



# QB-78F8070-EA-01T

Exchange Adapter

User's Manual

Target Devices

$\mu$ PD78F8070

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

All information contained in these materials, including products and product specifications, represents information on the product at the time of publication and is subject to change by Renesas Electronics Corp. without notice. Please review the latest information published by Renesas Electronics Corp. through various means, including the Renesas Technology Corp. website (<http://www.renesas.com>).

# 第1章 概説

QB-78F8070-EA-01Tは、 $\mu$ PD78F8070を用いたシステム開発において、QB-78K0RLX3を組み合わせるハードウェアおよびソフトウェアを効率的にデバッグするエクスチェンジ・アダプタです。

また、本製品を使用する際はQB-78K0RLX3 ユーザーズ・マニュアル (U19336JJ) も合わせてお読みください。

## CHAPTER 1 GENERAL

The QB-78F8070-EA-01T is an exchange adapter that is used in combination with the QB-78K0RLX3 to efficiently debug hardware and software in the development of systems using the  $\mu$ PD78F8070.

When using this product, also read the QB-78K0RLX3 User's Manual (document number: U19336JJ).

表1-1 本製品を使用した場合のエミュレーション対象デバイス一覧

Table 1-1. Target Devices for Emulation Using This Product

Package	Device Name
100pin LQFP	$\mu$ PD78F8070

### 1.1 システム構成と外形図

QB-78K0RLX3とホスト・マシンとを接続して使用する場合のシステム構成と外形図を次に示します。

### 1.1 System Configuration and Package Drawing

This section shows package drawing and the system configuration when using the QB-78K0RLX3 connected to a host machine.

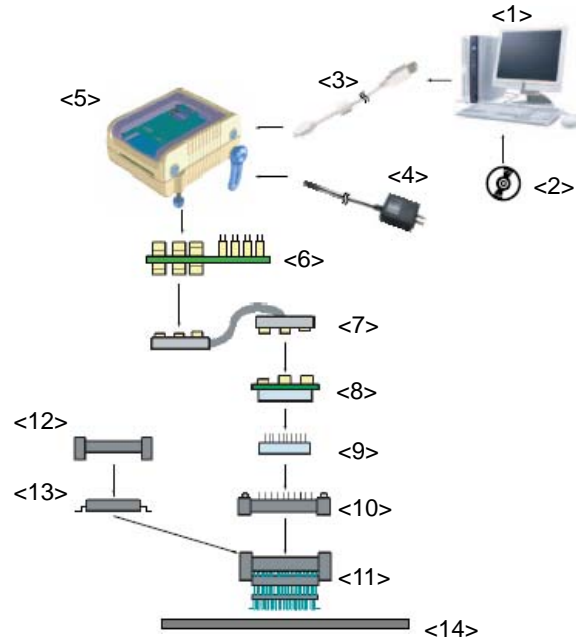


図1 - 1 システム構成

Figure 1-1. System Configuration

<1> Host machine:	Windows PC (WindowsXP, WindowsVista, Windows7), IBM PC/AT compatible can be used
<2> Accessory Disk:	Debugger, USB drivers, manual, etc. Obtain latest software from the Renesas Electronics website.
<3> USB interface cable:	Cable connecting QB-78K0RLX3 to host machine
<4> AC adapter:	Can support 100 to 240 V by replacing AC plug
<5> QB-78K0RLX3:	IECUBE
<6> Check pin adapter (optional) :	Adapter used for monitoring waveforms with oscilloscope
<7> Emulation probe:	Probe connecting exchange adapter to QB-78K0RLX3
<8> Exchange adapter:	This product
<9> Space adapter (optional):	Adapter used for height adjustment
<10> YQ connector:	Connector that connects exchange adapter to target connector
<11> Target connector:	Connector soldered to target system
<12> Mount adapter (optional):	Adapter used for mounting target device into socket
<13> Device:	Target device
<14> Target system	

