

0.65mmSSOP用ユニバーサル基板

PX1610 ユーザーズマニュアル

ProXi  
株式会社 プロエクシイ

**【重要】安全上のご注意**

●医療機器、宇宙、航空、原子力、交通、等々の様に人命、人体の安全、社会の安全、及び人々の財産の安全等に関わり、高い信頼性を必要とする回路には使用しないで下さい。

●当社は本製品を運用した結果についての責任を負わないものとします。

目 次

●はじめに	3
1. 特長	3
2. 用語について	3
第1章 PX1610の概要	4
1-1 主な仕様	4
1-2 外形寸法	4
1-3 外観	5
1-4 回路図	5
1-5 主なフットプリント（回路パターン）説明	6
第2章 使用例	10
2-1 SSOP部品の電源配線例	10
2-2 パッドインDIPユニバーサルエリアの使用例	11
第3章 その他	12
3-1 安全上のご注意	12
3-2 責任範囲について	12
3-3 製品サポートについて	12
3-4 訂正履歴	12
3-5 お問い合わせ先	12

## ●はじめに

0.65mmSSOP (Shrink Small Outline Package) 用ユニバーサル基板「PX1610」は、0.65mmピッチSSOP部品で回路を組む為のユニバーサル基板です。

「PX1610」は、弊社のSMD用ユニバーサル基板「PX1211」の姉妹品と呼べるもので、0.65mmピッチのSSOP専用で、2.1mm幅のSC-88パッケージのユニロジック (ルネサス) 等のSSOPも実装で、研究開発用回路製作に適しています。

### 1. 特長

- (1) ピッチ変換基板を用いずに0.65mmピッチSSOP直接基板上に実装できます。
- (2) 3ピンSOT (SC-70、SC-75)、1608チップ部品も実装できます。
- (3) SSOP全パッドとコモンバス間に1608チップ部品用パッドを設け、電源配線やパソコン接続等、ICの電源周りの配線を確実かつ容易に行なえます。
- (4) SSOP全パッドにペアスルーホールを設け、渡り配線可能にしています。

### 2. 用語について

- (1) SMD (Surface Mmount Device)

表面実装デバイスを指し、本書では以下の呼称も使用します。

SOP (Small Outline Package)

SSOP (Shrink Small Outline Package)

SOT (Small Outline Transistor)

- (2) Side-P、Side-S

「PX1610」は基板の両面を使用し、各面をSide-P、Side-Sと呼びます。

P: Primary (又はParts)

S: Secondary (又はSolder)

- (3) パソコン

電源に重畳する高周波ノイズを低減させる為に電源とグランド間に入れるコンデンサは一般的にはパソコン、バイパスコンデンサ、デカップリングコンデンサ等と呼ばれますが、本書ではパソコンと呼びます。

- (4) パッドインDIP (Pad In Dual Inline Package)

ユニバーサルエリアとして縦横2.54mmピッチで配置したDIP部品用スルーホールの中にチップ部品用パッドを配置してスルーホールと接続したものです。

これによりDIP部品だけでなくピッチ変換基板を使わずにトランジスタ、抵抗、コンデンサ等の表面実装部品を実装できます。

表面実装部品の各パッドはスルーホールにつながっているので、部品間の配線は一般的なユニバーサル基板と同様にスルーホールを用いて簡単に行なえます。

詳細は [http://www.proxi.co.jp/technolo/pad\\_in\\_dip.htm](http://www.proxi.co.jp/technolo/pad_in_dip.htm) を参照して下さい。

第1章 PX1610の概要

1-1 主な仕様

項目		内容
外形寸法		77.2mm × 51.72mm、板厚 1.6mm
基板仕様		ガラスエポキシ (FR-4)、銅厚 35 μm、両面パターン、 金フラッシュメッキ (RoHS対応)、 両面シルク、両面半田レジスト塗布
SSOP 周辺仕様	Side-P	0.65mmピッチSSOP用パッド 128個 (64個/列×2列) (20ピンSSOP換算で最大5個実装可能) SSOPの全パッドにφ0.8mmとφ0.6mmのペアスルーホール 設置
	Side-S	上側パッドと上側コモンバス「U-COM」間、下側パッドと 下側コモンバス「U-COM」間各々にチップ部品 (1608、100 5サイズ) 用パッド設置 (全128個)
隣接パターン間最大電圧		DC 20V (清浄な環境において)
パターン電流容量		電源/グラウンドバスパターン 最大2A コモンバスパターン「U-COM」、「L-COM」 最大1A 信号パターン 最大0.2A

