

Visual DSP++ インストール&チュートリアル

第4版

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。

<u>目次</u>

1	はじ	こめに	3
2	必要	見なハードウェア	3
3	必要	長なソフトウェアパッケージ	4
	3.1	Visual DSP++のインストール	4
	3.2	ライセンスの登録	5
4	Bla	ckfin アプリケーションの作成	8
	4.1	Visual DSP++の起動	9
	4.2	プロジェクトの作成	10
	4.3	セッションの作成とデバッグ	15
5	Tes	t Drive License の登録	20
6	補足	1	22
	6.1	Silicon Revision について	22
	6.2	blackfin.h について	22
7	更新	所履歴	22



1 はじめに

本書は、Analog Devices 社 Visual DSP++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。

Visual DSP++は、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、Test Drive 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。

	表	₹ 1 ハードウェア一覧
	製品名	写真
金子システム ACB-BF592 以下よりお求めいただけます。 <u>http://kaneko-sys.co.jp/shop/</u>		10 37 36 37 36 35 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-BF592-A ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-ACB-
	Analog Devices	Visual DSP++ 5.1.1 より使用可能な新しいエミュレータで
	ADZS-ICE-1000	
	Analog Devices	Visual DSP++ 5.1.1 より使用可能な新しいエミュレータで
	ADZS-ICE-2000	₹.
	Analog Devices	
JTAG-ICE	ADZS-HPUSB-ICE	eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eventer eve
	Analog Devices	
	ADZS-USB-ICE	Evelopment Tools evelopment Tools exature //winste e.15/// e.15// e.15// e.15// Adde-unse-toe
	Analog Devices	
	ADZS-ICE-100B	

※JTAG-ICE は、5 種類のいずれかを使います。

※アナログデバイセズ社以外の JTAG-ICE は(たとえば gnICE+)、Visual DSP++で 使用することはできません。



3 必要なソフトウェアパッケージ

必要なパッケージは、以下の通りです。あらかじめ下記のファイルをダウンロードしてください。

- Visual DSP++ Release 5.1.1
 商品解説ページ

 http://www.analog.com/jp/evaluation/vdsp-pp-sbf/eb.html

 ダウンロードページ
 http://www.analog.com/jp/content/visualdsp_tools_upgrades/fca.html

 ※Visual DSP++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。
- 3.1 Visual DSP++のインストール

VisualDSP++ 5.1.1.exe をダブルクリックし、インストールしてください。



図 1 Visual DSP++インストーラアイコン

起動すると以下のダイアログが出るので、Setup ボタンをクリックします。



図 2 Visual DSP++インストールダイアログ1



後は指示に従ってインストールしてください。



図 3 Visual DSP++インストールダイアログ 2

3.2 ライセンスの登録

初回のみ、Visual DSP++にライセンスの登録を行う必要があります。

スタートメニューのプログラム → Analog Devices → VisualDSP++ 5.1.1 → Manage Licenses を選択します。

Licenses タブの New ボタンをクリックします。

	About	? ×
General Licenses Versi	ons Support	
Serial Number	Family	Status
New Regis	ter <u>V</u> alidate	Host ID F4AF237A
VisualDSP++ 5.0 Licensing	<u>: Guide</u>	
	ОК	

図 4 Manage Licenses ダイアログ



ここで、Visual DSP++購入時に付属しているシリアル番号又は、アナログデバイセズ社から発 行された Test Drive license のシリアル番号を入力します。Test Drive license の取得方法は、「5 Test Drive License の登録」を参照してください。

Install New License ? ×				
You are about to install a software license to run VisualDSP++.				
Please select one of the following license types:				
<u>N</u> ode-Locked license or Test Drive license				
◯ <u>C</u> lient license				
Description				
This license type allows you to use the VisualDSP++ tools on a single computer. Please enter your serial number exactly as it appears on the registration card, CD sleeve or web site.				
Serial number: TST-xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx				
OK Cancel				

図 5 シリアル番号入力

※Node-Locked license と Client license(Floating license)の違いは、以下の通りです。詳細はア ナログデバイセズ社にお問い合わせください。

Node-Locked	ライセンス登録した PC のみ使用可能。
license	
Client license	複数の PC で、同じライセンスを使いまわすことができます(ただし、同
(Floating	時使用は不可)。あらかじめ別の PC にライセンスを登録しておき、ライセ
license)	ンスサーバとして機能させる必要があります。
	サーバ向けライセンス用管理ソフトウェアは、Visual DSP++の CD に同梱
	されていますが、最新版は Visual DSP++アップデータのページからダウ
	ンロードできます。
	http://www.analog.com/jp/content/visualdsp_tools_upgrades/fca.html
	VisualDSP++ Release 5.0
	VisualDSP++ Release 5.0 Base Release