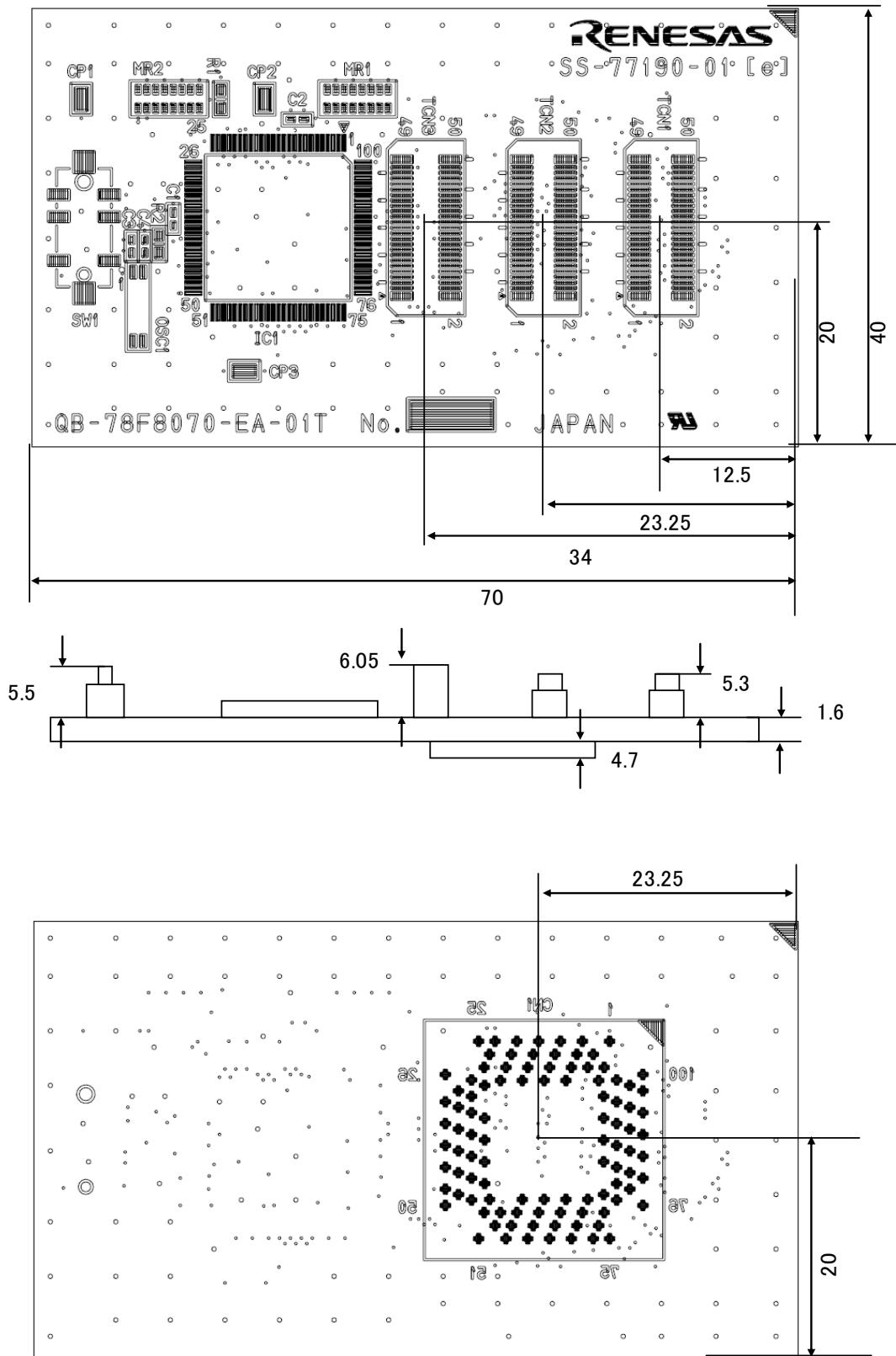


図1 - 2 QB-78F8070-EA-01T製品外形図 (単位 : mm)

Figure 1-2. QB-78F8070-EA-01T PACKAGE DRAWING (Unit : mm)

## 1.2 エミュレーション構成

μPD78F8070のエミュレーションは、既存製品のQB-78K0RLX3とμPD71338(78K0R/Lx3の電力計測機能チップ)を搭載したエクスチェンジ・アダプタを組み合わせた構成となります。24ビットΔΣA/Dコンバータ機能,電力演算回路機能,RTC機能についてはμPD71338でエミュレーションします。その他のエミュレーションについてはQB-78K0RLX3でエミュレーションをします。構成図を次に示します。

## 1.2 Emulation Configuration

The emulation of the UPD78F8070 is configured by the existing product QB-78K0RLX3 and an exchange adapter mounted with the UPD71338 (78K0R/Lx3 Power Measure Function Chip). 24-bit ΔΣ-Type A/D Converter Function, Power Calculation Circuit Function and Real Time Counter Function emulate by UPD71338. Other functions emulate by QB-78K0RLX3. The figure below shows the configuration.

