

添付資料 2 : 手腕振動測定装置二次試作資料

圖 1-1
 (PRC05-568) (0層和 0700) 多音號



圖 1-2
 (0層和 0700) 多音號

圖 1-3
 (0層和 0700) 多音號

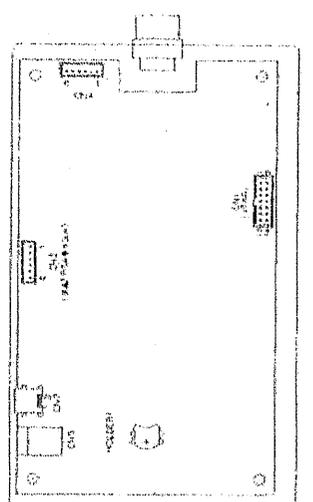
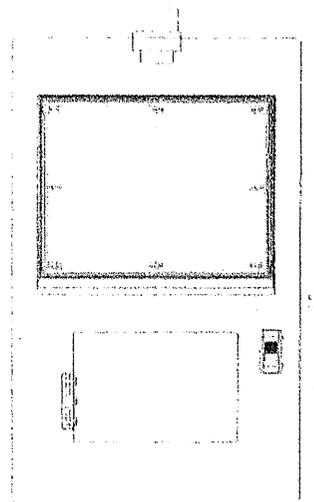
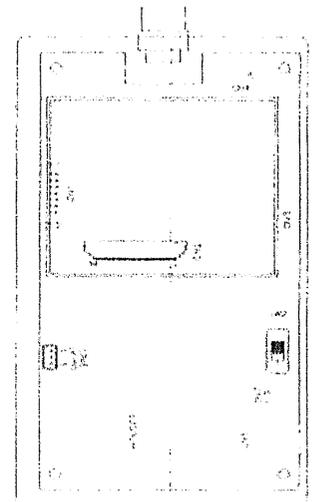


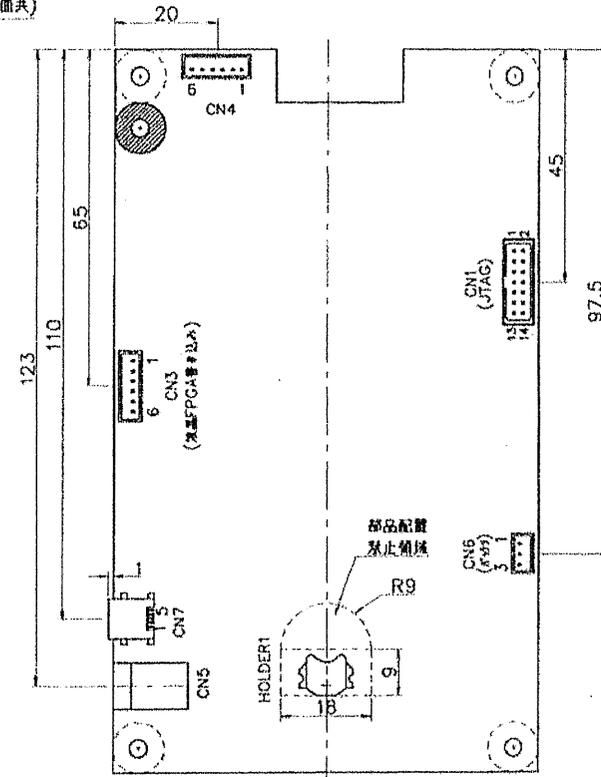
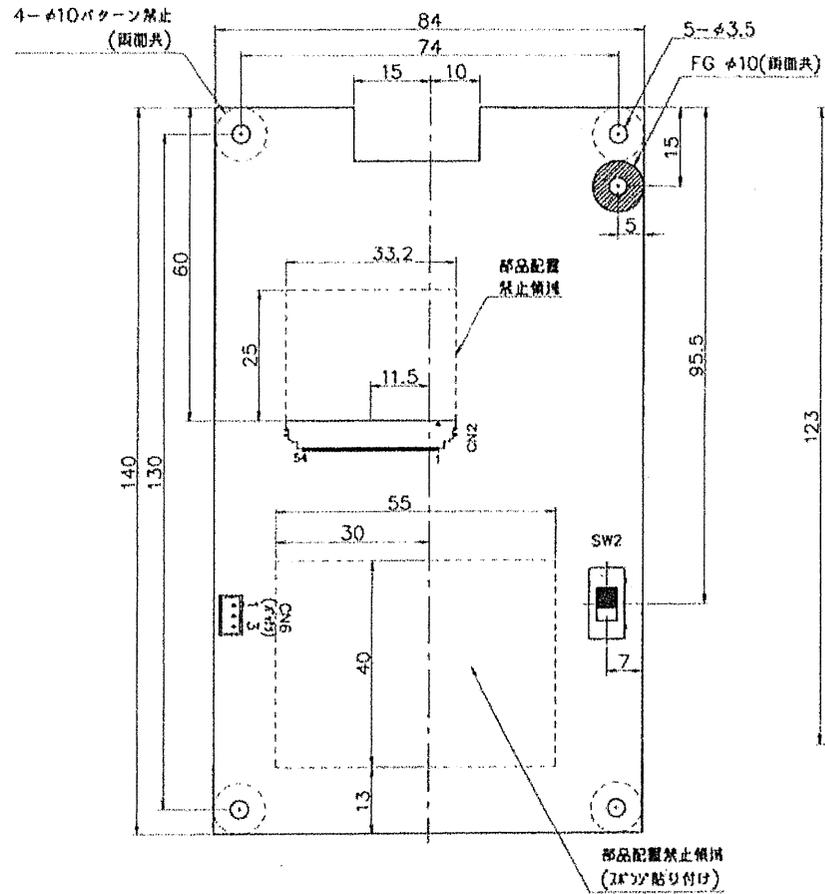
圖 1-4
 (0層和 0700) 多音號



