

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>

本ドキュメントに記載されているURLは、以下のとおり読み替えをお願いいたします。

<http://www.necel.com/>

<http://www2.renesas.com/>

開発環境トップページ <http://japan.renesas.com/tools>

ダウンロードポータル http://japan.renesas.com/tool_download

技術問合せについては、以下のページをご覧ください。

http://japan.renesas.com/tech_inquiry

ツールユーザ登録については、以下のページをご覧ください。

<http://japan.renesas.com/myrenesas>

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、誤りが無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。

ユーザーズ・マニュアル

QB-78K0KX1H-DA

QB-78K0MINI用ディバグ・アダプタ

対象デバイス

78K0/KB1+

〔メモ〕

目次要約

第1章 概 説 ... 9

第2章 セットアップの手順 ... 12

第3章 注意事項 ... 17

付録A 対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違 ... 20

付録B 製品外形図 ... 22

PC/ATは米国IBM Corp.の商標です。

- 本資料に記載されている内容は2005年5月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品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、一切その責を負いません。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。
- 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、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 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いただく「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ください。

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、電車、船舶等）、交通信号機器、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

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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNEC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う。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E 02.11

本製品の取り扱いに関する一般的な注意事項

1. 製品保証外となる場合

- ・本製品をお客様自身により分解，改造，修理した場合
- ・落下，倒れなど強い衝撃を与えた場合
- ・過電圧での使用，保証温度範囲外での使用，保証温度範囲外での保存
- ・USBインタフェース・ケーブル，ターゲット・システムとの接続が不十分な状態で電源を投入した場合
- ・USBインタフェース・ケーブル，接続ケーブルなどに過度の曲げ，引っ張りを与えた場合
- ・本製品を濡らしてしまった場合
- ・コネクタやソケットに過度の負荷を与えた場合

2. 安全上の注意

- ・長時間使用していると，高温（50～60 程度）になることがあります。低温やけどなど，高温になることによる障害にご注意ください。
- ・感電には十分注意をしてください。上記，1. **製品保証外となる場合**に書かれているような使用方法をすると感電する恐れがあります。

はじめに

- 対象者** このマニュアルは、QB-78K0KX1H-DAを使ってディバグを行うエンジニアを対象とします。
このマニュアルを読むエンジニアは、デバイスの機能と使用方法を熟知し、ディバグの知識があることを前提とします。
- 目的** このマニュアルは、QB-78K0KX1H-DAの基本仕様と正しい使用方法を理解していただくことを目的としています。
- 構成** このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。

概 説
セットアップの手順
注意事項

- 読み方** このマニュアルの読者には、電気，論理回路，マイクロコンピュータに関する一般知識が必要です。
このマニュアルでは、基本的なセットアップ手順とスイッチ類の設定内容を記載しています。

基本仕様と使用方法を一通り理解しようとするとき
目次に従ってお読みください。

QB-78K0KX1H-DAを使用したディバグ時のディバグの操作方法やコマンドの機能など，ソフトウェアに関する設定について知りたいとき
使用するディバグのユーザズ・マニュアルを参照してください。

- 凡 例**
- 注 : 本文中につけた注の説明
- 注意 : 気をつけて読んでいただきたい内容
- 備考 : 本文の補足説明
- 数の表記 : 2進数 ... xxxxまたはxxxxB
10進数 ... xxxx
16進数 ... xxxxH
- 2のべき数を示す接頭語 (アドレス空間，メモリ容量) :
- K (キロ) : $2^{10} = 1024$
M (メガ) : $2^{20} = 1024^2$

用語 このマニュアルで使用する用語について、その意味を下表に示します。

対象デバイス	エミュレーションの対象となっているデバイスです。
ターゲット・システム	ディバグの対象となるシステム（ユーザの作成したシステム）です。ターゲット・プログラムとユーザの作成したハードウェアを含みます。

関連資料 このマニュアルを使用する場合は、次の資料もあわせてご覧ください。

関連資料は暫定版の場合がありますが、この資料では「暫定」の表示をしておりません。あらかじめご了承ください。

開発ツールに関する資料（ユーザズ・マニュアル）

資料名	資料番号		
	和文	英文	
QB-78K0MINI オンチップ・ディバグ・エミュレータ	U17029J	U17029E	
QB-78K0KX1H-DA QB-78K0MINI用ディバグ・アダプタ	本マニュアル	U17402E	
RA78K0 アセンブラ・パッケージ Ver.3.80	操作編	U17199J	U17199E
	言語編	U17198J	U17198E
	構造化アセンブリ編	U17197J	U17197E
CC78K0 Cコンパイラ Ver.3.70	操作編	U17201J	U17201E
	言語編	U17200J	U17200E
ID78K0-QB Ver.2.90 統合ディバग्ガ	操作編	U17437J	U17437E
PM plus Ver.5.20	U16934J	U16934E	

注意 上記関連資料は予告なしに内容を変更することがあります。設計などには必ず最新の資料をご使用ください。

目 次

第1章 概説 ... 9

- 1.1 ハードウェア仕様 ... 9
- 1.2 システム構成 ... 10
- 1.3 梱包内容 ... 11

第2章 セットアップの手順 ... 12

- 2.1 ハードウェア各部の名称と機能 ... 13
- 2.2 SW1の設定 ... 13
- 2.3 QB-78K0MINIとQB-78K0KX1H-DAの接続 ... 14
- 2.4 QB-78K0KX1H-DAとターゲット・システムの接続 ... 14
 - 2.4.1 NQをターゲット・システムに実装する ... 14
 - 2.4.2 YQをNQに実装する ... 14
 - 2.4.3 QB-78K0KX1H-DAをYQに差し込む ... 14
 - 2.4.4 NQ, YQの取扱注意 ... 15
 - 2.4.5 NQ, IC実装上の注意 ... 15
- 2.5 電源投入手順 ... 16
- 2.6 電源投入と端子の状態 ... 16
- 2.7 QB-78K0MINIと関連機器の取り外し ... 16

