

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

保守/廃止

SE-17108

17Kシリーズ

保守 / 廃止

SE-17108

17Kシリーズ

保守 / 廃止

- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
 - 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的所有権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。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
 - 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意ください。
 - 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。
 - 標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
 - 特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災／防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器
 - 特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等
- 当社製品のデータ・シート／データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご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頂きますようお願い致します。
- この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

保守 / 廃止

目 次

第1章	概 要	1
第2章	仕 様	2
第3章	ブロック図	4
第4章	使用方法	5
4.1	μ PD17108および μ PD17108Lの製品に対応したSEボードの設定	5
4.2	レベル変換チップ (μ PD6706GF) の使用方法	6
4.3	SEボードへの電源の供給方法	7
4.4	オプション・スイッチの設定	14
4.5	発振周波数の調整	16
4.6	その他のスイッチ類の設定	18
4.7	IE-17Kに装着しての使用法	19
4.8	SEボード単体での使用法	25
4.9	モニタ端子	28
4.10	ジャンパ・スイッチ, スライド・スイッチの設定	29
第5章	コネクタ端子表	31
5.1	プローブ用コネクタ (J2)	31
第6章	プローブ外形図 (別売)	32

保守 / 廃止

第1章 概要

SE-17108は、4ビット・シングルチップ・マイクロコントローラ μ PD17108および μ PD17108L*のシステム評価用ボードです。SE-17108は、17Kシリーズの共通インサーキット・エミュレータであるIE-17Kに装着して使用するか、もしくはSE-17108単体で使します。

ターゲット・システムとのインタフェースには、実際のチップである μ PD17108CS-00×または μ PD17108LCS-00×(以降本チップと呼ぶ)を使します。このため、SE-17108の機能は μ PD17108CSおよび μ PD17108LCSと同等になっています。

SE-17108をターゲット・システムに接続する場合には、別売のEP-17104CS(μ PD17108CSおよび μ PD17108LCS用22ピン・プラスチック・シュリンクDIPプローブ)を使します。

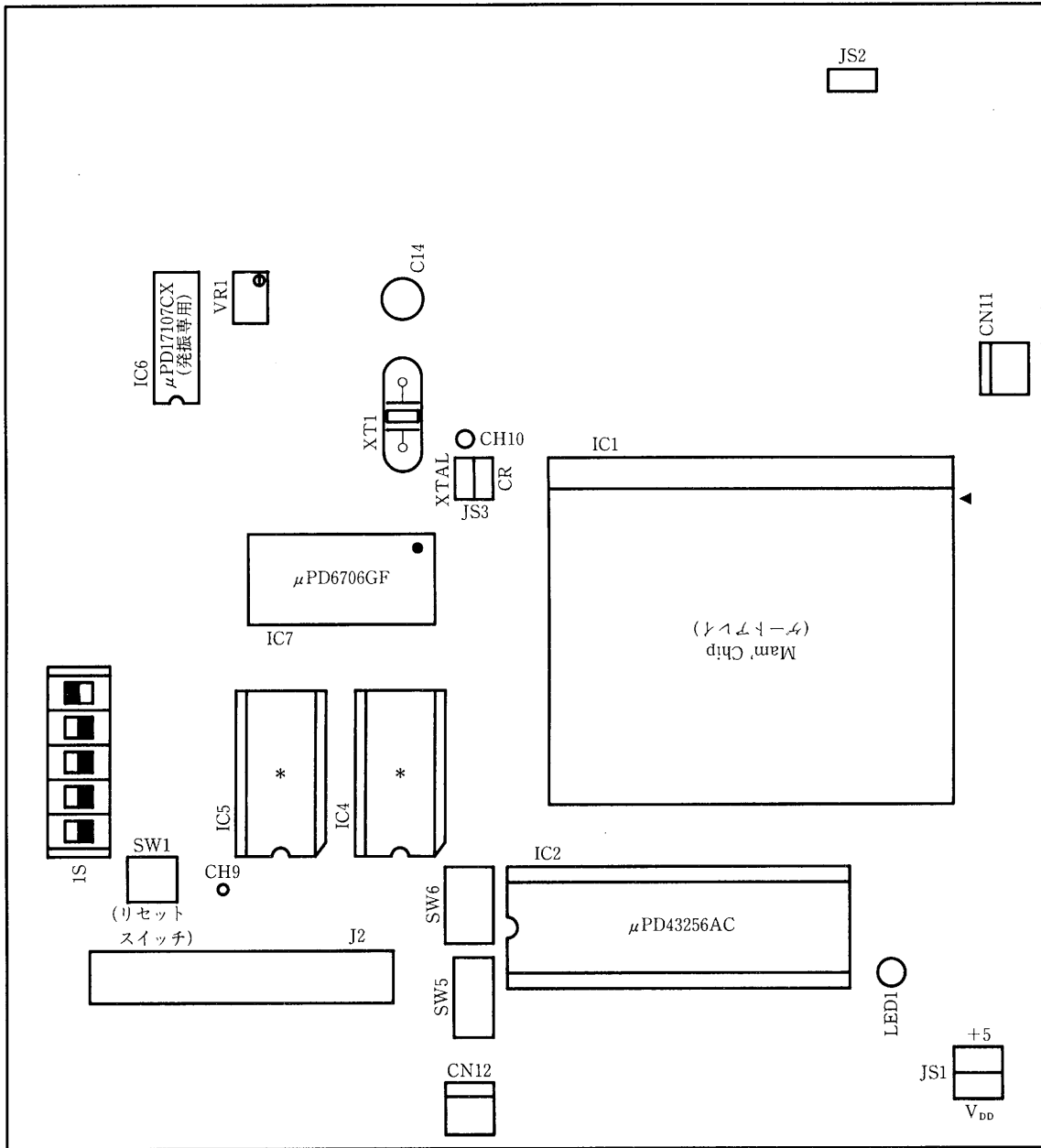
* μ PD17108LCS (動作電源電圧 $V_{DD} = +1.5 \sim 3.6$ V) は、 μ PD17108CSの低電圧動作製品です。

第2章 仕 様

品 名	SE-17108
プログラム・メモリ	<ul style="list-style-type: none"> ●IE-17Kに装着して使用するとき、μPD43256ACを使用します。 ●SE-17108単体で使用するとき、μPD27C256ADまたはμPD27C512Dにプログラムを書き込み、SE-17108に搭載して使用します。 ●なお、出荷時はμPD43256ACが実装されています。
データ・メモリ	μ PD17108CSまたは μ PD17108LCSに内蔵されているメモリを使用します(16ワード×4ビット)。
動作周波数	<ul style="list-style-type: none"> ●μPD17108評価時……50 kHz～1.2 MHz ●μPD17108L評価時……50 kHz～250 kHz ●SEボード上の可変抵抗 (VR1) により、50 kHz～1.2 MHzの範囲で周波数を可変することができます。
命令サイクル	8 μ s (出荷時、 μ PD17107と可変抵抗VR1を用いたCR発振回路により1 MHzに調整されています)
動作温度	+10～+40 °C
保存温度	-10～+50 °C (結露しないこと)
電 源	<ul style="list-style-type: none"> ●本チップ用電源 (V_{DD}) <ul style="list-style-type: none"> μPD17108CS ……+2.5～6.0 V μPD17108LCS……+1.5～3.6 V プローブ (EP-17104CS) またはCN12端子より供給します。 ●SE-17108用電源 (V_{CC}) +5 V\pm5 % <ul style="list-style-type: none"> IE-17Kに装着して使用するとき、IE-17Kより供給されます。 SE-17108を単体で使用するとき、外部電源よりCN11端子に5 V\pm5 %を供給してください。
消費電流	200 mA (最大) (無負荷、プログラム・メモリとして μ PD27C256AD使用時)