入力に問題がなければ、以下のように表示されます。Test Drive license はここで終了ですが、



Node-Locked license の場合はさらに Validate が必要です。Validate を行うシリアル番号を選択し、 Validate ボタンをクリックすると、必要な案内が表示されるため、その指示に従ってください。

	About	? ×
General Licenses Versions Su	pport	
Serial Number	Family	Status
	Blackfin	Not Validated (Expiring
		Host ID
<u>N</u> ew <u>R</u> egister	<u>V</u> alidate	
VisuaIDSP++ 5.0 Licensing Guide		
ОК		

図 6 ライセンス一覧



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 7 VisualDSP++ での開発の流れ



4.1 Visual DSP++の起動

スタートメニューのプログラム → Analog Devices → VisualDSP++ 5.0 → VisualDSP++ Environment を選択します。

Analo	g Devices VisualDSP++ - [1	arget: (Not Connected)]	- 🗆 🗙
<u>File Edit Session View Project Register</u>	r <u>M</u> emory <u>D</u> ebug Setti <u>n</u> gs <u>T</u> i	ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
📑 🔊 🛛 🗅 🖨 🖬 🕼 🖉 🖏 🖏 🖏	n 🛍 🖂 🗠 🦓 🖓 🖓 🖓	個 🔺 % % 🕻 🐪	<u>?</u> ?	
- E 🗙 💁 🗛 🗇 🕮 🚜 🚺	¥	v 📴 🛱		
E I III 🕹 🕛 🖉 🏀 🕅 🕅 🔁 🗗 🖉	*)*****			
Project Window				
Project Group (0 project)				
×				^
				v
				< >
Ready	Not	connected	VBScript	NUM

図 8 VisualDSP++ IDE 画面



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



Standard application を選択し、Name にプロジェクト名、Directory に作業フォルダを選択 し、Next ボタンをクリックします。ここでは、例として blink_led という名前のプロジェクトを作 成します。

	Project Wizard	?	×
Project Information Choose the type, name, and lo	ocation of the project that you would like to create.		
Project Select Type Select Processor Application Settings Add Startup Code/LDF Finish	Project : Select Type Project types: Standard application Library Library LWIP Ethernet application VDK application Name: blink_led Directory X:¥tmp¥blink_led		
	< Back Next > Finish	キャンセ	IL

図 10 Project Wizard 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-BF592-A を指定し、Next ボタンをクリ ックします。

	Project	ct Wizard 🔹 ? 🗾 🗙	K
Project Information Choose the project's target pr	ocessor and output type	pe.	
Project	🖏 Project : Se	elect Processor	7
Application Settings	Processor Processor types	BlackTin V	
	Processor Data ADSP-BF544 Data ADSP-BF544 Data ADSP-BF544 Data ADSP-BF544 Data ADSP-BF565 Data ADSP-BF595 <	Description 48 Blackfin Processor (260K bytes on-chip 48M Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes 49 Blackfin Processor (260K bytes on-chip 49M Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes 61 Dual Core Blackfin Processor (3024 MM 92-A Blackfin Processor (68K bytes on-chip m 24 State S	
	Silicon Revision:	n: Automatic v View data sheet	
	< B	Back Next > Finish キャンセル	

図 11 Project Wizard ダイアログ (プロセッサ選択)

Application Settings では、そのまま Next ボタンをクリックします。

	Project Wizard	? ×
Application Settings Customize your application		
Project Select Type Select Processor Application Settings Add Startup Code/LDF Finish	 Application Settings Add template source code to the application Select the desired source language for the template code: C Include support for command-line arguments Include comments in template source code Select the project output type for your application: Executable (.dxe) 	
	< Back Next > Finish	キャンセル

図 12 Project Wizard ダイアログ (アプリケーション設定)



Add Startup Code/LDF では、そのまま Next ボタンをクリックします。

	Project Wizard	×			
Add Startup Code/LDF Welcome to the Startup Code/Linker Description File(LDF) Generator Wizard. This page asks if you want to add startup code and an LDF to your project. If you choose to add them, more options will be displayed.					
Project Select Type Select Processor Application Settings Add Startup Code/LDF Finish	 Add Startup Code/LDF Do you want to? Add an LDF and startup code Add startup code only Don't add an LDF or startup code Startup code is a procedure that initializes and configures the processor when execution jumps to the "start" address on rese. It sets the machine into a known state, initializes selected features and enables the standard Blackfin runtime-model. You should generate customized startup code for your project you want to configure the processor's cache, the processor's clock and power settings, run-time initialization options, or compiler-instrumented profiling. If you do not wish to generate startup code, your application will be built with the default behavior.	it.			
	< Back Next > Finish キャ	ンセル			

