

CrossCore® Embedded Studio インストール&チュートリアル

第4版

ご注意:このドキュメントは旧版となりました。 下記 URL から最新版を参照ください。 <u>http://kaneko-sys.co.jp/support/</u>

金子システム株式会社

- 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、当社ホームページを通じて公開される情報を参照ください。
- 当社から提供する情報の正確性と信頼性には万全を尽くしていますが、誤りがないことを保証する ものではありません。当社はその使用に対する責任を一切負いません。その使用によって第三者の 特許権、著作権その他知的財産が侵害された場合でも、同様に責任を負いません。
- 3. 本資料は、当社の書面による事前の明示同意がない限り、いかなる形式でも複製できません。

目次

じめに	3
要なハードウェア	3
rossCore Embedded Studio のインストール	4
CrossCore Embedded Studio のダウンロード	4
CrossCore Embedded Studio のインストール	$\dots 5$
CrossCore Embedded Studio の起動	6
ライセンスの登録	6
ライセンスの更新	.14
ackfin アプリケーションの作成	. 15
プロジェクトの作成	. 16
デバッグ	. 20
ルプについて	. 26
新履歴	.27
	じめに



1 はじめに

本書は、Analog Devices 社 CrossCore® Embedded Studio(CCES)を使ったアプリケーションの開 発チュートリアルです。インストール及び、簡単なサンプルプログラムの構築、デバッグまでを解説 します。

CrossCore Embedded Studio は、旧開発環境 Visual DSP++に代わる、新しい Windows 用の高機 能統合開発環境(IDE)です。有償ソフトウェアですが、Evaluation License という 90 日間の無償評価 ライセンスがあります。

2 必要なハードウェア

ここでは、以下のハードウェアを使用します。

	製品名	写真
岳 【 <u>http://dsps.s</u>	≩子システム JCB-BF706 <u>hop-pro.jp/?pid=95105</u> <u>364</u>	
	Analog Devices	CrossCore Embedded Studio より使用可能な新しいエミュ
	ADZS-ICE-1000	レータで、今までのデバイスに加え、最新の Blackfin・SHARC
		に対応しています。
	Analog Devices	CrossCore Embedded Studio より使用可能な新しいエミュ
JTAG-ICE	ADZS-ICE-2000	レータで、今までのデバイスに加え、最新の Blackfin・SHARC
		に対応しています。
	Analog Devices	旧エミュレータです。Blackfin ADSP-BF5xx・ADSP-BF6xx
	ADZS-HPUSB-ICE	及び、SHARC ADSP-214xx までのデバイスに対応していま
		す。ADSP-BF70x では使用できません。
	Analog Devices	旧エミュレータです。Blackfin ADSP-BF5xx・ADSP-BF6xx
	ADZS-USB-ICE	及び、SHARC ADSP-214xx までのデバイスに対応していま
		す。ADSP-BF70x では使用できません。
	Analog Devices	旧エミュレータです。Blackfin ADSP-BF5xx・ADSP-BF6xx
	ADZS-ICE-100B	までのデバイスに対応しています。 ADSP-BF70x では使用で
		きません。

表 1 ハードウェア一覧

※JTAG-ICE は、5 種類のいずれかを使います。

※旧開発環境 Visual DSP++では使用可能だったいくつかの JTAG-ICE は使用できません。

3 CrossCore Embedded Studio のインストール

インストールにあたり、あらかじめ下記のファイルをダウンロードする必要があります。

CrossCore Embedded Studio 2.1.0
 商品解説ページ
 <u>http://www.analog.com/jp/design-center/processors-and-dsp/evaluation-and-development</u>-software/adswt-cces.html

※CrossCore Embedded Studio は有償ソフトウェアです。ご使用になるには、アナログデ バイセズ株式会社より、ライセンスを購入していただくか、90日間の評価ライセンスを登録 してください。

※CrossCore Embedded Studio のバージョンは、2015 年 11 月 8 日時点の最新版です。

3.1 CrossCore Embedded Studio のダウンロード

ブラウザで商品解説ページを表示します。

<u>http://www.analog.com/jp/design-center/processors-and-dsp/evaluation-and-development</u> <u>-software/adswt-cces.html</u>



図 1 CrossCore Embedded Studio の商品解説ページ

ページ中ほどにあるダウンロードの項目から、ダウンロードを行います。 なお、正規版と評価版と2種類の項目ありますが、どちらも同じソフトウェアです。

CrossCore Embedded Studio - Current Release (Rev. 2.1.0)