第3章 注意事項 ... 17

- 3.1 QB-78K0KX1H-DA使用上の注意 ... 17
- 3.2 QB-78K0KX1H-DAの復旧方法 ... 18

付録A 対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違 ... 20

付録B 製品外形図 ... 22

- B.1 ターゲット・コネクタ ... 22
- B.2 YQコネクタ ... 23
- B.3 マウント・アダプタ ... 23

第1章 概説

QB-78K0KX1H-DAは、78K0/KB1+をエミュレーションするためのデバッグ・アダプタです。

QB-78K0MINIと組み合わせることでインサーキット・エミュレータとして動作します。

78K0/KB1+を用いたシステム開発においてハードウェア、ソフトウェアを効率的にデバッグできます。

このマニュアルでは、基本的なセットアップ手順、ハードウェア仕様、システム仕様、スイッチ類の設定方法を記載しています。

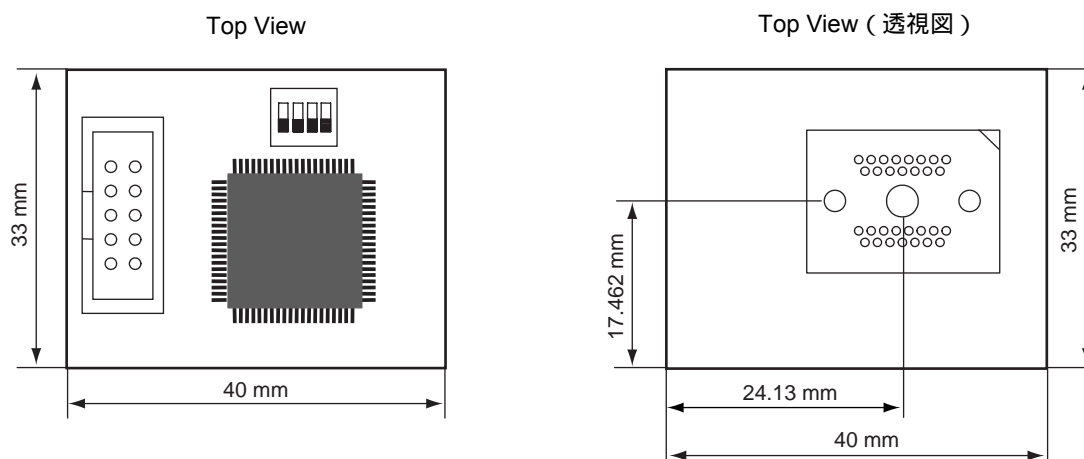
QB-78K0MINIと接続した際の機能仕様（デバッグ機能一覧）はQB-78K0MINIのユーザーズ・マニュアル（U17029J）を参照してください。

1.1 ハードウェア仕様

表1 - 1 QB-78K0KX1H-DAのハードウェア仕様

項目	内容
対象デバイス	78K0/KB1+ : μ PD78F0101H, μ PD78F0102H, μ PD78F0103H
動作電圧, 動作周波数	対象デバイスと同じ
動作温度範囲	0~40 (結露しないこと)
保存温度範囲	-15~60 (結露しないこと)
外形寸法	下図参照
消費電力	μ PD78F0148HDと同等レベル