DWG	8/10/07/09	SCALE	1:1	MATERIALS		DATE	07/09
ETD				TITLE		ENGR	
CLD	M. Yamamoto 07/07/09	UNITS		FINISH		DRAWING	
APPD	M. Yamamoto 07/07/09	3RD ANGLE				No.	00109-31-02
DESIGN		PROJECTION				MOTO SYSTEM	

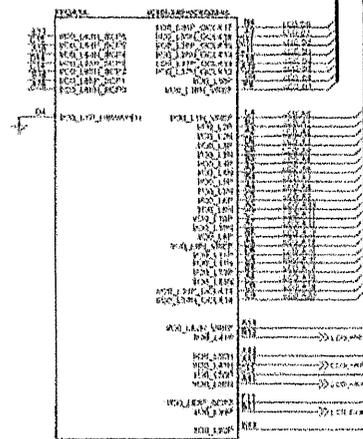
【半田面】

【部品面】



DWG	K.Inui '11.07.05	SCALE	1/1	MATERIALS	FR-4	TITLE	設計書
ENGR		UNITS		FINISH	t = 1.6		部品寸法標準
CHK	M.Turimoto '11.07.06	3RD ANGLE PROJECTION				DRAWING No.	M1108-31-01
APPD	M.Turimoto '11.07.06					MOTOSYSTEM	
ISSUED							

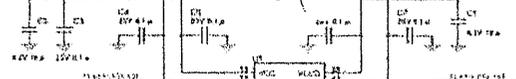
[FPGA バンク0 (+3.3V)]



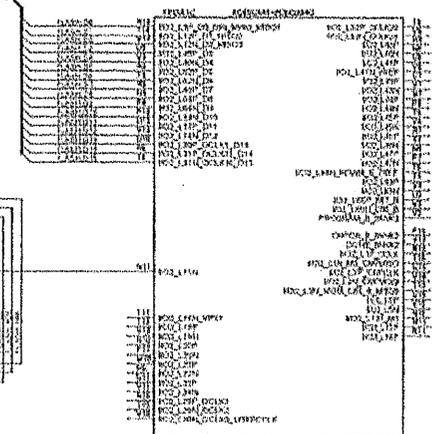
[FPGA バンク1 (+2.5V)]



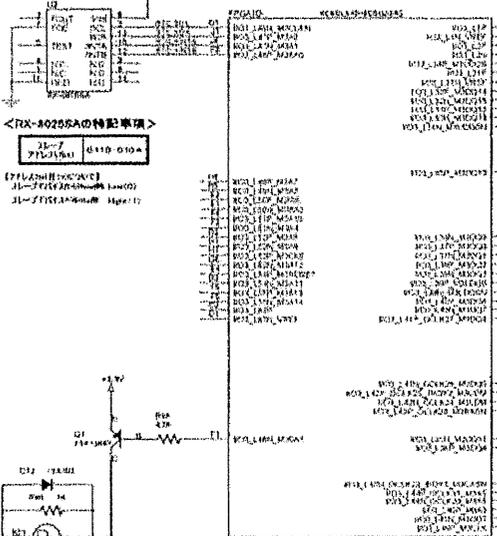
**[FLASH]
(16MByte)**



[FPGA バンク2 (+2.5V)]



[FPGA バンク3 (+3.3V)]

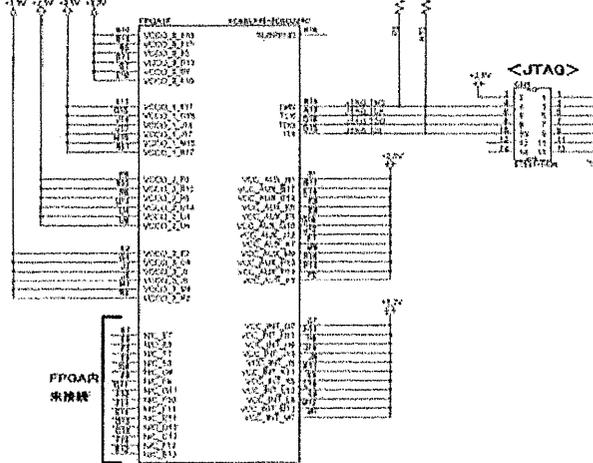


<7K-80285Aの特記事項>

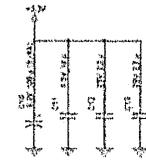
3L-7	0110-0104
71L-3150	

【7K-80285Aの構成】
 3L-7 (71L-3150) (71L-3150) (71L-3150)
 3L-7 (71L-3150) (71L-3150) (71L-3150)

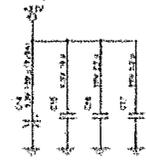
[FPGA POWER]