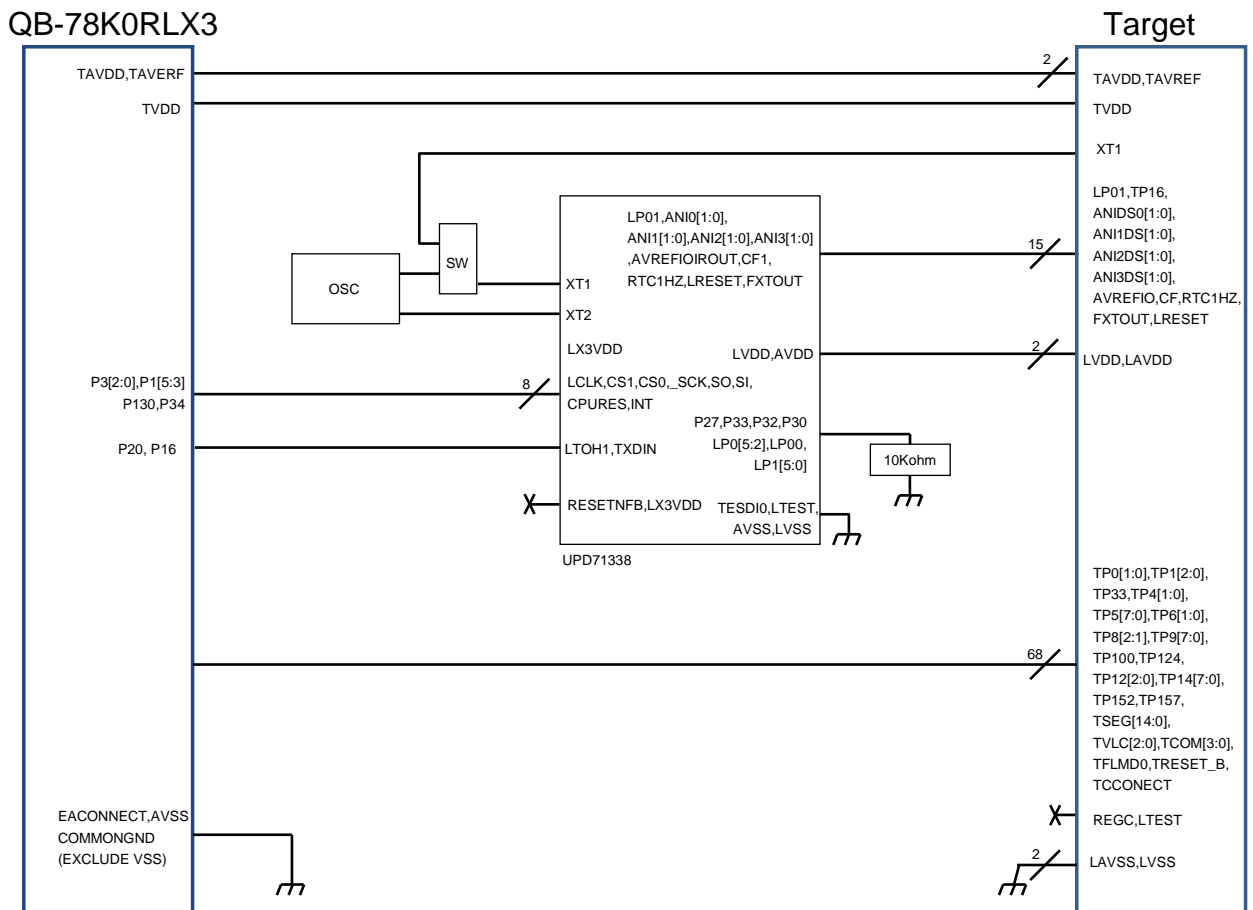