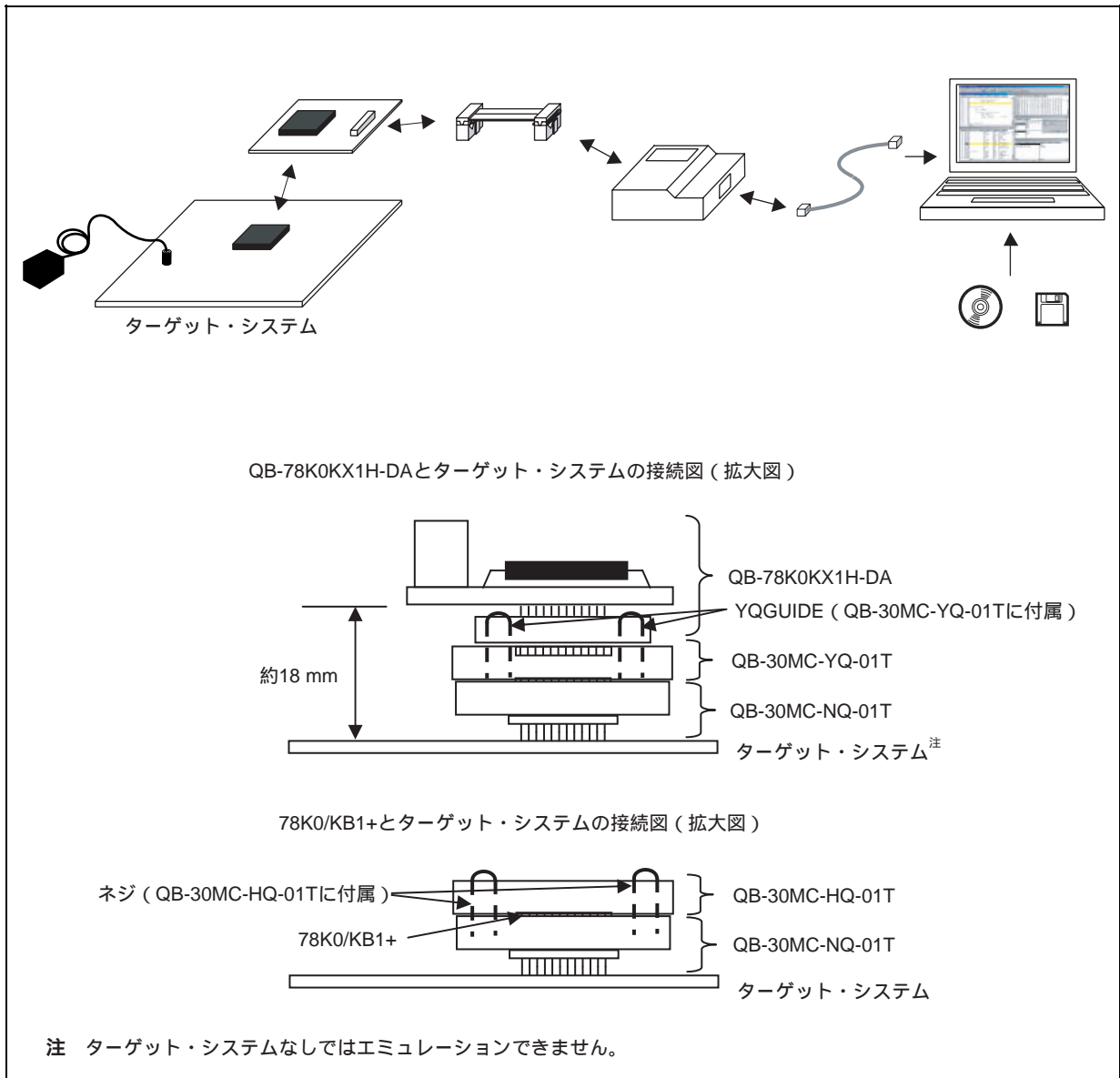
図1 - 1 外形寸法



1.2 システム構成

QB-78K0KX1H-DAとパソコン (PC98-NXシリーズ , IBM PC/AT™ 互換機) を接続して使用する場合のシステム構成を次に示します。

図1-2 システム構成



ホスト・マシン (USBポート搭載品)
USBインタフェース・ケーブル (Mini B A : QB-78K0MINIに付属)
QB-78K0MINI (別売)
QB-78K0MINI用接続ケーブル (QB-78K0MINIに付属)
QB-78K0KX1H-DA (本製品)
QB-30MC-YQ-01T^{注1} およびQB-30MC-NQ-01T^{注1} (別売)
CD-ROM (QB-78K0MINIに付属)
統合ディバツガ : ID78K0-QB
OCD Checker (自己診断プログラム)
USBデバイス・ドライバ
ドキュメント
デバイス・ファイル^{注2}

- 注1. QB-30MC-YQ-01TはYSPACK30BK + YQGUIDE-S3と同等です。
QB-30MC-NQ-01TはNSPACK30BKと同等です。
YSPACK30BK, YQGUIDE-S3とNSPACK30BKは東京エレクトック株式会社の製品です。
問い合わせ先 : 大丸興業株式会社
東京電子部 : (03) 3820-7112
大阪電子部 : (06) 6244-6672
2. NECエレクトロニクスのWebサイトからダウンロードしてください。
(URL : <http://www.necel.com/micro/>)

1.3 梱包内容

QB-78K0KX1H-DAの梱包箱の中には次の物が入っています。内容をご確認ください。
万一、不足や破損がありましたら、当社販売員または特約店までご連絡ください。