図 13 Project Wizard ダイアログ (Startup Code/LDF 設定)

Finish では、内容を確認し、Finish ボタンをクリックして完了します。



図 14 Project Wizard ダイアログ (Finish)



プロジェクトが追加され、blink_led.cが追加されます。

Analog Devic	ces VisualDSP++ - [Target: (Not Connected)] - [Project: blink_led]		x
<u>File Edit Session View Project Re</u>	gister <u>M</u> emory <u>D</u> ebug Setti <u>ngs T</u> ools <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
🍺 🗅 🗃 🖬 🎒 😹 👹	6 🖻 🛍 🗠 🗠 🗛 🗛 🐗 🖓 ỡ 💷 🔺 🛠 ル 🖗 🐐 😵 🎖		
+0 × P2, P4 P6, <> 28 28 - 4 F	blink_led 🗸 Debug 🗸 📗 📴 😡		
66 🔤 🧠 🖉 🖉 😓 6	· () · () & () () (() () () () () () () () () () ()		
Project: blink_led.dpj* Project Group (1 project) blink_led* Source Files Linker Files Header Files	<pre>blink_led.c blink_led.c * blink_led.c * blink_led.c * blink_led.c * think_led.c * think_ted.c * think_led.c * think_led.c * think_led.c * think_</pre>		
Project			
		4	< < >
	Not connected Line 1. Col 1. VPS-rist		
Reauy	Not connected Line 1, Col 1 VBSCript	NOM	

図 15 Visual DSP++ 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、 ACB-BF592 の 37 番ピンに接続された LED を点滅させるプログラム例です。



