



# タイトル: PCAN-Router Pro FD ファームウェア (Download)

文書バージョン: 1.0

作成日: 2021年1月14日



メーカー: PEAK-System

製品: PCAN-Router Pro FD, PEAK-Flash

OS: Windows 10 (32 / 64-bit)

ガイロジック株式会社

〒180-0004

東京都武蔵野市吉祥寺本町2-5-11

松栄ビル5F

Tel 0422-26-8211 Fax 0422-26-8212

<http://WWW.gailogic.co.jp>

## 目 次

<b>1</b>	<b>はじめに</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>開発用パッケージ (PEAK-DevPack)</b> .....	<b>2</b>
2.1	PEAK-DevPack.zip の入手 .....	2
2.2	VSCode のためのパス設定 .....	3
<b>3</b>	<b>ビルド (Visual Studio Code)</b> .....	<b>4</b>
3.1	Visual Studio Code の入手と起動 .....	4
3.2	拡張インストーラ.....	4
3.3	フォルダー設定 .....	5
3.4	プログラム開発 .....	5
3.5	ビルド .....	6
<b>4</b>	<b>ファームウェアの書き込み (PEAK-Flash)</b> .....	<b>8</b>
4.1	物品の準備.....	8
4.2	PCAN ドライバのインストール.....	8
4.3	ロータリースイッチの設定 .....	8
4.4	機器の接続.....	9
4.5	PEAK-Flash の操作 .....	9
<b>5</b>	<b>データロガー</b> .....	<b>13</b>
5.1	ロギングファームウェア .....	13
5.2	データロガーの使用方法 .....	13
5.3	ロギングファイルの変換 (PEAK-Converter 2) .....	14
5.4	アップグレード .....	18

## 1 はじめに

本アプリケーションノートは、PCAN-Router Pro FD（PEAK-System 社製 6 ch プログラマブル・ルーター）のファームウェア作成（VSCode によるプログラムのビルド）と PEAK-Flash（PEAK-System 社製ファームウェア書込みソフトウェア）によるファームウェアの書込み手順について説明します。

必要な PC のスペックは以下のとおりです。

- Windows 10 (32 / 64-bit)、プロセッサ 1.5 GHz 以上、メモリ 2 GB 以上

ユーザーマニュアルは下記からダウンロードしてください。

[http://www.peak-system.com/produktcd/Pdf/English/PCAN-Router-Pro-FD\\_UserMan\\_eng.pdf](http://www.peak-system.com/produktcd/Pdf/English/PCAN-Router-Pro-FD_UserMan_eng.pdf)

## 2 開発用パッケージ（PEAK-DevPack）

### 2.1 PEAK-DevPack.zip の入手

PEAK-DevPack.zip を <http://www.peak-system.com/quick/DLP-Router-Pro-FD> からダウンロードし、解凍します。

PEAK-DevPack.zip を解凍すると、下記の構成になっています。

<u>PEAK-DevPack</u>	
• <b>Build Tools</b> ¥	(直接触る必要はありません)
• <b>Compiler</b> ¥	コンパイラ (直接触る必要はありません)
• <b>Hardware</b> ¥PCAN-Router Pro FD	
¥Datalogger	データロガー用ファイル *1
¥Example	サンプルプログラム (C ソース等) *2
¥Upgrades	アップグレードのためのファイル *3
• <b>PEAK-Flash</b> ¥	ファームウェア書込みソフト *4
• LiesMich.txt	ドイツ語 Readme
• Readme.txt	英語 Readme
• SetPath_for_VSCode.vbs	Visual Studio Code のためのパス設定の VBScript

PEAK-DevPack 下のフォルダーごと、ビルドするフォルダーにコピーします。

#### \*1 Hardware¥PCAN-Router Pro FD¥Datalogger¥

データロガーとして使用するためのファイル、Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin (ロギングファームウェア) と config.txt (設定用テキストファイル) が入っています。PCAN-Router Pro FD をデータロガーとして使用する場合に、この bin ファイルを書込みます (「5 データロガー」参照)。

#### \*2 Hardware¥PCAN-Router Pro FD¥Example¥

C サンプルプログラムが入っています。出荷時は基本の「01\_ROUTING」サンプルが書き込まれており、CAN1⇔CAN2、CAN3⇔CAN4、CAN5⇔CAN6 間の CAN メッセージのルーティングとなっています。

#### \*3 Hardware¥PCAN-Router Pro FD¥Upgrades¥

アップグレードのためのファイルが入っています。シリアル番号 150 以下の PCAN-Router Pro FD をデータロガーとして使用するためには、このアップグレードが必要です。アップグレードは、ガイロジック株式会社で行いますので、お客様自身で行わないでください。シリアル番号 150 以下の場合、PEAK-Flash でバージョンを確認し、アップグレードが必要な場合は、ガイロジック株式会社へ連絡してください。詳細は「5.4 アップグレード」を参照してください。シリアル番号は、IPEH-002220-000xxx の xxx です。

**\*4 PEAK-Flash**

書き込みソフトウェアが入っています。PEAK-Flash.exe を起動し実行します。詳細は、「4 ファームウェアの書き込み (PEAK-Flash)」を参照してください。

**2.2 VSCodeのためのパス設定**

SetPath\_for\_VSCode.vbs (コピー先のビルドするフォルダーのVBScript ファイル) を実行します。

図 2.2-1 (VSCode Setup -press OK) が表示されたら、OK をクリックします。

図 2.2-2 (Finished – Thank you!) が表示されたら、OK を押します。

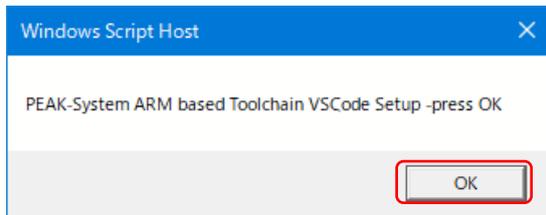


図 2.2-1

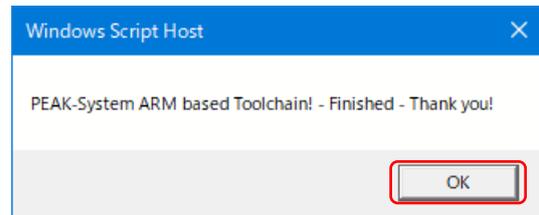


図 2.2-2

Examples 下の各フォルダーに「.vscode」フォルダーが生成され、VSCode (Visual Studio Code) で使用する準備ができます。

## 3 ビルド (Visual Studio Code)

### 3.1 Visual Studio Code の入手と起動

Visual Studio Code (無償 IDE) を <https://code.visualstudio.com/> (Download) から入手し、インストールします。

Visual Studio Code を起動します (図 3.1-1 参照)。

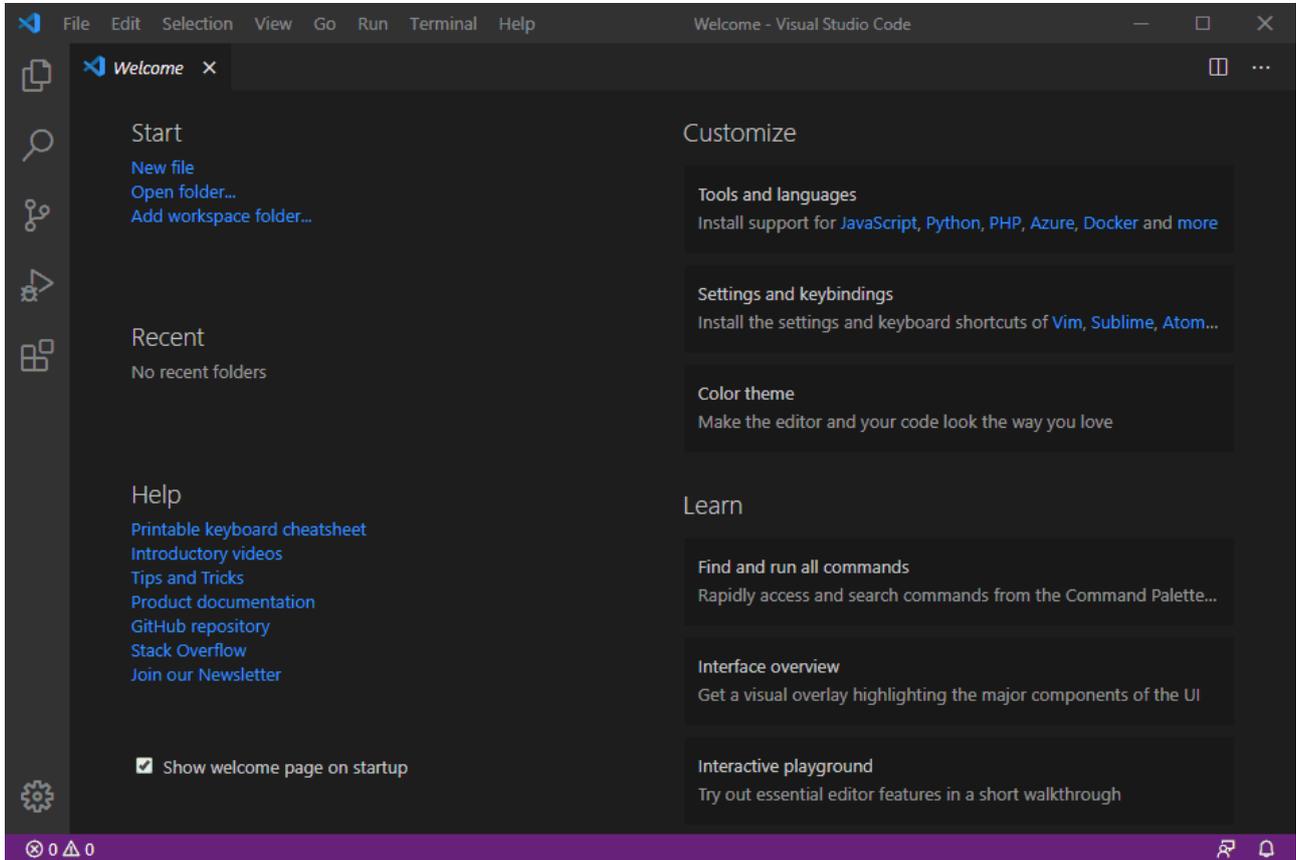


図 3.1-1

### 3.2 拡張インストール

Extension ボタンをクリックします (図 3.2-1 ① 参照)。

「C/C++ IntelliSense, debugging, and code browsing」が表示されたら、「Install」をクリックしてインストールします (図 3.2-1 ② 参照)。