表 1-1 主な仕様

1-2 外形寸法

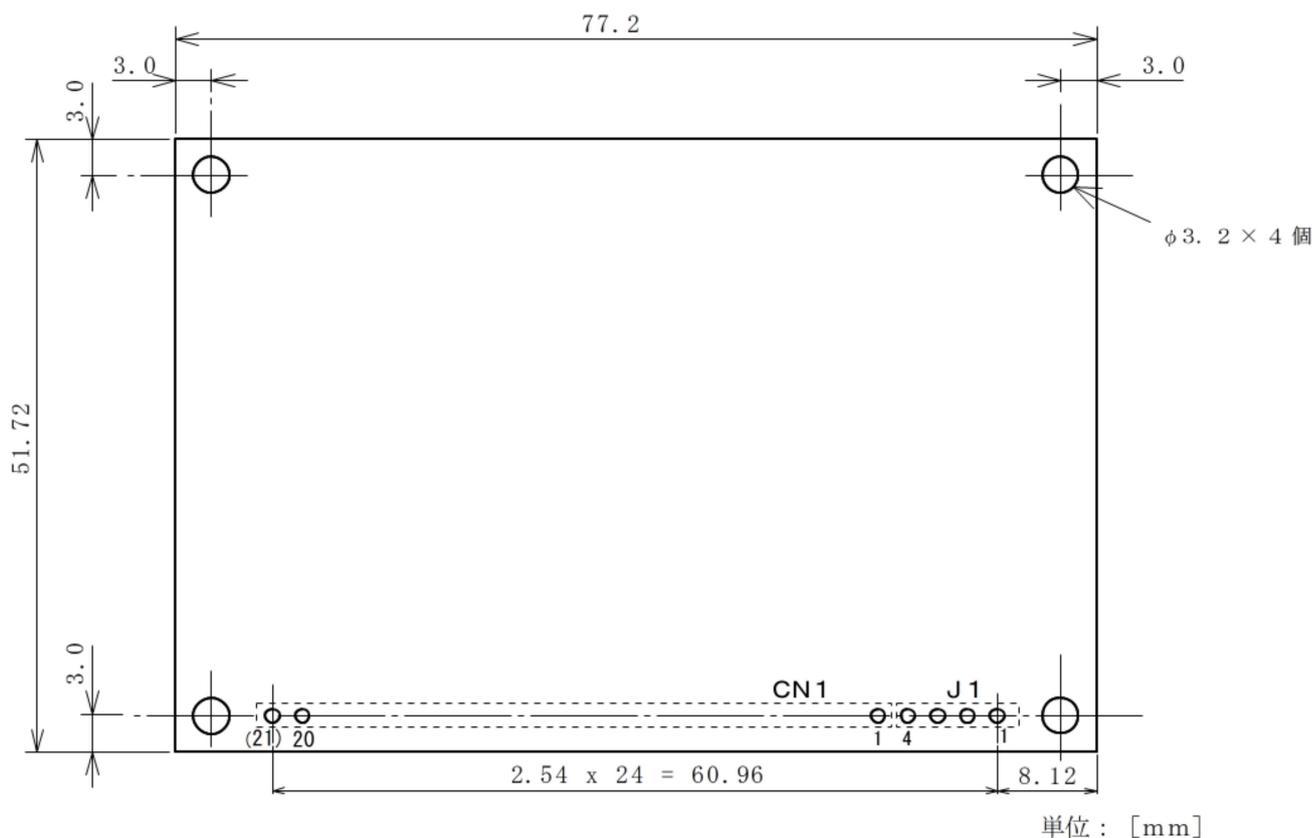
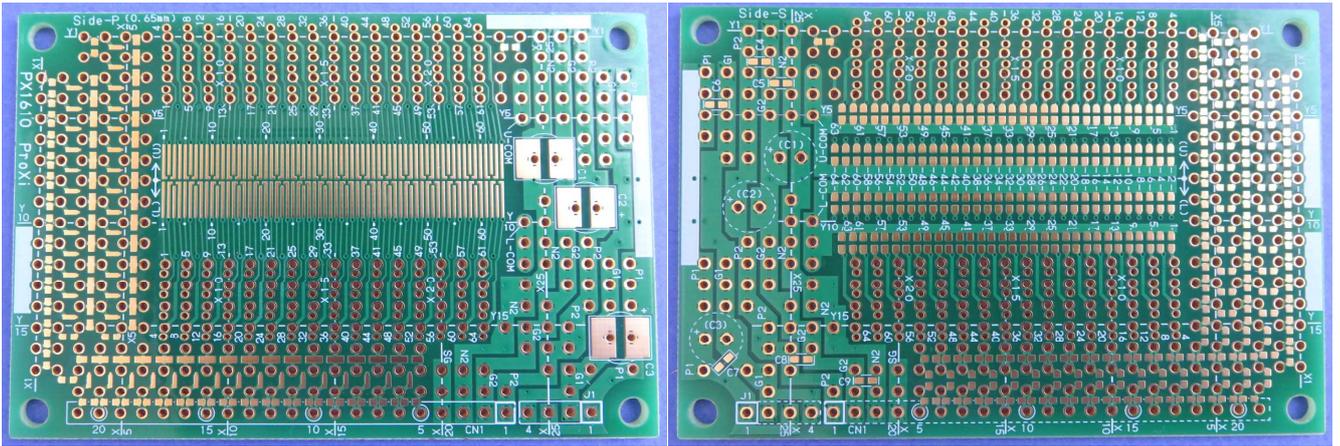