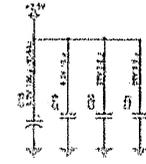
**[FPGA バンク0]
0V (GND/アース)**



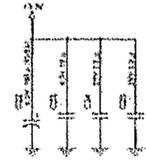
**[FPGA バンク1]
0V (GND/アース)**



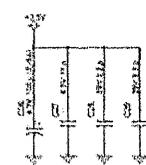
**[FPGA バンク2]
0V (GND/アース)**



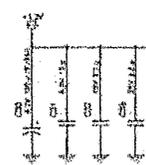
**[FPGA バンク3]
0V (GND/アース)**



**[FPGA VCCINT]
0V (GND/アース)**

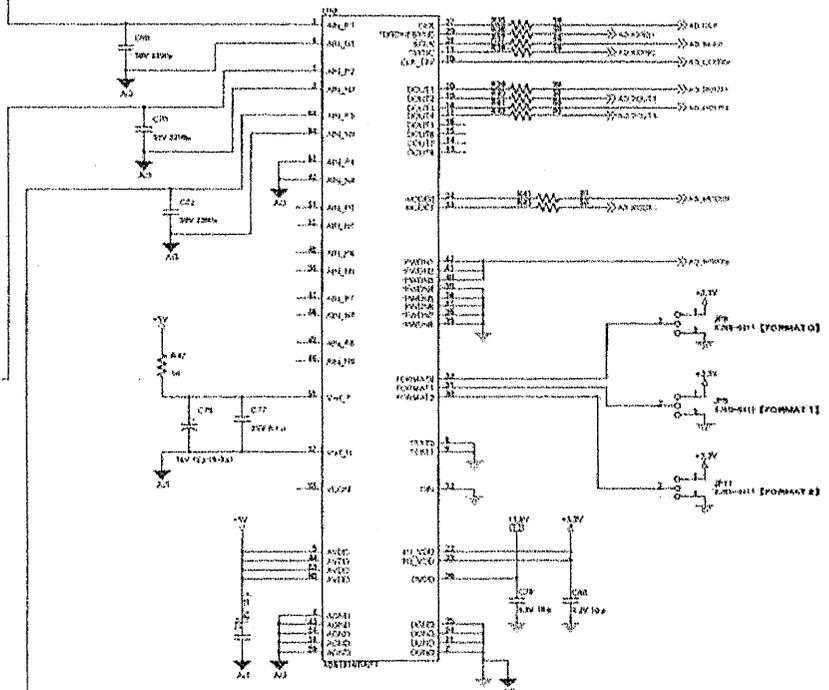
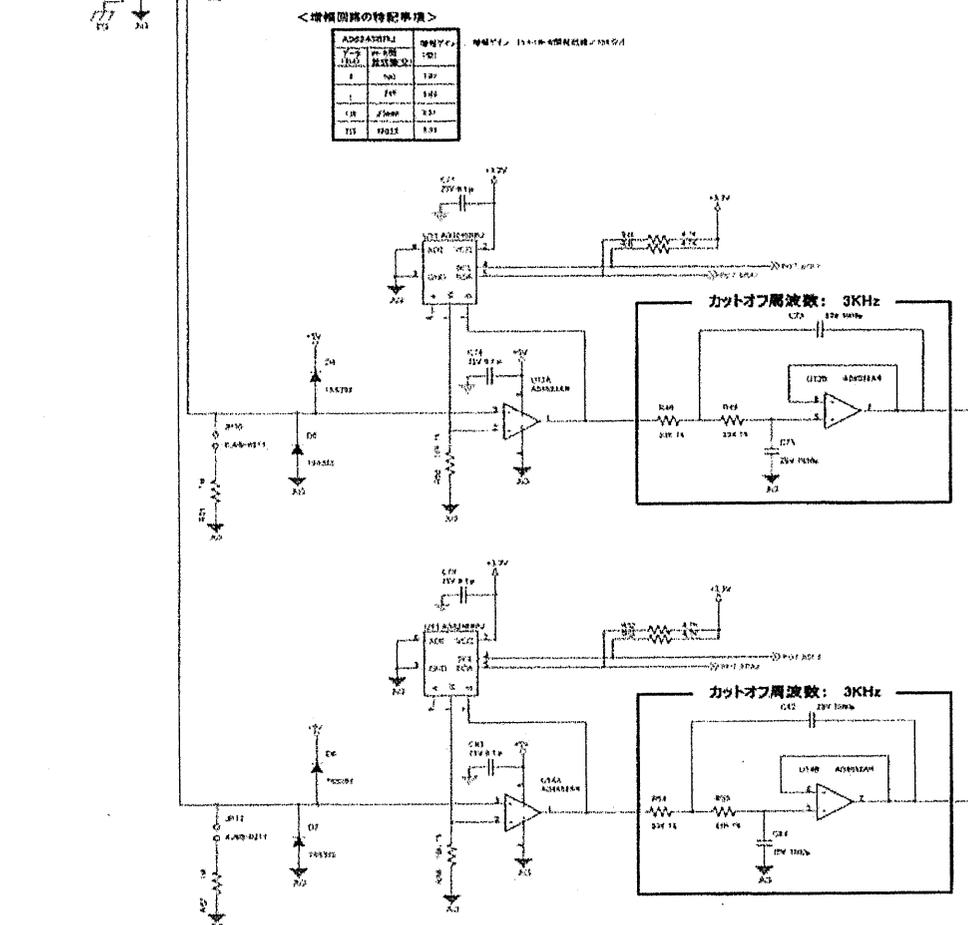
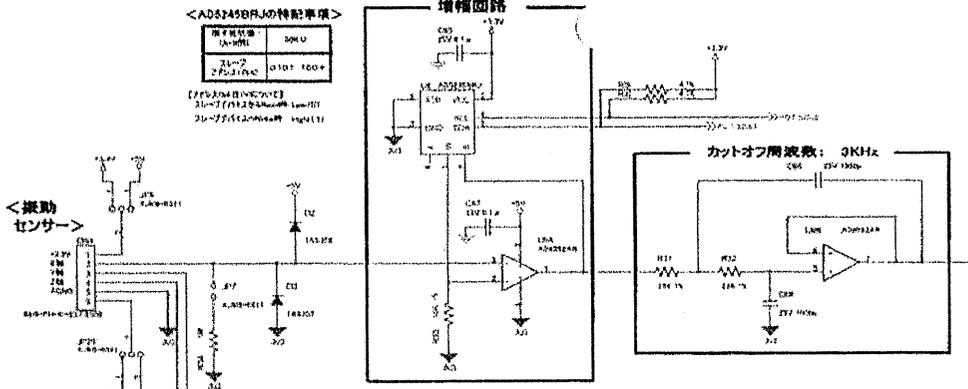


**[FPGA VCC0AUX]
0V (GND/アース)**



[FPGA GND]





振動計 2 次試作制御基板 基板指示書

<基板概要>

1. 基板名称は、【*****】とする。
2. 基板材質は、【FR-4】とする。
3. 基板種類は、【6層】もしくは、【8層】とする。
4. シルクは、【部品面】・【半田面】とする。
5. レジストは、【両面】とする。
6. 基板外形は、84(横)×140(縦)である。尚基板外形の変更不可である。
7. 部品面及び半田面にガードパターン不要

