70 dB、30～80 dB、40～90 dB、50～100 dB、 60～110 dB、70～120 dB
自己雑音	振動レベル 24 dB 以下 振動加速度レベル 24 dB 以下
出力校正	内蔵発信器 (31.5 Hz 正弦波) による電氣的校正
表示	バックライト付き液晶表示 数値表示：4桁表示、表示周期 1秒、分解能 0.1 dB X、Y、Z 手動切替 バーグラフ表示：目盛範囲 50 dB、表示周期 0.1秒 分解能 10 dB、X、Y、Z 同時表示 警告：O v e r 過大入力または増幅器飽和時に表示 U n d e r 過小入力時に表示 (入力信号が各レンジの 下限を下回る場合)
振動ピックアップ	形式：P V - 83 B 構造：せん断形圧電式加速度ピックアップ 検出方向：3 方向 (X、Y 水平、Z 鉛直) 前置増幅器：内蔵 寸法、質量： $\phi 67 \times 40.7 \text{ mm}$ 、約 350 g その他：防水性 保護等級 2 防滴 II 形 (J I S C 0920)
出力端子	BNCコネクタ 3 個 (3 方向)
直流出力	3.0 (Vフルスケールで)、0.5 V / 10 dB
使用温度範囲	-10～+50℃、90%RH以下 (結露しないこと)
電源	ACアダプタ (NC-34) 消費電流 約 110 mA (6 V、バックライト消灯時)
寸法・重さ	約 200 (幅) $\times$ 66 (高) $\times$ 175 (奥) mm 約 1 kg

騒音振動システム設置写真（例）



騒音計・振動計収納ボックス内部



測定結果一覧表

Page: 1

工事名 : ハイツ西宮 建設工事

2003年02月23日

工 種 :

備 考 :