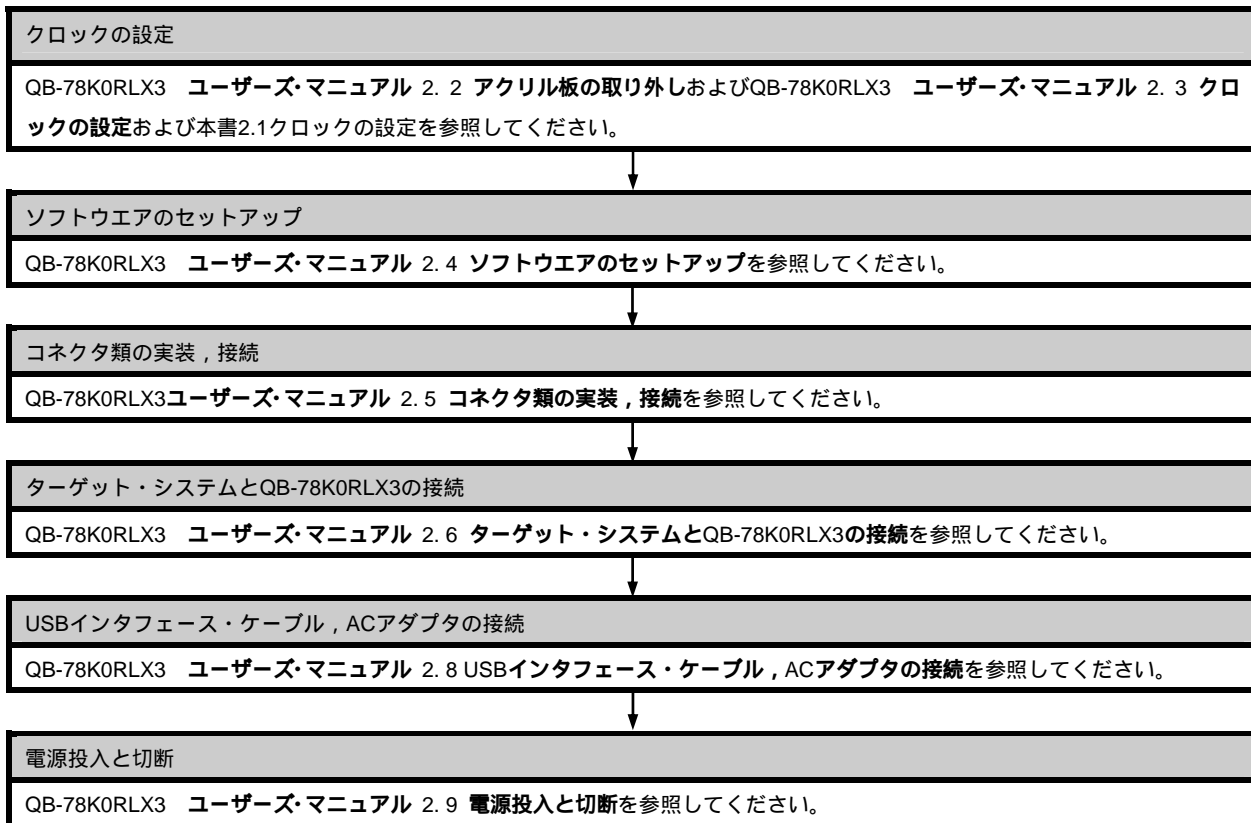