<部品配置注意事項>

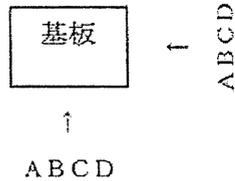
1. 各コネクタの配置は、図面：M1108-31-01を参照する事。
尚、下記条件は守る事。
 - CN2は、左右の位置変更は不可
 - CN1、3、5、6、7、は、Y軸方向の変更は可
 - CN4は、X軸方向の変更は可
2. HOLDER1は、任意の配置とする。
3. 基板端から、1mm以上部品(コネクタを除く)を離す事。
4. 全ての部品(チップ部品・ディスクリット部品)は、部品面に配置する事を**厳守**とする。
無理な時は、チップ受動部品のみ半田面も可とする。
短絡コネクタに関しては、部品面に配置する事を**厳守**とする。

<パターン注意事項>

1. コネクタのランドと他の部品のランド間は3mm以上離す事。
(コネクタを半田する時、周囲に部品があると半田がしにくい)
2. ICの空きピン処理は、切断可能なパターンを引くこと。
3. 基板端から1mm以上パターンを離す事。
4. アナログGNDとデジタルGNDは、U10(ADS1274IPAPT)のデジタルGND側で1点接続する事。
5. アナログ回路とデジタル回路は分離した状態に配置し交錯しない事。
6. JP3のピン間は部品面で切断可能な状態で接続する事。

<シルク注意事項>

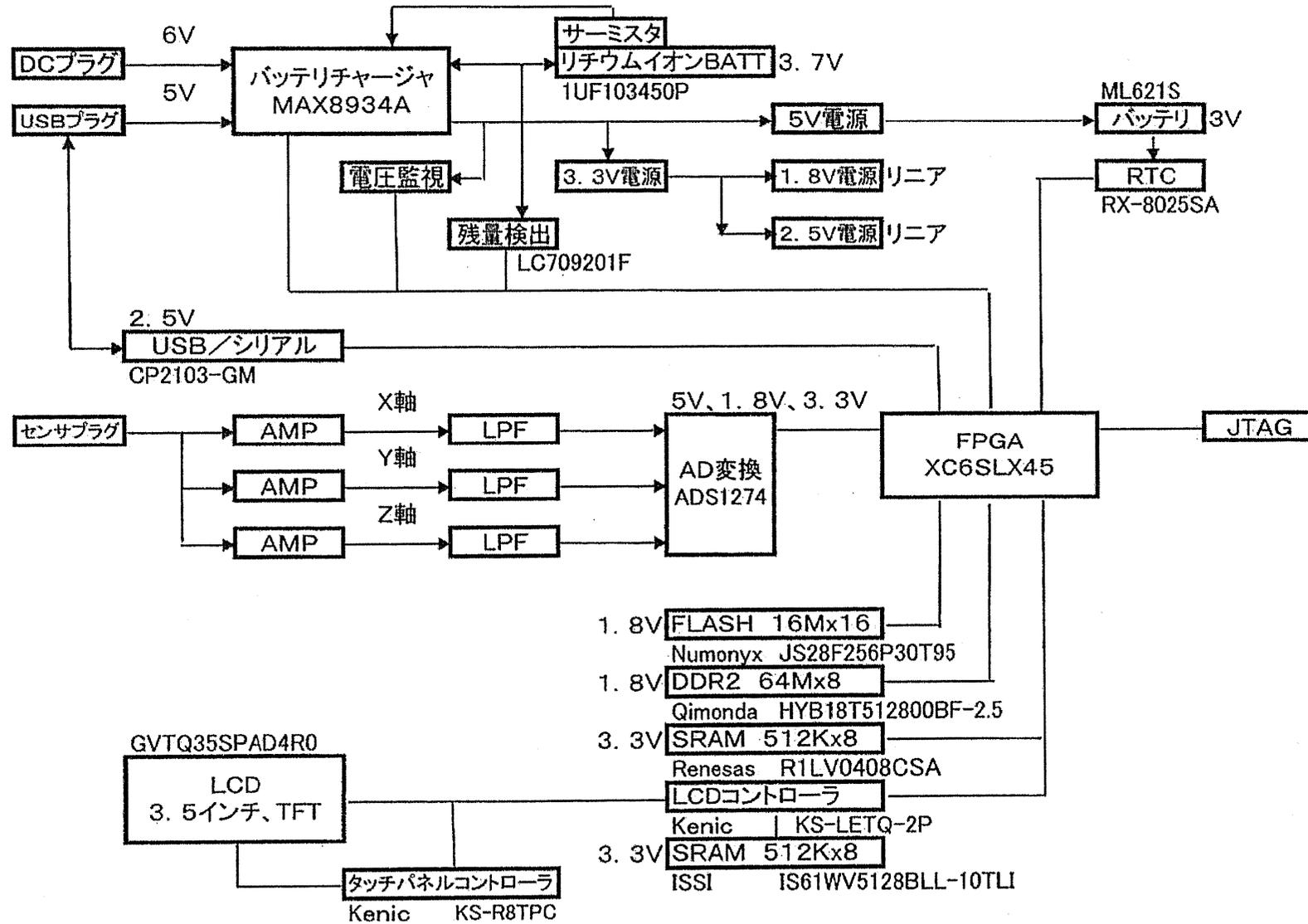
1. IC に対して、ピン番号 1 番とその対角のピン番号をシルクに付加する事
2. 極性の有る部品に関しては、部品にシンボルマークを付加する事。
(例：トランジスタ、ダイオード等)
3. コネクタのピン番号を付加する事。付加する番号は、1 と末尾番号とする。
4. 【P b F】の文字を付加する事。
5. IC には、型番をシルクで明記する事。
6. シルクの文字の向きは以下とする。



<その他注意事項>

1. 検図終了後、ロケ番は、左上端を基準に振り変える事。

二次試作回路検討



二次試作 仕様検討(4447比較)