外 形 寸 法 150×140×35 mm

図 2-1 SE-17108部品配置図



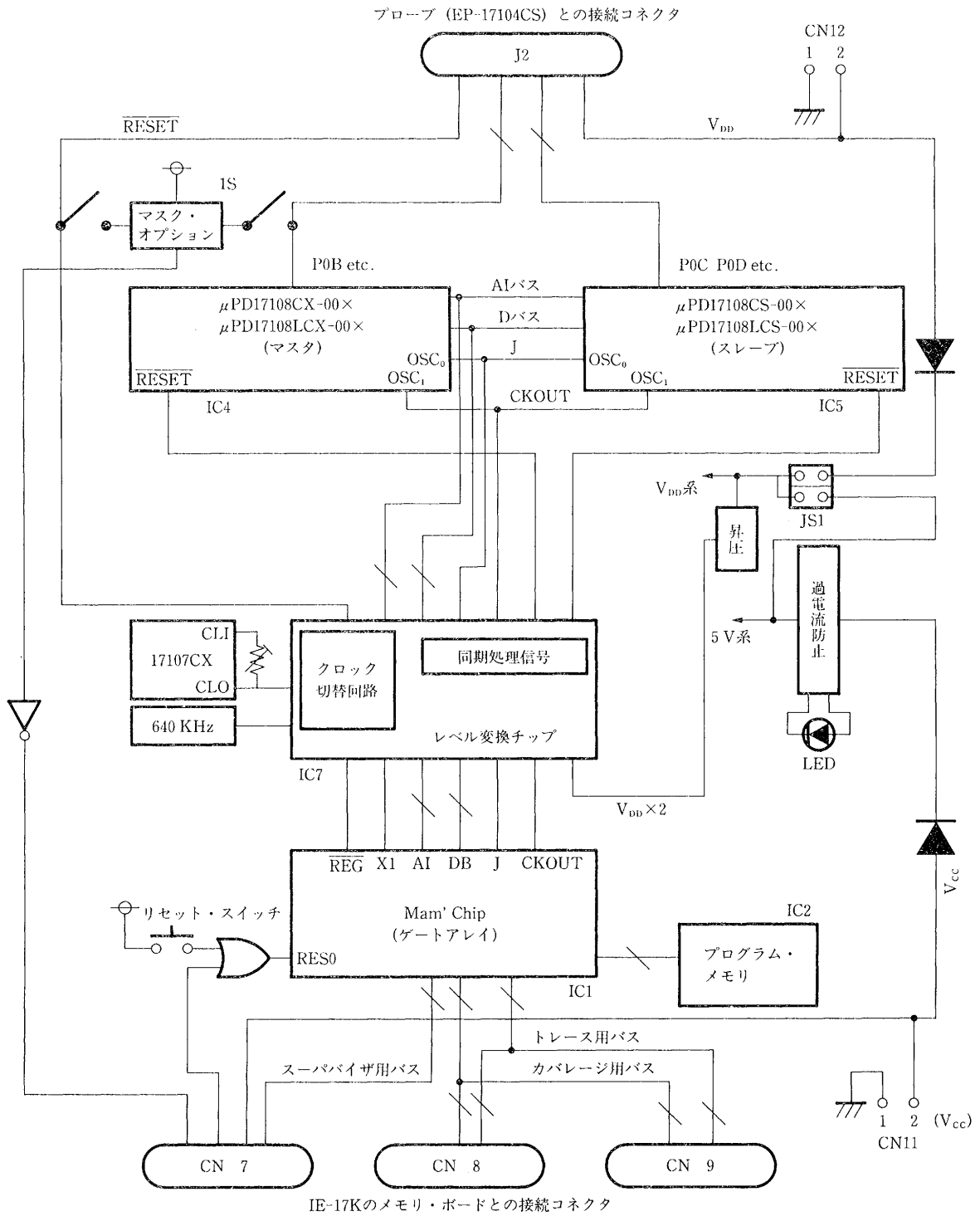
*本チップ

μPD17108の評価をするとき、μPD17108CS-00×を搭載します。

μPD17108Lの評価をするとき、μPD17108LCS-00×を搭載します。

第3章 ブロック図

図3-1 SE-17108ブロック図



第4章 使用方法

4.1 μ PD17108および μ PD17108Lの製品に対応したSEボードの設定

SE-17108を各製品に対応した評価ボードとして設定するには、SEボード上のIC4、IC5のソケットにそれぞれ評価したい製品に対応する本チップを実装する必要があります。

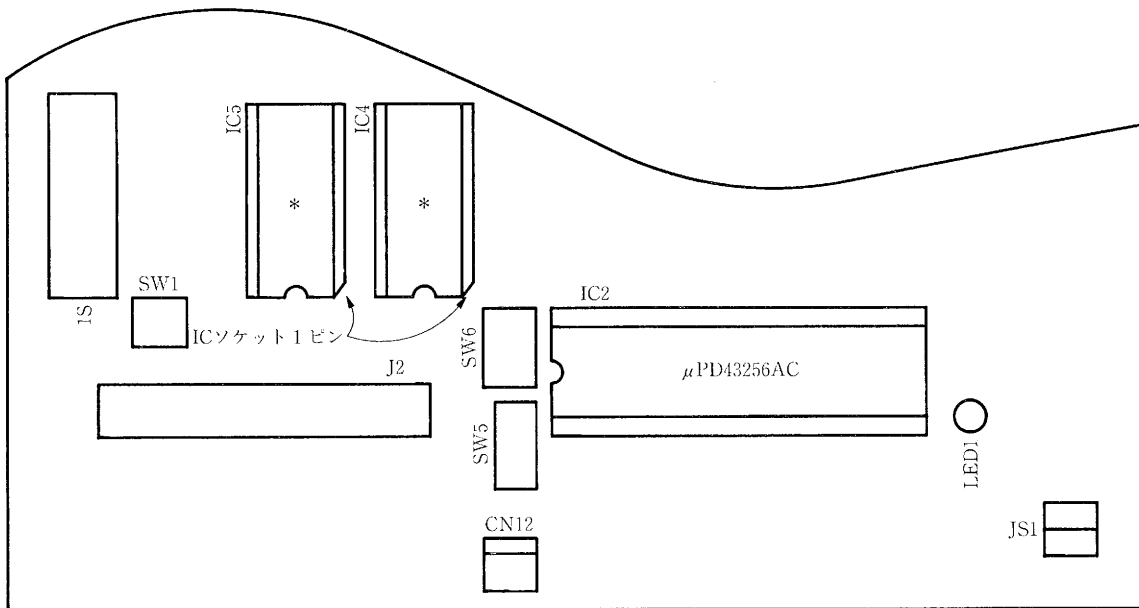
出荷時は、IC4、IC5に μ PD17108CSが装着され μ PD17108用の評価ボードとなっています。このため、 μ PD17108Lを評価するには本チップの載せ替えが必要となります。表4-1にその対応表を、図4-1に基板を示します。

表 4-1 評価する製品と本チップの対応表

評価する製品 \ 本チップ	IC4	IC5
μ PD17108	μ PD17108CS-00×	μ PD17108CS-00×
μ PD17108L	μ PD17108LCS-00×	μ PD17108LCS-00×

は出荷時の設定です。

図 4-1 本チップの実装例



*本チップです

注意：本チップを交換する場合は、電源をOFFにした状態で1ピン方向に注意のうえ挿入を行ってください。

4.2 レベル変換チップ（ μ PD6706GF）の使用方法

(1) レベル変換チップの概要

レベル変換チップは、お客様のターゲット・システムとSEボードの動作電圧が異なる（ $V_{DD} \neq V_{CC}$, $V_{CC} + 5V$ ）場合、この2種類の異なる電圧レベルを、互いが動作している電圧レベルに変換する役割をはたすICです。このため、ターゲット・システムおよび本チップがSEボードと異なる電源電圧で動作している場合においても、双方がスムーズに信号のやりとりを行うことができます。

備考1： V_{DD} とは、お客様のターゲット・システムの電源電圧にあたります。CN12またはプローブからSEボード上に搭載されている本チップに対しターゲット・システムの電源を供給することができます。このため、より実環境に近いデバッグを行うことが可能です。

備考2： V_{CC} とは、SEボード（本チップは除く）を動作させるための電源で、常に+5Vを供給する必要があります。IE-17Kに装着した場合は自動的にIE-17K本体から供給され、単体で動作させる場合にはCN11から供給します。

(2) レベル変換チップの使用方法

- ジャンパ・スイッチJS1を V_{DD} 側に設定します。
- プローブまたはCNにより+5V以外の電圧が印加された場合、レベル変換チップが自動的に本チップに対するレベル変換を行います。

4.3 SEボードへの電源の供給方法

SEボードへ電源を供給するには2種類の電源が必要です。1つは、SEボード（本チップを除く）を動作させるための電源 V_{CC} 、もう1つは本チップを動作させるための電源 V_{DD} です。 V_{CC} には常に+5 Vの電圧を供給してください。そして V_{DD} としては μ PD17108の場合は+2.5~6.0 V、 μ PD17108Lの場合は+1.5~3.6 Vを供給してください。

(1) SEボードへの電源の供給方法選択ジャンパ・スイッチ (JS1)

電源の供給方法選択ジャンパ・スイッチ (JS1) には本チップに対しSEボードに供給されている電源 (+5 V) を供給するかまたは、本チップに対しプローブ、CN12端子から供給された電圧を印加するかの選択を行う機能があります。表4-2と表4-3にその機能について示します。つまり、お客様のターゲット・システムの電源が+5 Vの場合、JS1を+5 V側にするにより、単体で使用する際はCN11からの+5 Vが本チップに供給され、IE-17Kに装着して使用する際は自動的にIE-17Kより+5 Vが本チップに供給されるため電源の供給が非常に簡単に行えるというメリットがあります。