表示されない場合は、Search Extensions in Marketplace に「C/C++」を入力し、検索します (図 3.2-1 ③ 参照)。

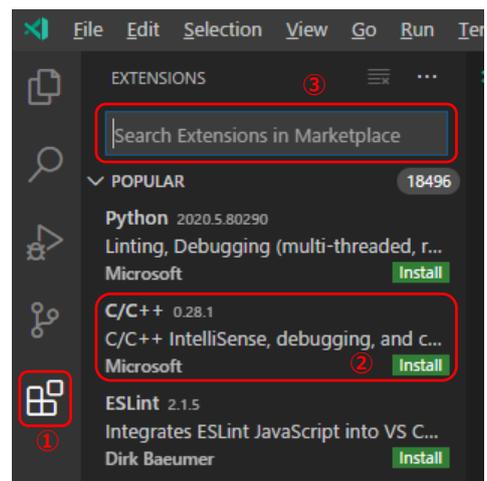


図 3.2-1

### 3.3 フォルダ設定

File メニューから、Open Folder... をクリックします (図 3.3-1 参照)。

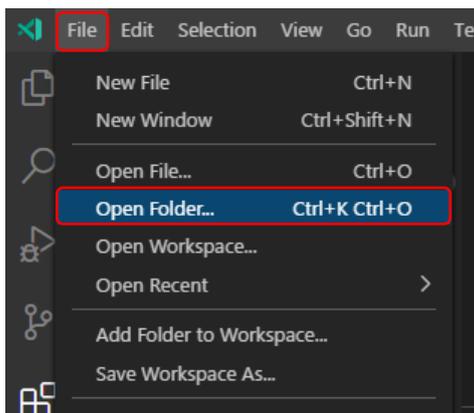


図 3.3-1

「Open Folder」ウィンドウが表示されたら、ビルドするフォルダを選択します。

### 3.4 プログラム開発

ここで、ソースコードを編集し、プログラム開発を行います。

この例では、「PEAK-DevPack¥Hardware¥PCAN-Router Pro FD¥Examples¥01\_ROUTING」フォルダで説明します。

図 3.4-1 は、main.c を選択したところです。

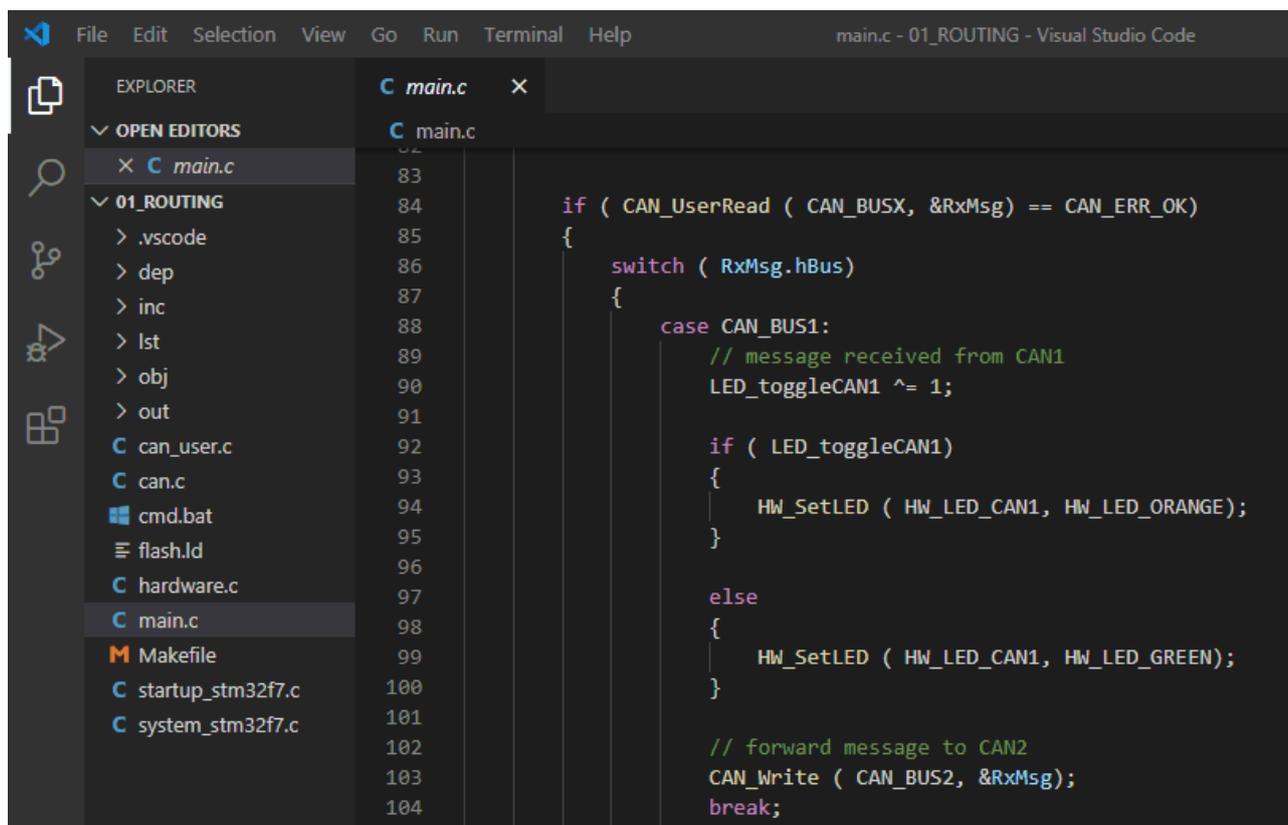


図 3.4-1

### 3.5 ビルド

ソースコードの編集が終了したらビルドを実行します。

Terminal メニューから、Run Task... をクリックします (図 3.5-1 参照)。

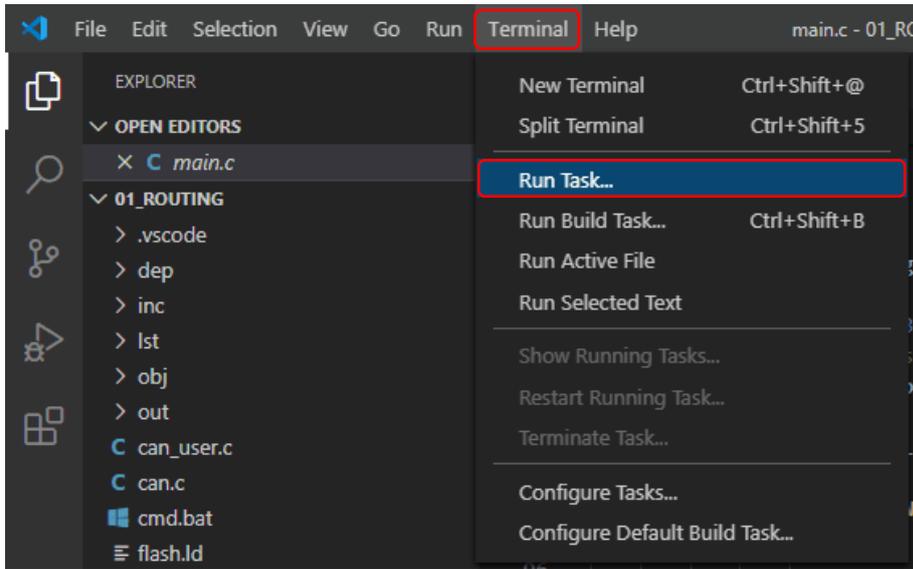


図 3.5-1

図 3.5-2 が表示されたら、Make All をクリックします。

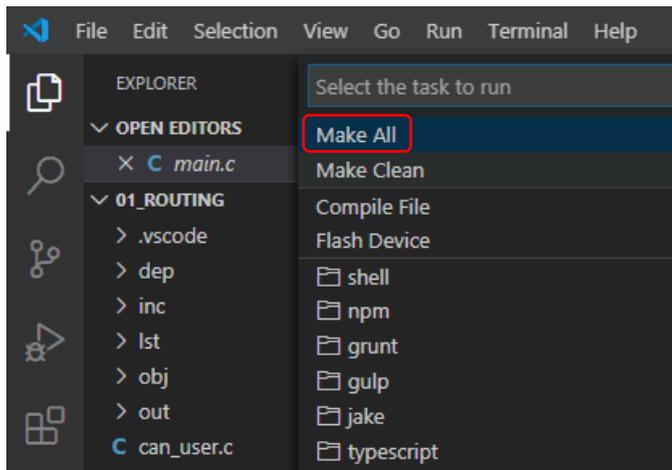


図 3.5-2

ビルドが実行されます。

TERMINAL タブでエラーがなければ (Errors: none)、バイナリファイル (\*.bin) 等が生成されます (図 3.5-3 参照)。

プログラミング上のエラーの場合は、ソースを修正してエラーをなくします。

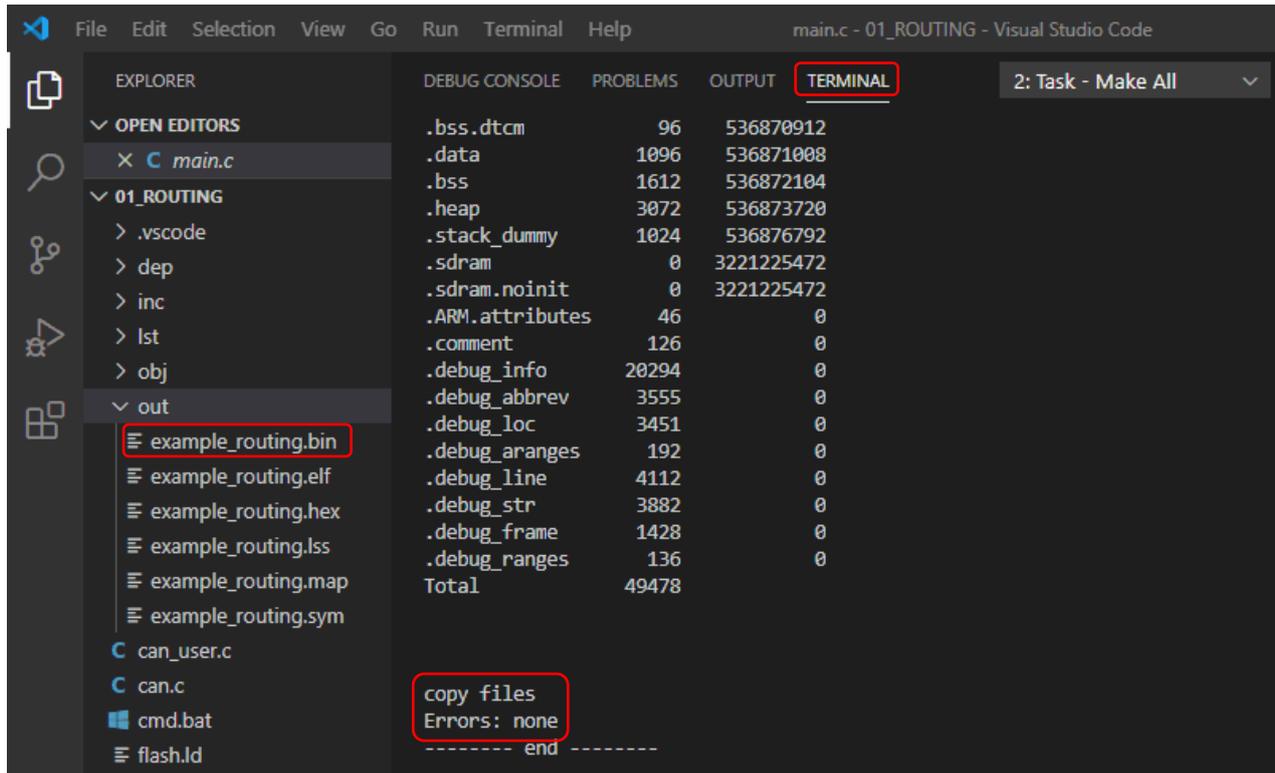


図 3.5-3

生成ファイルを削除する場合、Terminal メニューから、Run Task... をクリックし（図 3.5-1 参照）、Make Clean をクリックします（図 3.5-4 参照）。

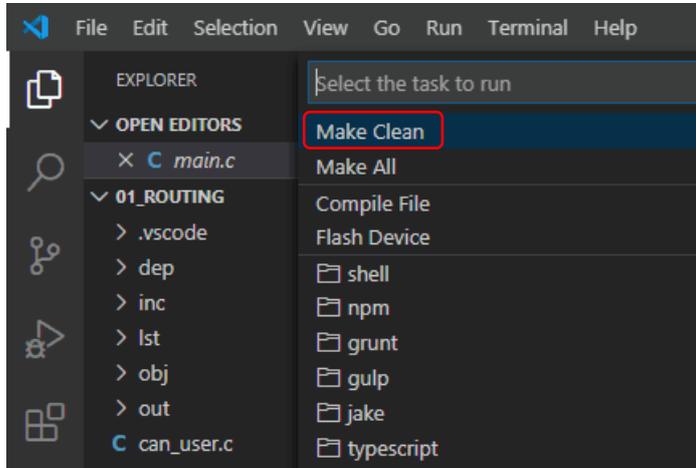


図 3.5-4

## 4 ファームウェアの書込み (PEAK-Flash)

### 4.1 物品の準備

PCAN-Router Pro FD 以外に下記を準備してください (接続例について図 4.4-1 参照)。

- PC (スペック : Windows 10 (32 / 64-bit)、プロセッサ 1.5 GHz 以上、メモリ 2 GB 以上)