図 16 プログラム入力例



```
/* Blackfin固有定義ファイルのインクルード */
#include <blackfin.h>
void main(void)
{
   int lc;
   /* PG15を出力ピンに設定します */
   *pPORTGIO_DIR = PG15;
   while(1)
   {
      /* PG15を'H'出力に設定します */
      *pPORTGIO SET = PG15;
      /* 一定時間待機 */
      for(lc = 0; lc < 10000000; lc++);</pre>
      /* PG15を'L'出力に設定します */
      *pPORTGIO CLEAR = PG15;
      /* 一定時間待機 */
      for(lc = 0; lc < 10000000; 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 Project を選択します。



下部の Build 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。

14



4.3 セッションの作成とデバッグ

ビルドが完了すると、No Session Selected のダイアログが表示され、セッションの選択を求められます。セッションとは、Blackfin プロセッサと Visual DSP++を接続することです。ここでは、 セッションの作成方法を解説します。

No Session Selected
The requested action requires a connection to a debug session, but no session is currently selected. Would you like to:
O Connect to the last session
Select a session or create a new session
Make this the default and don't ask me again
OK Cancel

図 18 No Session Selected ダイアログ

ACB-BF592 と ADZS-HSUSB-ICE の接続し、電源を入れます。



図 19 ADZS-HSUSB-ICE 接続例

No Session Selected ダイアログの Select a session or create a new session を選択し、OK を押 します。No Session Selected ダイアログが表示されていない場合は、メニューの Session \rightarrow Session List をクリックします。





New Session ボタンをクリックします。

	Session List	? ×
		<u>A</u> ctivate <u>D</u> elete Delete All
Session Conf Target: Platform: Processor:	iguration	<u>N</u> ew Session View MP Info OK <u>C</u> ancel

図 21 Session List ダイアログ

Select Processor では、ADSP-BF592-Aを選択し、Next ボタンをクリックします。

	S	ession Wi	zard		?	×
Select Processor Choose a target process	or.					
Select Processor Select Connection Ty Select Platform Select Platform	Select Proc Processor Choose a targe	Blackfin				~
	Processor ADSP-BF54 ADSP-BF54 ADSP-BF54 ADSP-BF54 ADSP-BF56 ADSP-BF56 ADSP-BF56	Des 47M Blav 48 Blav 48M Blav 49 Blav 49M Blav 51 Duz 52-A Blav	Description 'M Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes on-c Blackfin Processor (260K bytes on-chip me Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes on-c Blackfin Processor (260K bytes on-chip me Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes on-c Blackfin Processor (mDDR, 260K bytes on-c Dual Core Blackfin Processor (3024 MMACS, Blackfin Processor (68K bytes on-chip me		^	
<	Show <u>a</u> ll pro	cessors		<u>C</u> onfigurator	Licenses.	
Next Go to the next page.						
< Back Next > Finish キャンセル						

図 22 プロセッサ選択



Emulator を選択し、Next ボタンをクリックします。

Session Wizard ? ×						
Select Connection Type Choose the type of connection that you would like to establish for the previously chosen processor below.						
Select Processor Select Connection T Select Platform Finish	 Select Connection Type Select the type of target that you would like to connect to. EZ-KIT Lite Emulator Simulator Legacy target 					
< >	<u>C</u> onfigurator Licenses					
	< Back Next > Finish キャンセル					



どの JTAG-ICE で接続するか選択できますので、お使いの JTAG-ICE を選んで Next ボタン をクリックします。

Session Wizard ? 🗙				
Select Platform Provide a name for the session and choose the specific platform it will connect to. If connecting to an emulator and do not see an appropriate platform in the list click the Configurator to create one.				
Select Processor Select Connection Tr Select Platform Select Platform	Select Pla Session Select your p Platform ADSP-BF ADSP-BF ADSP-BF ADSP-BF ADSP-BF	ADSP-BF592-A via ADSP-BF592-A via 592-A via HPPCI-ICE 592-A via HPUSB-IC 592-A via ICE-1000 592-A via ICE-100B 592-A via ICE-2000 592-A via USB-ICE	USB-ICE	Licenses
<				
< Back Next > Finish キャンセル				

図 24 ICE 選択



Finish ボタンを押して完了です。

	Session Wizard	?	×		
Wizard Completed					
Select Processor	Inish Wizard Completed				
Emisn	The Session Wizard now has enough information to create your new session.				
	Summary of choices: Processor: ADSP-BF592-A Connection type: Emulator Platform: ADSP-BF592-A via USB-ICE Target name: Blackfin Emulators/EZ-KIT Lites Session name: ADSP-BF592-A via USB-ICE				
< >	Please review your choices and click Finish to create the new session. If you would like to change any of your choices, click Back or click on a page in the navigation tree to the left.				
	< Back Next > Finish	キャン	ZJL		

🗵 25 Finish

