



お客様各位

## 資料中の「ラピステクノロジー」等名称の ローム株式会社への変更

2024年4月1日をもって、ローム株式会社は、100%子会社であるラピステクノロジー株式会社を吸収合併しました。従いまして、本資料中にあります「ラピステクノロジー株式会社」、「ラピステクノ」、「ラピス」といった表記に関しましては、全て「ローム株式会社」に読み替えて適用するものとさせていただきます。

なお、会社名、会社商標、ロゴ等以外の製品に関する内容については、変更はありません。

以上、ご理解の程よろしく願いいたします。

2024年4月1日  
ローム株式会社

お客様各位

## 資料中の「ラピスセミコンダクタ」等名称の ラピステクノロジー株式会社への変更

2020年10月1日をもって、ラピスセミコンダクタ株式会社のLSI事業部門は、ラピステクノロジー株式会社に分割承継されました。従いまして、本資料中にあります「ラピスセミコンダクタ株式会社」、「ラピスセミ」、「ラピス」といった表記に関しましては、全て「ラピステクノロジー株式会社」に読み替えて適用するものとさせていただきます。なお、会社名、会社商標、ロゴ等以外の製品に関する内容については、変更はありません。以上、ご理解の程よろしくお願いいたします。

2020年10月1日  
ラピステクノロジー株式会社

Dear customer

LAPIS Semiconductor Co., Ltd. ("LAPIS Semiconductor"), on the 1<sup>st</sup> day of October, 2020, implemented the incorporation-type company split (shinsetsu-bunkatsu) in which LAPIS established a new company, LAPIS Technology Co., Ltd. ("LAPIS Technology") and LAPIS Technology succeeded LAPIS Semiconductor's LSI business.

Therefore, all references to "LAPIS Semiconductor Co., Ltd.", "LAPIS Semiconductor" and/or "LAPIS" in this document shall be replaced with "LAPIS Technology Co., Ltd."

Furthermore, there are no changes to the documents relating to our products other than the company name, the company trademark, logo, etc.

Thank you for your understanding.

LAPIS Technology Co., Ltd.

October 1, 2020



# ML2276X／ML2286X リファレンスボード 取扱説明書

---

## ご注意

1. 本書に記載された内容は、製品改善及び技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、その情報が最新のものであることをご確認ください。
2. 本書に記載された動作概要及び応用回路例は、本製品の標準的な動作や使い方を説明するためのものです。したがって、実際に本製品を使用される場合には、外部諸条件を考慮のうえ回路・実装設計をしてください。
3. 設計に際しましては、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性など保証範囲内でお使いください。保証値を超えての使用など本製品の誤った使用または不適切な使用等に起因する本製品の具体的な運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
4. 本製品及び本書に記載された情報や図面等の使用に関して、当社は、第三者の工業所有権・知的所有権及びその他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。したがって、その使用に起因する第三者の権利侵害に対し、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
5. 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、部品の性格上、ある確率の欠陥、故障が不可避だと考えられます。当社製品をお使いの場合には、この様な故障が生じても直接人命を脅かしたり、身体または財産に危害を生じさせないよう、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 本書記載の製品は、一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、身体または財産に危害を及ぼす恐れのある装置やシステム(交通機器、安全装置、航空・宇宙機器、原子力制御、生命維持装置を含む医療機器など)に使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談願います。
7. 本書に記載された製品には、「外国為替及び外国貿易管理法」に基づく戦略物資等に該当するものがあります。したがって、該当製品またはその一部を輸出する場合には、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要となりますので、その申請手続きをお取りください。
8. 本書に記載された内容を、当社に無断で転載または複製することはご遠慮ください。

Copyright 2011 LAPIS SEMICONDUCTOR CO., LTD.