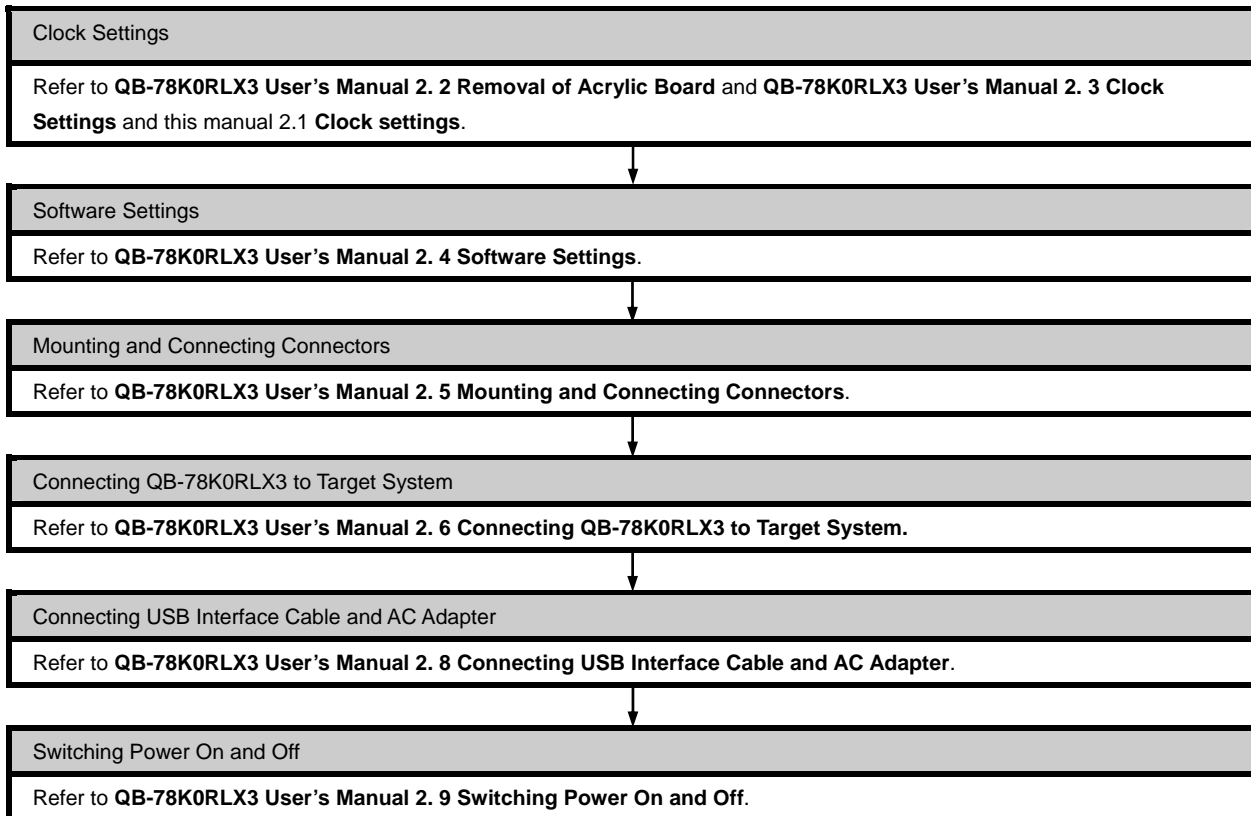
図1 - 3 QB-78F8070-EA-01T構成図

Figure 1-3. QB-78F8070-EA-01T Configuration Diagram

## 第2章 セットアップの手順



## CHAPTER 2 SETUP PROCEDURE



## 2.1 クロックの設定

サブシステム・クロックの設定についてQB-78K0RLX3 ユーザーズ・マニュアル (U19336JJ) 第2章 セットアップ手順に記載されている設定と異なります。表2-1の設定を行ってください。それ以外の設定は禁止です。

### 2.1 Clock Settings

QB-78K0RLX3 users manual (U19336JJ) CHAPTER2 SETUP PROCEDURE is different from the setting indicated in setting of subsystem clock. Please do setting in table 2-1. All other settings are prohibited.

表 2-1 サブシステム・クロックの設定一覧

使用するクロックの種類	SW1設定	デバッガ上の設定
(a) ターゲット・システム上からクロック(方形波)を使用する	図2-1a	外部 (図2-2)
(b) エクスチェンジ・アダプタ上に実装した発振器を使用する	図2-1b	外部 (図2-2)

Table 2-1. Settings for Subsystem Clock

Type of Clock to Be Used	SW1 setting	Debugger Setting
(a) When the clock(a square wave) is supplied from the target system	Figure 2-1a	External (Figure 2-2)
(b) When the clock is supplied from the Exchange Adapter	Figure 2-1b	External (Figure 2-2)