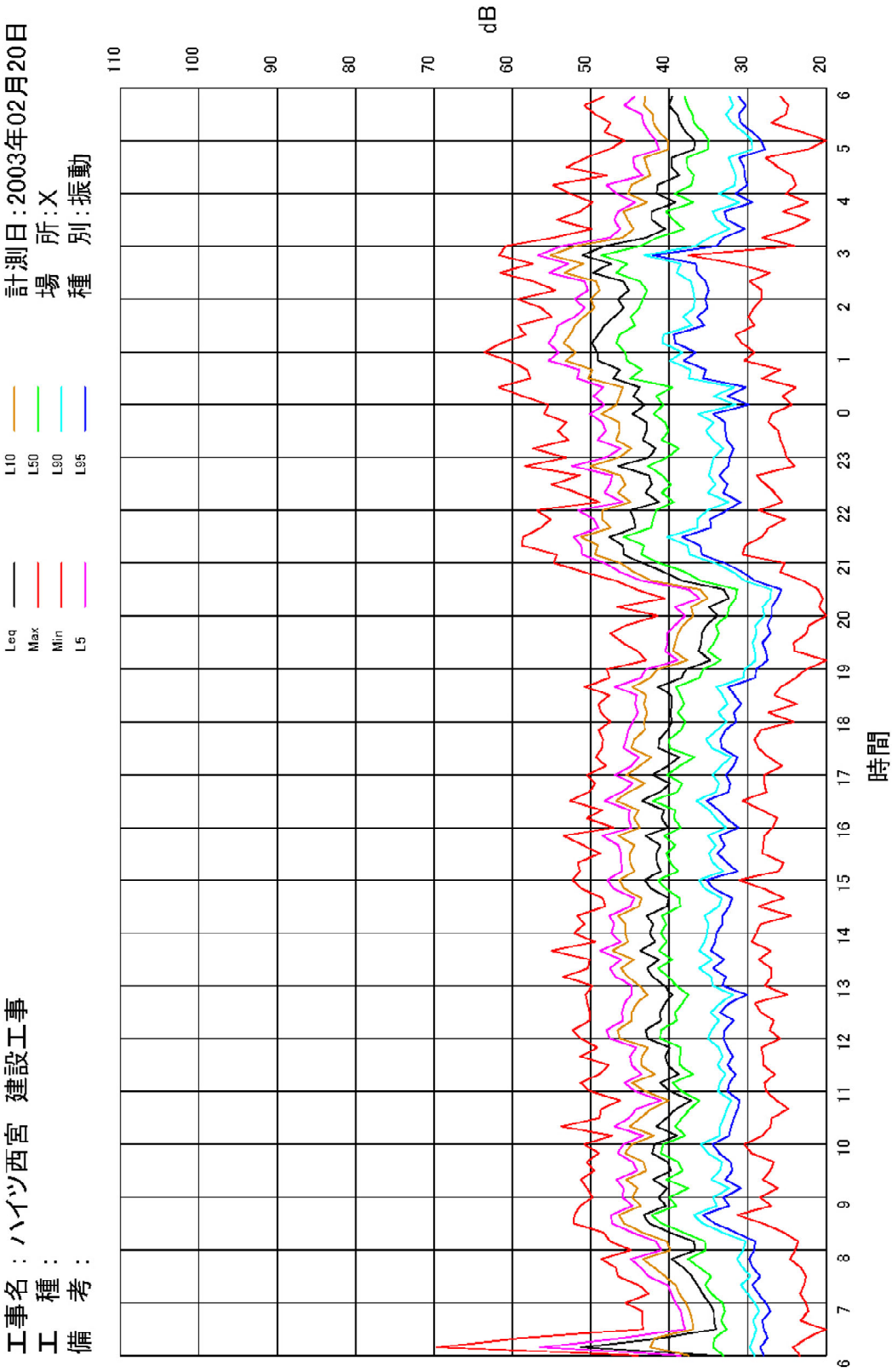
測定場所 : X

チャンネル: 1 種別 : 振動

機種 : VM52

開始時刻	終了時刻	Leq	L 5	L10	L50	L90	L95	Lmax	Lmin
06:00	06:10	28.8	32.7	31.8	27.8	23.6	22.3	36.7	20.0
06:10	06:20	28.1	32.6	31.3	26.8	22.9	22.3	35.2	20.0
06:20	06:30	29.5	33.4	32.4	28.1	22.8	21.7	41.6	20.0
06:30	06:40	30.0	34.6	33.5	28.4	24.3	23.2	38.7	20.0
06:40	06:50	30.0	33.9	33.0	29.1	24.3	22.9	37.4	20.0
06:50	07:00	31.5	35.4	33.3	29.1	24.3	23.3	45.3	20.0
07:00	07:10	28.3	32.2	31.2	27.5	23.7	21.8	35.5	20.0
07:10	07:20	29.7	33.8	32.5	28.4	23.8	22.5	39.0	20.0
07:20	07:30	29.5	33.8	32.5	27.9	23.8	22.6	39.6	20.0
07:30	07:40	29.3	32.9	32.0	28.2	23.9	22.7	37.3	20.0
07:40	07:50	29.2	33.1	31.9	28.2	24.3	22.8	37.6	20.0
07:50	08:00	28.7	32.5	31.7	27.7	23.9	22.9	36.1	20.0
08:00	08:10	29.2	33.2	32.5	28.3	23.4	21.8	37.1	20.0
08:10	08:20	29.5	34.1	32.9	28.3	23.5	22.2	37.4	20.0
08:20	08:30	29.4	33.6	32.4	28.2	24.5	23.4	37.2	20.0
08:30	08:40	30.0	34.5	33.0	28.4	23.6	22.1	39.4	20.0
08:40	08:50	30.3	34.3	33.1	29.3	25.3	24.3	37.9	20.0
08:50	09:00	30.3	34.3	33.4	28.9	24.1	23.0	38.6	20.0
09:00	09:10	32.3	38.0	35.6	29.8	24.8	23.2	42.8	20.0
09:10	09:20	33.9	37.6	36.8	33.0	28.4	27.1	43.1	20.0
09:20	09:30	32.3	36.7	35.4	30.8	26.6	25.1	40.4	21.3
09:30	09:40	33.1	37.8	36.6	31.4	26.4	25.0	40.4	20.0
09:40	09:50	31.5	35.9	34.3	30.4	25.5	24.3	39.7	20.0
09:50	10:00	32.7	37.2	36.0	31.4	25.8	23.9	40.5	20.0
10:00	10:10	33.0	38.3	36.5	31.3	26.9	25.4	41.0	21.0
10:10	10:20	30.9	35.3	34.1	29.5	24.8	23.7	39.6	20.0
10:20	10:30	31.3	36.1	34.7	29.8	25.4	24.1	40.7	20.0
10:30	10:40	32.5	37.4	35.9	30.9	25.9	24.3	41.5	20.0
10:40	10:50	32.6	37.1	35.9	31.3	26.0	24.7	40.4	20.0
10:50	11:00	30.6	34.5	33.6	29.4	24.6	23.2	38.6	20.0
11:00	11:10	31.6	36.1	34.6	30.0	26.1	24.5	40.0	20.1
11:10	11:20	31.0	36.1	34.4	29.1	24.6	23.6	40.1	20.0
11:20	11:30	31.4	35.8	34.6	30.1	25.2	23.6	40.9	20.0
11:30	11:40	30.2	34.6	33.4	29.0	24.4	23.6	37.3	20.0
11:40	11:50	31.3	35.4	34.7	30.3	25.3	24.1	38.9	20.0
11:50	12:00	29.8	34.4	33.1	28.2	24.3	23.4	38.1	20.0