Download Software Download Free 90 Day Evaluation Software Download Release Notes



図 2 CrossCore Embedded Studio の商品解説ページ詳細

3.2 CrossCore Embedded Studio のインストール

ADI_CrossCoreEmbeddedStudio-Rel2.1.0.exe をダブルクリックし、インストーラを起動します。



図 3 CrossCore Embedded Studio インストーラアイコン



図 4 CrossCore Embedded Studio インストーラ起動ロゴ

起動すると以下のダイアログが表示されるので、指示に従ってインストールを行ってください。





図 5 CrossCore Embedded Studio インストールダイアログ

3.3 CrossCore Embedded Studioの起動

スタートメニューのプログラム → Analog Devices → CrossCore Embedded Studio 2.1.0 → CrossCore Embedded Studio を選択します。

3.4 ライセンスの登録

初回起動時又は、ライセンス更新の必要がある場合、CrossCore Embedded Stduio にライセン スの登録を行う必要があります。ライセンス更新については、「3.5 ライセンスの更新」をご覧くだ さい。

CrossCore Embedded Studio 起動時、有効なライセンスが登録されていないと以下のダイアロ グが表示されます。「はい」をクリックしてライセンス管理画面を表示します。

図 6 Manage Licenses

ダイアログが表示されない、または「いいえ」をクリックした場合、メニューからライセンス管 理画面を表示します。メニュー Help → Manage Licenses を選択し、New をクリックします。

24					C/C-	++ - Cro	ssCor	re Embedded Studio
File Edit Source	Refac	tor Navigate	Search	Project	Run	Window	Help	
	×	Welcome						∃ • ♥⇒ ⇔ • →
Project Explorer	0	Help Contents						
	22	Search						
		Dynamic Help						
	*	Browse Examp	les					
		Key Assist				Ctrl+Shif	t+L	
		Cheat Sheets						
		Check for Upda	tes					
		Install New So	tware					
		Product Info						
		Email Support.						
		Manage Licens	2S					
		About CrossCo	e Embed	ded Studi	0			

🗵 7 Manage Licenses

Serial Number	Family	Status	Subscription
Only display licenses that are active or	an be made active		
		-	
New Register V	idate Report		
'			
0			OK

図 8 Manage Licenses ダイアログ

● 製品ライセンスの場合

I have a serial number that I would like to active を選択し、

次の画面で CrossCore Embedded Studio 購入時に送付される紙に書かれているシリアル番号を入力し、Next ボタンをクリックします。

● 評価ライセンスの場合

I do not have a serial number and would like to evaluate the product を選択します。

※このダイアログは、評価ライセンス入力済みだと表示されず、すぐに製品ライセンスの入力画 面になります。

このチュートリアルでは、製品ライセンスの入力で進めますので、I have a serial number that I would like to active ボタンを選択後、Next ボタンをクリックします。

×	New Lie	cense Wizar	d	- 🗆	×
Select License Type Choose the type of license	that you would	like to install.			
I do not have a serial num	nber and would lil	ke to evaluate t	he product		
Choose this option if you CrossCore® Embedded tool chain itself and does	u would like to in Studio tools suit s not include Ado	stall a 90 day e. Note that th d-in products si	evaluation license iis only allows ev uch as µC/OS-III	e for the aluation of the ™ or <u>uC</u> /U <u>SB</u> ⊺	≘ ™
O I have a serial number th	at I would like to	activate			
Choose this option if you and activate. This option products.	u have purchased n can be used for	d a serial numb r both the base	er that you woul tool chain as we	d like to regis Il as Add-in	ter
?	< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	<u>F</u> inish	Cance	1

図 9 New License Wizard ダイアログ

シリアル番号を入力します。番号が正しい場合、下記のように Host ID が表示されます。

24	New License Wizard	
Enter your se Ready to proce	rial number eed	
Please enter y web site from and letters.	our serial number exactly as it appears on the registration card, CD which it was purchased. Be sure to include all dashes in addition to	sleeve, or numbers
Serial number:	Host ID:	
?	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>F</u> inish	Cancel

図 10 シリアル番号入力ダイアログ(製品ライセンス入力)

ライセンスの登録には、このまま案内に沿ってオンライン登録する方法と、Visual DSP++での 登録方法と同じく、ウェブサイト経由でライセンスを登録する方法があり、ご希望の方法で取得を 行ってください。