---

# ラピスセミコンダクタ株式会社

〒222-8575 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-4-8  
<http://www.lapis-semi.com>

# 1. 概要

---

本説明書では、ML2276X／ML2286X リファレンスボードを紹介します。

当リファレンスボードとサウンドデバイスコントロールボードを組み合わせることにより、以下の機能を実現させることが可能です。

◆ML2276X リファレンスボード

1. ML2276X デバイスの音声再生
2. 音声データを ML2276X デバイスに書き込むことが可能。  
ただし、当リファレンスボードで書き込みをおこなったデバイスは試作用です。  
量産品としての品質は保証いたしかねます。

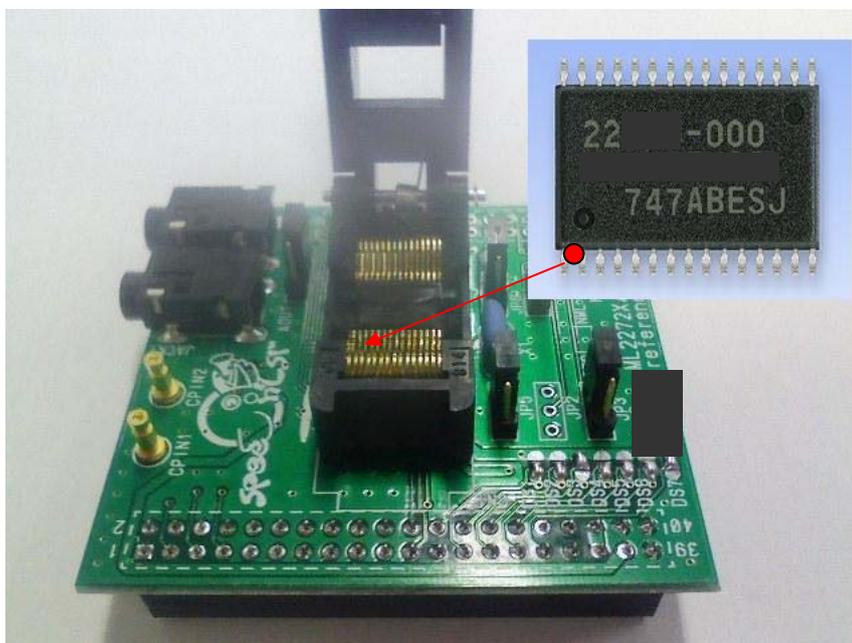
◆ML2286X リファレンスボード

1. ML2286X デバイスの音声再生
2. 音声データを ML2286X デバイスに書き込むことが可能。  
ただし、当リファレンスボードで書き込みをおこなったデバイスは試作用です。  
量産品としての品質は保証いたしかねます。

## 2. 取り扱い注意事項

ML2276X/ML2286X リファレンスボードの取り扱い時の注意事項を以下に記載いたします。

1. サウンドデバイスコントロールボードにリファレンスボードを搭載する際には、サウンドデバイスコントロールボードの電源を切った状態で行って下さい。
2. リファレンスボードにデバイスをセットする際には、電源を切った状態で行って下さい。またリファレンスボードが「ハンドソケットタイプ」の場合は、デバイスの向きを間違えないようにセットして下さい。1ピン方向はフタを開けた時に、向かって左下側方向です。
3. 本ボードに関するサポートはお受けしておりません。初期不良の場合に限り交換いたします。