仕様	項目	A447(B&K)	HVM1000(Larson Davis)	VM-54(リオン)	二次試作(案)
本体	本体形状	70(H)×136(W)×28(D)	152(H)×84(W)×28(D)	175(H)×200(W)×56(D)	
	本体重量	260g	270g	1kg	
	表示部	124×124ドット、カラーLCD	16行×2行、キヤラクタ、モノクロ	128×64ドット、モノクロLCD ×2画面	320×240ドット、カラーLCD、3.5インチ
	操作部	4キー	16キー	24キー	タッチパネル
	動作温度範囲		10~50℃	10~50℃	10~50℃、充電は0~40℃
	動作時間		12時間	16時間	8時間(目標)
	付属品	取付けアクセサリ		床置き加速度ピックアップ	3軸センサー
		3軸センサー		手動運動測定カード	ACアダプター
		PCソフトCD		収納ケース	
		USBケーブル		ACアダプター	
	ACアダプター		バッテリーパック		
	シートパッドセンサー				
	反作用運動発生器(4294)				
バッテリー	種別	リチウムイオン、3.7V、2600mAh	単3電池×2	単2電池×4	リチウムイオンパック、3.7V、1800mAh
	消費電力			5.5VA(ACアダプター)	
	充電方法	ACアダプター(USBプラグ使用)	ACアダプター	ACアダプター(充電不可)	USB、ACアダプター
	充電時間	5時間(初期)			2.5H
	電池残量表示	LCD、アイコン表示		LCD、アイコン表示	LCD、アイコン表示
メモリ	種別	54kB、不揮発性	0.5MB	CFカード、64MB	512kB、SRAM、バッテリーバックアップ
	クロック	あり		あり、専用バッテリー搭載	あり、専用バッテリー搭載
電源操作	電源投入操作	チェックキー3秒間長押し		電源キー1~2秒間長押し	スライドスイッチ
	電源切断操作	メニューから選択		電源キー1~2秒間長押し	スライドスイッチ
	自動切断機能	15分間操作なし		なし	なし
測定	測定対象	手動運動、全身振動、積振運動	手動運動、全身振動、積振	手動運動(手動運動測定カード)	手動運動のみ
	測定値				
測定操作	メインメニュー	設定(確認/変更)			設定
		測定			測定
		測定			データ管理
		データ管理			
		電源OFF			
	設定	表示単位	m/s ² 、g、dBa	m/s ² 、g、dBn	m/s ² のみ
		目付時刻	年月日時分秒	年月日時分秒	年月日時分秒
		センサー電源	CCLD、ON/OFF		
		センサータイプ	3軸、1軸、3+1軸		3軸のみ
		補正	周波数補正特性、補正係数		周波数補正特性、補正係数
		ロギング	禁止/許可		
		循環表示	型式、ハードウェアバージョン ファームウェアバージョン、シリアルNo		
	校正		キャリブレーション	キャリブレーション	
	測定	対象	手動	センサー精度手入力	
		センサー状態	手動運動/全身振動/積振運動		手動運動
		CCLDモード選択中、接続認識中			
		オーバーロード(非接続)、アンダーレンジ	オーバーロード、アンダーレンジ	オーバーロード(非接続)、アンダーレンジ	
		測定値、計測時間		測定値、計測時間	
	最大値モード			あり(同時値)	
データ管理	データ一覧	ファイルNo、目付、時刻		ファイルNo、目付、時刻	
	ファイル消去	全消去		全消去	
ロギング	データ	RMS、VDV、MTVV、ピーク	RMS、VDV、MTVV、ピーク、EQ	RMS、VDV、MTVV、ピーク	RMS、VDV、MTVV、ピーク
	ファイル数	100	100	100	
	周期	1秒間隔	1、2、5、10、20、30、60秒間隔	1~30秒、1/10/30M、1/4/8/12H	1秒間隔のみ
FFT表示	時間	7.5時間(全ファイル)	1分~90時間	MAX12時間	8時間
		なし	なし	あり(VX-54FTカード)	あり
センサ	精度	1mV/(m/s ²)	1mV/(m/s ²)		5.9mV/(m/s ²)、ADXL326
	衝撃	5000g	10000g		10000g、ADXL326
コネクタ				110B-23A10-7F(多治見)	
PC	PC接続	USB	RS-232C(115kbps)	CFカード	USB
	PCソフト	Vibrationエクスプローラー	BLAZE、AURA		メンテナンス用
	画面	測定情報	測定情報		測定情報
	ロギングデータ、グラフ表示	ロギングデータ、グラフ表示		ロギングデータ、グラフ表示	
	エクスポート	EXCEL	EXCEL		EXCEL

二次試作 検討課題

①電源スイッチ

スライドSW採用

負荷全てOFF、RTC/ SRAMバックアップ
キー長押しによる電源ON操作不可
メニュー操作で電源OFF操作不可

誤操作

ロギング中の電源OFF操作可能

②バッテリー

バッテリー容量

単三型リチウムイオン700mAh(一次試作)
BK社2600mAh
A(8)を完全収集する為には8時間計測が必要
市販のバッテリーパックを調査
PSE取得
サンヨー製1UF103450P(1800mAh)、PSE不要
専用バッテリーパックの開発が必要か

バッテリー残量検出

MAXIM製、DS2782
サンヨー製、LC709201F
TI製、bq27500

③メモリ

DDR2削除検討

FLASHのプログラム領域のみで動作速度はOKか

SRAM

振動データ保存用
ログデータ8時間

④内蔵ボタン電池

RTC、SRAMのバックアップ
主バッテリーのみで動作させるか(完全放電の禁止が実現できるか)

⑤校正

本体側校正

基準信号発生回路を内蔵し本体側のみチェック可能とするか

センサーを含めた校正

ユーザーでの校正を不可とするか
ユーザーで可能とする場合、基準振動発生器が必要

⑥キャリブレーション

オフセット

オートゼロ機能を搭載するか

⑧保存データ

サンプリングデータ

1秒間の4000サンプリングデータ
最後の計測サンプリングのみ表示
振動グラフ表示用

FFTデータ

1秒間の計測データのみ対象とするか
FFTグラフ表示用

ログデータ

保存ファイル数の制限を持たせるか
1ファイルの最大データを8時間とするか
連続振動グラフ表示用

⑨PC用ソフト

ユーザー提供

ユーザー使用を想定するか

機能

1秒間の振動詳細表示(EXCEL、表、グラフ)
FFT詳細グラフ
ロギング全データ
パラメータ

⑩LPF

一次試作

回路変更(非反転)