- PCAN インターフェイス (PEAK-System 社製 CAN インターフェイス、例. PCAN-USB FD)
- PRODUCT DVD (PEAK-System 社製品に付属)
- CAN ケーブル (終端抵抗付を推奨: PCAN-Cable 1 と PCAN-MiniTerm、または PCAN-Cable 2 が使用可能)
- 電源ケーブル (Power コネクタの相手側は付属しているので、線材を用意してください。)
- 電源 (DC 8 ~ 32 V、12V / 1A 以上)

#### 《備考》

High-speed CAN では、CAN バスの両端に終端抵抗 (CAN-L と CAN-H のラインに 120Ω) が必要です。PCAN-Router Pro FD はデフォルトで終端抵抗 (Term) のスイッチが Off になっています。必要な場合は、ケースを開けてスイッチを On に設定してください。

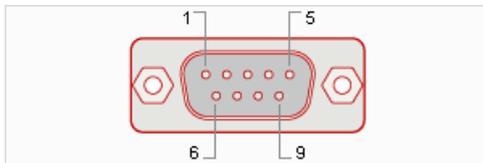


図 4.1-1 PCAN-USB FD の D-Sub9

表 4.1-1 D-Sub9 ピンアサイン

ピン番号	信号名
2	CAN-L
3	GND
6	GND
7	CAN-H

#### 《備考》

PCAN-Router Pro FD と PCAN-USB FD の D-Sub9 の CAN のピンアサインは、ともに表 4.1-1 のとおりです (CiA@303-1 準拠)。詳細は、ご使用の PCAN インターフェイスのマニュアルを参照してください。

### 4.2 PCAN ドライバのインストール

下記の URL からダウンロード、PEAK-System\_Driver-Setup.zip を解凍し、PeakOemDrv.exe を実行してインストール  
<https://www.peak-system.com/quick/DrvSetup>

### 4.3 ロータリースイッチの設定

PCAN-Router Pro FD を書き込みモードにするために、ID を「F」にしてブートローダをアクティブにします。

PCAN-Router Pro FD の電源が Off であることを確認します。

背面のロータリースイッチをマイナスドライバー等で ID を「F」に設定します (図 4.3-1 参照)。



図 4.3-1

## 4.4 機器の接続

図 4.4-1 のように、CAN ケーブルを PCAN-Router Pro FD の CAN1 へ接続します。

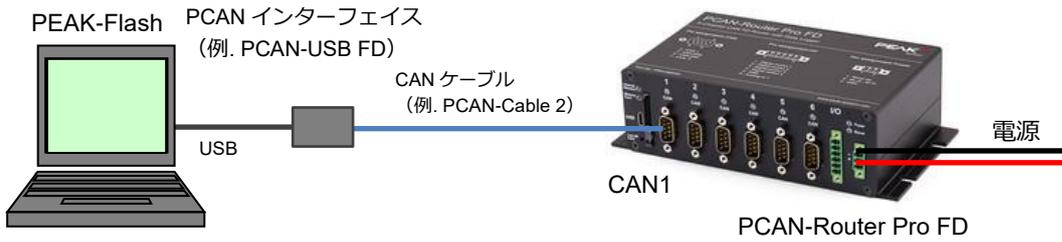


図 4.4-1

PCAN-Router Pro FD の電源を On にします。

Power 以外の LED (CAN1~6、Status、Internal Memory、Memory Card) がオレンジ色に点滅します (図 4.4-2 参照)。