### 3. リファレンスボード

---

### 3.1 回路图

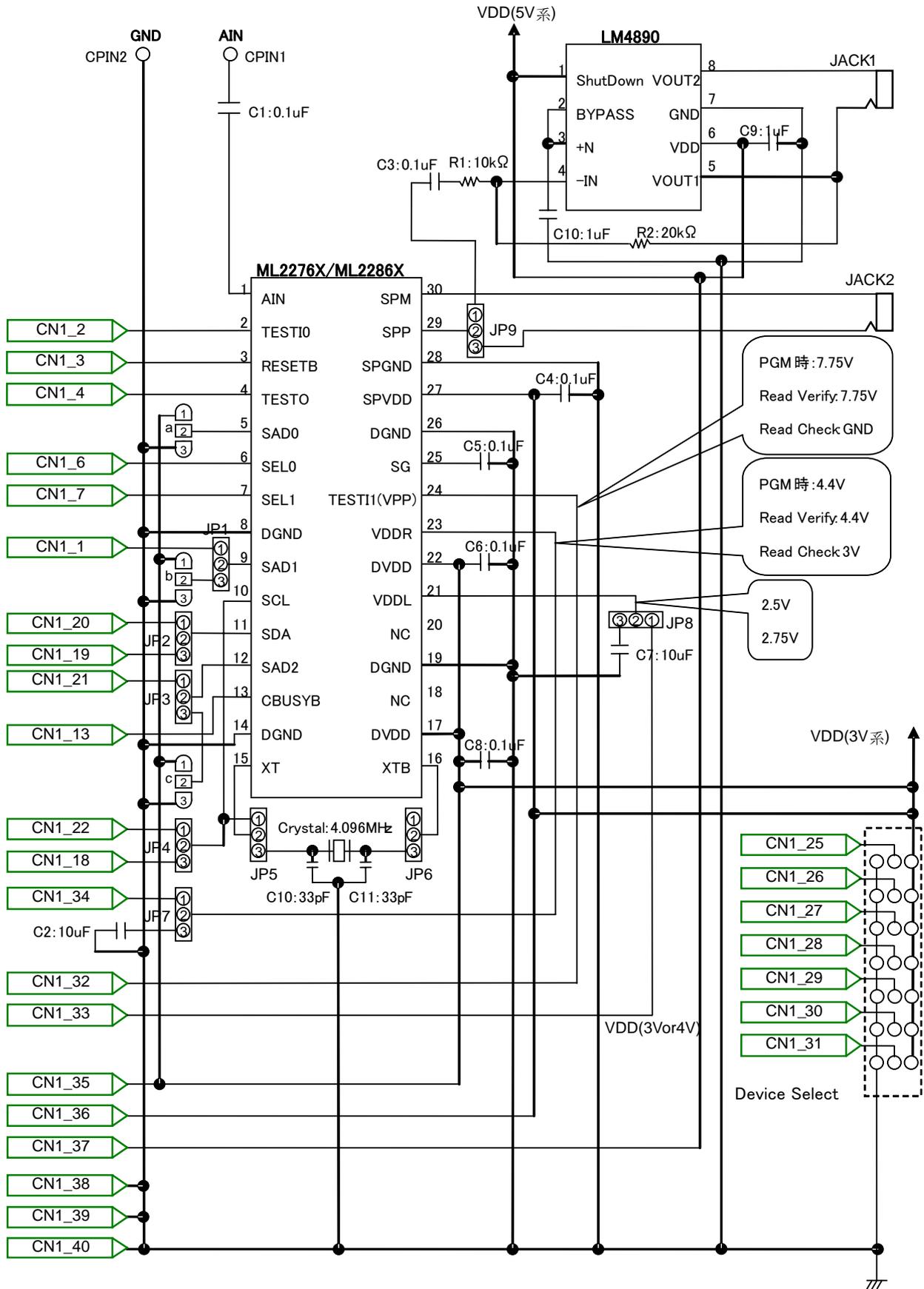


Figure 1, ML2276X/ML2286X reference board circuit diagram

### 3.2 Rough PCB layout

ML2276X/ ML2286X reference board rough layout is described on figure 2.