図 1-1 PX1610 外形寸法

1-3 外観



(a) Side-P

(b) Side-S

写真 1-1 PX1610 の外観

1-4 回路図

PX1610の回路図を図1-2に示します。パッドインDIPによるユニバーサルエリアは回路図に記載していません。

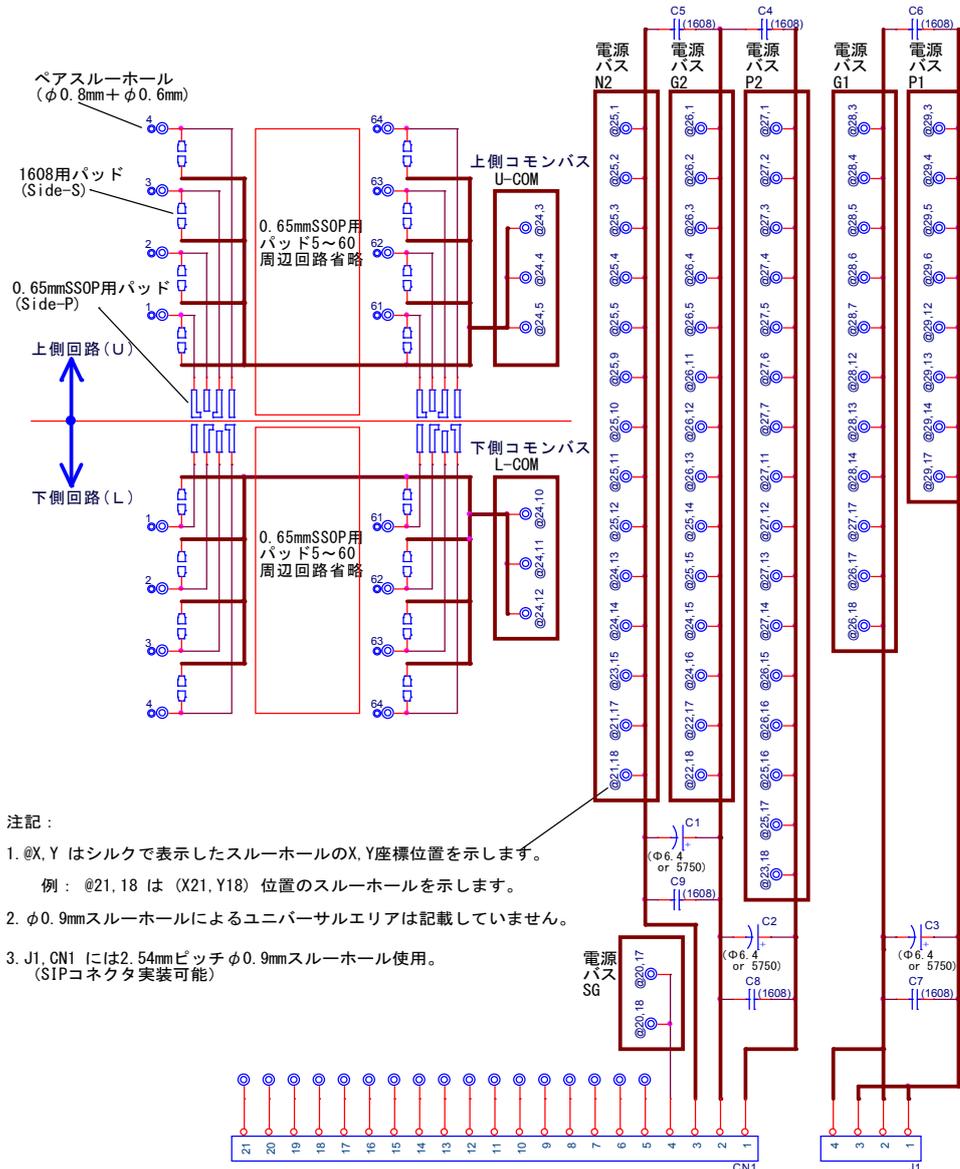


図 1-2 PX1610 回路図

1-5 主なフットプリント（回路パターン）説明

図1-3、図1-4にPX1610の主なフットプリントの機能を示します。

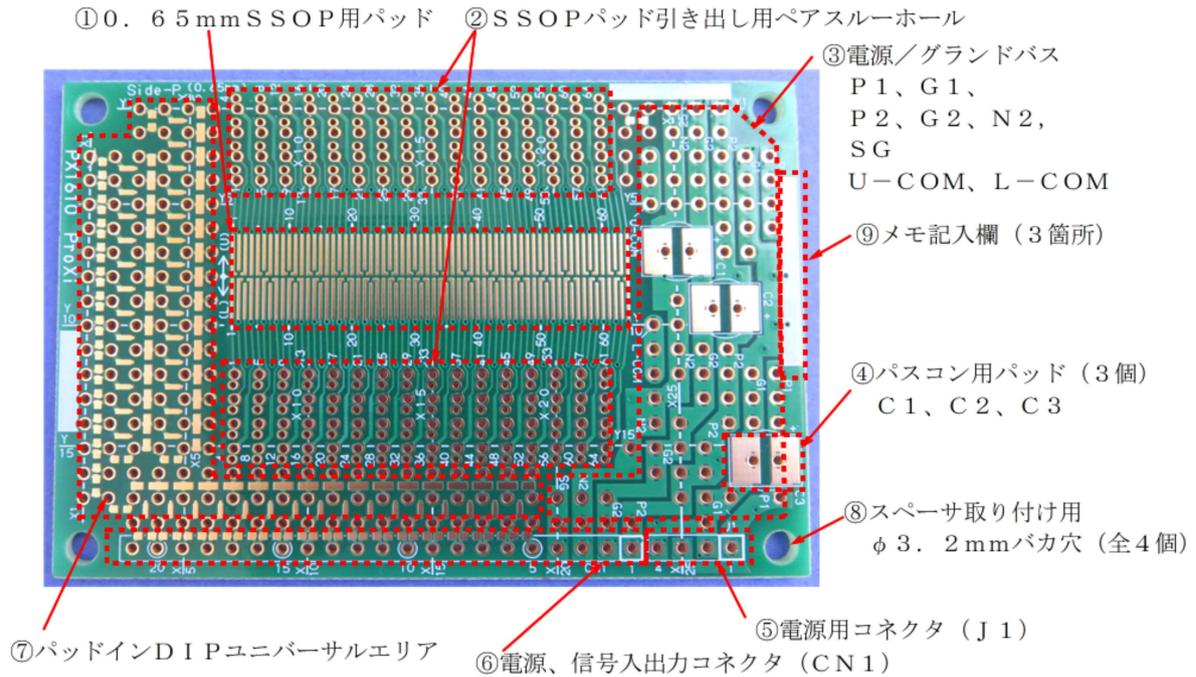


図1-3 Side-Pフットプリント