• Install and active a license on-line all in one step の場合

オンラインによる認証を行います。Install a temporary license and then register it via website に比べ、ブラウザでの入力やメールでのライセンス受信の手間がありません。

Install and active a license on-line all in one step を選択します。

🔀 New I	License Wizard 🛛 – 🗖 🗙				
Select license activation method Select the right CrossCore Embedde for you.	d Studio license activation method				
Please select one of the following act	Please select one of the following activation methods:				
Install and activate a license on-line	all in one step				
If you have Internet access, this is validate your license.	the easiest way to install, register, and				
Install a temporary license and then	register it via website				
Complete the online registration form and a validation code will be e-mailed to you. Once you have the validation code you can then enter it by clicking the Validate button in the Manage Licenses dialog to unlock the product.					
? < Back	Next > Einish Cancel				

図 11 New License Wizard ダイアログ (ライセンス登録方法選択)

所有者の情報を入力します。

×	New License Wizard – 🗖 🗙							
Prepare for one-s	tep license activation							
Please finish the f have multiple cor Fields with a red	Please finish the form below to install, register, and validate your license. If you have multiple computers, you need to do this for each of them.							
First Name: *								
Last Name: *								
Job Title:								
Company Name: *								
Telephone: *								
Email: *								
?	< <u>Back N</u> ext > <u>F</u> inish Cancel							

図 12 New License Wizard ダイアログ (所有者入力)

正常完了した場合は、次のダイアログが表示されます。

図 13 ライセンス登録完了ダイアログ

• Install a temporary license and then register it via website の場合

Install a temporary license and then register it via website を選択し、Finish をクリックしま

す。

🔀 New License Wizard – 🗖 🗙				
Select license activation method Select the right CrossCore Embedded Studio license activation method				
for you. Please select one of the following activation methods:				
Install and activate a license on-line all in one step				
If you have Internet access, this is the easiest way to install, register, and validate your license.				
Install a temporary license and then register it via website				
Complete the online registration form and a validation code will be e-mailed to you. Once you have the validation code you can then enter it by clicking the Validate button in the Manage Licenses dialog to unlock the product.				
Back Next > Finish Cancel				

図 14 New License Wizard ダイアログ (ライセンス登録方法選択)

ブラウザが起動し、ライセンスに関する案内が表示されます。画面中に表示されるシリアル番号 が評価ライセンスになります。License Registration をクリックし、アナログ・デバイゼス社のウ ェブサイトに移動します。

License Registration Instructions

The serial number has been successfully entered and the following license was installed: Evaluation, Not Validated, Expiring in 10 days

These instructions describe how to register your product, obtain a validation code, and activate your license. The instructions vary depending on whether or not your system has Internet access.

My system has Internet access					
 Open the <u>License Registration</u> page in your Web browser Fill in the required information Submit the page You will receive the validation code for your license via email In the IDE Help > Manage Licenses dialog, select your serial number, then Validate 					
My system does not have Internet access					
1.	On a system that doe	es have Internet access, open the License Registration page at:			
1.	On a system that doe http://www.analog.	es have Internet access, open the License Registration page at: com/CrossCoreRegistration			
1. 2.	On a system that doe http://www.analog. Fill in the required inf table or the file at the	es have Internet access, open the License Registration page at: com/CrossCoreRegistration formation, including serial number and machine Host ID, from this link at the top of this page			
1. 2.	On a system that doe http://www.analog. Fill in the required inf table or the file at the Serial number:	es have Internet access, open the License Registration page at: com/CrossCoreRegistration formation, including serial number and machine Host ID, from this link at the top of this page EVAL-			

4. You will receive the validation code for your license via email

5. In the IDE Help > Manage Licenses dialog, select your serial number, then Validate

図 15 ライセンス案内

ここではライセンス所持者の情報を入力し、ライセンス登録を行います。赤枠の部分に、ライセンス番号とホスト ID を入力します。評価ライセンスの場合、上記で表示された ID を入力します。

About you			
Fields marked with an a	sterisk (*) are required		
*Email	mailaddr@mail.com		
* First Name	名前		
* Last Name	名字		
Role			
Your detailed information	on		
* Organization Name	会社名	* City	市
* Address	住所(番地等)	* State/Province	Outside the US, Mexico, or Canada 💌
		If Outside the US or Canada, please enter the region	都道府県名
		* Zip/Postal Code	郵便番号
* Telephone	電話番号	* Country	JAPAN 💌
Please provide your s EVAL- Host ID: Note that your Host ID migh Instructions for locating th	erial number exactly as it appears on the media tha	you received (include das	hes and correct case if appropriate). al number that you are registering.
			SUBMIT CANCEL

図 16 ライセンス登録画面

登録内容に問題がなければ、完了画面が表示され、登録したメールアドレスにメールが送信されます。

図 17 ライセンス登録完了画面

Your serial number is:	
Your host ID is:	
Your validation code is:	

If you registered your license via the one-step activation process, your license is already activated and you can simply save this email as a record of your license serial number and validation code. No additional action on your part is required.