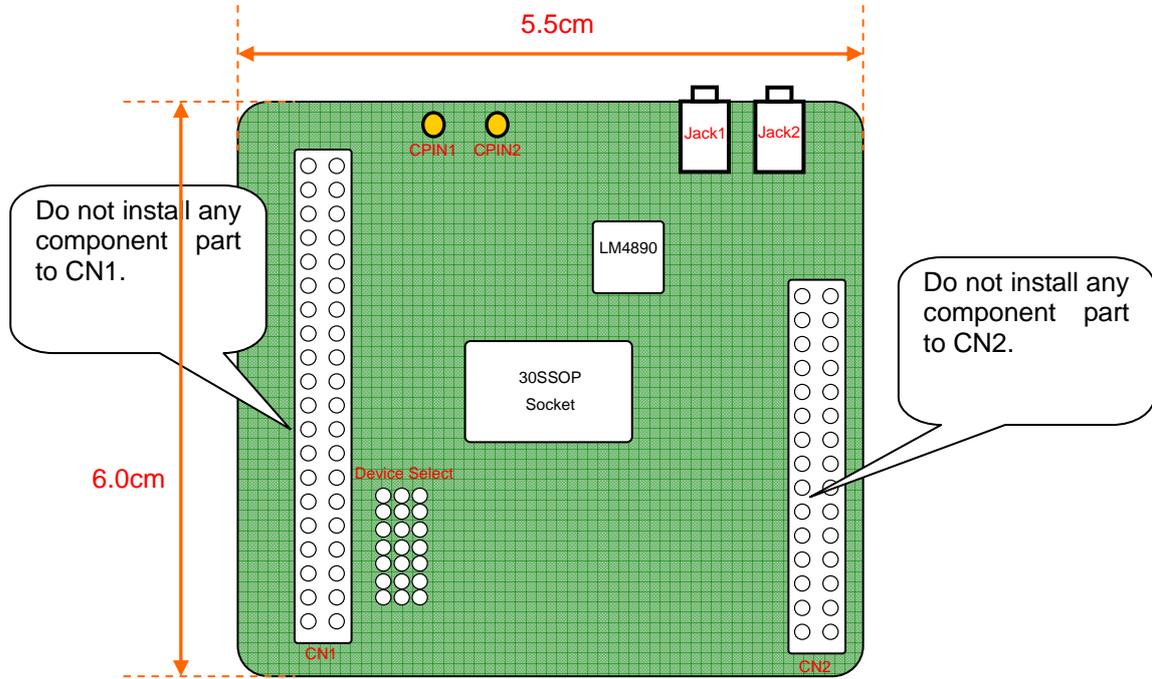
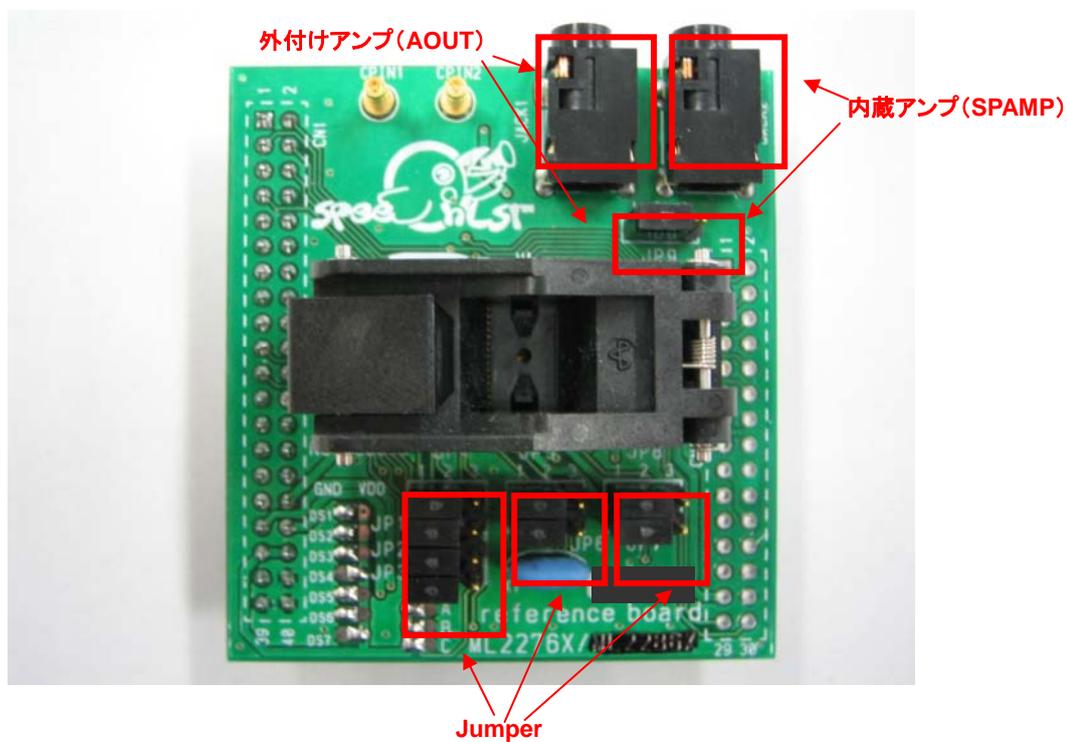