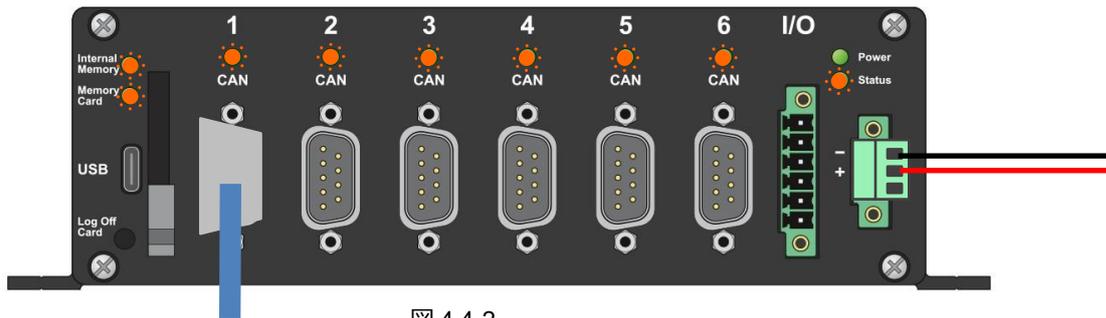


図 4.4-2

## 4.5 PEAK-Flash の操作

PEAK-DevPack¥PEAK-Flash¥**PEAK-Flash.exe** を起動します。

「Welcome」画面が表示されます (図 4.5-1 参照)。

Next をクリックします。

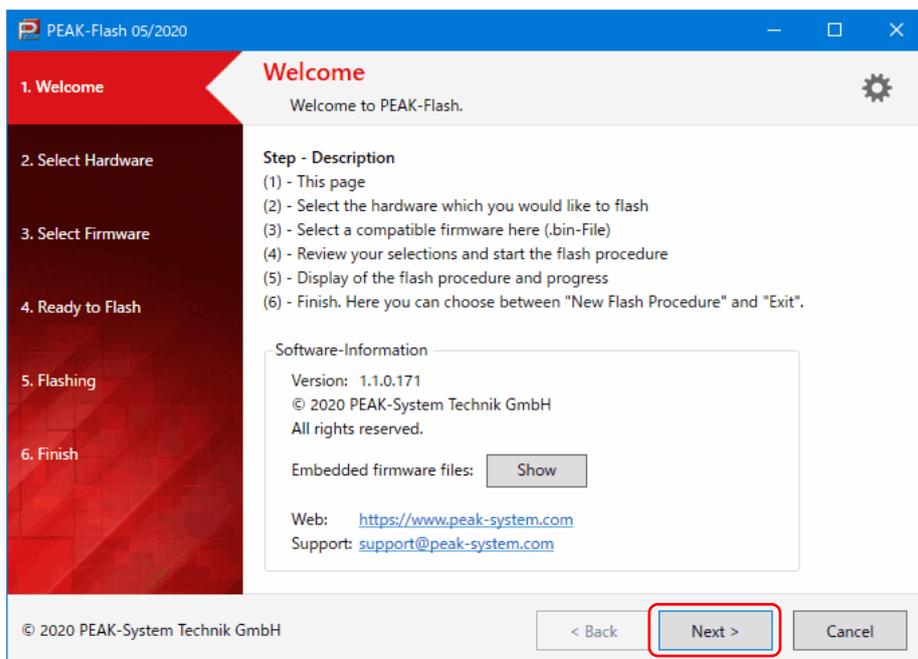


図 4.5-1

「Select Hardware」画面が表示されます。

Modules connected to the CAN-Bus ボタンをクリックします (図 4.5-2 ① 参照)。

Channels of connected CAN hardware から PCAN インターフェイス (例. PCAN-USB FD) を選択します (図 4.5-2 ② 参照)。通常は、接続された PCAN インターフェイスが表示されます。