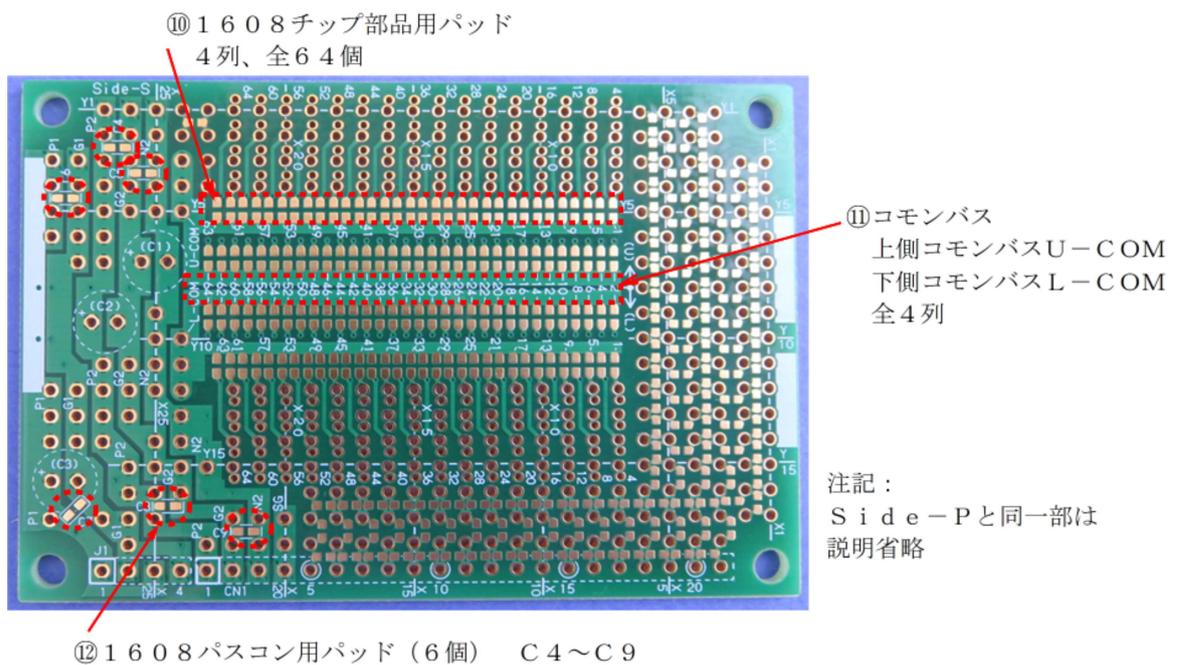


図1-4 Side-Sフットプリント

① 0.65mm SSOP用パッド（Side-P）

合計128個（64個／列×2列）の0.65mmピッチSSOP用パッドを有し、各パッドはSSOPパッド引き出し用ペアスルーホール（②）と1608チップ部品用パッド（⑩）に接続しています。ペアスルーホールにより、SSOP用パッドに対して渡り配線が可能です。

また、1608チップ部品用パッドにより、SSOPに実装したICの電源端子へのパソコン接続や、短絡線によるグランド配線が容易にできます。

図 1-5 に S S O P 用パッドの一部を、図 1-6 に実装可能な S S O P の形状を示します。