If you registered your license via our online registration form, you must now manually install the validation code above, in order to activate your license. To install your validation code, please go to Help -> Manage Licenses... from within the IDE. Then select the appropriate serial number and after clicking Validate, enter the code and click OK.

For further information on CrossCore software products licensing, please refer to the Licensing Guide at: <u>www.analog.com/CrossCoreLicensingGuide</u>, and for technical assistance, please call us on 1-800-ANALOGD (1-800-262-5643), or email us at <u>processor.tools.registration@analog.com</u>.

Thank you.

図 18 メール内容

再度ライセンス管理画面を表示します。メニュー Help → Manage Licenses を選択します。

2								C/C-	++ - Cro	ossCo	re Embedded Studio
File	Edit	Source	Refa	ctor	Navigate	Search	Project	Run	Window	Help	
1	- 8	Q 🖻	\bowtie	Wel	come						3 ▼ 🌾 ⇔ ▼ ⇔ ▼
E F	roject	Explorer	0	Hel	p Contents						
			87	Sea	rch						
			-	Dyr	iamic Help						
			*	Bro	wse Examp	les					
				Key	Assist				Ctrl+Shif	t+L	
				Che	at Sheets.						
				Che	ck for Upd	ates					
				Inst	all New So	ftware					
				Pro	duct Info						
				Em	ail Support						
				Mar	nage Licens	es					
				Abo	ut CrossCo	re Embe	dded Stud	io]

図 19 Manage Licenses

対象となるシリアル番号を選択し、Validate ボタンをクリックします。

🔀 Manage Licenses			
Serial Number	Family	Status	Subscription
A EVAL-	Blackfin, SHARC	Evaluation, Not Validated, Expiring in 10 days	None
Only display licenses that are active or can be made active			
	Descrit		
New Register Validate	Report		
?			ОК

図 20 Manage Licenses 画面

メールに記載されていた Validation Code を入力します。

🕅 Enter Validation Code				
Enter the validation process. If you have to register.	code which you should have received after completing the online registration not completed the registration process, click Cancel and then the Register button			
Serial number:	EVAL-			
Validation code:				
0				

図 21 Enter Validation Code 画面

入力に問題ない場合、以下のメッセージとともにライセンス登録が完了します。

図 22 Validation Code 入力確認画面

Mange Licenses 画面が以下のように変わります。

🕅 Manage Licenses			
Serial Number	Family Blackfin, SHARC	Status Evaluation, Validated, Expiring in 90 days	Subscription None
Only display licenses that are active or can be made active			
New Register Validate	Report		
?			ОК

図 23 Validation Code 入力確認画面

3.5 ライセンスの更新

CrossCore Embedded Studioのライセンスは、登録から1年間無償でアップデート可能です。 ライセンスが切れても、バージョンアップができないだけで、継続使用/再インストールが可能で す。よって、インストールイメージは保存されておくことをお勧めします。

ライセンスは、更新ライセンスをご購入いただくことで、更新・延長が可能です。詳しくは、ア ナログデバイセズの代理店にお問い合わせください。

ライセンス期限の残り日数は、Manage License にて確認できます。

Expired は期限切れ、Expiring in XXX days は、あと XXX 日で期限が切れますという意味です。

🔀 Mar	nage Licenses		_ 🗆 🗙
Serial Number	Family	Status	Subscription
	Blackfin, SHARC	Full, Validated, Permanent	Expired
	Blackfin, SHARC	Full, Validated, Permanent	Expired
	Blackfin, SHARC	Full, Validated, Permanent	Expiring in 365 days
Only display licenses that are active or can be made activ	re		
New Register Validate	Report		
?			ОК