カット周波数

サンプリング速度

添付資料3：センサー&アダプターの仕様

特長

- 3 軸センシング
- 小型、低背型パッケージ
4 mm × 4 mm × 1.45 mm LFCSP
- 低消費電力:
Vs = 3.0 V 動作時に 350 μA (typ)
- 単電源動作:
1.8~3.6 V
- 10,000 g の衝撃耐性
- 優れた温度安定性
- 1 軸当たり 1 個のコンデンサで帯域幅の調整が可能
- RoHS/WEEE 準拠の鉛フリー製品

アプリケーション

- コスト重視の低消費電力モーション検出/傾き検出アプリケーション
- モバイル機器
- ゲーム機
- ディスク駆動装置保護
- スポーツ/健康機器
- 手ぶれ補正

概要

ADXL326 は、シグナル・コンディショニング済みの電圧出力を備えた、小型・低背、低消費電力の完全 3 軸加速度センサーです。±16 g の最小フルスケール・レンジで加速度を測定します。傾きセンシング・アプリケーションにおける重力の静的加速度のほか、動き、衝撃、振動による動的加速度も測定できます。

X_{OUT}、Y_{OUT}、Z_{OUT} の各ピンに、それぞれ C_X、C_Y、C_Z のコンデンサを接続することで、加速度センサーの帯域幅を選択できます。X 軸と Y 軸では 0.5~1600 Hz の帯域幅、Z 軸では 0.5~550 Hz の範囲で帯域を選択できます。

ADXL326 は、小型、低背型、4 mm × 4 mm × 1.45 mm の 16 ピン・プラスチック・リード・フレーム・チップ・スケール・パッケージ (LFCSP_LQ) を採用しています。

機能ブロック図

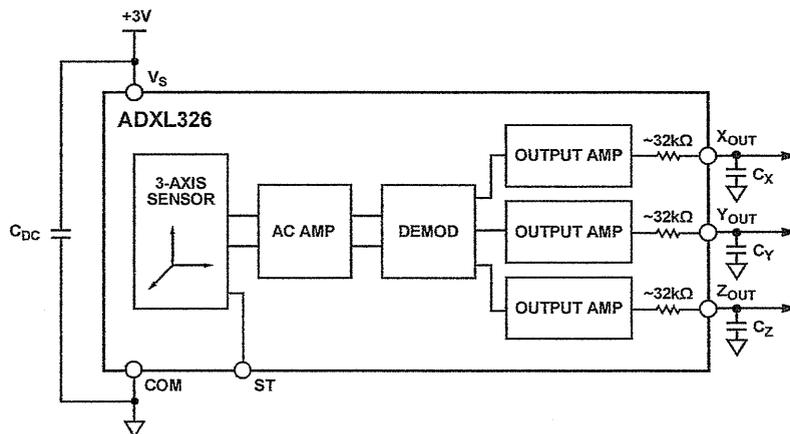
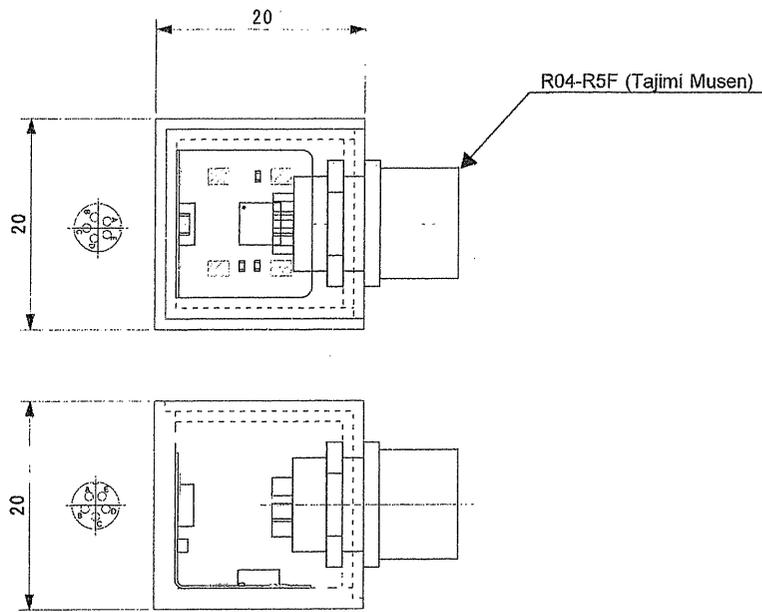


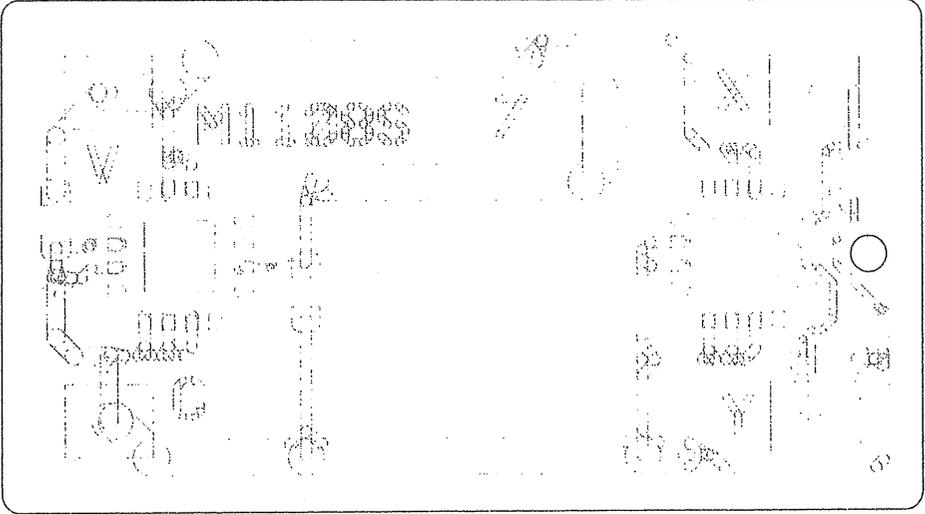
図 1. ブロック図

アナログ・デバイセズ社は、提供する情報が正確で信頼できるものであることを期していますが、その情報の利用に関して、あるいは利用によって生じる第三者の特許やその他の権利の侵害に関して一切の責任を負いません。また、アナログ・デバイセズ社の特許または特許の権利の使用を明示的または暗示的に許諾するものでもありません。仕様は、予告なく変更される場合があります。本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有に属します。
※日本語データシートは REVISION が古い場合があります。最新の内容については、英語版をご参照ください。
©2009 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