Bit rate からビットレートを選択します (図 4.5-2 ③ 参照、出荷時は 500 kBit/s)。

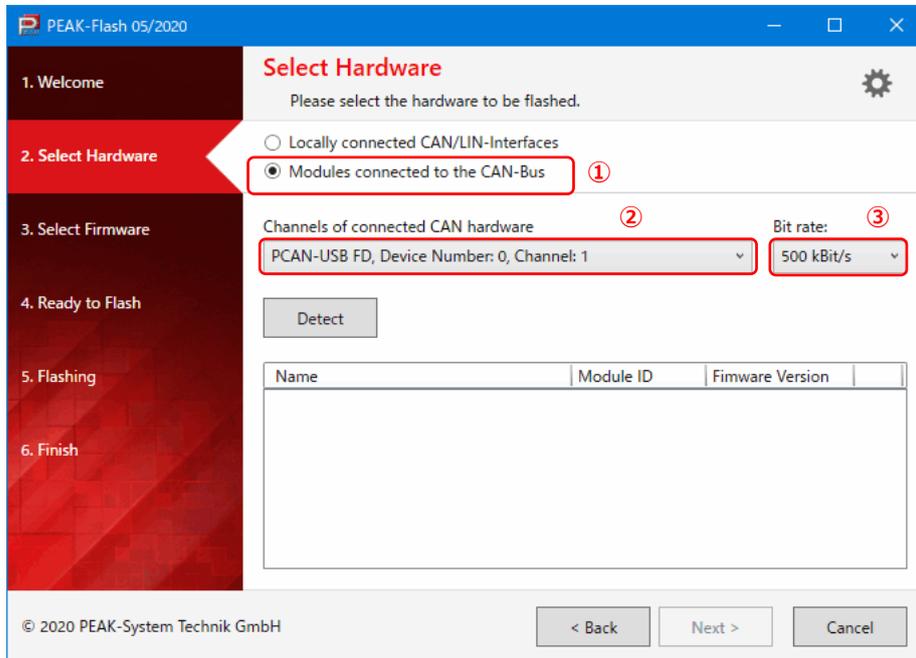


図 4.5-2

Detect ボタンをクリックします (図 4.5-3 ① 参照)。

Name 欄に「PCAN-Router Pro FD」が検出されます (図 4.5-3 ② 参照)。

Next をクリックします (図 4.5-3 ③ 参照)。

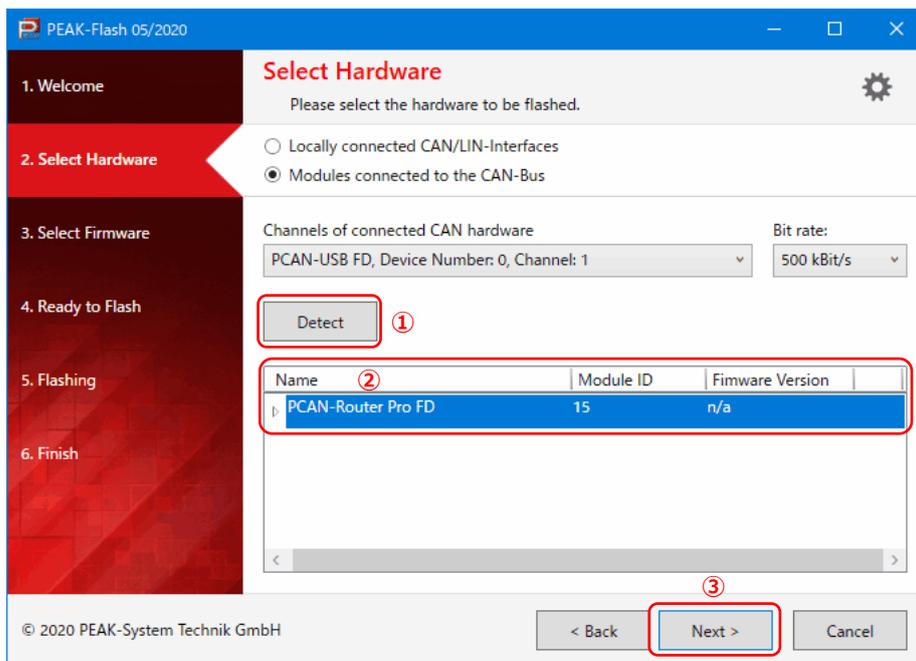


図 4.5-3

「Select Firmware」画面が表示されます。

Firmware File ボタンをクリックします (図 4.5-4 ① 参照)。

Browse... ボタンをクリックし、書き込み対象のバイナリファイル (\*.bin) を選択します (図 4.5-4 ② 参照)。

Next をクリックします (図 4.5-4 ③ 参照)。

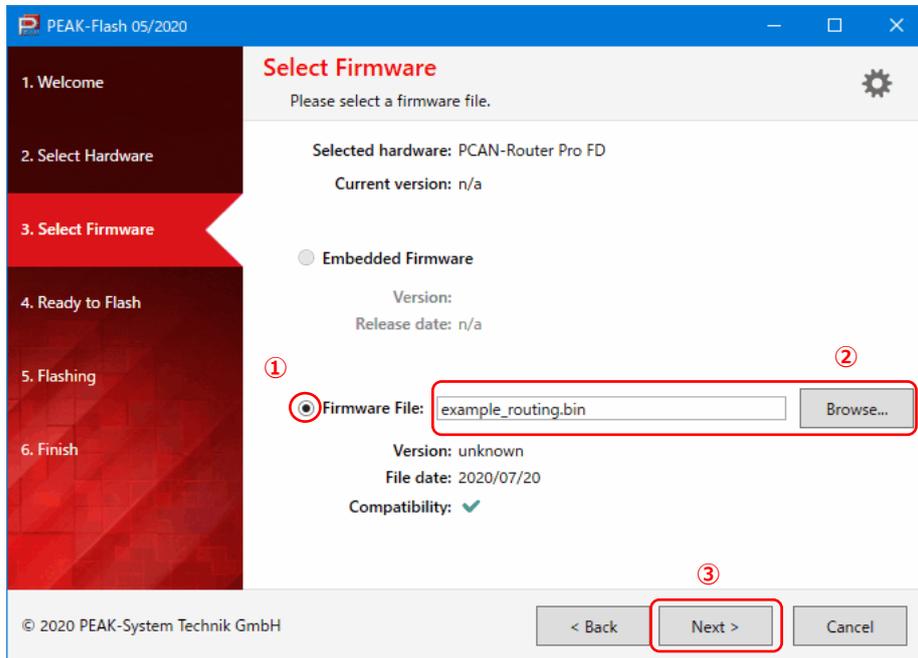


図 4.5-4

「Ready to Flash」画面が表示されます。

Start ボタンをクリックします (図 4.5-5 参照)。

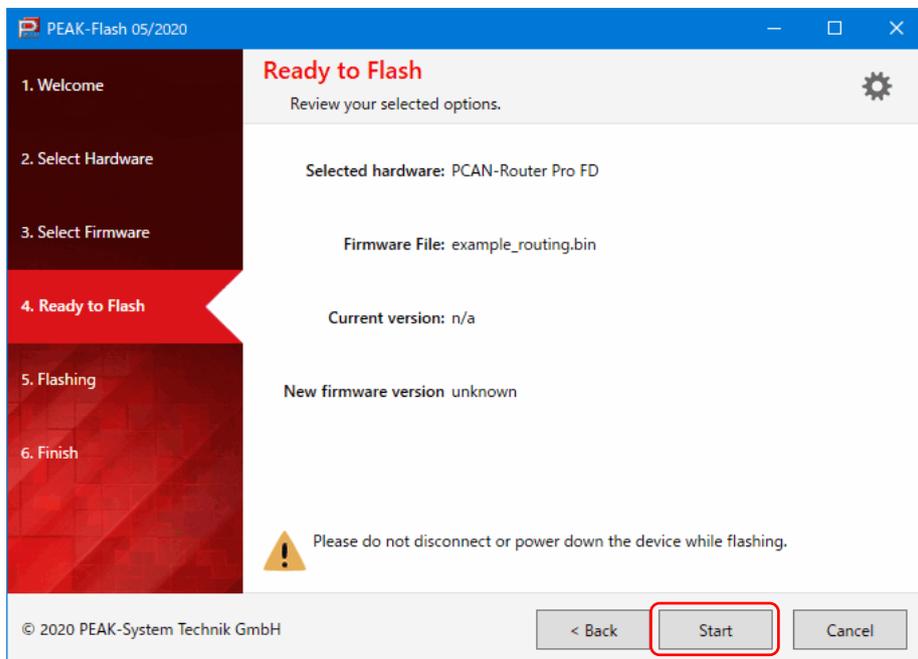


図 4.5-5

「Flashing」画面が表示されます。

Progress (プログレスバー) が 100% になれば書き込み終了です (図 4.5-5 ① 参照)。

Next をクリックします (図 4.5-4 ② 参照)。

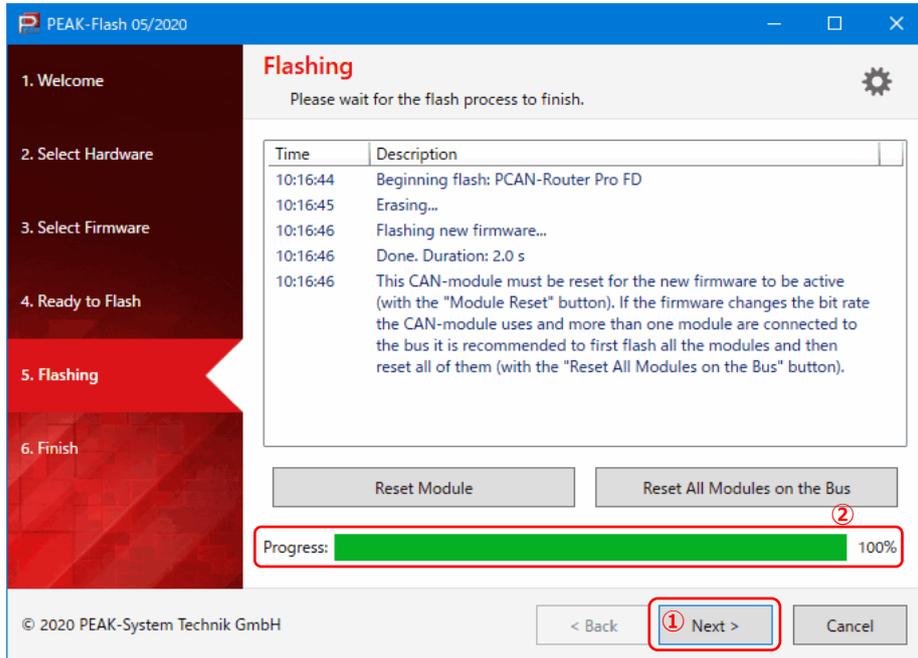


図 4.5-5

「Finish」画面が表示されます。

Exit をクリックして終了します (図 4.5-6 参照)。

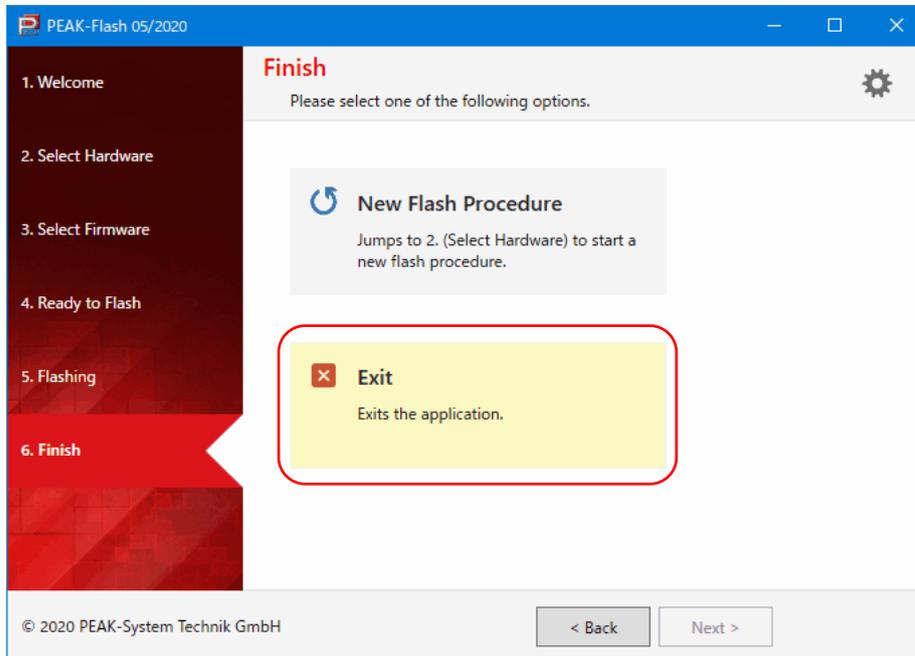


図 4.5-6

PCAN-Router Pro FD の電源を Off にします。

背面のロータリースイッチをマイナスインプル等で元の ID に戻します (出荷時は「0」ゼロ)。

## 5 データロガー

### 5.1 ロギングファームウェア

PEAK-DevPack.zip (2020年7月2日以降のダウンロード) を解凍すると、下記に Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin (ロギングファームウェア) と config.txt (設定用テキストファイル) が入っています (「2.1 PEAK-DevPack.zip の入手」参照)。

#### Hardware¥PCAN-Router Pro FD¥Data logger¥

##### 《重要》

2020年7月2日以降にダウンロードされた PEAK-DevPack.zip が必要です (それ以前のものは入っていません)。シリアル番号 150 以下の PCAN-Router Pro FD でロギングファームウェア (Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin) を使用するためにはアップグレードが必要です。

アップグレード方法については PEAK-DevPACK¥Hardware¥PCAN-Router\_Pro\_FD の Upgrade Guide.txt を参照願います。

### 5.2 データロガーの使用方法

PCAN-Router Pro FD をデータロガーとして使用するには、下記の手順にしたがってください。

1. PCAN-Router Pro FD に Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin を書込みます。  
「4 ファームウェアの書込み (PEAK-Flash)」を参照してください。
2. config.txt 内の設定を PC (テキストエディタ等) で修正します。  
config.txt では、CAN/CAN FD のビットレート、ロギングの開始/停止、タイムアウト (シャットダウン)、最大ファイルサイズ、トレースモード、ピーブ音、LED 点滅パターン等を設定します。詳細は、ユーザーマニュアル (PCAN-Router-Pro-FD\_UserMan\_eng.pdf; Document version 1.3.0 (2020-06-29) ) の「7 Configurable Data Logging」を参照してください。
  - ユーザーマニュアルのダウンロード  
[http://www.peak-system.com/produktcd/Pdf/English/PCAN-Router-Pro-FD\\_UserMan\\_eng.pdf](http://www.peak-system.com/produktcd/Pdf/English/PCAN-Router-Pro-FD_UserMan_eng.pdf)

最低限、必要なのは、ビットレート (例. CAN\_BITRATE\_CANx=) を接続する CAN バスに合わせることです。ビットレートは、Bit Rate Calculation Tool で「CAN FD Bit Rate」を選択し、設定値を参照することができます。

  - Bit Rate Calculation Tool のダウンロード  
<https://www.peak-system.com/fileadmin/media/files/BitRateCalculationTool.zip>
3. 付属の USB ケーブルで PCAN-Router Pro FD と PC を接続します。  
PC は、PCAN-Router Pro FD のメモリをディスクドライブ (例. USB ドライブ(E:)) として認識します。
4. config.txt を PCAN-Router Pro FD のメモリ (例. USB ドライブ(E:)) にコピーします。
5. PCAN-Router Pro FD の CAN チャンネルをロギングする CAN バスに接続します。
6. PCAN-Router Pro FD の電源を投入します。  
TRC\_STATE=START (デフォルト) の場合、電源オンでロギング開始となり、CAN1~6 の LED がオレンジ色に点灯します。Power LED は緑色の点灯、Status LED は緑色の点滅となります。Status LED が赤色の場合は、config.txt に異常があります。config.txt を見直してください。CAN トラフィックがある CAN チャンネルは、LED が点滅になります (点滅の早さは CAN トラフィックによって異なります)。
7. ロギングを停止します。  
ロギングの停止には、config.txt の設定によっていくつかの方法があります (Log Off Card ボタンの押下、「TRC\_REMOTE\_CANID=」に CAN ID を設定した場合はその CAN ID でデータ 02 を受信等)。ロギングが停止すると、CAN1~6 の LED が緑色になります (CAN トラフィックがある CAN チャンネルは点滅)。
8. PCAN-Router Pro FD の電源を切断します。