図 24 ライセンス期限確認

4 Blackfin アプリケーションの作成

ここでは、Blackfin アプリケーションの作成からデバッグまでの手順を解説します。 全体的な流れは以下の通りです。

図 25 CrossCore Embedded Studio での開発の流れ

4.1 プロジェクトの作成

メニュー File \rightarrow New \rightarrow CrossCore Project を選択します。

図 26 プロジェクトの作成

Project name にプロジェクト名、Project type に Executable を選択し、Next ボタンをクリック します。ここでは、例として led_blink という名前のプロジェクトを作成しす。

×	New CrossCore Project	-		×		
General Project Information Specify the project name and its location.						
Project name: Location:	led_blink ✓ Use default location C:¥Work¥tmp¥blackfin¥led_blink		Brow	se		
?	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>F</u> inish		Cance	2		

図 27 New CrossCore Project ダイアログ (プロジェクト名指定)

対象となるプロセッサを選択します。ここでは、ADSP-BF706を指定し、Next ボタンをクリックします。

1 🕺	lew CrossCore Project – 🗖 🗙
Processor Type Specify the family, type, and silicon re- project to target.	vision of the processor that you would like for this
Processor family:	Processor type:
Blackfin Blackfin SHARC SHARC	ADSP-BF609 ADSP-BF700 ADSP-BF701 ADSP-BF702 ADSP-BF703 ADSP-BF704 ADSP-BF705 ADSP-BF706 ADSP-BF707 Silicon revision:
?	<u>Back</u> <u>Next</u> > <u>Finish</u> Cancel

図 28 New CrossCore Project ダイアログ (プロセッサ選択)

Add-In Selection では、そのまま Finish ボタンをクリックします。

24		New CrossCore Project	- • ×
Projects and Settin Specify the toolcha	gs ain and set	tings that you would like to use for this ADSP-BF706 project.	
Project configu	Iration		
D & WS Too	olchain: C	rossCore Blackfin Toolchain	\checkmark
BLACK	•	Configuration Summary	Project
		Selected Add-ins: Pin Multiplexing (1.0.0) Startup Code/LDF (1.0.0) Template Code: Adding a source file with a default main() function Source files will be generated in C Comments will be added to the generated source files	< v
?		< <u>Back</u> <u>N</u> ext > <u>Finish</u>	Cancel
図 29	New (CrossCore Project ダイアログ(アドイン設定	<u>=</u>)

プロジェクトの生成が始まり、しばらくすると完了します。

×	New CrossCore Project – 🗖	×
Projects and Settings Specify the toolchain a	nd settings that you would like to use for this ADSP-BF706 project.	
Project configurati	on	^
Toolcha	in: CrossCore Blackfin Toolchain	
BLACK		
	Selected Add-ins: • Pin Multiplexing (1.0.0) • Startup Code/LDF (1.0.0) Template Code: • Adding a source file with a default main() function • Source files will be generated in C • Comments will be added to the generated source files	
Creating project "led_bli	nk": Creating source folder "/src"	
?	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>F</u> inish Cance	2

図 30 New CrossCore Project ダイアログ(プロジェクト生成)

led_blink/system.svc タブを閉じ、led_blink.c のソースコードを表示します。

C/C++ - led_blink/src/led_blink.c - CrossCore Embedded Studio
Eile <u>E</u> dit <u>S</u> ource Refactor <u>N</u> avigate Se <u>a</u> rch <u>P</u> roject <u>R</u> un <u>W</u> indow <u>H</u> elp
😁 マ 📓 💼 🖄 マ 🗞 マ 📾 🌼 🎋 マ 🥵 マ 🏂 🥙 マ 🌽 🗐 🗊 🐓 マ 🎲 マ 🏷 マ ニシ マ 🛛 Quick Access 😰 🛛 🔂 C/C++
🔓 Project Explorer 🛛 🦳 🗖 🗋 🖻 led_blink.c 🖾 👘 🗖 📴 🔁 Outline 🖄 👘 🗖
E 🔩 🐻 マ 🔮 * led_blink.c] ^ E 🛱 🖉 🔍 👻 ● 🗮 マ
<pre>p @ led_blink #include <sys platform.h=""> #include "adi_initialize.h" #include "led_blink.h" /** * If you want to use command program arguments, then place them i // char _argv_string[] = ""; initialize managed drivers and/or services that have been a the project. @ freturn zero on success " di_initComponents(); /* Begin adding your custom code here */ return 0; } Problems X @ Tasks @ Console Properties </sys></pre>
U items Description Resource Path Location Tuno
Description Resource Patri Education Type
Writable Smart Insert 2 : 1

図 31 CrossCore Embedded Studio IDE 画面 (プロジェクト追加)