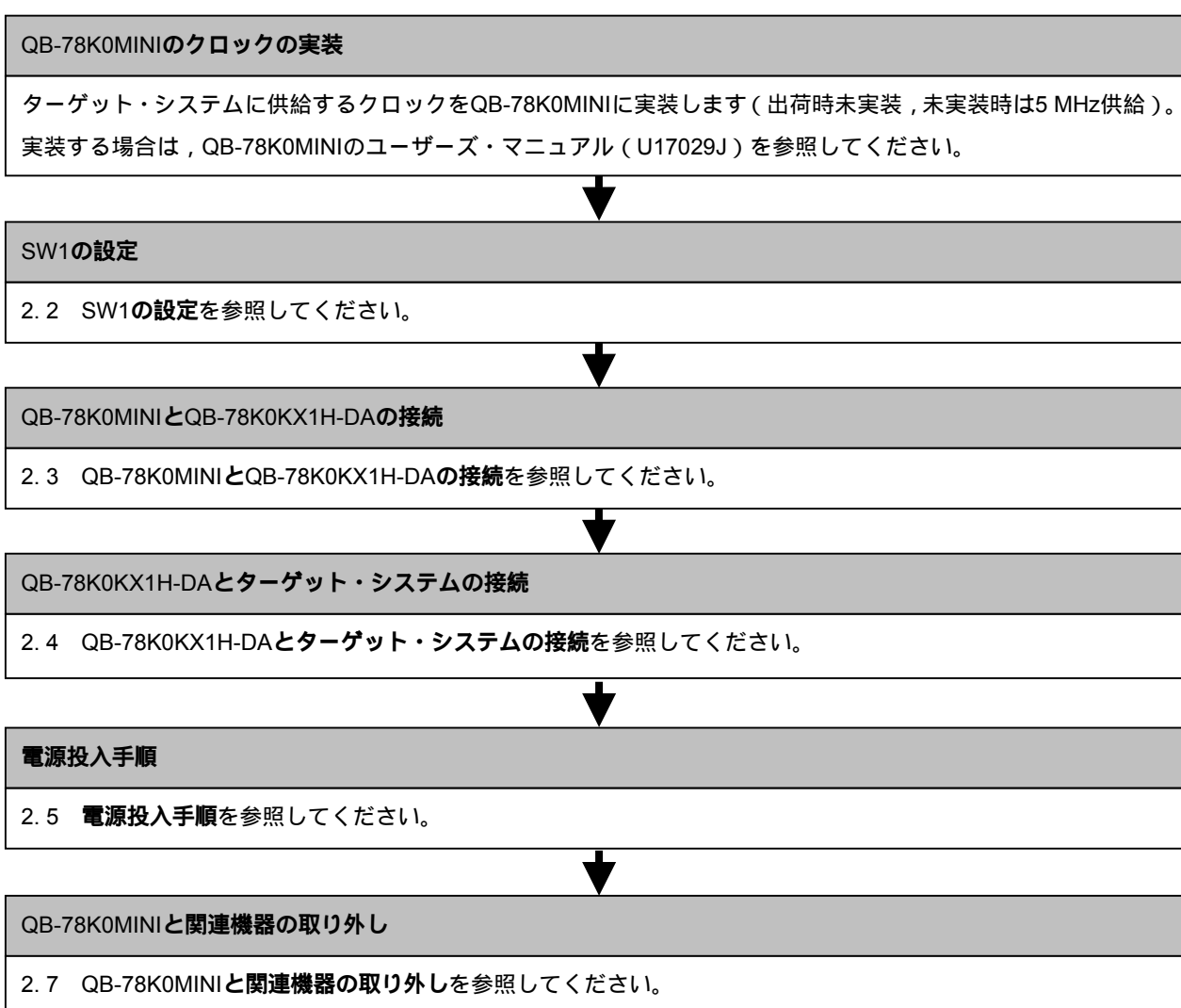
QB-78K0KX1H-DAの添付品

- 1 : QB-78K0KX1H-DA 1台
- 2 : ユーザーズ・マニュアル (和文 / 英文) 各1部

第2章 セットアップの手順

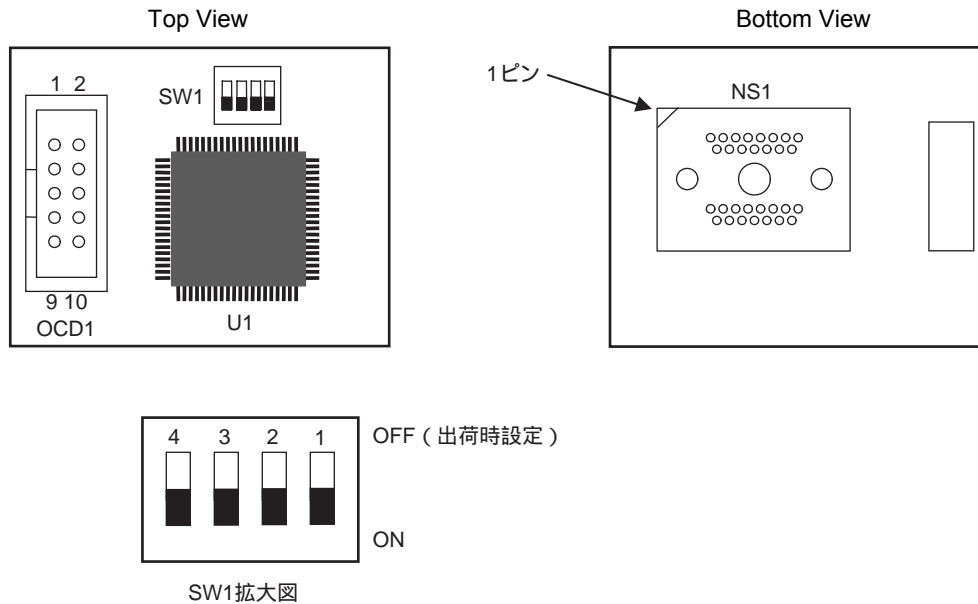
この章では、QB-78K0KX1H-DAのセットアップの手順について説明します。
本章に掲載した順序でインストール設定を行っていくことでセットアップを完了できます。
セットアップは次の手順に沿って行ってください。

注意 QB-78K0KX1H-DAのセットアップを行う前に統合ディバग्ガ(ID78K0-QB)、USBドライバ、デバイス・ファイルをホスト・マシンにインストールしてください。



2.1 ハードウェア各部の名称と機能

図2-1 QB-78K0KX1H-DAの各部の名称



(1) OCD1

QB-78K0MINIを接続するためのコネクタ（ヒロセ社製：HIF3F-10PA-2.54DSA）です。

(2) SW1

SW1の設定により、ディバグ・モードとライター・モードを切り替えることができます。

(3) NS1

QB-30MC-YQ-01T, QB-30MC-NQ-01Tを介してターゲット・システムと接続するためのコネクタ（弊社製：QB-30MC-YS-01T）です。

(4) U1

78K0/KF1+のオンチップ・ディバグ機能を使用して78K0/KB1+に適合する信号に変換しています。

2.2 SW1の設定

SW1の設定により次の2種類のモードが選択できます。

(1) ディバグ・モード

QB-78K0MINIと接続してディバグするときの設定です。

SW1全てをOFFにしてください（出荷時設定）。

(2) ライター・モード

ライターを用いて78K0/KF1+（本製品のU1）に書き込みをするときの設定です。

SW1全てをONにしてください。

2.3 QB-78K0MINIとQB-78K0KX1H-DAの接続

QB-78K0MINIとQB-78K0KX1H-DAの接続は、次の手順で行ってください。

(1) QB-78K0MINIとQB-78K0MINI接続ケーブルを取り付ける

QB-78K0MINI接続ケーブルのソケットにある誤挿入防止の突起の位置とQB-78K0MINI本体のインタフェース・コネクタの誤挿入防止の溝に位置を合わせて接続します。

(2) QB-78K0KX1H-DAとQB-78K0MINI接続ケーブルを取り付ける

QB-78K0MINI接続ケーブルのソケットにある誤挿入防止の突起の位置とQB-78K0KX1H-DA側のOCD1コネクタの誤挿入防止の溝の位置を合わせて接続します。

2.4 QB-78K0KX1H-DAとターゲット・システムの接続

QB-78K0KX1H-DAとターゲット・システムとの接続方法を記載します。

接続は、QB-78K0MINI、ターゲット・システムともに電源をOFFした状態で行ってください。

また、本章では次の略語を使用しています。

- ・NQ：ターゲット・コネクタ (QB-30MC-NQ-01T)
- ・YQ：YQコネクタ (QB-30MC-YQ-01T)
- ・HQ：マウント・アダプタ (QB-30MC-HQ-01T)

2.4.1 NQをターゲット・システムに実装する

(1) NQの底面にある突起(ツノ)の先端に2液硬化型エポキシ系接着剤(硬化時間30分以上)を薄く塗布し、NQをターゲット・システムに接着固定します(ターゲット・システムの表面は、アルコール等できれいにしてください)。

(2) NQにHQを装着してから半田付けします。半田付け時にフラックス、半田等が飛散して、NQのコンタクト・ピンに付着するなどのトラブルを防止することができます。

半田付け条件	半田リフロー	240	× 20秒以内
	手半田	240	× 5秒以内(1ピン)

注意 フラックスの浸漬、蒸気等による洗浄は行わないでください。

2.4.2 YQをNQに実装する

YQのコンタクト・ピンに折れや曲がりのない事を確認してから、YQをNQに嵌合し、YQGUIDEで固定します。何度も挿抜する場合は、嵌合する前に必ずYQのピンを点検してください。なお、ピンが曲がっている場合は、ナイフの刃のような薄い平面状のものを使って矯正してください。