9. 付属の USB ケーブルで PCAN-Router Pro FD と PC を接続します。  
 ログデータ（例. Trace\_001.btrc : PEAK-System バイナリトレースファイル）を PC にコピーします。
10. PEAK-Converter 2（Version 2.2.0.94 以降）でファイルに変換を行い、解析します。  
 詳細は、「5.3 ログファイルの変換（PEAK-Converter 2）」を参照してください。

#### 《備考》

Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin を書き込んでデータロガーとして使用する場合は、PCAN-Router Pro FD はデータロガー専用となります。サンプルプログラムを使用することはできません。  
 Form factor 18650 のバッテリーを設置すると、主電源ロスによるタイムアウト「TRC\_STOP\_MAINPOW\_TO=」を使用することができます。

### 5.3 ログファイルの変換（PEAK-Converter 2）

PCAN-Router Pro FD のログデータは PEAK-System バイナリトレースファイルです。PEAK-Converter 2 を使用し、テキストエディタで参照可能な下記のファイルに変換します。

- TRC（PEAK-System トレースファイル）：PCAN-Explorer 6（\*5）でプレイバック/解析可能
- ASC（Vector ログファイル）
- CSV

#### \*5 PCAN-Explorer 6

PCAN-Explorer 6（+各種 Add-in）は、PCAN-USB / PCAN-USB FD / PCAN-USB Pro FD 等の CAN インターフェイスで動作する PEAK-System 社製 CAN アナライザです。シンボルファイルの作成、または CANdb ファイルをインポートすることで、シグナルベースで参照することができます。詳細は、ガイロジック株式会社にお問い合わせください。

下記から PEAK-Converter 2 をダウンロードし、解凍します。PEAK-Converter.exe を実行します。

<https://www.peak-system.com/fileadmin/media/files/peak-converter.zip>

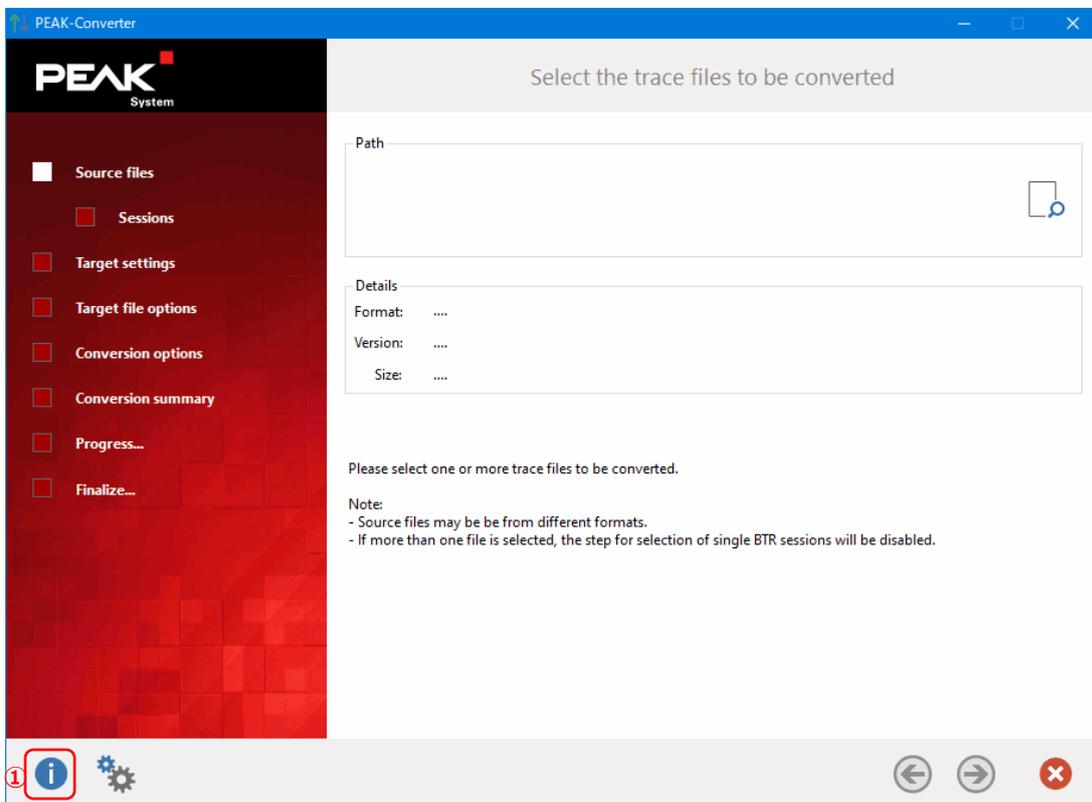


図 5.3-1

左下の  (図 5.3-1 ① 参照) をクリックし、Version 2.2.0.94 以上であることを確認します (図 5.3-2 参照)。OK をクリックして終了します。



図 5.3-2

変換するファイル (この例では Trace\_001.btrc) を設定します。

 (図 5.3-3 ① 参照) をクリックし、Trace\_001.btrc を指定し、 (図 5.3-3 ② 参照) をクリックします。

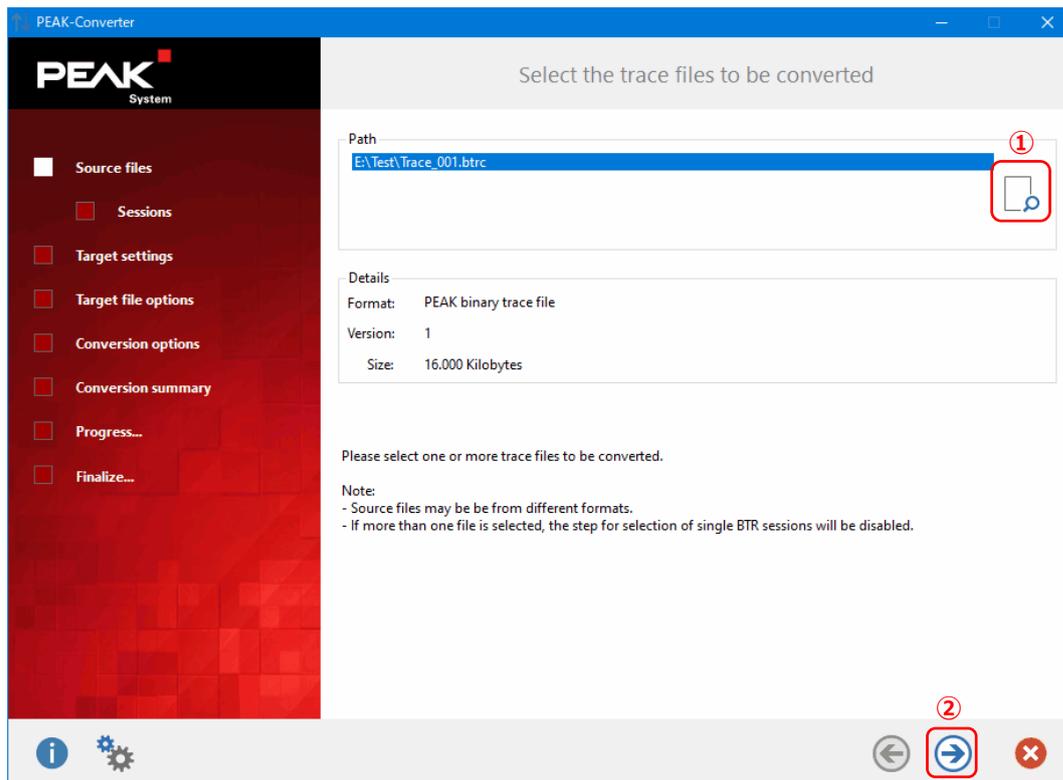


図 5.3-3

図 5.3-4 が表示されたら、 をクリックします。

(Version 2.2.0.94 では、BTRC ファイルから変換できるのは TRC ファイルのみです。ASC / CSV ファイルに変換する場合は、TRC ファイルに変換してから、他のファイルに変換する必要があります。)

