speedgoat

Setup Guide

R2020b and beyond

Ver.1.0.0 2021年6月 16日



1	概要	1
2	構成	1
	2−1 Host computerとTarget computerの接続	1
	2-2 Target computerとTarget screenの接続	1
~		0
3	料品物の確認	Z
4	カスタマーポータルサイト	2
	4−1 アカウントの作成	2
	4−2 アカウントの有効化	$\dots 2$
	4-3 Account Home	4
	4-3-1 Maintenance	$\dots 5$
	4-3-2 Downloads	6
5	開発環境	7
	5-1 用意するソフトウェア	7
	5-1-1 MathWorks製品	7
	5-1-2 Speedgoat製品	7
	5-1-3 Xilinx製品	7
	5-2 Speedgoat製品のインストール	8
	5-2-1 Speedgoat I/O Blockset	8
6	ネットワーク設定	10
	6–1 Host computer	10
	6-2 Target computer	11
	6-2-1 Kernelの書き換え	12
7	수하.	19
/	匹 剿	10
	7-1 Target computerの起動	. 13
	7-2 Target computerとの接続	14
	7-3-1 ナシレータモデル	.15
	7-3-2 サンプルモデル	19
		10
8	Control and Instrumentation	20
	8-1 MATLAB	20
	8-1-1 起動	20
	8-2 Simulink	21
	8-3 Simulink Real-time Explorer	22
	8-3-1 リアルダイムアノリケーションのロート	23
	8-3-2 信号の表示	24
	8-3-3 ハフメーダ設正	25
	0-0-4 Data Inspector	26
	0-0-0 IEI Wonitor	26
	0-4 App Designer	
	O 4 I 陸渕 9.1.2 CIIIの配置	21
	0 4 2 UUIVIEE	49 90
	0 + 0 Target computerとの 按称	ას ვი
		32

8-4-5	リアルタイムアプリケーションのロード	.34
8-4-6	リアルタイムアプリケーションの実行	. 35
8-4-7	信号の表示	. 36
8-4-8	パラメータの設定	. 38



1 概要

本書は、Speedgoat 社のリアルタイムターゲットマシンでサンプルモデルを実行するまでの手順について説明 します。

2 構成



	リアルタイムアプリケーションは Simulink モデルから生成されます。			
Target computer	Speedgoat 製品のリアルタイムターゲットマシンです。			
Target screen	Target computerのBIOS 設定や、OS のブート画面、リアルタイムアプリケー			
	ションの実行状況を表示します。			

2-1 Host computer と Target computer の接続

付属の Ethernet ケーブルで接続します。

Host computer 側は Ethernet 通信が可能な RJ-45 コネクタを使用します。 Target computer 側は host link と記載された RJ-45 コネクタを使用します。

Mobile Tareget Machine を参考例として示します。



2-2 Target computer と Target screen の接続

使用する Target computer の種類によって使用できるケーブルが異なります。 Target computer の解像度については、それぞれの User Manual をご参照ください。

Perfermance	HDMI, DVI-I, VGA
Mobile	DVI-I,DisplayPort
Baseline	DisplayPort
Unit	DisplayPort



3 納品物の確認

Speedgoat 製品はターゲットマシンやケーブル、端子台といったハードウェアとライブラリやドキュメントといったソフトウェアで構成されます。

ハードウェアについては弊社からご注文いただいた内容の Speedgoat 製品を納品します。

納品物には納品リストが含まれていますので、内訳はそちらをご確認ください。

ソフトウェアについては Speedgoat 社の IP にあるカスタマーポータルサイトよりダウンロードして入手します。

カスタマーポータルサイトについては後述します。

4 カスタマーポータルサイト

カスタマーポータルサイトでは Speedgoat I/O Blockset やサンプルモデルといったソフトウェア、それらの取 扱説明書のダウンロードや購入した製品ハードウェアの保守期間やソフトウェアメンテナンス期間を閲覧でき るサービスを提供します。

https://www.speedgoat.com/extranet#/Login

4-1 アカウントの作成

カスタマーポータルサイトを利用するためにはSpeedgoat社へアカウント作成の依頼をする必要があります。 ただし、注文いただいたユーザのアカウントは納品前後に作成されております。

それ以外のユーザのアカウントを作成する場合は、弊社のサポートや営業、もしくはカスタマーポータルサイト で依頼することになります。

4-2 アカウントの有効化

アカウント作成が完了後、それを有効化することでカスタマーポータルサイトへログインすることができま す。

有効化するためには下記 URL ヘアクセスしてください。

https://www.speedgoat.com/extranet#/Login/ActivateAccount

アクセスすると下図のような画面が表示されますので、アカウント作成時に連絡しているメールアドレスを入 力します。

Activate your Account

Enter your email address and click Submit. We will send you and email that includes a link to create your password.