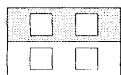

また、ターゲット・システムの電源が+5 V以外の場合、JS1を V_{DD} 側にするによりプローブまたはCN12端子よりお客様のターゲット・システムの電圧を本チップに印加することが可能となるため、より実環境に近い評価を行えるというメリットがあります。

注意： μ PD17108を評価される場合、本チップに供給する電源電圧は $V_{DD}=+2.5\sim 6.0$ Vの範囲にしてください。

μ PD17108Lを評価される場合、本チップに供給する電源電圧は $V_{DD}=+1.5\sim 3.6$ Vの範囲にしてください。

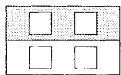
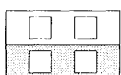
μ PD17108Lを評価する場合は、必ずJS1を V_{DD} 側にしてターゲット・システムより+1.5~3.6 Vを供給してください。JS1を+5 V側で動作させると、本チップを破壊される恐れがあります。

表 4-2 IE-17Kに装着して使用する場合のJS1の機能


電源の種類 JS1の設定	本チップに供給する電源 (V _{DD})	SEボード(本チップを除く) を動作させるための電源 (V _{CC})
<div style="text-align: center;">+5 V</div>  <div style="text-align: center;">V_{DD}</div>	IE-17Kより+5 Vが供給されます。	IE-17Kより+5 Vが供給されます。
<div style="text-align: center;">+5 V</div>  <div style="text-align: center;">V_{DD}</div>	プローブまたはCN12端子より電源を供給する必要があります。	

注意：μPD17108Lを評価する場合、JS1は必ずV_{DD}側でご使用ください。

表 4-3 SEボード単体で使用する場合のJS1の機能

電源の種類 JS1の設定	本チップに供給する電源 (V _{DD})	SEボード(本チップを除く) を動作させるための電源 (V _{CC})
<div style="text-align: center;">+5 V</div>  <div style="text-align: center;">V_{DD}</div>	CN11より供給された+5 Vが供給されます。	CN11より+5 Vを供給します。
<div style="text-align: center;">+5 V</div>  <div style="text-align: center;">V_{DD}</div>	プローブまたはCN12端子より電源を供給する必要があります。	

注意：μPD17108Lを評価する場合、JS1は必ずV_{DD}側でご使用ください。

 は選択されたスイッチの位置を示します。

(2) 電源供給端子

このSEボードには外部より電源を供給する端子が3ヶ所あり、評価環境によりその使い分けを行う必要があります。表4-4にその端子と機能について示します。

表4-4 電源供給端子とその機能

端子名	電源の種類 (供給可能な電圧範囲)	機 能
CN11	V_{CC} (+5 V \pm 5%)	SEボードを単体で動作させる場合、SEボード（本チップは除く）を動作させるための電源端子。 常に+5 Vを供給する必要があります。 IE-17Kに装着して使用する場合はIE-17Kより自動的に供給されるため、CN11からの供給は不要です。
CN12	V_{DD} ● μ PD17108の場合 (+2.5~6.0 V) ● μ PD17108Lの場合 (+1.5~3.6 V)	お客様のターゲット・システムの電源が V_{CC} =5 Vと異なる場合(JS1は V_{DD} 側)、本チップに対し本チップの動作電圧範囲である任意の電圧を印加することのできる電源端子。
プローブ (V_{DD} 端子 とGND端子)	V_{DD} ● μ PD17108の場合 (+2.5~6.0 V) ● μ PD17108Lの場合 (+1.5~3.6 V)	機能はCN12と同様です。 SEボードにおいてCN12とプローブの電源ピンは接続されているため、電源の供給はどちらか一方にしてください。

備考：CN11およびCN12端子は、1ピンがGND、2ピンが電源となっております。なお電源の供給には添付製品であります電源ケーブルをご使用になると便利です。

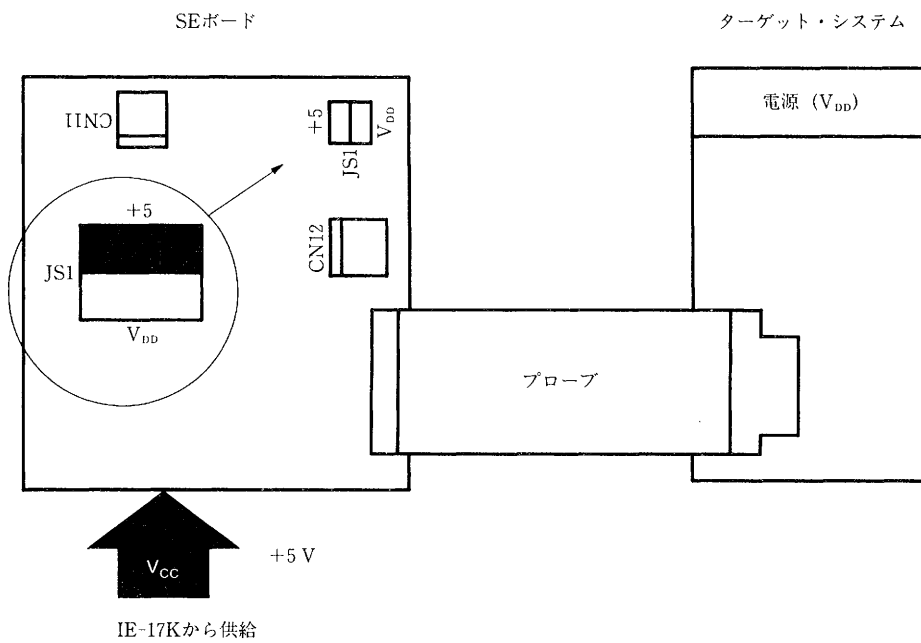
(3) 実際の使用例

① IE-17Kに装着して使用する場合

(a) IE-17Kに装着し、 $V_{DD}=V_{CC}=+5V$ で使用する時

JS1は+5V側に設定します。 V_{CC} および V_{DD} はIE-17Kから供給され、CN11、CN12およびプローブからの電源の供給は不要です。

図4-2 IE-17Kに装着し、 $V_{DD}=V_{CC}=+5V$ の場合の供給方法



(b) IE-17Kに装着し $V_{DD} \neq V_{CC}$, $V_{CC} = +5V$ で使用するとき

JS1は V_{DD} 側に設定します。 V_{CC} はIE-17Kにより供給され、 V_{DD} はCN12またはプローブより供給します。

図4-3 IE-17Kに装着し、CN12より V_{DD} を供給する方法

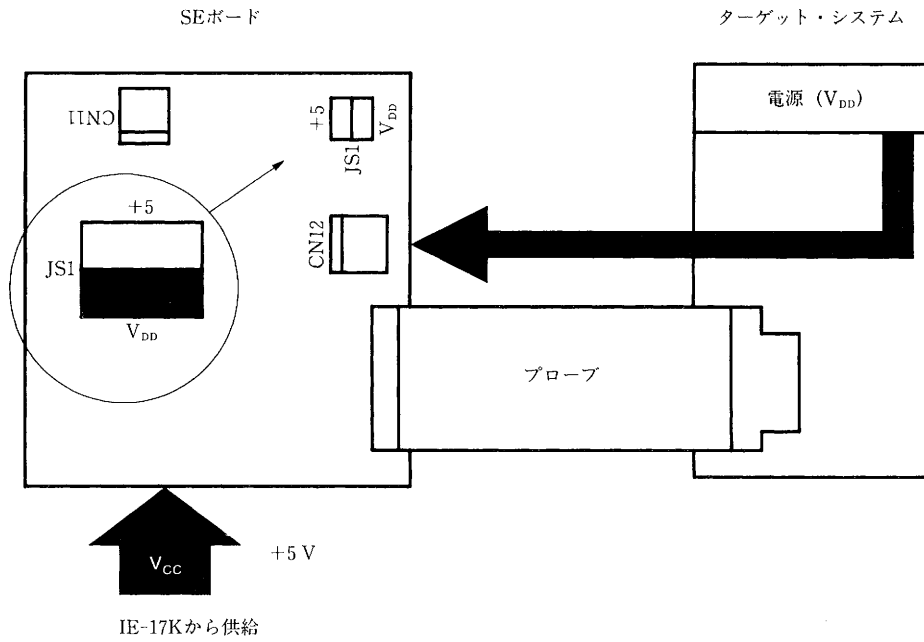
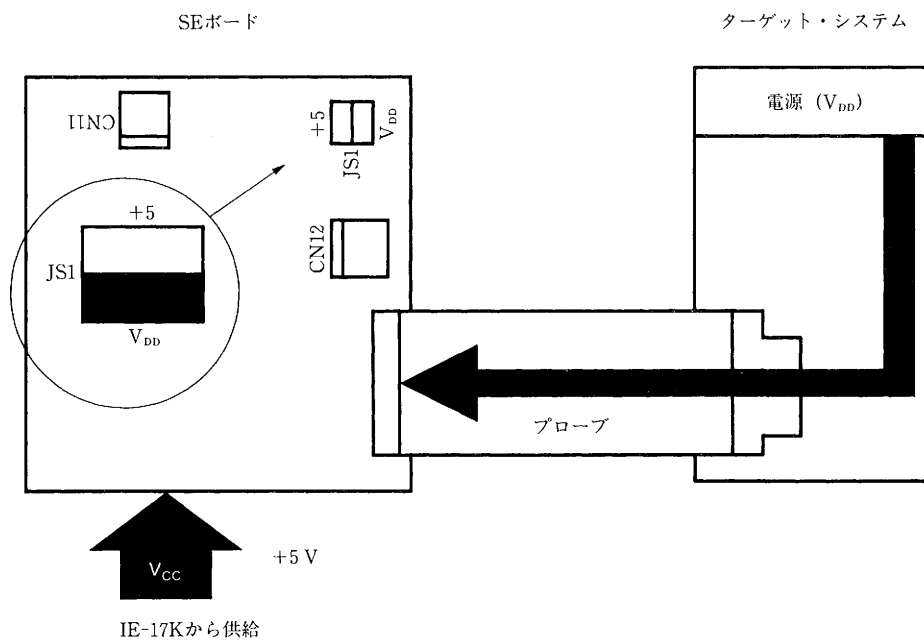