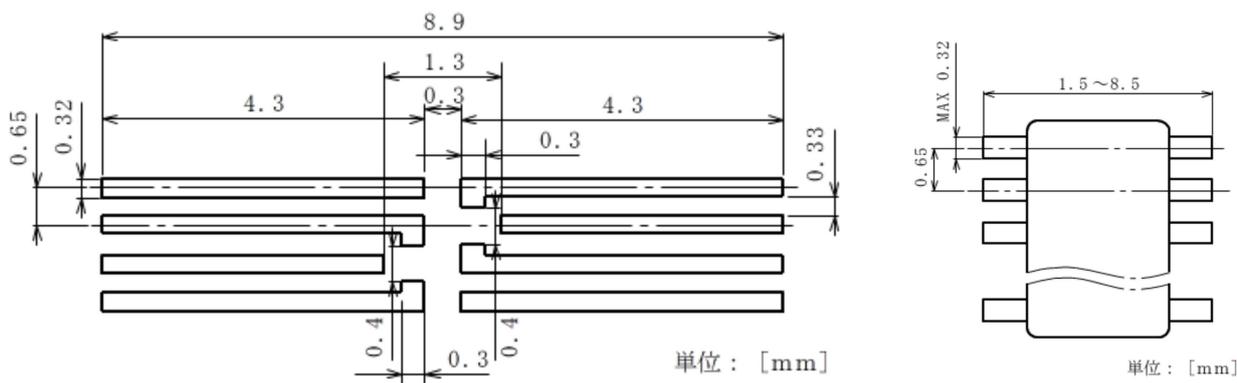
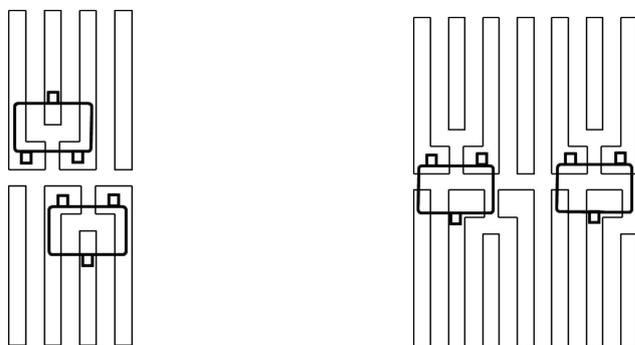


図 1-5 S S O P 用パッド

図 1-6 実装可能な S S O P の形状

また、トランジスタ、FET、ダイオード等の 3 ピン S O T は S C-70、S C-75 の様な小形の部品でも S S O P 用パッドの鍵形部の実装できます。

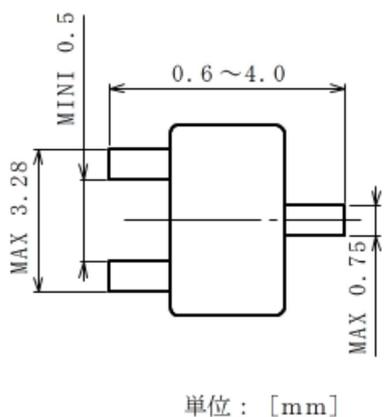
図 1-7 (a) の様に上側、又は下側の 3 個のパッドに実装する方法と、図 1-7 (b) の様に上側と下側のパッドにまたがって実装する方法が有ります。