Email Address *

Submit

メールアドレスを入力すると、そのメールアドレス宛に下記内容のメールが届きます。

Please create your password by clicking here: Activate your Account

Please note that this token/link is only valid for 30 minutes. If your token has expired, please request a new one on <u>www.speedgoat.ch/login</u>

Your Speedgoat Team



Submit

たットアップガイド メールに記載されたリンク「Activate your Account」を選択すると、パスワードを設定する画面が表示されます。

Set your Password	
new Password *	

Passwords must be at least 8 characters long including letter, numerical digit and a special character
Confirm Password *

パスワードの設定が完了後、メールの「www.speedgoat.ch/login」を選択して下図のログイン画面を開きま す。

Customer Log In	
The customer area gives access to:	
 Details of your purchased systems Renewal of hardware warranty and software maintenance plans Download the latest drivers, software and documentation 	
Email Address *	
Password *	
Login Forgot your password? Don't have a Speedgoat Account? Create an account	

ログイン画面でメールアドレスとパスワードを入力すると、カスタマーポータルヘログインできます。



4-3 Account Home

MÍS

ログイン後に表示される Account Home 画面が下図になります。

X	Maintenance View and renew your maintenance		Downloads Download drivers, software and documentation
Þ	Learning Tutorials Introduction to Simulink Real-Time		Documentation Documentation for the Speedgoat Library for Simulink Real-Time and HDL Coder
	Your Company Profile Edit your company's address	₽ College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College College Col	My Profile Edit your name and change password
<u>200</u>	Users Add, view and edit the accounts of your company's users		Log out Log out of the customer area
Maintenance Downloads	ハードウェアの保守期間- ライブラリやサンプルモ・	やソフトウェアメン デル、ドキュメント	テナンス期間の確認ができます。 のダウンロードができます。

Downloads	ライブラリやサンプルモデル、ドキュメントのダウンロードができます。
Learning Tutorials	基本的な操作方法を紹介した動画が閲覧できます。
Documentation	Speedgoat I/O Blockset などの説明が記載されています。
Your Company Profile	アカウントユーザが所属する組織情報が記載されています。
My Profile	アカウントユーザの情報が記載されています。
Users	組織に所属しているユーザー覧が記載されています。
Log out	ポータルサイトからログアウトします。



4-3-1 Maintenance

Account HomeでMaintenanceを選択すると表示されます。 購入した製品の情報が表示されます。

Maintenance

Mobile real-time target machine	- serial number: 3035			>	Maintenance Renewal	
Performance real-time target machine - serial number: 3036					Request a quote for the renewal of all expired, or soon to expire, target machine and components. Maintaining your subscription ensures that your systems are fully compatible with future	
Baseline real-time target machine - S - serial number: 3612						
Performance real-time target mad	chine - serial number: 4343			~	MathWorks software releases and enables access to technical support.	
Main user: Souta Kawashima					Please choose a Renewal Type *	
Description	Item ID	Hardware Warranty expiry date	Software Maintenance expiry date		 1 Year Renewal 2 Years Renewal 3 Years Renewal 	
System	109200 109006 109211	01/Apr/2020	01/Apr/2028		 Renewal until end of 2022 Custom (specify below) 	
10322	2A322	01/Apr/2020	01/Apr/2028		Please add any special instructions here	
IO75X	2A75X	01/Aug/2022	01/Aug/2021			
Baseline real-time target machine	e - M - serial number: 4494			>	Request Maintenance Quote	
<u>Components</u>				>		

Hardware Warranty expiry dateハードウェアの保守期間です。Software Maintenance expiry dateソフトウェアのメンテナンス期間です。



4-3-2 Downloads Account HomeでDownloadsを選択すると表示されます。

Downloads

Speedgoat I/O Blockset

Installation instructions:

- 1. Download the library for your MATLAB release
- 2. Extract the downloaded ZIP file into a temporary folder
- 3. In MATLAB, navigate to the extracted folder which contains speedgoat_setup.p (do not add any folder to the MATLAB path)
- Right click on the speedgoat_setup.p and select Run
 Follow the instructions
- Follow the instruction
 Restart MATLAB

Important Note: Migration of existing hardware to new R2020b release

Speedgoat I/O Blockset for R2018b (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset for R2019a (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset for R2019b (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset for R2020a (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset for R2020b (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset for R2021a (v9.2.0)

Speedgoat I/O Blockset Release Notes

主要なソフトウェアとドキュメントについて下表に記載します。

Speedgoat I/O Blockset	Speedgoat の I/O ライブラリです。
Configuration and	サンプルモデルの説明書です。
Testing Information	
Simulink Test Model	サンプルモデルです。
Custom Implementation	FPGA モジュールの bitstream です。
HDL Coder Integration	HDL Coder 用 Speedgoat のライブラリです。
Package	
シリコノム マウバナ ハ	しのなかは、ほねかく本面をなて明へぶどがいますのマビマスくがをい

※ソフトウェアやドキュメントの名称は、通知なく変更される場合がございますのでご了承ください。 ※ソフトウェアの中にはオプション品も含まれ、購入していないと表示されないものがあります。

ソフトウェアメンテナンス期間内の間は最新の Speedgoat I/O Blockset と HDL Coder Integration Package を 提供しております。



5-1 用意するソフトウェア

5-1-1 MathWorks 製品

Simulinkモデルでアプリケーションを作成する開発担当者とそのアプリケーションを使用する試験担当者のそ れぞれで必要なMathWorks製品ソフトウェアを下表に示します。

MathWorks製品	開発担当	試験担当
MATLAB	✓	 Image: A set of the set of the
Simulink	✓	*
MATLAB Coder	✓	*
Simulink Coder	✓	*
Simulink Real-time	✓	 Image: A start of the start of
HDL Coder	√ *	*
Fixed Point Designer	√ *	*

*HDL Coder Integration Package使用時のみ必要

これらの製品は MathWorks 社からインストーラをダウンロードし、インストールします。 またMATLABのAdd-onソフトウェアをインストールする必要がありますが、こちらは無償で提供されます。

5-1-2 Speedgoat 製品

Simulinkモデルでアプリケーションを作成する場合は下記ふたつのソフトウェアをカスタマーポータルサイト よりダウンロードします。

どちらもMATLABのバージョンごとに用意されております。

Speedgoat I/O Blockset

・Speedgoat HDL Coder Integration Package (HDL Coder使用時のみ必要)

※Speedgoat I/O Blocksetは最新Verから数えて6リリース前のMALTABまでをサポートします。

5-1-3 Xilinx 製品

HDL Coderを使用する場合はXilinxの統合開発環境Vivadoが必要なります。 詳細は下記URLをご参照ください。 https://www.speedgoat.com/help/hdlcoder/page/refentry_workflow



5-2 Speedgoat 製品のインストール

5-2-1 Speedgoat I/O Blockset

カスタマーポータルからダウンロードした Speedgoat I/O Blockset は zip ファイルとなります。 それを任意のフォルダに解凍し、そのフォルダを MATLAB の Current Folder にします。 解凍したフォルダに格納されている speedgoat_setup.p を実行します。

HOME PLOTS	APPS	🔩 GUI Prod. 🔩 SCP	🖳 New SLRT model 🚆	cclean 😤	clear all 🔐 close all	a clc		9000	? 🖲 Sea	arch Doo	cumentation	P 🐥 Sign In
New New New Op Script Live Script	Find Files	Import Save Data Workspace	Born Variable Open Variable Open Variable ✓ Open Variable ✓ Open Variable ✓ Open Variable ✓	Favorites	Analyze Code	Simulink	Layout	 Preferences Set Path ENVIRONMENT 	Add-Ons	 ② Help ▼ 	Community Request Support	A
🗢 🔶 🛅 🚮 💭 📕 🕨 C 🛛	TEMP • speedgo	oat_io_blockset_9_1_0	1_R2020b_build_21104-00	2 🕨								- P
Current Folder	0	Command Window										۲
🗋 Name 🕆	1	fx >>										
Folder												
🕀 📃 9.1.0.1												
P-code												
speedgoat_setup.p	Hide Details											
	Run	F9										
	Show in Explorer											
	Create Zip File											
	Rename	F2										
	Delete	Delete										
	Compare Selecter											
	Compare Against		>									
	Cut	Ctrl+X										
speedgoat_setup.p (P-code	Сору	Ctrl+C										
	Paste	Ctrl+V										
~	Indicate Files Not	t on Path										