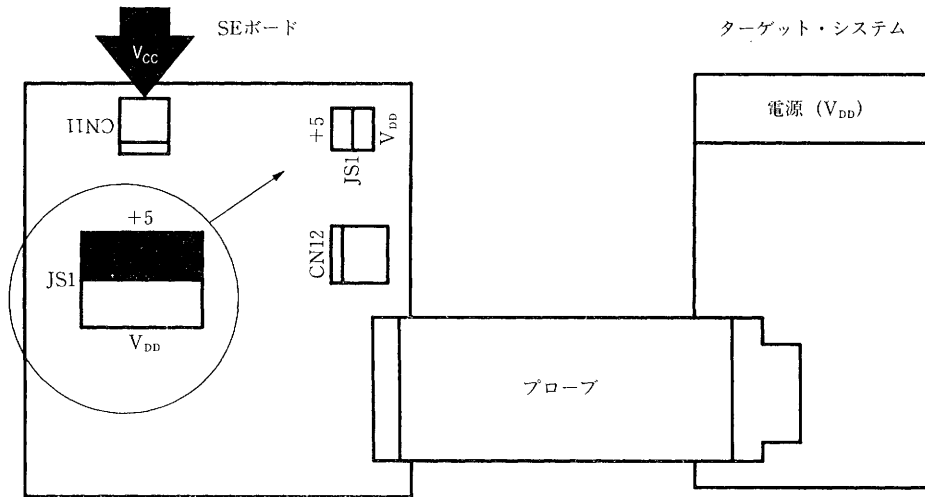
図4-4 IE-17Kに装着し、プローブより V_{DD} を供給する方法



② SEボード単体で使用する場合

- (a) SEボード単体で使用しかつ $V_{DD}=V_{CC}=+5V$ で使用するとき
 JS1は+5V側に設定します。 V_{CC} および V_{DD} はCN11より供給します。

図4-5 SEボード単体で使用し、 $V_{DD}=V_{CC}=+5V$ の場合の供給方法



- (b) SEボード単体で使用しかつ $V_{DD} \neq V_{CC} = +5V$ で使用するとき
 JS1は V_{DD} 側に設定します。 V_{CC} はCN11より、 V_{DD} はCN12またはプローブより供給します。

図4-6 SEボード単体で使用し、 V_{DD} をCN12より供給する方法

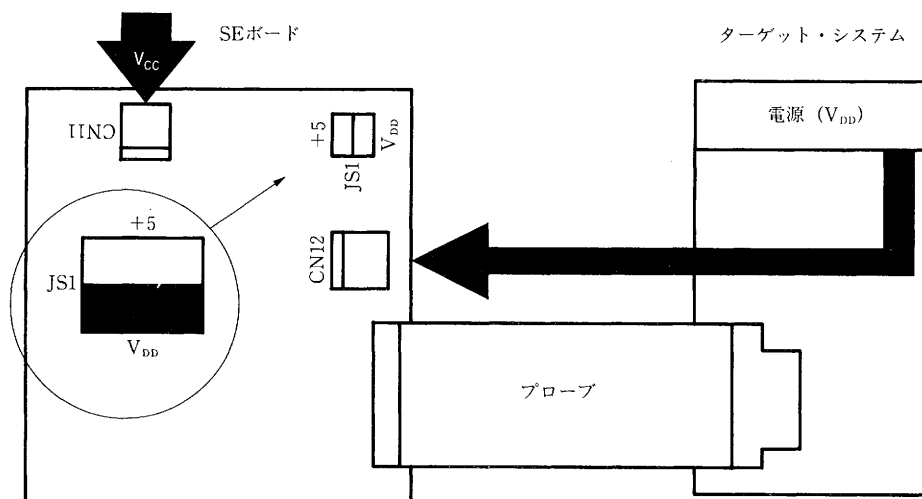
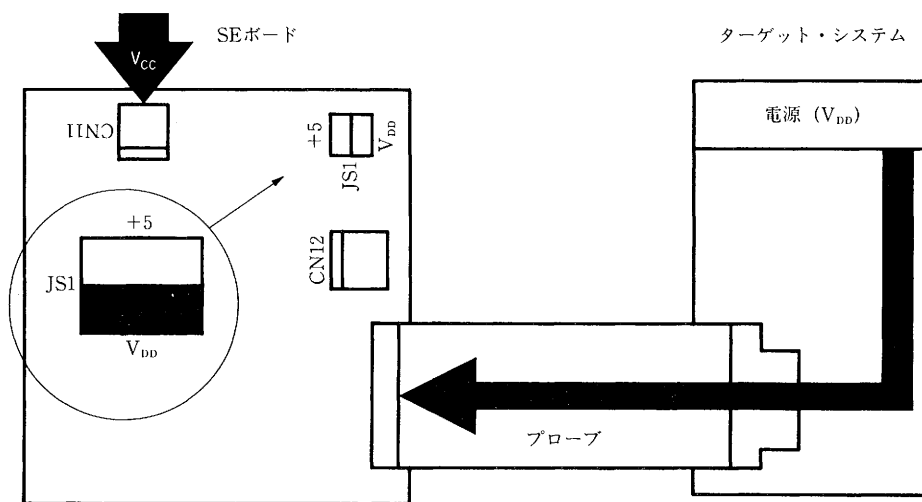


図4-7 SEボード単体で使用し、 V_{DD} をプローブから供給する方法



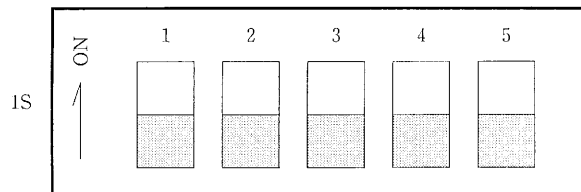
4.4 オプション・スイッチの設定

μ PD17108および μ PD17108LのP0B₀~P0B₃およびリセット端子には、ビットごとにマスク・オプションを設定することができます。

SE-17108のデバッグ環境においては、ソース・プログラム上に記述したマスク・オプションを疑似的に再現するためにオプション・スイッチ (IS) が設けてあります。

オプション・スイッチは下図のようになっています (図2-1も参照)。図4-8および表4-5に従って設定してください。

図4-8 オプション・スイッチ



は出荷時の設定です。

表4-5 オプション・スイッチの設定

スイッチ番号	端子名	ON	OFF	スイッチ・コード	
IS	1	P0B ₀	プルアップする	プルアップしない	0000
	2	P0B ₁	プルアップする	プルアップしない	0000
	3	P0B ₂	プルアップする	プルアップしない	0000
	4	P0B ₃	プルアップする	プルアップしない	0000
	5	$\overline{\text{RESET}}$	プルアップする	プルアップしない	0001