これで、プログラムの入力準備が整いました。実際にプログラムを入力してみます。ここでは、 UCB-BF706の PB_09 ピン(基板 CN1 コネクタの 1 ピン)を LED に割り当てて、点滅させてみ ます。Wizard で生成したプログラムは消して、以下のプログラム例を入力します。

```
#include <sys/platform.h>
#include "adi_initialize.h"
int main(void)
{
   int32_t 1_1c;
   /**
    * Initialize managed drivers and/or services that have been added to
    * the project.
    * @return zero on success
    */
   adi_initComponents();
   /* PB_09を出力ピンに設定します */
   *pREG_PORTB_DIR_SET = BITM_PORT_DIR_SET_PX9;
   while(1)
   {
       /* PB_09'H'出力に設定します */
       *pREG_PORTB_DATA_SET = BITM_PORT_DATA_SET_PX9;
       /* 一定時間待機 */
       for(l_lc = 0; l_lc < 10000000; l_lc++) { }</pre>
       /* PB_09を'L'出力に設定します */
       *pREG_PORTB_DATA_CLR = BITM_PORT_DATA_CLR_PX9;
       /* 一定時間待機 */
       for(l_lc = 0; l_lc < 10000000; l_lc++) { }</pre>
   }
}
```

プロジェクトをビルドするには、F7 を押すか、メニュー Project \rightarrow Build All を選択します。 ※キーマップは、Eclipse 標準ではなく、Visual DSP++に似ています。

24		C	/C++ -	led_bli	nk/src/led_blink.c - CrossC	
File Edit Source	Refactor	Navigate	Search	Project	Run Window Help	
📑 👻 📄 🕼 🗁	Open Close	Project Project			🛎 🖋 - 🗐 🔳 🐓 🖓	
	Build /	All			ys/platform.h>¤¶	
⊳ 🖄 led_blink	Build Build Build Clean	Build Configurations F7 Build Project F7 Build Working Set F7 Clean			di_initialize.h"¤ໆ id)¤ໆ ·l_lc;¤ๆ	
	Make C/C+·	Target + Index		>	ialize·managed·drivers·and/‹ project.¤၅	
	Prope	rties	A	lt+F7	urn∙zero∙on∙success•¤¶	
			13 ···· 14 ¤¶ 15 ···· 16 ···· 17 ¤¶	• adi_ini • /*• PB_0 • *pREG_P	"tComponents();¤9 9を出力ピンに設定します */¤9 PORTB_DIR_SET · = · BITM_PORT_DIF	

下部の Problem タブのリストに、エラーが表示されなければビルド完了です。

4.2 デバッグ

ここでは JTAG-ICE を使って、CrossCore Embedded Studio からデバッグを行う方法を説明 します。UCB-BF706 に JTAG-ICE を接続し、電源を入れてください。

図 33 JTAG-ICE 接続例

最初にデバッグの設定を行います。虫アイコンの横にある▼をクリックしてメニュー表示させ、 Debug Configuration を選択します。デバッグの設定は一度行えば、次からは省略できます。

C/C++ - led_blink/src/led_blink.c -
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
😁 = 🗟 💩 = 🗞 = 🗟 🧼 🎋 = 💁 🖉 = 🍠 🗐 😫
Project Explorer 🛛 🗖 🔂 (no launch history)
🕒 🤹 🐷 🤝 Debug As 🔸
b 😂 led_blink Debug Configurations
Organize Favorites Ver
11 ·····*·@return·zero·on·success·¤
12 ····*/¤¶
13 ····adi_initComponents();¤¶
Ⅱ
\boxtimes 34 Debug Configuration $\neq = = = =$

リストの Application with CrossCore Debuffer をダブルクリックし、Session Wizard を表示します。

🔀 Debu	g Configurations
Create, manage, and run configurations Specify and launch a CrossCore Embedded Studio program	n 🌾
Image: Second Secon	Configure launch settings from this dialog: - Press the 'New' button to createonfiguration of the selected type. - Press the 'Duplicate' button to copy the selected configuration. - Press the 'Delete' button to remove the selected configuration. - Press the 'Filter' button to configure filtering options. - Edit or view an existing configuration by selecting it. Configure launch perspective settings from the <u>'Perspectives'</u> preference page.
Filter matched 4 of 4 items	
?	Debug Close