(a) パッド引き出し同一方向 (b) パッド引き出し逆方向

図 1-7 3 ピン S O T 実装

実装可能な 3 ピン S O T の寸法を図 1-8 に示します。



単位：[mm]

図 1-8 実装可能な 3 ピン S O T の形状

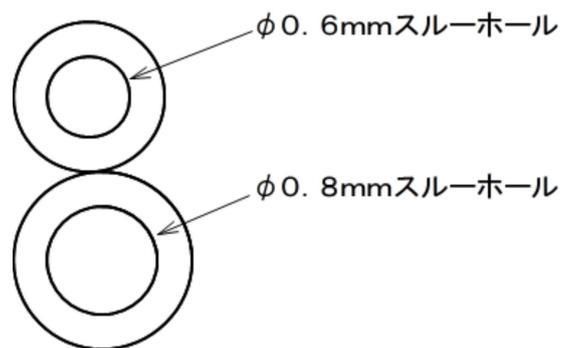


図 1-9 ペアスルーホール

② S S O P パッド引き出し用ペアスルーホール

配線の為に全ての S S O P 用パッド (①) をペアスルーホールに引き出しています。

図 1-9 の様にペアスルーホールは  $\phi 0.8$  mm と  $\phi 0.6$  mm のスルーホールをペアにしたもので、渡り配線を可能にしたものです。

2 つのスルーホールの間は半田レジストで仕切り、互いの半田が流れ込み難くしています。

③電源／グランドバス（P 1、G 1、P 2、G 2、N 2、S G、U-COM、L-COM）

電源配線を容易にする為にバス化し、 $\phi 0.9$  mmのスルーホールを複数設けています。  
信号用バスとしても使用できます。

④パソコン用パッド（C 1、C 2、C 3）（Side-P）

C 3はP 1～G 1間、C 2はP 2～G 2間、C 1はG 2～N 2間のパソコン用パッドです。

$\phi 6.4$  mmラジアル形アルミ電解コンデンサ又は5750以下のサイズの積層セラミックコンデンサを実装できます。

経年変化で電解コンデンサが液漏れを起こす恐れがある様な場合は、電解コンデンサの使用はお控え下さい。

⑤電源用コネクタ（J 1）

電源供給用コネクタを実装できます。

$\phi 0.9$  mmスルーホール、2.54 mmピッチで、最大4ピンコネクタが実装可能です。

⑥電源、信号入出力コネクタ（CN 1）

電源、信号入出力用のコネクタを実装できます。

$\phi 0.9$  mmのスルーホール、2.54 mmピッチで最大21ピンコネクタが実装可能です。

⑦パッドインDIPユニバーサルエリア

パッドインDIP（Pad in DIP）は、ユニバーサルエリアとして縦横2.54 mmピッチで配置したDIP部品用 $\phi 0.9$  mmのスルーホールの間にチップ部品用パッドを配置してスルーホールに接続したものです。

これによりDIP部品だけでなく、ピッチ変換基板を使わずにトランジスタ、抵抗、コンデンサ等の表面実装部品を実装できます。

⑧スペーサ取り付け用バカ穴

スペーサ（支柱）取り付け用 $\phi 3.2$  mmのバカ穴（非スルーホール）4個を基板四隅に設けています。

バカ穴の中心は基板端面から3 mmの為、基板ジョイントPX1240（プロエクシィ）を用いて他の基板と容易に連結できます。

⑨メモ記入欄

回路タイトル、機能、回路図面番号等のメモを油性サインペン等で記入できます。

シンナーや半田フラックス洗剤で拭き取れば、文字の書き換えも容易に行なえます。

⑩ 1608部品用パッド (Side-S)

0.65mmピッチSSOP用パッド(①)の各端子に、SSOP用パッドとコモンバス(U-COM又はL-COM)間に1608チップ部品用パッドを設けています。

U-COM、L-COMをジャンパ線でグラウンドに接続すれば、SSOP用パッドに実装したICの電源端子へのパスコン接続や、短絡線によるグラウンド配線等が容易にできます。

あるいはU-COM、L-COMを電源バスにジャンパ接続すれば、ICの電源端子へのプルアップ抵抗接続や、短絡線による電源配線等もできます。

⑪ コモンバス

1608部品用パッド(⑩)の一方をコモンバスに接続できます。このコモンバスを何れの電源又はグラウンドにするかは「U-COM」、「L-COM」のシルク表示した箇所のスルーホールに必要な電源又はグラウンドを接続する事で選択します。