2.4.3 QB-78K0KX1H-DAをYQに差し込む

QB-78K0KX1H-DAの1番ピン位置とYQの1番ピン位置(ともにCカットが一致)を合わせて差し込む。

- ・抜き差しを行う際、NQに力がかからないよう、NQ、YQを指で押さえてください。
- ・抜き差しを行う際、揺らす方向に注意してください。

引き抜く際の工具として竹串などをYQ、QB-78K0KX1H-DA間に挿入し、揺らしながらゆっくりと引き抜いてください。方向を間違えるとコネクタが破損しますので、ご注意ください。

2.4.4 NQ, YQの取扱注意

- (1) NQをケースから取り出すとき、本体を押さえてからスポンジを先に取り出してください。
- (2) YQのピンは細く曲がりやすいので注意してください。なお、NQにはめるとき、ピン曲がりなどがないことを確認してください。
- (3) YQの挿抜において、こじったり揺らしたりするとYQのピン曲がり、ピン抜けが発生する恐れがありますので、-（マイナス）ドライバーで4方向から少しずつ抜去してください。また、YQを接続して使用する場合、NQとYQをYQGUIDEにより2.3 mmの-（マイナス）ドライバーでネジ止めを行ってからYQと接続してください。トルクは0.054 Nm（MAX.）で固定してください。1箇所のみ強く締めると接触不良の原因となることがあります。
- (4) NQ, YQは構造上、洗浄液がコネクタ内に残る恐れがあるため、洗浄は行わないでください。
- (5) NQ/IC/YQの組み合わせでは使用できません。
- (6) NQ/YQのシステムは、振動および衝撃環境には使用できません。
- (7) 本製品はシステムの開発、評価での使用を想定したものです。また、国内の使用の際は、電気用品安全法および電磁波障害対策の適用は受けておりません。
- (8) ケースを50 以上の場所に長時間放置すると、まれに変形する場合がありますので、保管については、40 以下の直射日光の当たらない場所に保管してください。
- (9) NQ, YQの取り扱いについての詳細は、東京エレテック株式会社のホームページのNSPACKシリーズ 技術資料を参照してください。
東京エレテック株式会社ホームページ： <http://www.tetc.co.jp/>

2.4.5 NQ, IC実装上の注意

- (1) ICの樹脂部（封止剤部）にバリがないことを確認してください。バリがある場合は、ナイフなどで除去してください。
- (2) ICリードのバリ折れ、曲がりがないことを確認してください。特にICリードの平面性を確認してください。平面性に異常がある場合は、その部分を矯正してください。
- (3) NQのコンタクト・ピンを上面から見て、異物が乗っている場合、ブラシなどで除去してください。
(1) ~ (3)を確認したあと、ICをNQへ装着します。さらにHQを装着します。
- (4) HQの2個の部品穴に付属品のM2×6 mmのネジを入れ、順次均等に締めてください。そのとき、付属の専用ドライバーを使用するか、またはトルク・ドライバーを使用し、締め付けトルクは0.054 Nm（MAX.）です。締め付けが強すぎると接触不良となりますのでHQのネジを一度軽く締めてから、再度締め付けてください。
- (5) 使用環境によっては、長時間放置した装置を起動させるときに、起動しにくい場合があります。このとき、ネジを軽く緩めてから、再度締め付けてください。
- (6) 上記(5)のあとも起動しにくい場合は、(1) ~ (3)を再度確認してください。
- (7) HQのネジを強く締め付けすぎると、HQのモールド部（プラスチック部）にクラックを生じたり、モールドが弓状にたわんだりして、接触不良となります。
- (8) NQの半田付け後、フラックスの浸漬、蒸気などによる洗浄は行わないでください。

2.5 電源投入手順

(1) QB-78K0MINIにUSBインタフェース・ケーブルを接続する

QB-78K0MINI添付のUSBインタフェース・ケーブルのMINI-Bコネクタ側とQB-78K0MINIのUSBコネクタを接続します。

(2) ホスト・マシンにUSBインタフェース・ケーブルを接続する

QB-78K0MINI添付のUSBインタフェース・ケーブルのAコネクタ側をホスト・マシンのUSBポートへ接続します。USBインタフェース・ケーブルがホスト・マシンに接続されると、QB-78K0MINIのPOWERのみが点灯します（QB-78K0MINI電源ON ターゲット・システム電源OFF）。

(3) ターゲット・システムに電源を投入する

ターゲット・システムに電源を投入したとき、TARGETが点灯します（QB-78K0MINI電源ON ターゲット・システム電源ON）。

(4) デバッグを起動する

QB-78K0MINIとターゲット・システムの電源が投入されているのを確認後、ID78K0-QBを起動します。

2.6 電源投入と端子の状態

電源投入とQB-78K0KX1H-DAのNS1端子の状態は次のとおりです。

- ・QB-78K0MINIの電源投入状態に関わらずターゲット電源OFF：デバイスの電源OFFと同じ状態
- ・QB-78K0MINIの電源ON+ターゲット電源ON：デバッグを起動するまでは全端子リセット状態
- ・QB-78K0MINIの電源OFF+ターゲット電源ON^注：全端子リセット状態

注 ターゲット電圧が完全に立ち上がらない状態（V_{DD}=2 V未満）が続くとデバイスが劣化する可能性がありますので、USBインタフェース・ケーブル接続後にターゲット電源を投入してください。

2.7 QB-78K0MINIと関連機器の取り外し

QB-78K0MINIと関連機器の取り外しには、次の手順で行ってください。

(1) ID78K0-QBを終了します。

(2) ターゲット・システムの電源を切断します。

(3) QB-78K0MINIとホスト・マシンのUSBインタフェース・ケーブルを取り外します。

(4) QB-78K0MINIとQB-78K0KX1H-DAのQB-78K0MINI用接続ケーブルを取り外します。

第3章 注意事項

3.1 QB-78K0KX1H-DA使用上の注意

- (1) SW1すべてをOFFにすることによりターゲット・システム接続用コネクタとQB-78K0KX1H-DA上のデバイス間の信号 (FLMD0, X1, X2, $\overline{\text{RESET}}$) が切り離されます。
- (2) ターゲット上の振動子を使ってデバイスを発振させる場合、コネクタ類による浮遊容量により、正常に発振できない場合がありますのでご注意ください。
- (3) X1, X2端子のエミュレーションはできません。
- (4) フラッシュライター接続時はQB-78K0MINIを接続しないでください。