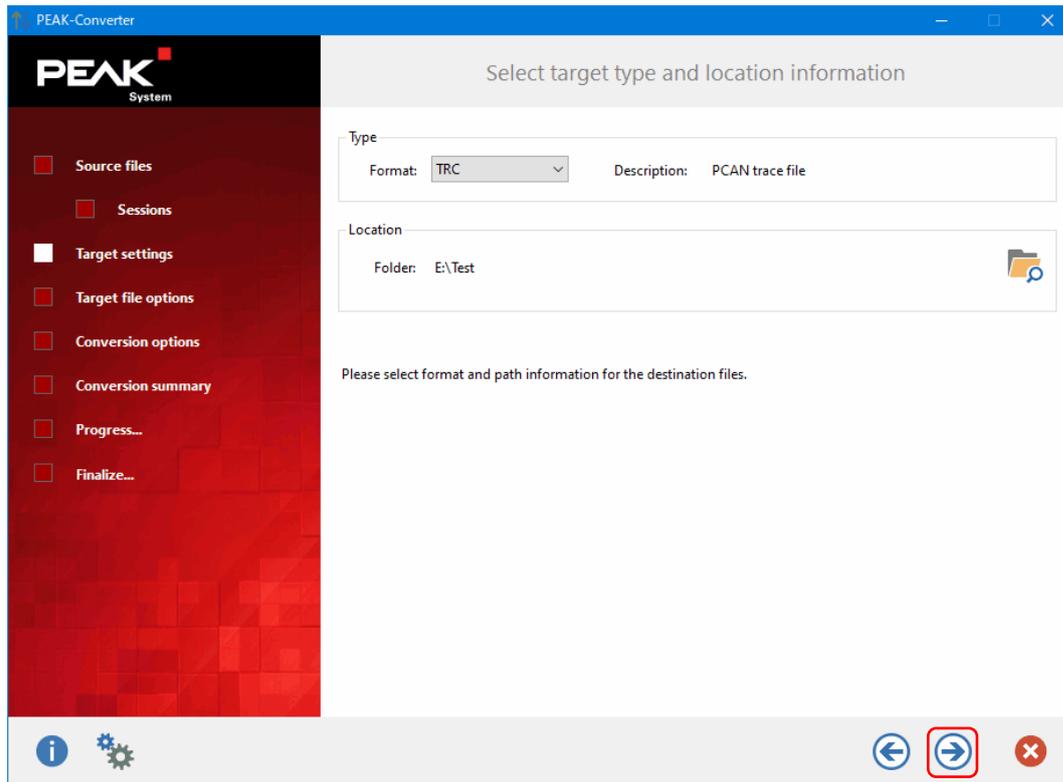


図 5.3-4

図 5.3-5 が表示されます。必要に応じて、File names ボックスでプリフィックス名等を設定し、 をクリックします。

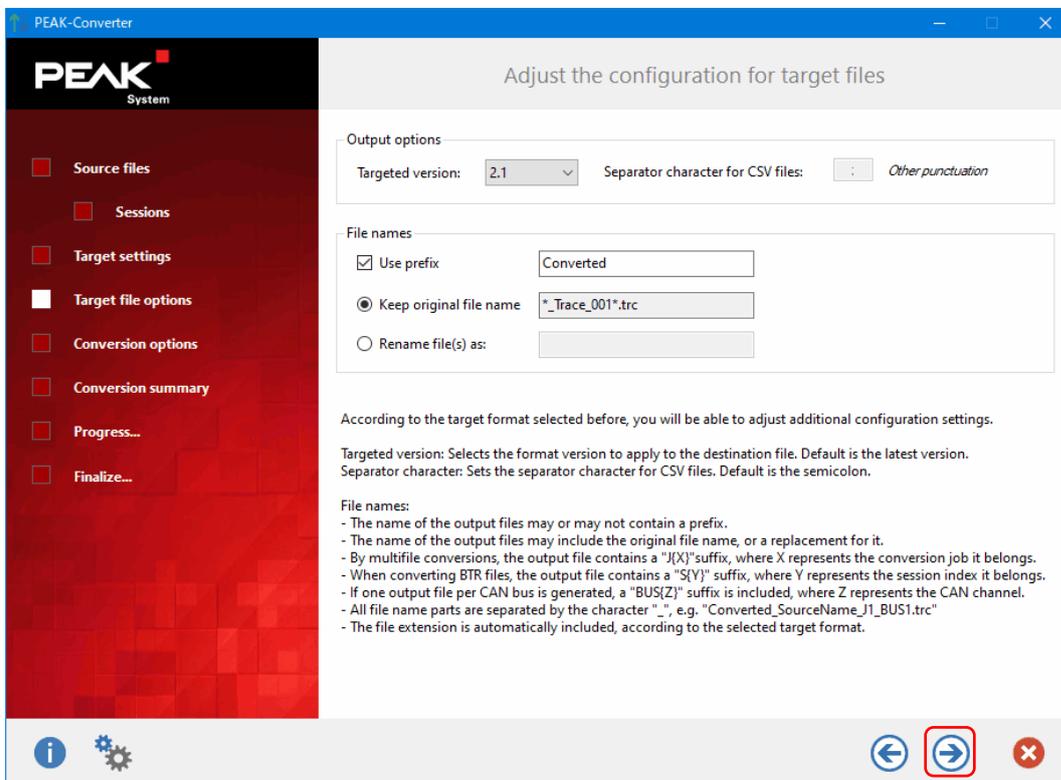


図 5.3-5

図 5.3-6 が表示されたら、Options ボックスの設定を行い、 をクリックします。

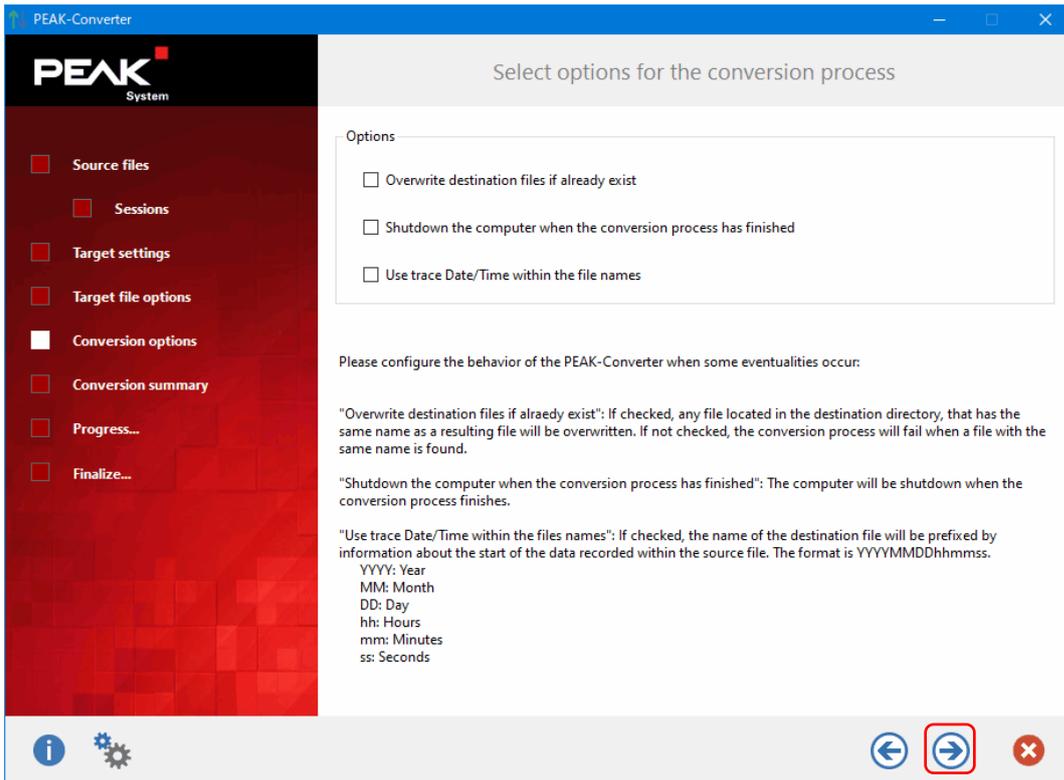


図 5.3-6

図 5.3-7 が表示されたら、Start ボタンをクリックします。

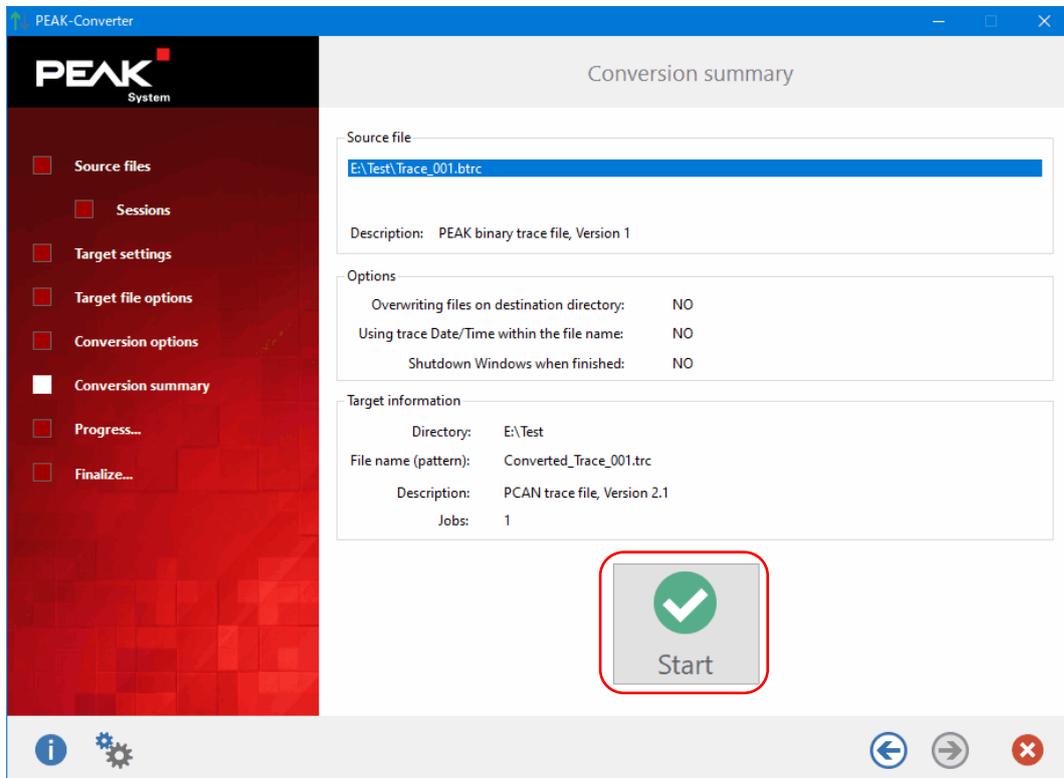


図 5.3-7

Converted\_Trace\_001.trc ファイルに変換されました。

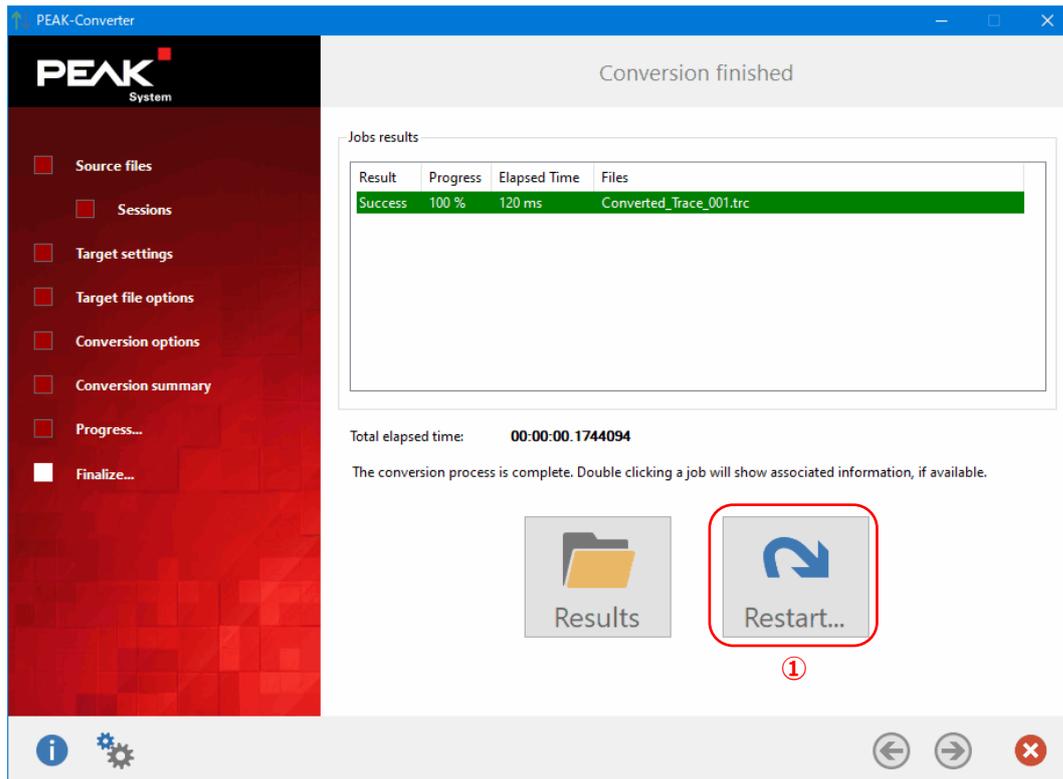


図 5.3-8

ASC ファイルへ変換するには、Restart...ボタン（図 5.3-8 ① 参照）をクリックします。

図 5.3-3 で、Converted\_Trace\_001.trc を選択します。

図 5.3-4 で、Format から「ASC」を選択します。

以降、同様の手順を実行すると、ASC ファイルへ変換できます。