図1-10にSSOP用パッド1個と周辺回路の接続関係を示します。これは64個全てのSSOP用パッドについて同様です。

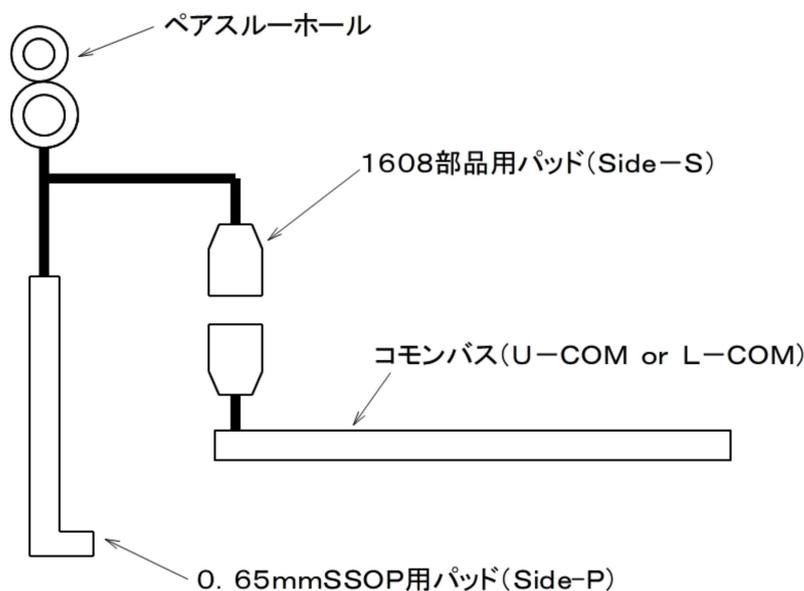


図1-10 SSOP用パッド周辺

⑫ 1608パスコン用パッド (C4~C9、計6個) (Side-S)

C6、C7はP1~G1間、C4、C8はP2~G2間、C5、C9はG2~N2間のパスコン用パッドで、1608又は1005サイズの積層セラミックコンデンサが実装できます。

## 第2章 使用例

### 2-1 SSOP部品の電源配線例

本使用例では電源を2極コネクタでP2, G2に供給します。

U-COM、L-COMをジャンパ線でグランド(G2バス)に接続し、Side-Sの上側コモンバス、下側コモンバスをグランドに接続しています。

IC1~IC3のグランド入力端子への配線は1608部品用パッドを銅線で短絡し、パスコンは1608部品用パッドに1608サイズチップコンデンサを取り付けるだけで、ランダム配線は必要ありません。