3.2 QB-78K0KX1H-DAの復旧方法

QB-78K0KX1H-DAに埋め込んだIDコードが不明になったり、誤ってオンチップ・ディバグ・エミュレータで使用する予約領域（0x84番地）を使用禁止になるような設定にしまい、統合ディバッガが正常に起動しなくなった場合には、次の手順に従って復旧を行ってください。

(1) QB-78K0KX1H-DAのSW1すべてをONにしてください。

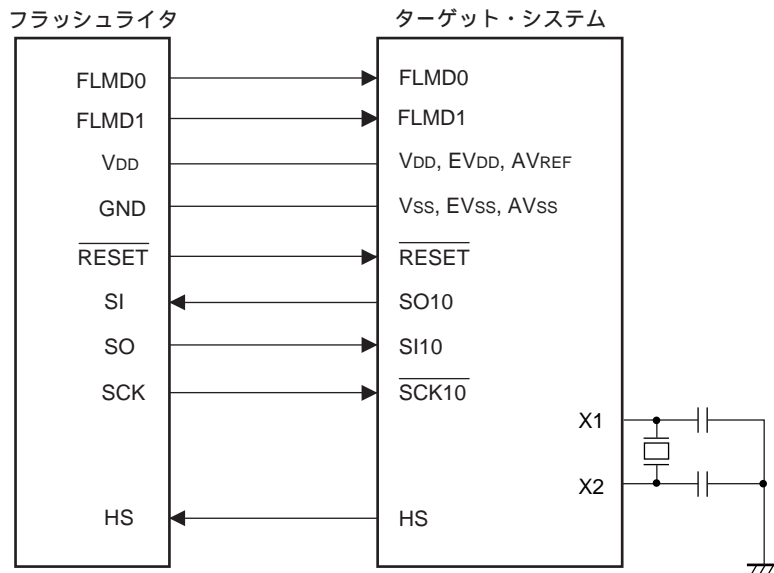
(2) ターゲット・システムとQB-78K0KX1H-DAを接続してください。

2.4 QB-78K0KX1H-DAとターゲット・システムの接続を参照

(3) フラッシュライタとターゲット・システムを接続してください。

フラッシュライタとターゲット・システムとの結線情報を図3 - 1に示します。

図3 - 1 3線式シリアルI/O方式（ハンドシェイク使用）



ライタの推奨設定

ターゲット動作電圧 : 5 V (ターゲット・システムから供給)

ターゲット動作周波数 : 任意 (ターゲット・システムから供給)

書き込みポート : 3線式ハンドシェイク・モード, または3線式 (SI0-ch0) モード

シリアル通信速度 : 2500 kHz

- 注意1. 信号の衝突を避けるため、フラッシュライタ接続時はQB-78K0MINIを接続しないでください。
2. QB-78K0KX1H-DAのOCD1にフラッシュライタのターゲット・ケーブルのコネクタ（タイプB）を接続しないでください。

(4) フラッシュライタの設定を行ってください。

図3 - 2 PG-FP4での設定例

Standard | Advanced

Device

Setting file
C:\PROGRAM FILES\NECTTOOLS32\PG-FP4\SET
78F0148HD.SET
New...
Save As...

Parameter file
78F0148HD.PRM
Defaults

Communication interface to device

Port SI0-H/S
Pulse number 11
Speed 2500kHz
IIC Address 00

Supply oscillator

Frequency 16000000
On Target [Hz]
Multiply rate Internal/Direct mode
 PLL mode 1.00

Operation Mode

Chip Start
 Block End
 Area
 Show Address

Selective Programming/Verify/Read
Start 000000
End 00EFFF

Standard | Advanced

Supply voltage

Vdd [V] 05.00
Vdd2 [V] 00.00
On Target
Vpp [V] 00.00
Clk Vdd
Serial Port Vdd
Reset Vdd
H/S Input Vdd

Command options

Blank check before Erase
 Read verify after Program
 Security flag after Program
 Checksum after Program

Security flag settings

Disable Chip Erase
 Disable Block Erase
 Disable Program
 Disable Read
 Disable Boot block cluster reprogramming
Reset vector: 000000 h