Session List に、作成した内容が追加されますので、Activate ボタンをクリックし、セッション を開始します。なお、セッションの登録は一度登録すれば保存されます。

	Session List	? ×
ADSP-BF592-A	via USB-ICE	<u>A</u> ctivate <u>D</u> elete Delete A <u>l</u> l <u>New Session</u>
Session Confi Target: Platform: Processor:	guration Blackfin Emulators/EZ-KIT Lites ADSP-BF592-A via USB-ICE ADSP-BF592-A	View MP Info OK <u>C</u> ancel

図 26 Session List ダイアログ



ACB-BF592 との接続に問題がなければ、画面右に逆アセンブラのリストが表示され、デバッグを開始します。デバッグを再開するには、再度 F7 キーを押して、ビルドを行ってください。



図 27 トレース画面



5 Test Drive License の登録

テストドライブライセンスとは、Visual DSP++の評価目的として、無償で 90 日間使用できる期間限定ライセンスの事です。アナログデバイセズのサイトから登録でき、Visual DSP++の全機能を 使うことができます。

http://www.analog.com/jp/content/visualdsp_software_test_drive/fca.html

Register for a free 90-Day Test Drive をクリックします。

	VISUALDSP++ 統合開発環境 リリース5.0 体験版のダウンロード(90日間無料トライアル)
	VisualDSP++®はIDE、デバッガ、C/C++コンパイラ、アセンブラ、リンカとシミュレータから構成されるインストールと使用が簡単な最先端開発/デバッグ統合環境(IDDE)です。 VisualDSP++ 5.0はアナログ・デバイセズの Blackfinブロセッサ、SHARCブロセッサ、TigerSHARCプロセッサに対応します。 VisualDSP++ Version 3.5はADSP-21xx プロセッサ・ファミ リに対応します
 	Register for a Free 90-Day Test Drive ←90日間無料トライアルに登録
	無料のCDをご希望のお客様は、以下の各製品ページをご覧ください。
	・ VisualDSP++ 5.0 (Blackfin, SHARC, TigerSHARC 各プロセッサ) ・ VisualDSP++ 3.5 (ADSP-21xプロセッサ・ファミリ)
	価格&製品状況の表の中、上から2行目の「VDSP-XXX-PC-TEST」の「カートに入れる」をクリックの上、チェックアウトしてください。無料のCDが送付されます。
	アップグレードに関してはこちら:
	・ VisualDSP++ツールのアップグレイド

必要事項を入力して、ページ下部の SUBMIT ボタンを押します。

VISUALDSP++ TEST DRIVE REGISTRATION					
VisualDSP++® is an easy-to-install and easy-to-use integrated software development and debugging environment (IDDE) for ADI processors that consists of an IDE, debugger, C/C++ complier, assembler, linker, and simulator. VisualDSP++ 5.0 is compatible with Blackfin, SHARC and TigerSHARC. VisualDSP++ Version 3.5 is available for the ADSP-21xx processor family.					
About you					
Fields marked with an a	sterisk (*) are require	1			
* Email	aaaa@abcd.com				
* First Name	名前				
* Last Name	苗字				
Role					
Your detailed information	on				
* Organization Name	会社名		* City	市	
* Address	住所		* Zip/Postal Code	郵便番号	
			* Country	JAPAN 🗸	
			* State/Province	Outside the US, Mexico V	
* Telephone	電話番号		If Outside the US or Canada, please enter the region		
Your test drive					
* Which Test Drive a	are you registering?	Blackfin VisualDSP ++ SHARC VisualDSP++ TigerSHARC VisualDSP++ ADSP 21XX VisualDSP++			



登録に問題がなければ、指定したメールアドレスにシリアル番号が送られてきます。

ANALOG WORLD LEADER IN HIGH PERFOR	MANCE SIGNAL PROCESSING
	February 13, 2012
BLACK Welcome to your free VisualDSP++	• Test Drive
Dear ?? ??,	
Thank you for registering for your free 90-day trial of Visua	IDSP++ for the Blackfin processor.
Download your test drive	CROSSCORE Development Tools Influence and Horizon Development Tools Influence and Horizon Development Tools
Your serial number is: TST-	
Please use this number when installing your trial software. Once installed, the software will operate fully for 90 days. After 90 days, the product will expire and can not be registered again.	
	<u>Click to Download</u>



6 補足

6.1 Silicon Revision について

シリコンリビジョンとは、Blackfin チップのバージョンの事です。0.0 から始まり、新しいほど 数字が大きくなります。新しい ADSP-BF592 では特に目立った問題はありませんが、ADSP-BF53x や ADSP-BF51x などの古いリビジョンでは、DMA の優先順位がコア優先から変更できない、内蔵 SRAM のメモリ配置にミスがあるなどの問題があります。具体的な内容は、Analog Devices 社の サイトに IC アノーマリとして公開されており、一度確認されることをお勧めします。

<u>http://www.analog.com/jp/processors-dsp/Blackfin/processors/ic-anomalies/resources/index.ht</u> <u>ml</u>

最近は Blackfin プロセッサのバグもかなり修正されており、どの Blackfin プロセッサでも問題 ないのですが、特に理由がなければ、新しいリビジョンのチップを使用してください。

なお、コンパイラに Silicon Revision を指定するのは、これらのバグを回避する対策を指示する ためで、any を指定すると全リビジョンに対応しますが、コード又は、データサイズが若干増加す るケースがあります。

6.2 blackfin.h について

blackfin.h は、Visual DSP++に付属する Blackfin のレジスタやビット定義、アセンブリ命令な どをまとめたヘッダファイル(※1)です。ADSP-BF592 に限らず、全プロセッサに対応します。

ハードウェア・リファレンスに記載されているレジスタ名の先頭に、"p"をつけてポインタとして 定義しており、メモリアドレスを意識することなく簡単にレジスタにアクセスできるようになって います。(例: PORTGIO_SET であれば、pPORTGIO_SET。)

※1 正確には、プロセッサごとに定義されたヘッダファイルが存在し、それらを再インクルード しています。Visual DSP++は、コンパイル時にプロセッサの識別できるマクロを自動生成するた め、blackfin.h をインクルードするだけでどのプロセッサにも対応できる仕組みになっています。

7 更新履歴

版	更新日	更新内容	
第1版	2012/02/14	初版発行	
第2版	2012/04/04	P18 サンプルコードのコメントを修正	
		P10 Floating License の説明を追記	
第3版	2013/02/04	P5 Visual DSP++商品ページのリンクを更新	
		全体 Update 10.1 用に修正	
第4版	2014/06/22	P3 表1 リング切れを修正	
		全体 Visual DSP++ 5.1.1 用に修正	