IC2、IC3への電源端子への配線は電源バスのスルーホールから直接行なっています。

IC1の電源端子への配線はペアスルーホールを利用してIC2の電源スルーホールから渡り配線で行なっています。

また、パッドの鍵形部にT1の様な小形のパッケージ(SC-75)でも実装できる事が判ります。

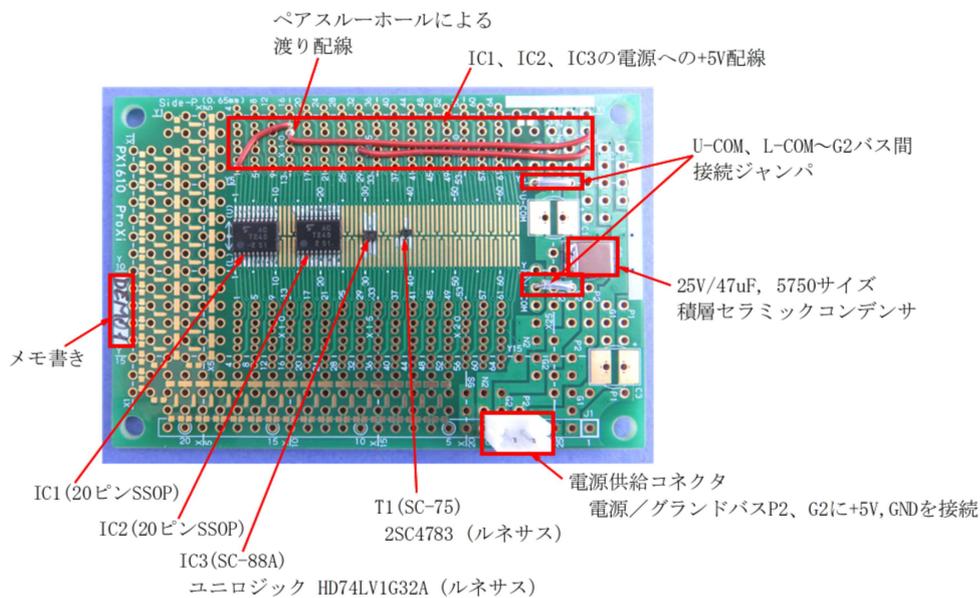


写真2-1 Side-P

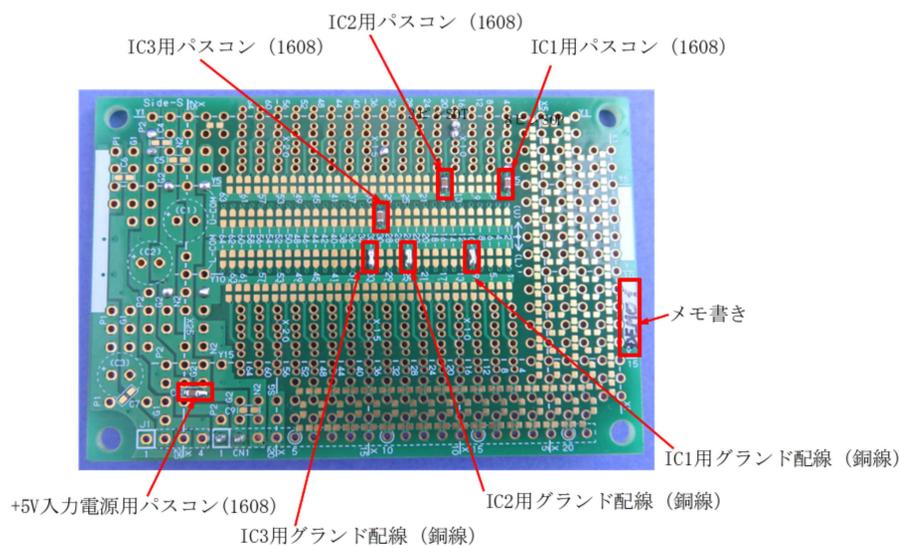
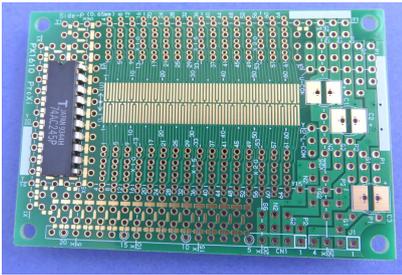


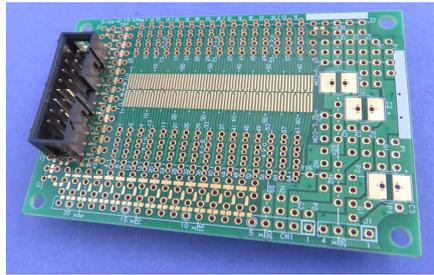
写真2-2 Side-S

## 2-2 パッドインDIPユニバーサルエリアの使用例

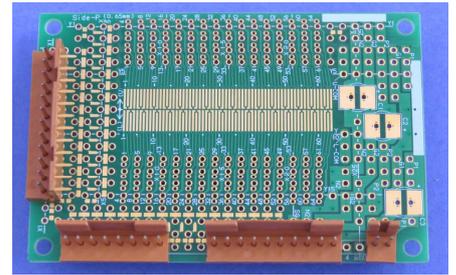
スルーホールを利用して2.54mmピッチのDIPやSIPのICやコネクタを実装できます。SMD部品については [http://www.proxi.co.jp/technolo/pad\\_in\\_dip.htm](http://www.proxi.co.jp/technolo/pad_in_dip.htm) を参照して下さい。



(a) 20ピンDIP-IC実装



(b) 16ピンDIPコネクタ実装



(c) 各種SIPコネクタ実装

写真 2-3 パッドインDIPユニバーサルエリアの使用例

### 第3章 その他

#### 3-1 安全上のご注意

医療機器、宇宙、航空、原子力、交通、等々の様に人命、人体の安全、社会の安全、及び人々の財産の安全等に関わり、高い信頼性を必要とする回路には使用しないで下さい。

#### 3-2 責任範囲について

当社は本製品を運用した結果についての責任を負わないものとします。

#### 3-3 製品サポートについて

本製品は将来改良の為に予告無しに変更することがありますのでご了承下さい。  
ユーザーズマニュアルは常時最新版をホームページからダウンロードできます。

お問い合わせは、下記宛のメールにてお願い致します。

#### 3-4 訂正履歴

訂番	内 容	年月日
初版	発行（全12頁）	2016/4/25

#### 3-5 お問い合わせ先

0.65mmSSOP用ユニバーサル基板

PX1610 ユーザーズマニュアル

ProXi

有限会社 プロエクシィ

〒411-0917 静岡県駿東郡清水町徳倉1323-8

TEL 055-934-1527

e-mail:webmaster@proxi.co.jp

<http://www.proxi.co.jp/>