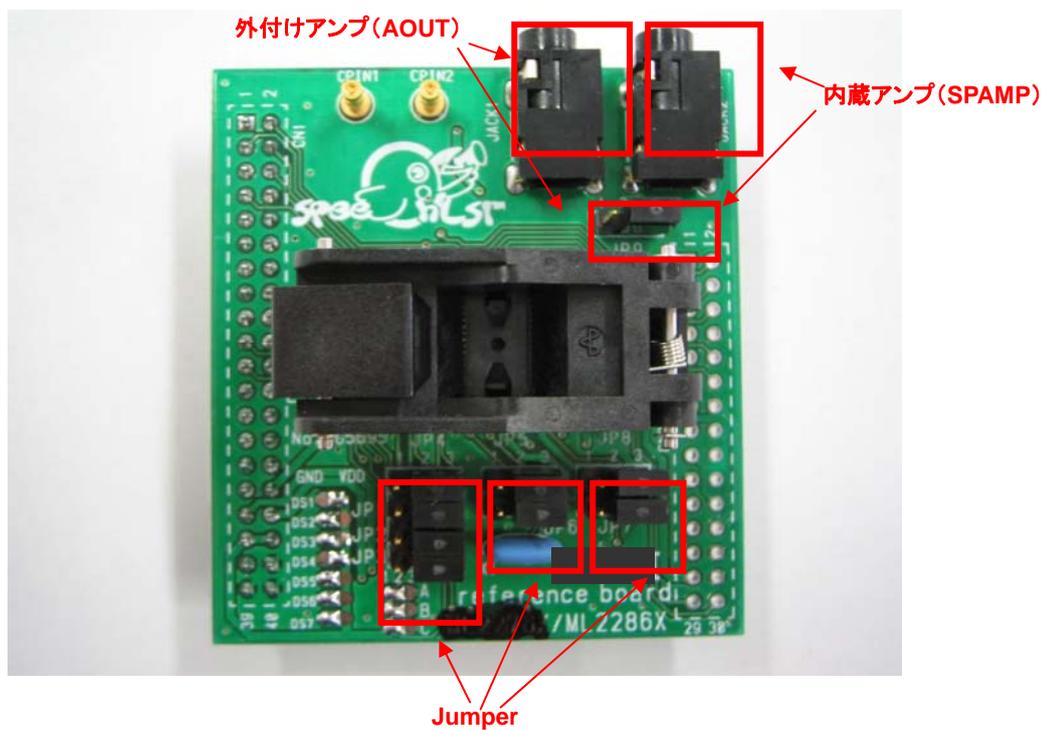