## 5.4 アップグレード

シリアル番号 150 以下の PCAN-Router Pro FD でロギングファームウェア（Logging-Firmware\_x.x.x.x.bin）を使用するためにはアップグレードが必要です。アップグレードは、ガイロジック株式会社で行いますので、お客様自身で行わないでください。シリアル番号 150 以下の場合、必要なアップグレードが行われているかどうかを確認してください。シリアル番号は、IPEH-002220-000xxx の xxx です。

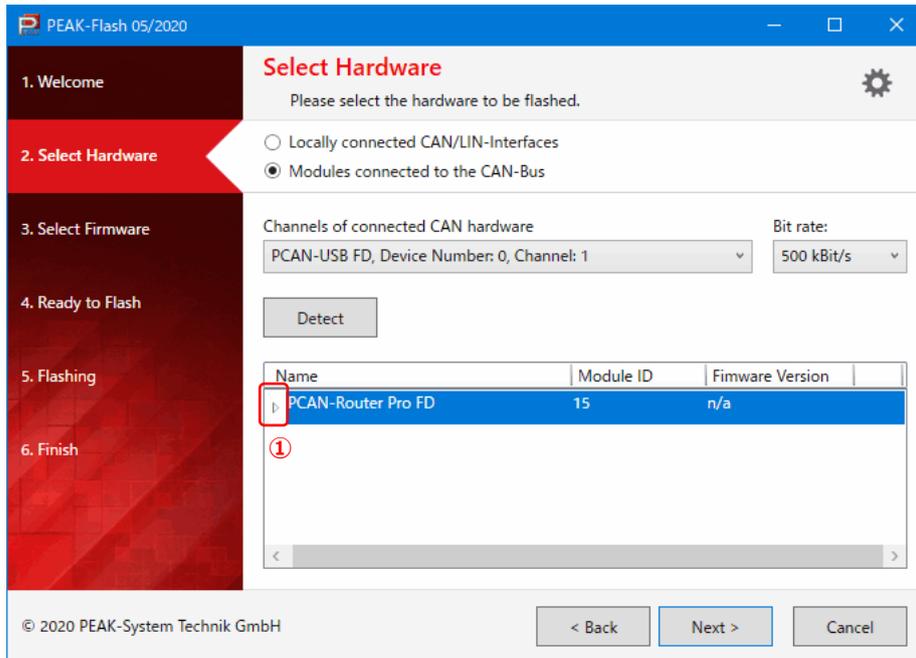
### ■ バージョン確認方法

PEAK-Flash を起動し、PCAN-Router Pro FD を検出します（「4 ファームウェアの書込み（PEAK-Flash）」図 4.5-3 まで参照）。検出された「PCAN-Router Pro FD」の左側（図 5.4-1 ① 参照）をクリックすると、バージョンが表示されます（図 5.4-2 参照）。

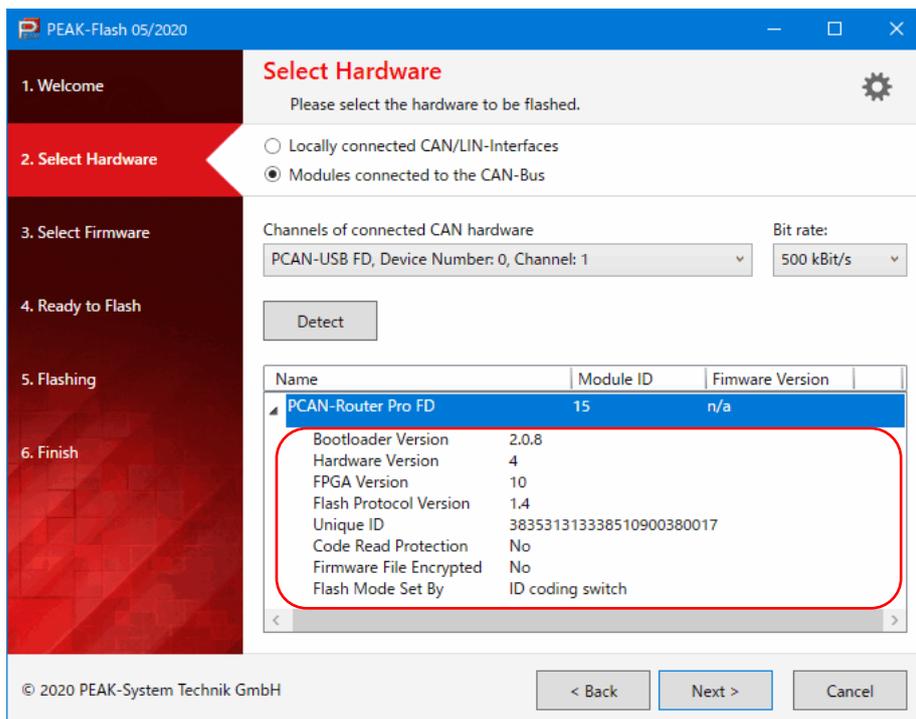
下記のバージョンまたはそれ以降であれば、データロギングファームウェアを使用することができます。

- Bootloader Version : 2.0.9
- FPGA Version : 10

図 5.4-3 のように検出された「PCAN-Router Pro FD」の左側がクリックできない場合は、データロガーとして（ロギングファームウェア）使用できません。ガイロジックに連絡してください。



5.4-1



5.4-2

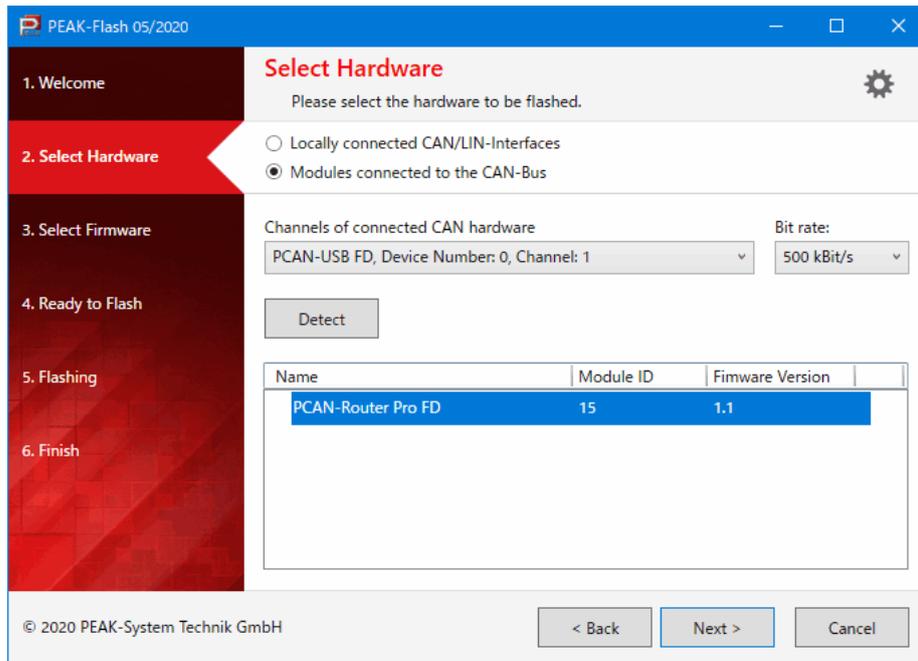


图 5.4-3

以上