ソース・プログラム上に記述されたマスク・オプション情報とSEボード上のオプション・スイッチの設定が不一致の場合、IE-17Kは以下のエラー・メッセージを出力します。

```
? IOS INVALID OPTION SWITCH AT  ××××
××××:スイッチ・コード
```

スイッチ・コードは、設定が誤っているSEボード上のオプション・スイッチの位置を示します。17Kシリーズのアセンブラ (AS17K) では、マスク・オプションの指定をソース・プログラム上に記述します。IE-17Kは、.LP0または.LP1コマンドでHEXファイルをロードした直後に、SE-17108のオプション・スイッチの設定がプログラムで指定された設定と一致しているか検査します。

エラー・メッセージが発生したときは、オプション・スイッチの設定を再確認してください。

注意：IE-17Kに装着して使用する場合において、プローブ (EP-17104CS) によってターゲット・システムと接続することなく使用しかつ、リセット端子のプルアップ用オプション・スイッチをONにしないで使用すると、SE-17108のリセット機能が不安定となり誤動作することがあります。

4.5 発振周波数の調整

SE-17108は、出荷時の設定以外にも動作周波数を変更することができます。なお、出荷時には1 MHz±20 ppmに設定されています。

表 4-6 変更可能な動作周波数範囲

評価する製品	変更可能な動作周波数範囲
μPD17108	50 kHz～1.2 MHz
μPD17108L	50 kHz～250 kHz

周波数の変更方法

μPD17107（発振専用）に内蔵されたCR発振回路を使用したクロックは本チップに供給されます。

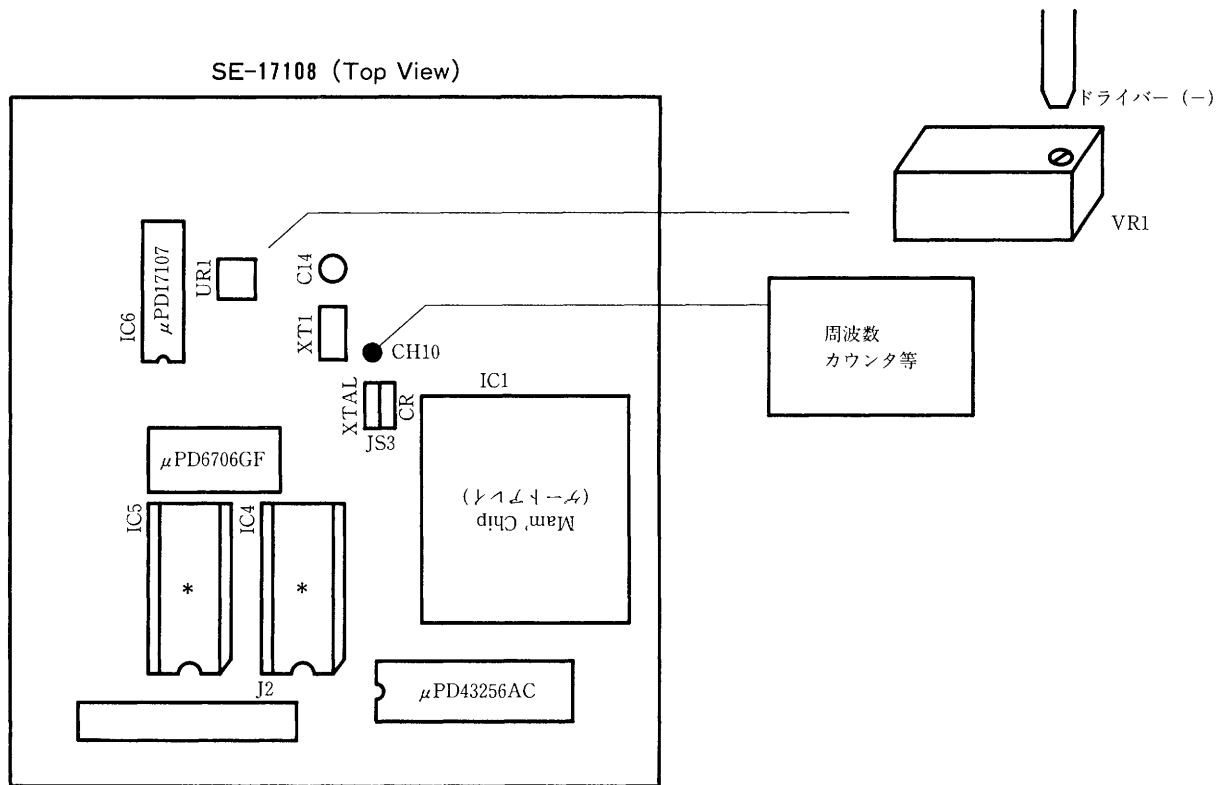
この出力波形はCH10にも出力されています。

このため発振周波数を変更するには、CH10にも出力される波形をオシロスコープなどで観測しながら可変抵抗器（VR1）を調整して行ってください。

なお、表 4-6 に示すように評価する製品により変更可能な動作周波数範囲が異なりますのでご注意ください。

また、JS3をXTAL側の設定にするとセラミック発振子による640 kHz固定の周波数をエミュレーション・モードにおける本チップに供給することもできます。

図4-9 発振周波数の調整



*本チップ

4.6 その他のスイッチ類の設定

(1) SW1 リセット・スイッチ

SEボード単体で使用する時のリセット・スイッチです。

詳細は4.8 SEボード単体での使用方法を参照してください。

(2) SW5 27C256/27C512切り替えスイッチ

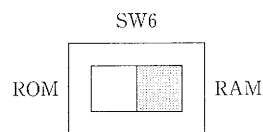
SEボード単体で使用する時、プログラム・メモリの種類を切り替えるスイッチです。詳細は

4.8 SEボード単体での使用方法を参照してください。

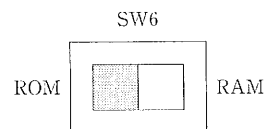
(3) SW6/ROM/RAM切り替え用スライド・スイッチ


図4-10 ROM/RAM切り替え用スライド・スイッチの設定

① IE-17Kに装着して使用する場合



② SEボード単体で使用する場合



 は選択されたスイッチの位置を示します。

(4) ジャンパ・スイッチ JS2

ジャンパ・スイッチを接続した状態（出荷時の設定）でご使用ください。

(5) LED1 POWER LED

電源が正常に供給されると点灯します。詳細は4.7 IE-17Kに装着しての使用法および4.8 SEボード単体での使用方法を参照してください。

4.7 IE-17Kに装着しての使用方法

(1) RAMの取り付け

SE-17108のプログラム・メモリとしてRAM (μ PD43256AC) を取り付けてください。なおRAMは出荷時に実装されています。

また、実装されているRAM以外をご使用になるときは、 μ PD43256AC相当品で、次の条件を満足するものを取り付けてください。

$$t_{ACC} < (\text{命令サークル時間}/4)$$

t_{ACC} : アドレス設定→データ出力遅延時間

クロック周波数640 kHzでは、 μ PD43256AC-10, 12, 15のいずれも使用可能です。

(2) IE-17Kへの装着と取り出し

SE-17108をIE-17Kに装着するには、まずIE-17Kの外ボタンと内ボタンを開きます。図4-11に、外ボタンを開いたときのIE-17Kの外観図を示します。

内ボタンを開けるとメモリ・ボードが見えます。メモリ・ボードの上面にはコネクタが3個あります。この3個のコネクタにSE-17108の下面のコネクタ (CN7, 8, 9) を挿入することによって、SE-17108をIE-17Kに装着することができます (図4-12参照)。