Figure 2, ML2276X/ML2286X reference board rough layout

◆ML2276X リファレンスボード



◆ML2286X リファレンスボード



### 3.3 CN1 connector pin connections

CN1 Pin No		Connect LSI	LSI Pin No	LSI Pin Name
1	I/O	JP1	1	—
2	I/O	ML2276X/ML2286X	2	TESTI0
3	I/O	ML2276X/ML2286X	3	RESETB
4	I/O	ML2276X/ML2286X	4	TESTO
5	I/O	—	—	—
6	I/O	ML2276X/ML2286X	6	SEL0
7	I/O	ML2276X/ML2286X	7	SEL1
8	I/O	—	—	—
9	I/O	—	—	—
10	I/O	—	—	—
11	I/O	—	—	—
12	I/O	—	—	—
13	I/O	ML2276X/ML2286X	13	CBUSYB
14	I/O	—	—	—
15	I/O	—	—	—
16	I/O	—	—	—
17	I/O	—	—	—
18	I/O	JP4	3	—
19	I/O	JP2	3	—
20	I/O	JP2	1	—
21	I/O	JP3	1	—
22	I/O	JP4	1	—
23	I/O	—	—	—
24	I/O	—	—	—
25	Device Select	ML2276X:GND,ML2286X:VDD	—	—
26	Device Select	ML2276X:GND,ML2286X:GND	—	—
27	Device Select	ML2276X:GND,ML2286X:GND	—	—
28	Device Select	ML2276X:VDD,ML2286X:VDD	—	—
29	Device Select	ML2276X:GND,ML2286X:GND	—	—
30	Device Select	ML2276X:GND,ML2286X:GND	—	—
31	Device Select	ML2276X:VDD,ML2286X:VDD	—	—
32	VPP	ML2276X/ML2286X	24	TESTI1(VPP)
33	VDD()	JP8	1	—
34	VDD(3V)	JP7	1	—
35	VDD(Variable)	ML2276X/ML2286X SAD SEL_a (Connect) SAD SEL_b (Connect) SAD SEL_c (Connect)	17,22 1 1 1	DVDD — — —
36	VDD(3V)	ML2276X/ML2286X	27	SPVDD
37	VDD(5V)	LM4890 LM4890	1 6	ShutDown VDD
38	GND	ML2276X/ML2286X SAD SEL_a (Open) SAD SEL_b (Open) SAD SEL_c (Open)	8,14,19,26 3 3 3	DGND — — —
39	GND	ML2276X/ML2286X	28	SPGND
40	GND	LM4890	7	GND

### 3.4 CN2 connector specification

CN2 is connecting to all ML2276X/ML2286X terminals. It has two rows 30 pins.

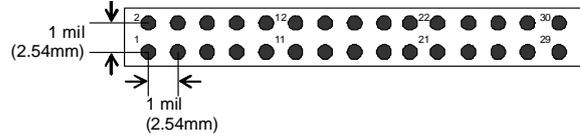


Figure 3, CN2 connectors hole pattern

### 3.5 CN2 connector pin connections

CN2 Pin No	LSI Pin No	LSI Pin Name
1	1	AIN
2	2	TESTI0
3	3	RESETB
4	4	TESTO
5	5	SAD0
6	6	SEL0
7	7	SEL1
8	8	DGND
9	9	SAD1
10	10	SCL
11	11	SDA
12	12	SAD2
13	13	CBUSYB
14	14	DGND
15	15	XT
16	16	XTB
17	17	DVDD
18	18	NC
19	19	DGND
20	20	NC
21	21	VDDL
22	22	DVDD
23	23	VDDR
24	24	TESTI1(VPP)
25	25	SG
26	26	DGND
27	27	SPVDD
28	28	SPGND
29	29	SPP
30	30	SPM