図 35 Debug Configuration メニュー

Processor family に Blackfin、Processor type に ADSP-BF609 を選択し、Next ボタンをクリックします。

🔀 Sessio	n Wizard 🛛 – 🗖 🗙
Select Processor Choose a target processor.	
Processor <u>f</u> amily: <u>P</u> rocessor type:	Blackfin v
 ADSP-BF702 ADSP-BF703 ADSP-BF704 	^
ADSP-BF705 ADSP-BF706 ADSP-BF707	
☐ Show <u>a</u> ll processors ✓ Use <u>s</u> elected project to create new sessi	on
	<u>C</u> onfigurator
(?) <u>H</u> elp < <u>B</u> ack	<u>N</u> ext > <u>Finish</u> Cancel

⊠ 36 Session Wizard $× = _ ⊥ − 𝔅$ Select Processor

【JTAG-ICE を使用する場合】

Emulator を選択し、Next ボタンをクリックします。

【<u>EZ-BOARD</u> 付属のデバッガを使用する場合】

EZ-KIT Lite を選択してクリックします。

🔀 Session Wizard	– 🗆 🗙
Select Connection Type	
Choose the type of connection that you would like to establish for the previously chosen processor below.	
Select the type of target that you would like to connect to. © EZ-KIT Lite © Emulator © Simulator	<u>C</u> onfigurator
<u> Help</u> < <u>Back</u> <u>Next</u> > Einish	Cancel

図 37 Session Wizard メニューの Select Connection Type 使用している JTAG-ICE を選択して、Finish ボタンをクリックします。

🔀 Session Wizard	– 🗆 🗙
Select Platform Choose the specific platform to connect to. If you're connecting to an emulator and you do not see an appropriate platform in the	
Platforms: ADSP-BF706 via ICE-1000 ADSP-BF706 via ICE-2000	
Show <u>a</u> ll platforms	<u>C</u> onfigurator
Help < Back Next > Einish	Cancel

 \boxtimes 38 Session Wizard $\neq = = = -\mathcal{O}$ Select Platform

led_blink Debug という設定が追加されます。ここで、アプリケーションがビルドされている場合は、led_blink のアプリケーションがすでに選択されています。もしプロジェクトが未ビルドなどで未選択状態の場合は、Edit ボタンをクリックし、ビルドしたプログラム (DXE ファイル)を 選択してください。

設定が完了した後は、Apply ボタンをクリックして設定を保存した後、Debug ボタンをクリック します。

24	Debug Configurations	×
Create, manage, and run configurations Select a debug session to launch and a program	m to load	Ť.
Image: Second Secon	Name: Ied_blink Debug Session Automatic Breakpoint Target Options Custom Board Suppor Session configuration Target: Blackfin CS Emulator Platform: ADSP-BF706 via ICE-1000 Processor: ADSP-BF706 The following program(s) will be loaded: Program Options Ied_blink*Debug*Ied_blink.dxe Reset, Check si-revision, Run after load	Image: system in the system
< >> Filter matched 5 of 5 items	Apply	Re <u>v</u> ert
?	Debr	ug Close

図 39 Debug Configuration 画面

🔀 Select	Select a program to load 🛛 – 🗖 🗙				
<u>P</u> roject:					
led_blink		Browse			
Program:					
Debug¥led_blink.dxe	Search Project	. B <u>r</u> owse			
L <u>o</u> ad onto core:					
ADSP-BF706		~			
Options ✓ Reset core before load ✓ Check silicon revision before Load symbols only ✓ Run immediately after load	e load				
Working Directory					
<u>Default:</u> led_blink¥Debug					
○ <u>O</u> ther:		Bro <u>w</u> se			
?	ОК	Cancel			

図 40 Select a program to load 画面

接続に問題がなければ、プログラムのロードが始まります。ロード後、デバッグ画面に変更する かどうか聞かれますので、Yes ボタンをクリックします。

24	Confirm Perspective Switch	×	
\bigcirc	This kind of launch is associated with the Debug perspective.		
•	This Debug perspective is designed to support application debugging. It incorporates views for displaying the debug stack, variables and breakpoint management.		
	Do you want to open this perspective now?		
□ <u>R</u> en	nember my decision Yes <u>N</u> o		