SE-17108を挿入するときは、垂直に押し込み、3つのコネクタが確実に挿入されるようにしてください。

IE-17Kに装着されたSE-17108は垂直に持ち上げることにより取り外すことができます。

図4-11 IE-17K外観図（外ブタを開けたところ）

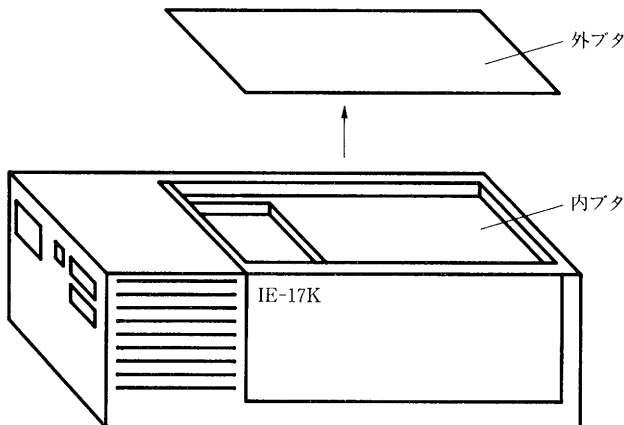
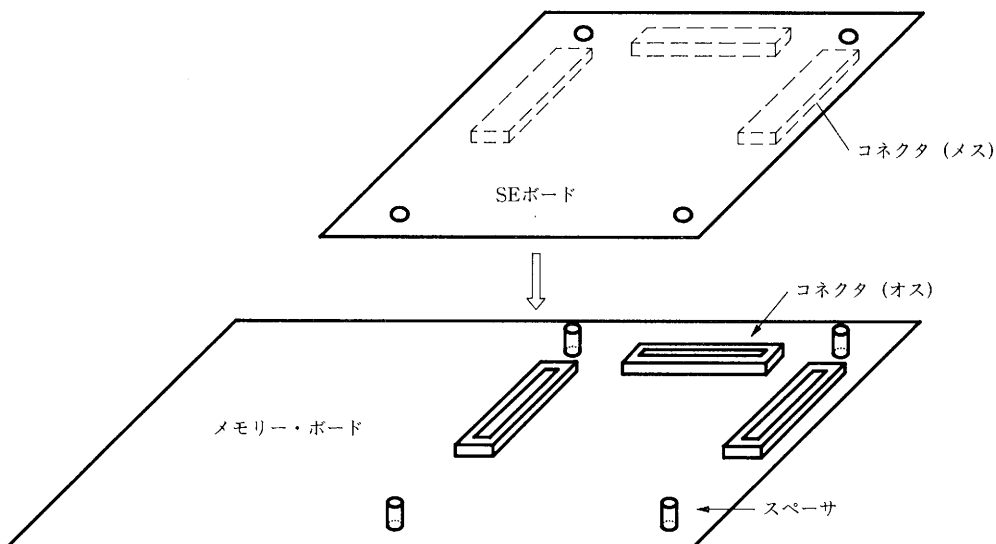


図4-12 SE-17108の挿入および取り出し



次にターゲット・システムと接続するためのプローブ (EP-17104CS) をSE-17108のコネクタJ2へ接続します。

最後に、内ブタ、外ブタを取り付けてください。

(3) 電源の供給

SE-17108を装着後、IE-17Kの内ブタ、外ブタを取り付ける前に、IE-17Kの電源を投入し、SE-17108上のLEDが点灯することを確認してください。

また、お客様のターゲット・システムの電源が+5Vと異なる場合、CN12またはプローブよりSEボード上の本チップに対しターゲット・システムの電源電圧を印加することができます。詳しくは、

4.2 レベル変換チップ(μPD6706GF)の使用方法および、4.3 SEボードへの電源供給方法を参

照してください。

LEDが点灯しないときは次の場合が考えられます。

- IE-17Kの電源コードが接続されていない場合
- SE-17108に過電流が流れている場合（約500 mA以上）
- SE-17108が正しく装着されていない場合

LEDが点灯しないときは、IE-17Kの電源を切って、SE-17108を取り付け直してください。それでもLEDが点灯しないときは故障と考えられます。

(4) IE-17KへのHEXファイルの転送

IE-17KはPC-9800シリーズなどのホストマシンと接続して、ターゲット・システムのハードウェアとソフトウェアのディバグに使用します。IE-17Kの操作については、「IE-17K ユーザーズ・マニュアル」を参照してください。

ここでは、SE-17108が正しく装着できたことを確認する手順のみを示します。

IE-17Kは電源を投入するか、電源がすでに投入されているときはIE-17Kのリセット・スイッチを押すことにより起動し、コマンド受け付け可能であることを示すプロンプト (@@@>) を表示します。次にアセンブラ (AS17K) で作成した μ PD17108および μ PD17108LのプログラムのHEXファイル (.HEX) または、.SP0または.SP1コマンドで出力したHEXファイルを.LP0または.LP1コマンドでロードします。IE-17KはこのHEXファイルがロードされるまで動作しません。このときSE-17108が正しくIE-17Kに装着されていれば、IE-17Kから次のメッセージが表示されてプロンプトがBRK>となります。この時点で、IE-17Kは μ PD17108および μ PD17108L専用のインサーキット・エミュレータになります。

例1) μ PD17108用のHEXファイルをロードした場合

```
OK
D17108
BRK>
```

上記メッセージが表示されないときは次の場合が考えられます。

- SE-17108に装着されている本チップとロードしたHEXファイルの対応がとれていない場合
- SE-17108以外のSEボードを装着していた場合
- μ PD17108および、 μ PD17108L以外のHEXファイルをロードした場合
- オプション・スイッチの設定がプログラムの記述と異なっていた場合
- SE-17108のIE-17Kへの装着が不完全であった場合

- (b) SE-17108以外のSEボードを装着していた場合、 μ PD17108および μ PD17108L以外のHEXファイルをロードした場合のエラー・メッセージとその対処方法

エラー・メッセージの例)

? ISE INVALID SE BOARD NUMBER [□□-▽▽]

ここで□□は実際に装着しているSEボードのSEボード番号、▽▽はロードしたHEXファイルに含まれていたSEボード番号です。SE-17108の場合は□□は12になり、 μ PD17108および μ PD17108L用のHEXファイルをロードした場合▽▽は12になります。

このエラー・メッセージが出力された場合は、SEボードおよびロードしたHEXファイルを再確認してください。

- (c) ソース・プログラム上に記述されたマスク・オプション情報とSEボード上のオプション・スイッチが不一致の場合のエラー・メッセージとその対処方法

エラー・メッセージの例)

? IOS INVALID OPTION SWITCH AT ××××

××××は設定の誤っているSEボード上のオプション・スイッチの位置と示すスイッチ・コードです。

このエラー・メッセージが出力されたときの対処方法については4.4 オプション・スイッチの設定を参照してください。

- (d) IE-17Kからの応答がない場合

- ① SE-17108のIE-17Kへの装着が不完全である場合が考えられます。再度SE-17108をしっかり正しく取り付け直してください。
- ② お客様のターゲット・システムとSEボードがプローブ (EP-17104CS) によって正しく接続されていないことが考えられます。再度各接続部をご確認ください。
- ③ お客様のターゲット・システムにおけるリセット回路が正しく動作していない場合が考えられます。このとき、SEボードはリセット状態が不安定となり、IE-17Kが応答を返すことができない状態に陥っていることがあります。

この状態かどうかを検証する方法として、マスク・オプション・スイッチ1S-5 ($\overline{\text{RESET}}$) をONに設定し再度IE-17Kを立ち上げる方法があります。このとき上述の? IOS INVALID OPTION SWITCH AT ××××のエラー・メッセージを出力する場合がありますがHEXファイルのロードは行えます。

なお上記状態であることがわかった場合、ただちにすべてのエラー・メッセージがなくなるようにお客様のターゲット・システムの修正またはソース・プログラムの修正を行っ

てください。

(6) 注意事項

- 電源を投入するには、IE-17Kの電源を先に投入して次にターゲット・システムの電源を投入してください。
- SE-17108上のリセット・スイッチは使用しないでください。
IE-17Kをリセットするときは、IE-17Kのリセット・スイッチを使用してください。

4.8 SEボード単体での使用方法

(1) PROMの取り付け

SE-17108を単体で使用する場合は、プログラム・メモリとしてPROM (μ PD27C256ADまたは μ PD27C512D) を取り付けてください。

PROMは次の条件を満足するものを取り付けてください。

ROMサイズ

256 Kビット： μ PD27C256AD-12, -15, -20およびその相当品

512 Kビット： μ PD27C512D-12, -15, -20およびその相当品

PROMには、プログラムとして下記いずれかの出力ファイルを書き込んでおく必要があります。

- 17 Kシリーズ用アセンブラ (AS17K) で出力した μ PD17108および μ PD17108L用のPROMファイル (PRO)
- AS17KがIE-17Kに出力するIHEXファイル (.HEX) を書き込まないでください。
- IE-17Kの.XS0コマンドまたは.XS1コマンドでPROM用に出力したファイル

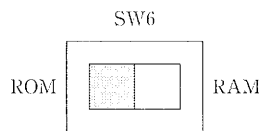
[PROM作成時の注意]

μ PD17108および μ PD17108Lのプログラム・メモリの最終アドレスは1FFHです。

(2) ROM/RAM切り替え用スライド・スイッチの設定

ROM/RAM切り替え用スライド・スイッチ (SW6) を図4-13に示すようにROM側に設定してください。

図4-13 ROM/RAM切り替え用スライド・スイッチの設定



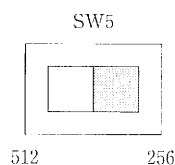
は選択されたスイッチの位置を示します。

(3) 27C256, 27C512切り替え用スライド・スイッチの設定

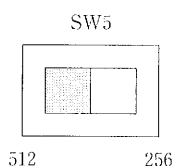
μ PD27C256ADまたは μ PD27C512Dのいずれかを使用するかに従い、スライド・スイッチ (SW5) を図4-14に示すように設定します。