Rev. 0

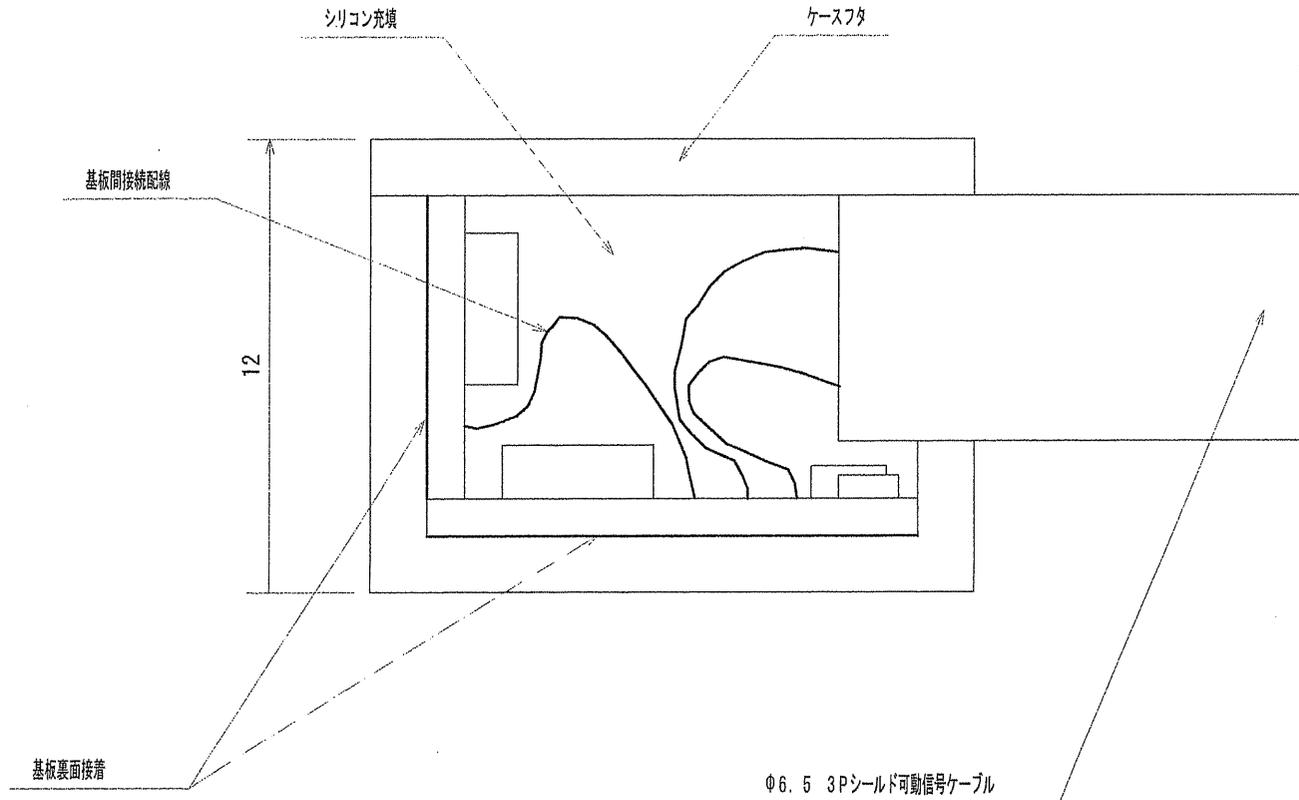
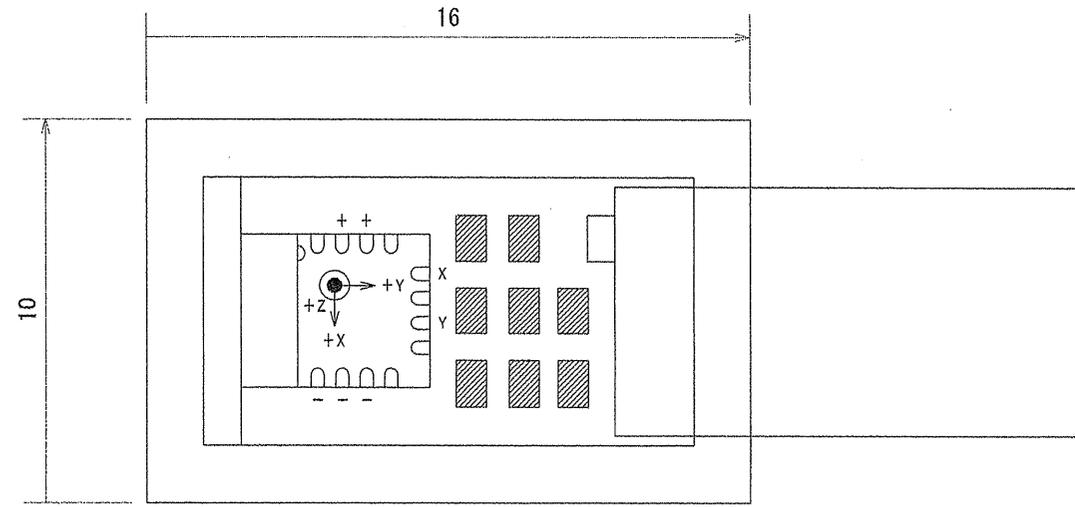
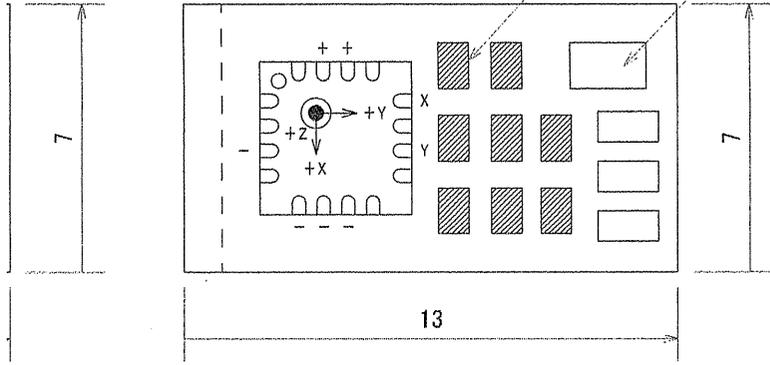