図 41 Confirm Perspective Switch 画面

main 関数の最初のコードで停止します。

Z Debug - led_blink/src/led_blink	.c - CrossCore E	Embedded Studio	- 🗆 🗙			
<u>File E</u> dit <u>S</u> ource Refac <u>t</u> or <u>N</u> avigate Se <u>a</u> rch Target <u>P</u> roject <u>R</u> un <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp					
📩 - 🛛 🖷 🚔 📓 👘 🔸 💊 - 💁 - 🎆 🖕 👘 💷 🔳 R 👘	0 III III 🔉 🕭) 🛷 🕶 🗾 🐓 🖛 🌾				
		Ouick Acces				
	~	Quick Acces				
🎋 Debug 🛛 🧏 🖉 🗖 🗖	(×)= Variables 🖾	• Breakpoints				
Ied_blink Debug [Application with CrossCore Debugger]	Name	Туре	Value			
ADSP-BF706	l_lc	signed int	0x0000000			
ADSP-BF706 [Debug¥led_blink.dxe] (Suspended : Breakpoint)						
main() at led_blink.c:13 0x11a00b80						
			0			
	<		>			
led_blink.c ⊠			Outline 🛛 🗖 🗖			
6int32_t.1_lc;¤9		^				
7 ¤"]			sys/platform h			
8⊖····/**¤j			adi initialize.h			
10*.the project M [®]	en added to Aj		main(void) : int			
11 ·····*·@return·zero·on·success·¤¶						
12 ·····*/¤¶						
13 ····adi_initComponents();¤						
15 ····/*·PB_09を出力ビンに設定します */町 *-PSC POPTR PTD SST - PTTM POPT PTD SST PYO-M						
16*pred_PORTB_DIR_SET = BITM_PORT_DIR_SET_PX9;AU	16 ····*PREG_PORTB_DIR_SET =· BITM_PORT_DIR_SET_PX9;¤"					
18while(1)¤¶						
19 ····{¤"						
20 ······/*·PB_09'H'出力に設定します */¤ๆ						
21		~ ~				
🖳 Console 🛛 🥒 Tasks 🔛 Problems 🚺 Executables						
Output						
Loading application: "C:\Work\tmp\blackfin\led_blink\Debug\led_blin	ik.dxe"		<u>^</u>			
Loud complete.						
<			>			
Writable	Smart Insert	11:32				

図 42 デバッグ画面

この状態では各種操作が可能です。ショートカットキーは以下の通りです。

• • • • • •	2 -
操作	キー
カーソル位置から実行	F5
停止	Shift + F5
ステップイン	F11
ステップオーバー	F10
ステップアウト	Shift + F11
カーソル位置まで実行	Ctrl + F10
デバッグ終了	Ctrl + F2

表 2 ショートカットキー一覧

デバッグを終了した後、再びデバッグを行う場合、F5 キーを押すだけでデバッグを開始できます。

5 ヘルプについて

CrossCore Embedded Studio では、ヘルプからハードウェアリファレンスやプログラミングリ ファレンスが参照できます。メニュー Help \rightarrow Help Contents を選択します。

\times	C/C++ - led_blink/src/led_blink.c - Cr					- Cro		
File Edit Source	Refa	ctor Navigate	Search	Project	Run	Window	Help	
📑 – 🗄 🖷 🖨 🛛 😵	\boxtimes	Welcome						<u>▶</u> -
	?	Help Contents						
Project Explorer	89	Search						
		Dynamic Help						
⊳ 😂 led_blink	*	Browse Examp	oles					
		Key Assist Cheat Sheets				Ctrl+Shif	t+L	ers∙a
		cheat offector						μŋ

図 43 Help メニュー

*	Help - CrossCore Embedded Studio – 🗖 🗖	
Search: Go S	Scope: All topics	
Contents 👜 🗸 🕅 🙀 🗖	수 수 🏠 🎄 🖣 👜	۵
ADSP-21489 Board Support Package ADSP-BF609 Board Support Package ADSP-BF609 Board Support Package ADSP-BF609 Board Support Package Source and the second structure of the second	Processor Documentation > Blackfin@ Processor Programming Documentation Image: Constraint of the second	
世 以 9 Move		J
		Ĭ

図 44 Help Contents 画面

6 更新履歴

版	更新日	更新内容	
第0版	2012/04/11	プレビュー版発行	
第1版	2012/08/04	初版発行	
第2版	2013/01/16	CCES Version 1.0.1 用に修正	
第3版	2014/06/22	CCES Version 1.1.0 用に修正	
		製品のリンク切れ修正	
第4版	2015/11/08	CCES Version 2.1.0 用に修正	
		チュートリアルの対象を ADSP-BF706 に変更	
		3.5 章 ライセンス更新 追加	