### 3.6 Jumper specifications

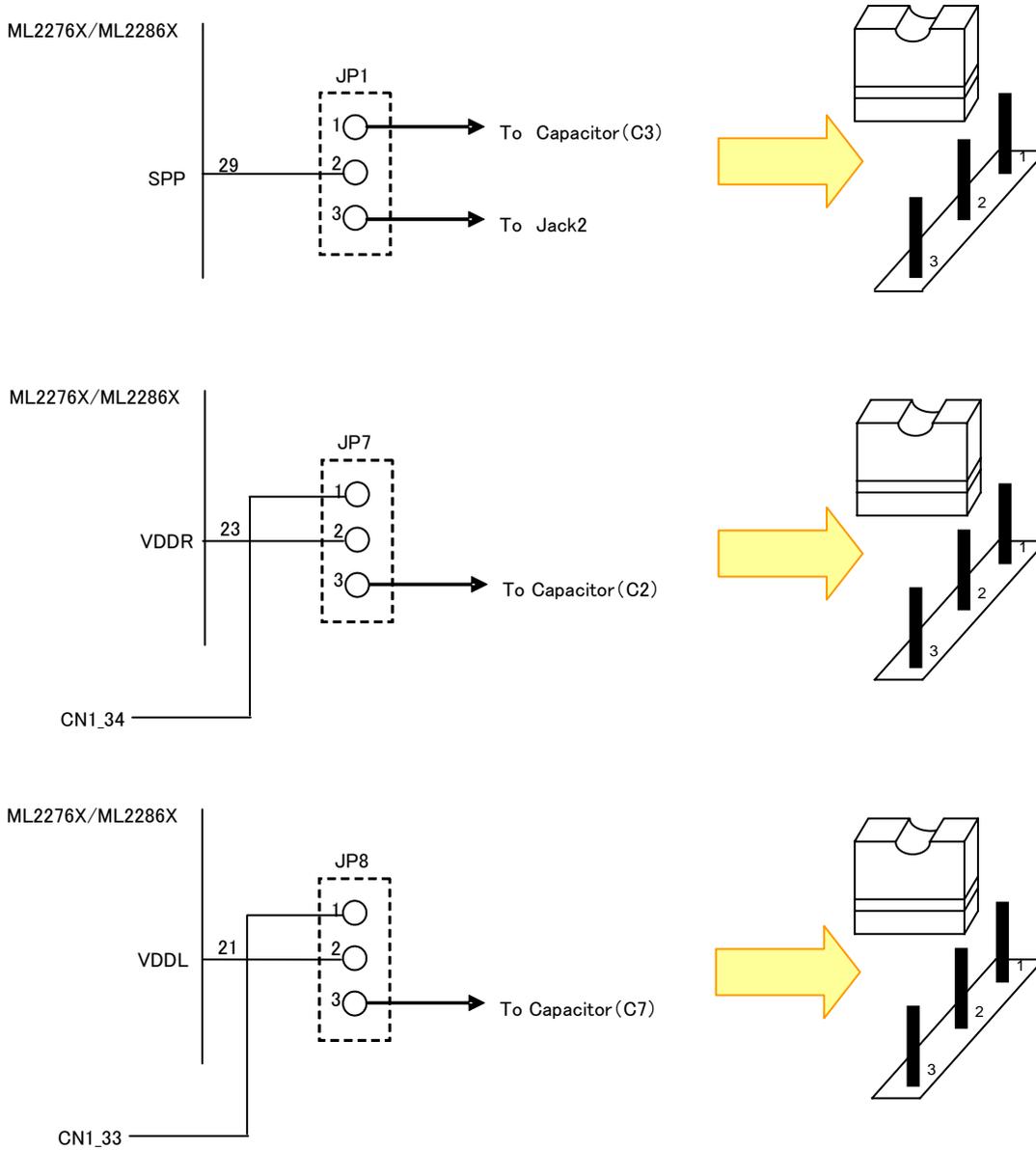


Figure 4, JP1/JP7/JP8 pattern

### 3.7 ML2276X/ML2286X Jumper Pin Setting

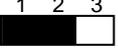
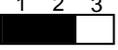
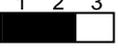
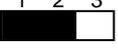
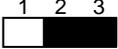
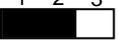
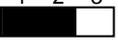

 → Short the pin #1 and #2.


 → Short the pin #2 and #3.

#### ① AMP

Jumper Pin No.	SPAMP	AOUT
JP9		

#### ② Playback / Write

Jumper Pin No.	Playback		Write / Verify
	3.3V	5.0V	
JP1			
JP2			
JP3			
JP4			
JP5			
JP6			
JP7			
JP8			

## 改版履歴

版数	発行日	ページ		変更内容
		改版前	改版後	
初版	2008.10.21	—	—	初版発行
2 版	2009.8.6	1	1	ご注意 1-9 を 1-8 に変更
		5	5	Figure1 を追加
		6	6	Figure5 を Figure2 に変更 (誤記対応)
		8	8	CN1 Pin No 2、32: 端子名変更(誤記対応)
				CN1 Pin No 25~31: 接続先を Device Select に修正 (誤記対応) 固定状態を明記
9	9	CN1 Pin No 35、38: SAD SEL_a/b/c の固定状態を明記		
		Figure3 を追加 CN2 Pin No 2、5、9、10、11、12、24 の 端子名変更 (誤記対応)		
3 版	2011.2.2	3	3	取り扱い注意事項追記

ML2276X/ML2286X リファレンスボード  
取り扱い説明書

---

発行年月 2011年2月 第3版  
発行 LAPIS セミコンダクタ株式会社

Copyright© 2011 LAPIS SEMICONDUCTOR CO.,LTD.

---