#### (a) ターゲット・システム上からクロック (方形波) を使用する

CubeSuiteで[サブ・クロック・ソース]を「外部」に設定します(図2-2の赤枠部分)。そしてエクスチェンジ・アダプタのSW1も図2-1aのように設定してください。

ターゲット・システムから入力しているクロックが使用されます。ただし、ターゲット・システム上の発振子による発振はサポートしていません。ターゲット・システムからクロックを入力する場合は、クロック端子 (XT2) に対象デバイスの電源電圧(V<sub>DD</sub>)と同電位の方角波を入力してください (XT1への反転波形的の入力は不要です)。使用できる周波数は対象デバイスと同じです。

(a) When the clock (a square wave) is supplied from the target system.

Select the [external] of [Sub clock source] in the CubeSuite (Red frame on figure2-2). Please set SW1 onto exchange adapter as figure 2-1a. The clock input from the target system is then used. Oscillation with the resonator on the target system is not supported. To input a clock from the target system, input to the clock pin (XT2) the square-wave signal to XT1 is not necessary. So the selectable frequencies are same as those of the target device.

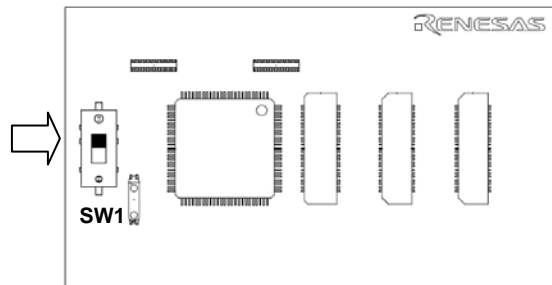


図2 - 1a ターゲット・システム上のクロックを使用する場合

Figure 2-1a When the clock is supplied from the target system.



(b) エクステンジ・アダプタ上に実装したクロックを使用する

CubeSuiteで[サブ・クロック・ソース]を「外部」に設定します(図2-2の赤枠部分)。そして**エクステンジ・アダプタ上のSW1**も**図2-1bのように設定してください**。エクステンジ・アダプタ上のクロックを使用します。

(b) When the clock mounted onto the exchange adapter is used.

Select the [external] of [Sub clock source] in the CubeSuite (Red frame on figure2-2). Please set SW1 onto exchange adapter as figure 2-1b. The clock input from the exchange adapter is then used.

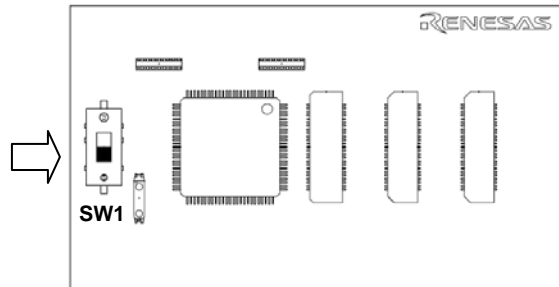


図2 - 1b エクステンジ・アダプタ上に実装したクロックを使用する場合

Figure 2 - 1b When the clock mounted onto the exchange adapter is used.