Program download/upload

Enable two Program Areas

Boot block cluster setting

End Boot block 0
 Show Address

(5) チップのイレースを行ってください。

付録A 対象デバイスとターゲット・インタフェース回路の相違

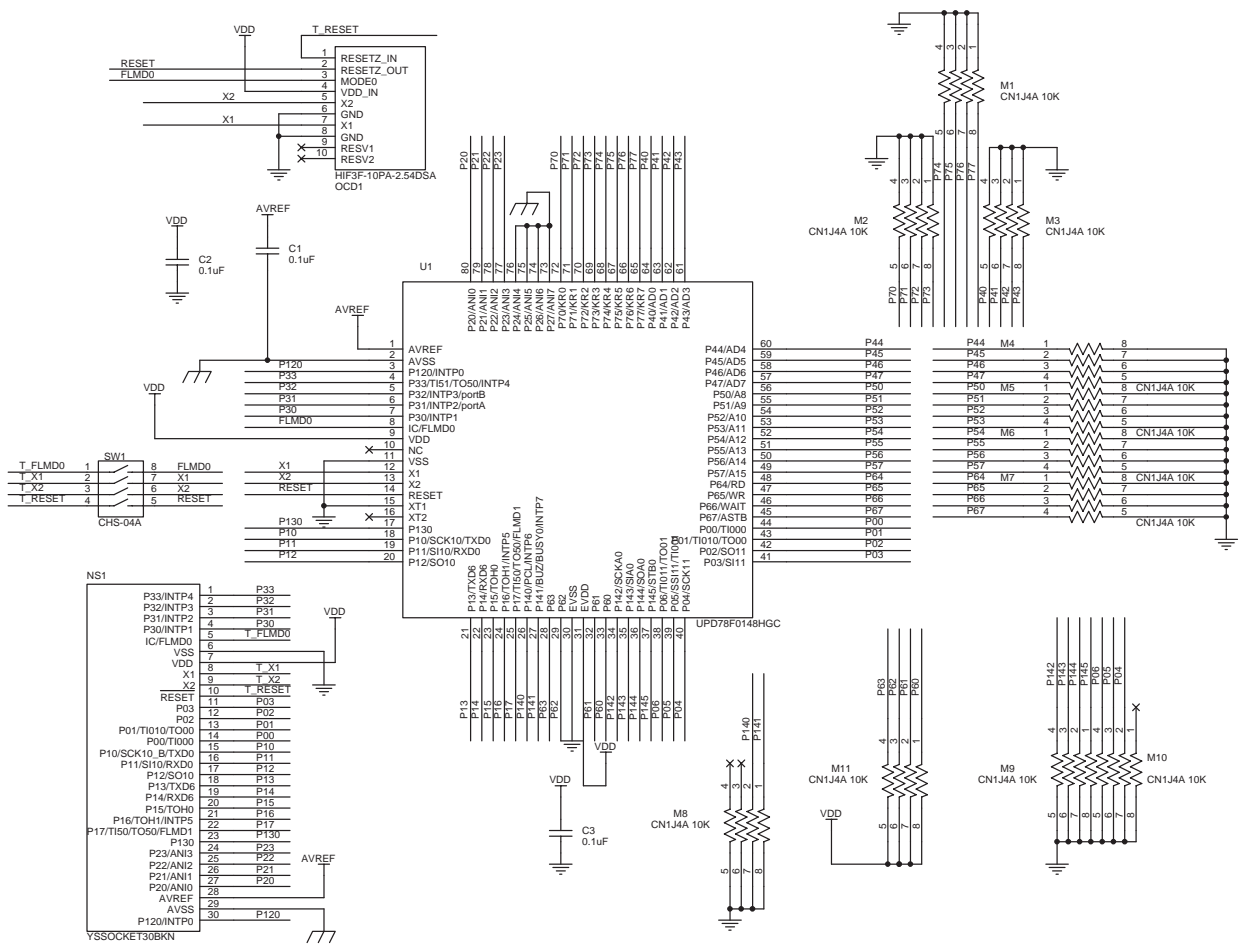
QB-78K0KX1H-DA は 78K0/KB1+ のエミュレーションに 78K0/KF1+ を使用しています。

本章ではピン対応表と回路図を示します。

表A - 1 ピン対応表

78K0/KF1+ ピン番号	ピン機能	78K0/KB1+ ピン番号	端子処理	78K0/KF1+ ピン番号	ピン機能	78K0/KB1+ ピン番号	端子処理
1	AVREF	28	-	41	P03/SI11	11	-
2	AVss	29	-	42	P02/SO11	12	-
3	P120/INTP0	30	-	43	P01/TI010/TO00	13	-
4	P33/TI51/TO51/INTP4	1	-	44	P00/TI000	14	-
5	P32/INTP3	2	-	45	P67/ASTB	-	ブルダウン
6	P31/INTP2	3	-	46	P66/WAIT	-	ブルダウン
7	P30/INTP1	4	-	47	P65/WR	-	ブルダウン
8	IC/FLMD0	5 (SW1-1)	OCD1	48	P64/RD	-	ブルダウン
9	Vdd	7	OCD1	49	P57/A15	-	ブルダウン
10	NC	-	オープン	50	P56/A14	-	ブルダウン
11	Vss	6	OCD1	51	P55/A13	-	ブルダウン
12	X1	8 (SW1-2)	OCD1	52	P54/A12	-	ブルダウン
13	X2	9 (SW1-3)	OCD1	53	P53/A11	-	ブルダウン
14	RESET	10 (SW1-4)	OCD1	54	P52/A10	-	ブルダウン
15	XT1	-	Vss	55	P51/A9	-	ブルダウン
16	XT2	-	オープン	56	P50/A8	-	ブルダウン
17	P130	23	-	57	P47/AD7	-	ブルダウン
18	P10/SCK10/TxD0	15	-	58	P46/AD6	-	ブルダウン
19	P11/SI10/RxD0	16	-	59	P45/AD5	-	ブルダウン
20	P12/SO10	17	-	60	P44/AD4	-	ブルダウン
21	P13/TxD6	18	-	61	P43/AD3	-	ブルダウン
22	P14/RxD6	19	-	62	P42/AD2	-	ブルダウン
23	P15/TOH0	20	-	63	P41/AD1	-	ブルダウン
24	P16/TOH1/INTP5	21	-	64	P40/AD0	-	ブルダウン
25	P17/TI50/TO50/FLMD1	22	-	65	P77/KR7	-	ブルダウン
26	P140/PCL/INTP6	-	ブルダウン	66	P76/KR6	-	ブルダウン
27	P141/BUZ/BUSY0/INTP7	-	ブルダウン	67	P75/KR5	-	ブルダウン
28	P63	-	ブルアップ	68	P74/KR4	-	ブルダウン
29	P62	-	ブルアップ	69	P73/KR3	-	ブルダウン
30	EVss	-	Vss	70	P72/KR2	-	ブルダウン
31	EVdd	-	Vdd	71	P71/KR1	-	ブルダウン
32	P61	-	ブルアップ	72	P70/KR0	-	ブルダウン
33	P60	-	ブルアップ	73	P27/ANI7	-	AVss
34	P142/SCKA0	-	ブルダウン	74	P26/ANI6	-	AVss
35	P143/SIA0	-	ブルダウン	75	P25/ANI5	-	AVss
36	P144/SOA0	-	ブルダウン	76	P24/ANI4	-	AVss
37	P145/STB0	-	ブルダウン	77	P23/ANI3	24	-
38	P06/TI011/TO01	-	ブルダウン	78	P22/ANI2	25	-
39	P05/SSI11/TI001	-	ブルダウン	79	P21/ANI1	26	-
40	P04/SCK11	-	ブルダウン	80	P20/ANI0	27	-