インストールが開始されますので、表示される使用許諾契約をよく読み、許諾を選択します。

A MATLAB R2020b - sponsored third party sup	port use	– 🗆 X
HOME PLOTS APPS	🖳 GUI Prod. 🖳 SCP 🖳 New SLRT model 🞇 cclean 🦓 clear all 💥 close all 🦉 cl	🖌 🗄 🕤 🖃 🔁 🕐 💿 Search Documentation 🛛 🔎 🐥 Sign In
New New New Open Script Live Script	Import Save Open Variable Import Analyze Code Simulin Data Workspace Ocear Workspace Clear Commands Simulin VARIABLE CODE Simuluin	Image: Construction of the second
Image: A state of the	goat_io_blockset_9_1_0_1_R2020b_build_21104-002 >	م •
Current Folder 💿	Command Window	•
Name ▼ Folder ■	>> speedgoat_setup ************************************	r MATLAB R2020b. *
	Checking pre-requisites	Speedgoat and QNX End-User License Agreement -
speedgoat_setup.p (P-code) Vo details available	- Windows host: OK - MATLAB version: OK (R2020b) - Simulink Real-Time license OK Speedgoat I/O Blockset 9.1.0.1 is now ready to be installed. Start installation? [y]/n : y Copying common files Copying block library files fx	Place accept the Speedpart and OVE End-Users Lacense Agreement to proceed minimum and the Speedpart and OVE End-Users Agreement to proceed minimum and the Speedpart and OVE End-Users Agreement to proceed minimum and the Speedpart and OVE End-Users Agreement to proceed agreement agreeme
Busy		The FLADNESS. The inclusion of headings is for convenience of reference only and shall not affect the construction or interpretation of the TO NTIES ACREENENT. This Agreement contains the ensure subcristicity of the parties with regards to the QXM betteriat and may not be modified or amended except by written instrument, executed by authorized representatives of SPEEDIOAT and Licensee The second of the particular second of
		I Accept Cancel



途中で Simulink Real-time Target Support Package をインストールする必要があると表示されるので、 それも合わせてインストールします。



問題なければ、そのまま Speedgoat インストールは完了します。 MATLAB の Command Window に *speedgoat. version* と入力すると、現在インストールされているバージョンを確認できます。

※Simulink Real-time Target Support Package は Add-On Explorer からインストールします。 検索窓に「Simulink Real-time Target Support Package」と入力すると、簡単に表示されます。





Host computer と Target computer で Ethernet 通信するためにネットワークの設定をする必要があります。



Target computer の出荷時のネットワーク設定は以下のとおりです。

IP Address	192. 168. 7. 1
Subnet mask	255. 255. 255. 0

6-1 Host computer

下記の項目から Host computer の設定を変更することができます。 PC の設定 > ネットワークとインターネット > イーサネット > アダプターのオプションを変更する

② 設定				
心 電源				
€ ₽ に て た カ し て 検索				
			← 設定	
システム ディスプレイ、サウンド、通知、電源	ビア デバイス Bluetooth、ブリンター、マウス	電話 Android、iPhone のリンク	命 ホーム	イーサネット
ネットワークとインターネット Wi-Fi、機内モード、VPN	(個人用設定) 背景、ロック画面、色	アプリ アンインストール、既定値、オブション の機能	設定の検索 ク	₽₽ ^{1-サネット} _{未接続}
アカウント アカウント、メール、同期、戦場、家 族	時刻と言語 音声認識、地域、日付	グーム Xbox Game Bar、キャプチャ、配 信、ゲームモード	● 状態	関連設定 アダプターのオプションを変更する
	ク 検索 マイファイル、アクセス許可の検索	プライパシー 場所、カメラ、マイク	記 イーサネット の ダイヤルアップ	共有の詳細オブションを変更する ネットワークと共有センター Windows ファイアウォール

使用するネットワークカード(ネットワークアダプタ)を右クリックし、プロパティを選択します。 下図の例では最も左下の項目が使用するネットワークカードとなります。





インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)をクリックした後、プロパティをクリックします。 下図はデフォルト設定の Target computer と接続できる設定となります。