MRK	DATE	P	NOTE		製 番
承認	検図	製図	設計		品 名
					図 名
					図 番
					頁



センサ基板1

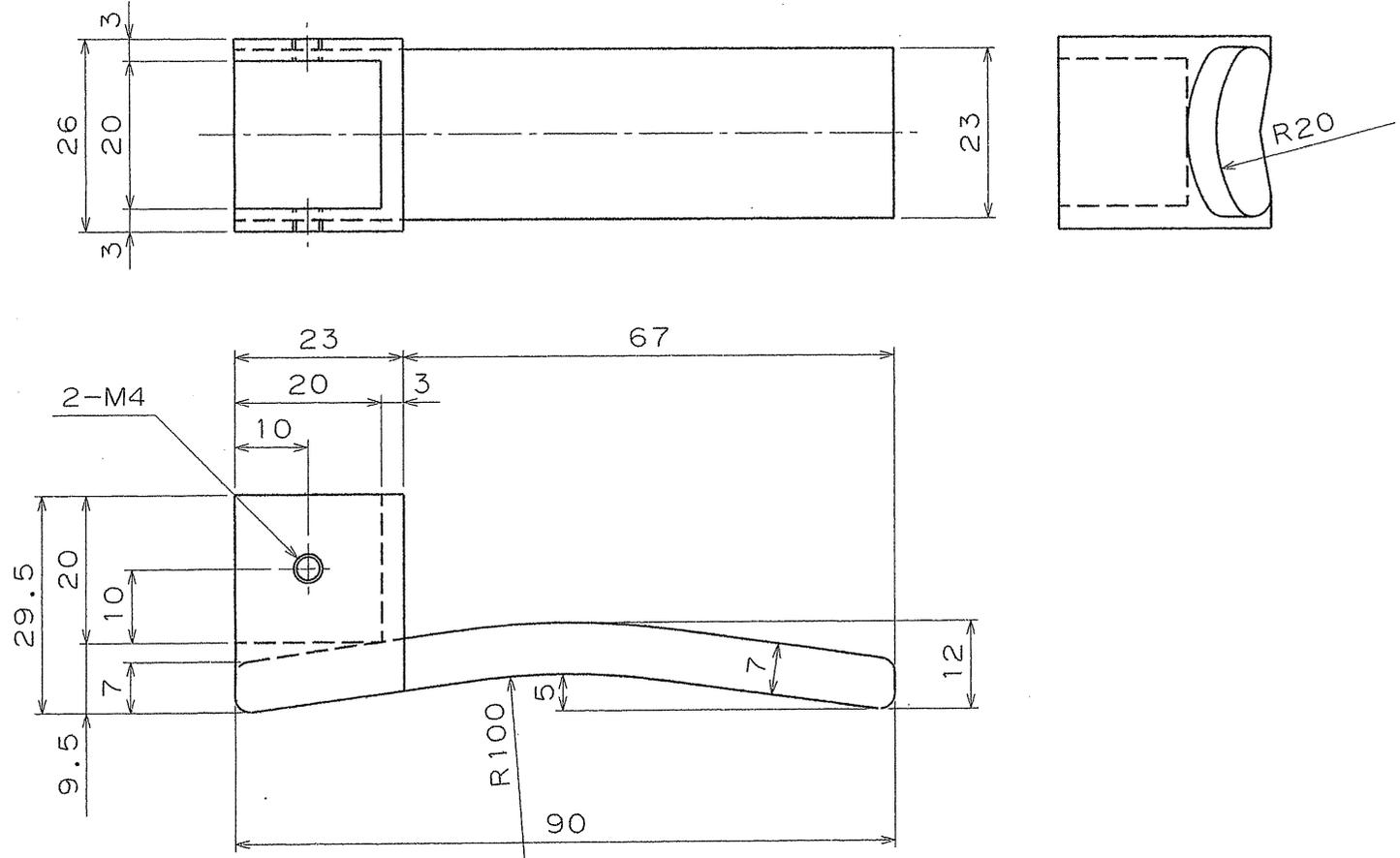
コンデンサ



注記

- 1) 作図は第三角法で描くこと
- 2) 指示がない角はC0. 2面取り加工のこと

⑤	..			一般寸法公差 (切削加工) mm	
④	..			呼び寸法の区分	寸法差 中 級
③	..			1をこえ 4以下	±0.1
②	..			4をこえ 16以下	±0.2
①	..			16をこえ 63以下	±0.3
符号	年月日	訂正記事	担当者	63をこえ 250以下	±0.5
				250をこえ 1000以下	±0.8



表面処理		図面尺度	1 : 1	製図	SHIMIZU	11.12.02
熱処理		材質	特殊樹脂	設計	SHIMIZU	11.12.02
熱処理硬度		粗材寸法		検図	SHIMIZU	11.12.02
硬化深さ		粗材重量	g	承認	SHIMIZU	11.12.02

株式会社 DEED	品名	特殊ハンドアームアダプター	図番	PT-003E01-00
-----------	----	---------------	----	--------------

添付資料 4 : 二次試作後の操作画面の検討資料