図A-1 QB-78K0KX1H-DAの回路図

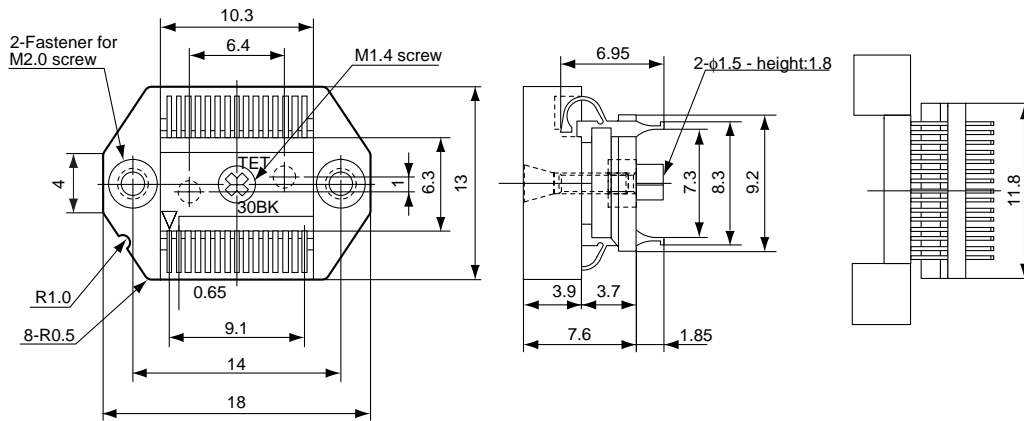


付録B 製品外形図

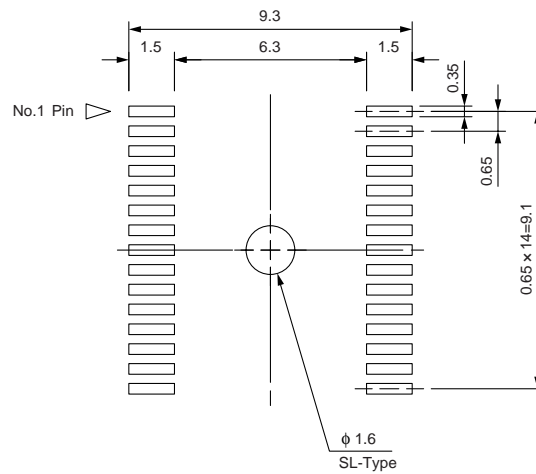
B.1 ターゲット・コネクタ

図B-1 ターゲット・コネクタ (QB-30MC-NQ-01T)

(a) 外形図

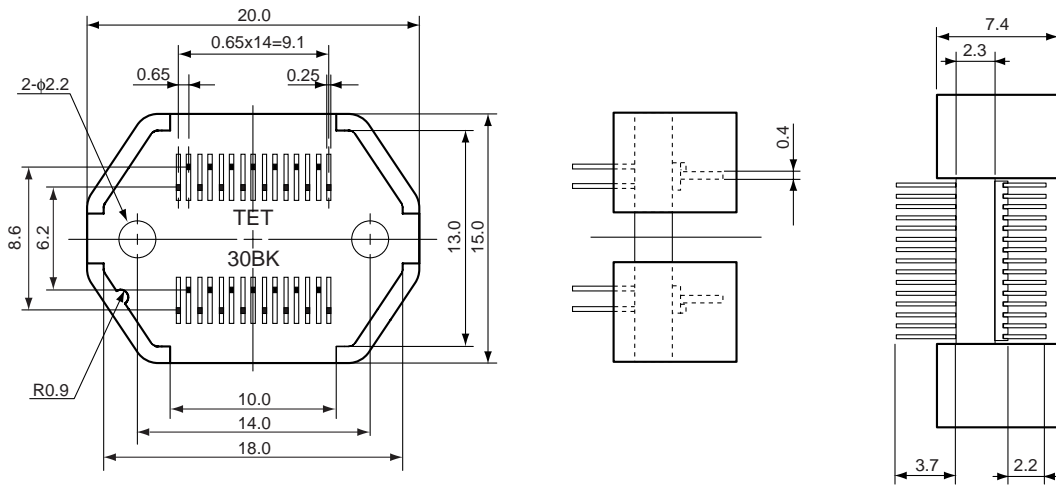


(b) フット・パターン



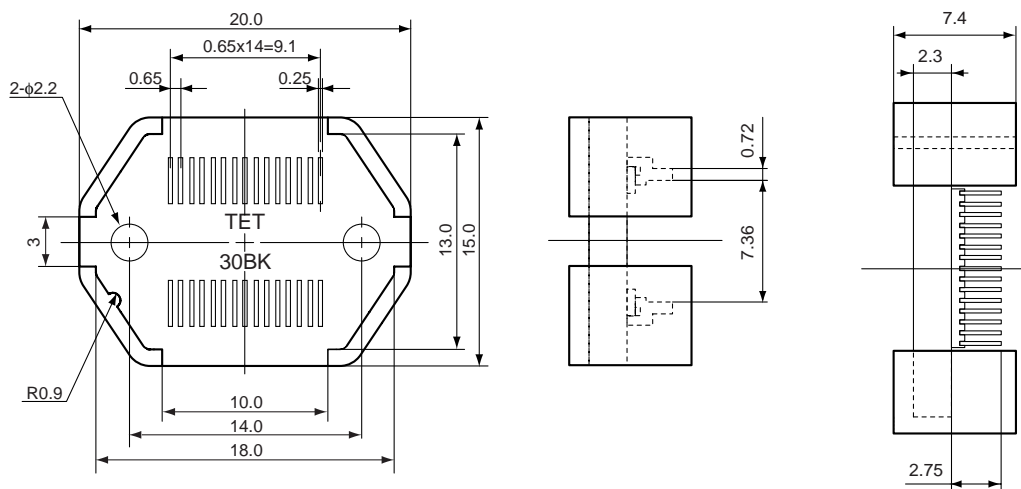
B.2 YQコネクタ

図B-2 YQコネクタ (QB-30MC-YQ-01T)



B.3 マウント・アダプタ

図B-3 マウント・アダプタ (QB-30MC-HQ-01T)



【発 行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：044(435)5111

お問い合わせ先

【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.necel.co.jp/>

【営業関係，技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

(電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00)

電 話 : 044-435-9494

E-mail : info@necel.com

【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか，NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。