図 4-14 27C256AD,27C512D切り替え用スライド・スイッチの設定

(a) μ PD27C256AD使用時



(b) μ PD27C512D使用時



 は選択されたスイッチの位置を示します。

(4) 電源の供給

SE-17108には、外部電源よりCN11端子に $5\text{V} \pm 5\%$ (V_{CC}) を必ず供給してください。

また、お客様のターゲット・システムの電源が $+5\text{V}$ と異なる場合、CN12またはプローブよりSEボード上の本チップに対しターゲット・システムの電源電圧を印加することができます。詳しくは、**4.2 レベル変換チップ(μ PD6706GF)の使用法および4.3 SEボードへの電源供給方法を参照**してください。

V_{CC} が正常に供給されるとSE-17108上のLEDが点灯します。

LEDが点灯しないときは次の場合が考えられます。

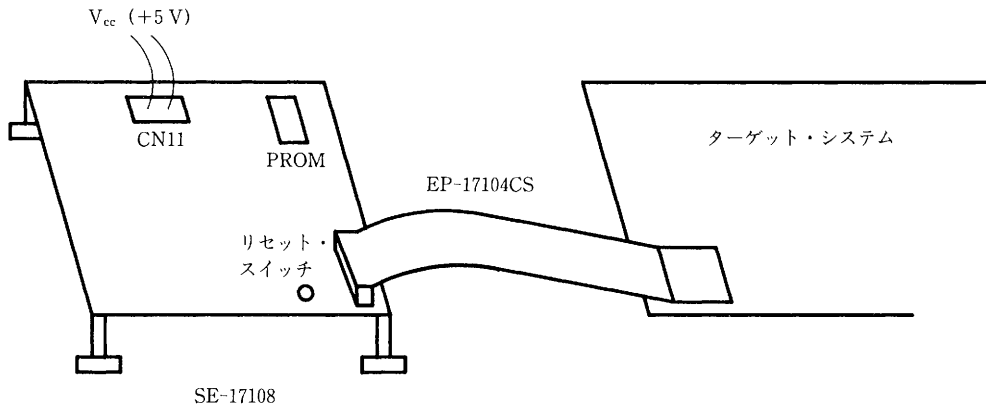
- 電源が供給されていない場合。
- 過電流が流れている場合 (約 500mA 以上)。

(5) プログラムの実行

SE-17108とターゲット・システムは、図 4-15に示すように接続します。ターゲット・システムの電源を投入すると、SE-17108に電源が供給されて、パワーオン・リセットが働きPROMに書き込まれたプログラムの0番地より実行します。

また、SE-17108上のリセット・スイッチを押すことにより強制的にリセットがかかり、パワーオン・リセットと同じようにPROMに書き込まれたプログラムを0番地より実行します。

図4-15 SE-17108の単体使用時の接続例



4.9 モニタ端子

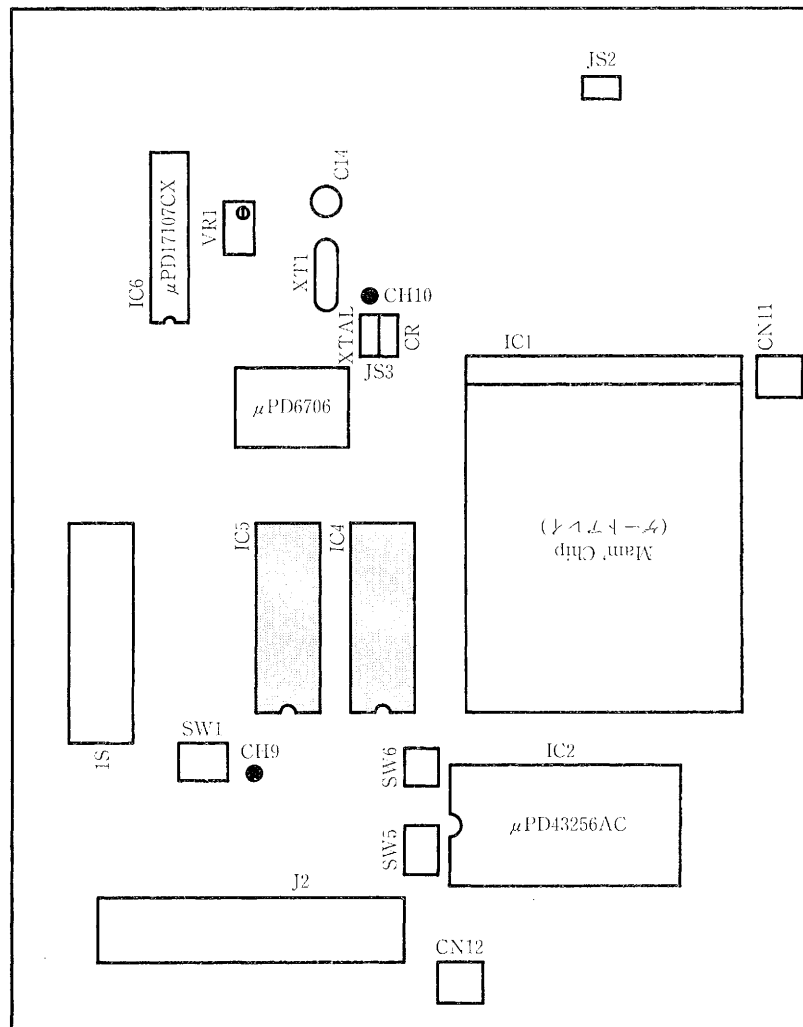
SE-17108には本チップの次の端子の状態を調べるためのモニタ端子が用意されています。表4-8にモニタ端子名とその機能を、図4-16にモニタ端子の配置を示します。


表4-8 モニタ端子名とその機能

モニタ端子名	機 能
CH9	RESET端子モニタ用
CH10	本チップ発振周波数モニタ用

図4-16 モニタ端子の配置

SE-17108(Top View)



 は本チップです。

4.10 ジャンパ・スイッチ，スライド・スイッチの設定

SE-17108出荷時には、ジャンパ・スイッチ，スライド・スイッチ，可変抵抗およびプログラム・メモリは、以下のように設定されています。

- ジャンパ・スイッチおよびスライド・スイッチ

表4-9中の図のように設定されています。

なお、設定条件を確認のうえご使用ください。

- 可変抵抗 (VR1)

1 MHz±20 ppmの発振が得られるように設定されています。

- プログラム・メモリ (IC2)

RAM (μPD43256AC) が装着されています。

表 4-9 ジャンパ・スイッチ, スライド・スイッチの設定

スイッチ番号	ジャンパ・スイッチ, スライド・スイッチ	設定条件	設置位置
JS1		4.2 レベル変換チップ (μ PD6706GF) の使用方法および4.3 SEボードへの電源の供給方法を参照してください。	
JS2		出荷時より取り付けられております。	取り外さないでください。
JS3		CR 発振による 50 kHz~1.2 MHz のクロックを用いる場合	CR側
		セラミック発振による 640 kHz のクロックを用いる場合	XTAL側
SW5		IE-17K に組み込んで評価する場合	256側, 512側どちらに設定されていてもかまいません。
		SE-17108 単体で評価する場合	μ PD27C256AD を使用 256側 μ PD27C512D を使用 512側
SW6		IE-17K に組み込んで評価する場合	RAM側
		SE-17108 単体で評価する場合 注) SW5 も設定してください。	ROM側
IS		4.4 オプション・スイッチの設定を参照してください。	