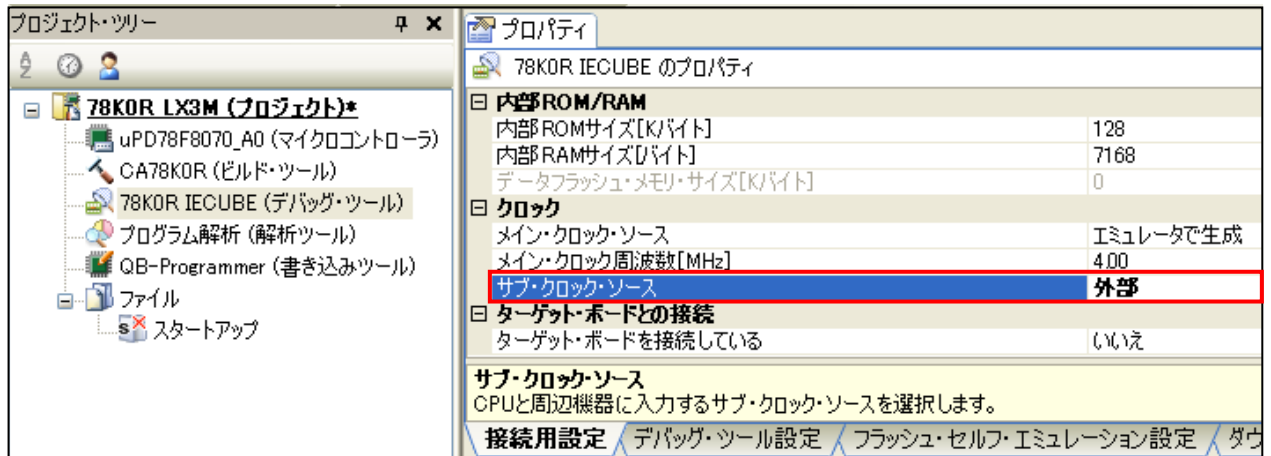


図 2-2 CubeSuite の設定画面

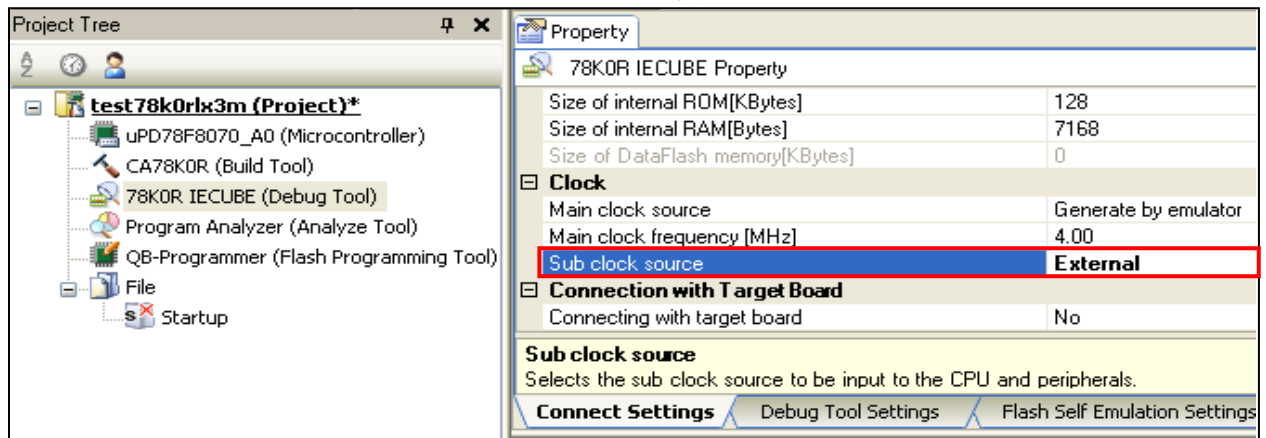


Figure 2-2 Setting of CubeSuite

## 第3章 注意事項

注意事項を次に示します。

なお、この章はQB-78K0RLX3ユーザーズ・マニュアル(U19336JJ)に記載している内容を含みません。QB-78K0RLX3ユーザーズ・マニュアルもあわせてお読みください。

QB-78K0RLX3は最新の管理記号のものを使用してください。

ターゲット・システムからAV<sub>DD</sub>, AV<sub>REF</sub>, LAV<sub>DD</sub>, LV<sub>DD</sub>, V<sub>DD</sub>に電圧が印加されていない状態でエミュレーションしようとする、QB-78K0LX3, QB-78F8070-EA-01Tが破壊される恐れがあります。必ずターゲット・システムから電圧を印加している状態でエミュレーションを行ってください。

## CHAPTER 3 CAUTIONS

The following are cautions.

This chapter does not include the content described in the QB-78K0RLX3 User's Manual (U19336JJ). Read also the QB-78K0RLX3 User's Manual.

- Use the QB-78K0RLX3 with the latest control code.
- The QB-78K0RLX3 and QB-78F8070-EA-01T may be damaged if emulation is executed without voltage being applied to AV<sub>DD</sub>, AV<sub>REF</sub>, LAV<sub>DD</sub>, LV<sub>DD</sub> and V<sub>DD</sub> from the target system. Be sure to apply voltage from the target system executing a debug operation.

QB-78F8070-EA-01T