<単位: dB>



月次測定結果一覧(作業中 08:00~17:00)

工事名 : ハイツ西宮 建設工事

2003年02月

工 種 :

備 考 :

測定場所 : X

チャンネル: 1 種別 : 振動

機種 : VM52

測 定 日	Leq	L 5	L10	L50	L90	L95	Lmax	Lmin
2003年02月10日	56.1	45.7	44.2	39.1	33.7	32.3	98.6	20.0
2003年02月11日	31.1	35.0	34.0	30.0	25.8	24.6	46.4	20.0
2003年02月12日	42.0	46.9	45.4	40.2	34.9	33.5	59.8	24.5
2003年02月13日	40.4	45.0	43.6	38.7	33.8	32.5	55.5	21.8
2003年02月14日	40.9	45.5	44.2	39.3	34.4	33.0	55.7	22.4
2003年02月15日	35.0	38.8	37.8	34.0	29.9	28.7	49.2	20.1
2003年02月16日	41.6	49.2	43.7	33.2	27.6	26.1	73.9	20.0
2003年02月17日	42.8	47.6	46.2	41.1	35.8	34.4	59.6	23.7
2003年02月18日	40.6	45.3	43.9	38.8	33.9	32.7	55.6	23.1
2003年02月19日	41.2	47.2	44.3	38.0	32.8	31.4	67.4	22.5
2003年02月20日	41.3	46.0	44.6	39.6	34.3	32.9	55.0	23.6
2003年02月21日	40.7	45.5	44.1	38.8	33.7	32.3	54.4	21.6
2003年02月22日	33.8	37.8	36.7	32.8	28.6	27.4	48.1	20.0
2003年02月23日	32.4	36.8	35.6	30.9	26.1	24.8	46.7	20.0
2003年02月24日	40.5	45.4	43.9	38.7	33.5	32.2	55.9	21.4
2003年02月25日	40.6	45.3	44.0	38.9	33.9	32.5	53.5	22.0
2003年02月26日	40.7	45.3	44.0	39.1	33.9	32.6	54.1	23.0
2003年02月27日	47.1	52.2	50.7	44.8	38.9	37.3	61.9	25.7
2003年02月28日	40.2	45.0	43.5	38.5	33.5	32.2	53.6	23.2
平 均 値	40.5	44.5	42.9	37.6	32.6	31.2	58.1	22.0

<単位: dB>