は出荷時の設定です。

第5章 コネクタ端子表

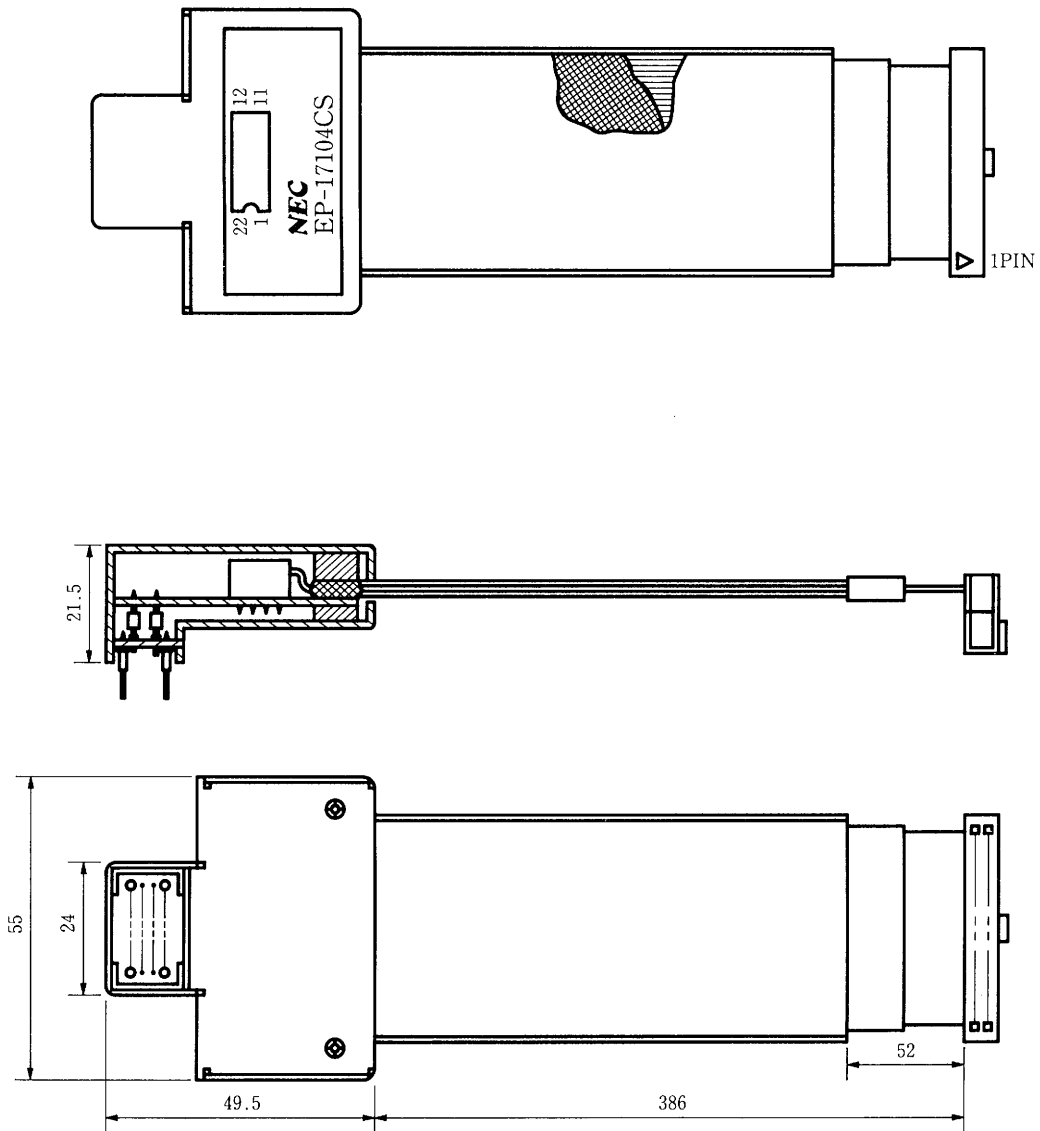
5.1 プローブ用コネクタ (J2)

J2 端子番号	端子名 (ICの端子番号)	J2 端子番号	端子名 (ICの端子番号)	J2 端子番号	端子名 (ICの端子番号)
1	GND	21	GND	41	GND
2	V _{DD} (22)	22	P0D ₂ (17)	42	OSC ₁
3	GND	23	GND	43	GND
4	P0A ₃ (1)	24	P0C ₃ (6)	44	GND
5	GND	25	GND	45	GND
6	P0A ₂ (21)	26	P0D ₁ (16)	46	GND
7	GND	27	GND	47	GND
8	NC	28	P0B ₀ (7)	48	GND
9	GND	29	GND	49	GND
10	P0A ₁ (20)	30	P0D ₀ (15)	50	GND
11	GND	31	GND	51	GND
12	P0C ₀ (3)	32	P0B ₁ (8)	52	GND
13	GND	33	GND	53	GND
14	P0A ₀ (19)	34	RESET (14)	54	GND
15	GND	35	GND	55	GND
16	P0C ₁ (4)	36	P0B ₂ (9)	56	GND
17	GND	37	GND	57	GND
18	P0D ₃ (18)	38	OSC ₀	58	GND
19	GND	39	GND	59	GND
20	P0C ₂ (5)	40	P0B ₃ (10)	60	GND

第6章 プローブ外形図 (別売)

品名 EP-17104CS

図6-1 プローブの外形図



保守 / 廃止

NEC 日本電気株式会社

本社	〒108-01 東京都港区赤坂三丁目1番1号(日本電気本社ビル)	
第一・第二販売事業部	〒108-01 東京都港区赤坂三丁目1番1号(日本電気本社ビル)	03-3454-1111
関西支社 半導体販売部	〒540 大阪市中央区城東一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	06-945-3178 06-945-3200
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下ビル)	名古屋 052-242-2755

北海道支社	札幌市東区南一条1丁目1番1号	011-231-0161
東北支社	仙台市青葉区中央1丁目1番1号	022-261-5511
関東支社	東京都中央区新富1丁目1番1号	0196-51-4344
中部支社	名古屋市中区栄四丁目14番5号	0236-23-5511
近畿支社	大阪市中央区城東一丁目4番24号	0249-23-5511
中国支社	大阪市東淀川区西中島1丁目1番1号	0246-21-5511
四国支社	高松市東区東通1丁目1番1号	0258-36-2155
九州支社	福岡市東区東区1丁目1番1号	0292-26-1717
札幌支社	札幌市東区南一条1丁目1番1号	045-324-5511
仙台支社	仙台市青葉区中央1丁目1番1号	0273-26-1255
東京支社	東京都中央区新富1丁目1番1号	0276-46-4011
名古屋支社	名古屋市中区栄四丁目14番5号	0286-21-2281
大阪支社	大阪市中央区城東一丁目4番24号	0285-24-5011
京都支社	京都市中京区東区1丁目1番1号	0262-35-1444
神戸支社	神戸市東灘区東灘1丁目1番1号	0263-35-1666
福岡支社	福岡市東区東区1丁目1番1号	0266-53-5350
北九州支社	北九州市東区東区1丁目1番1号	0552-24-4141
札幌支社	札幌市東区南一条1丁目1番1号	049-641-1411
仙台支社	仙台市青葉区中央1丁目1番1号	
東京支社	東京都中央区新富1丁目1番1号	
名古屋支社	名古屋市中区栄四丁目14番5号	
大阪支社	大阪市中央区城東一丁目4番24号	
京都支社	京都市中京区東区1丁目1番1号	
神戸支社	神戸市東灘区東灘1丁目1番1号	
福岡支社	福岡市東区東区1丁目1番1号	
北九州支社	北九州市東区東区1丁目1番1号	
札幌支社	札幌市東区南一条1丁目1番1号	0425-26-0911
仙台支社	仙台市青葉区中央1丁目1番1号	0472-27-5441
東京支社	東京都中央区新富1丁目1番1号	054-255-2211
名古屋支社	名古屋市中区栄四丁目14番5号	0559-63-4455
大阪支社	大阪市中央区城東一丁目4番24号	053-452-2711
京都支社	京都市中京区東区1丁目1番1号	0762-23-1621
神戸支社	神戸市東灘区東灘1丁目1番1号	0776-22-1866
福岡支社	福岡市東区東区1丁目1番1号	0764-31-8461
北九州支社	北九州市東区東区1丁目1番1号	075-221-8511
札幌支社	札幌市東区南一条1丁目1番1号	078-332-3311
仙台支社	仙台市青葉区中央1丁目1番1号	082-242-5504
東京支社	東京都中央区新富1丁目1番1号	0857-27-5311
名古屋支社	名古屋市中区栄四丁目14番5号	0862-25-4455
大阪支社	大阪市中央区城東一丁目4番24号	0878-36-1200
京都支社	京都市中京区東区1丁目1番1号	0897-32-5001
神戸支社	神戸市東灘区東灘1丁目1番1号	0899-45-4111
福岡支社	福岡市東区東区1丁目1番1号	092-271-7700
北九州支社	北九州市東区東区1丁目1番1号	093-541-2887

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部 第一応用システム技術部	〒108-01 東京都港区赤坂三丁目1番1号(日本電気本社ビル)	東京 03-3798-6105
半導体応用技術本部 第二応用システム技術部	〒540 大阪市中央区城東一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	大阪 06-945-3383
半導体応用技術本部 第三応用システム技術部	〒460 名古屋市中区栄四丁目14番5号(松下ビル)	名古屋 052-242-2762
半導体応用技術本部	〒210 川崎市幸区城郷三丁目494番地(川崎供給センター)	川崎 044-533-1111

インフォメーションセンター
FAX 044-548-7900