4-มีส่งคราย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย มาย ม	1	ンターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)の	วือパティ ×	
ネットワーク 共有		全般		
接続の方法: - 愛 Realtek PCIe GbE Family Controller		ネットワークでこの機能がサポートされている場合 きます。サポートされていない場合は、ネットワー ください。	aは、IP 設定を自動的に取得することがで ク管理者に適切な IP 設定を問い合わせて	
構成(C) この接続は次の項目を使用します(O):		 ○ IP アドレスを自動的に取得する(O) ● 次の IP アドレスを使う(S): IP アドレス(I): サブネット マスク(U): デフォルト ゲートウェイ(D): ○ DNS サーバーのアドレスを自動的に取得 ● 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E): 優先 DNS サーバー(P): 代替 DNS サーバー(A): □ 終了時に設定を検証する(L) 	192.168.7.10 255.255.255.0 する(B) <td></td>	
OK キャンセル			OK キャンセル	

IP Address	192. 168. 7. 10
Subnet mask	255. 255. 255. 0

6-2 Target computer

Target computer のネットワーク設定は、Simulink Real-time Explorer で変更することができます。 ただし、Host computer と Ethernet 通信するためには Host computer で使用する各ソフトウェアのバージョン と Target computer のそれらのバージョンを合わせる必要があります。

Target computer を起動し、ブートするとバージョン情報が表示されます。

Simulink Real-Time™ environment version	Simulink Real-Time R2020b (20.2.0), 192.168.7.5 Speedgoat Unit real-time target machine SN 5667 Speedgoat I/O Blockset v9.1.0 build 20953-002 STATE: IDLE -> No Application (N/A) EXECUTION TIME: 0.0s / 0.0s	
Speedgoat I/O Blockset used on the target	LOG	Target computer IP address

※上記画面が表示されず、Target computerのアップデートを行う説明を表示するケースがあります。 この場合でも後述する Kernel の更新を実施することで、上記画面が表示されるようになります。





手順を進めていくと、Host computer と Target computer との接続を確認する場面があります。 接続がうまくできない場合は、下図のように設定することで手順を進めることができます。

承 Speedgoat Target Software Migration Tool

Target Software Migration Tool

Chapter 1: Preparation



※Target Name を Specify IP Address とし、Target IP Address へ skip と入力し、Next ボタンを押します。

Kernel の書き込み後、Host computer から Kernel の更新を行います。その方法について「7-2 Target computer との接続」を参照してください。



7-1 Target computer の起動

Target computer の電源を起動します。 Target computer は電源を起動すると、BIOS > OS の順でブートします。 OS の Boot に成功すると、Target screen 上にネットワークなどの各種情報が表示されます。

Simulink Real-Time™ environment version	Simulink Real-Time R2020b (20.2.0), 192.168.7.5 Speedgoat Unit real-time target machine SN 5667 Speedgoat I/O Blockset v9.1.0 build 20953-002 STATE: IDLE -> No Application (N/A) EXECUTION TIME: 0.0s / 0.0s	
Speedgoat I/O Blockset used on the target	L0G	Target computer IP address



7-2 Target computer との接続

Host computer から Target computer へ接続確認を行います。 接続確認は MATLAB の Simulink Real-time Explorer から行います。 MATLAB の Command Window で slrtExplorer と入力します。

Command Window



・Simulink Real-time Explorerの画面

A Simulink Real-Time Explorer							-		×
TARGET									
TargetPC1		Stop Time		Import					
X Disconnected	bau Application		Inspector Monitor	File Log					
CONNECT TO TARGET COMPUTER	PREPARE	RUN ON TARGET	REVIEW RESUL	TS	-				
▼ TARGETS TREE	0	Signals Paramete	Target Configuration	System Log Viewer					0
Target Computers	ılt)		Name TargetPC1			ault			
*		10 -			Z • _ deia				
		IP a	172.198.7.1						
			Update Software	Change IP Address	3				
 APPLICATION TREE 	0		Joitware						
		Applications on target	computer:						
		Application Name	Model Name	Applicatio	n Last Modified	Model Last Modified	Run on Startup		4
							Properties	Delete	
14									

1	接続ボタンです	。このボタンを打	甲すと、2 で指定	Eした IP アドレ	スに対して接続を	試みます。
	接続が成功する	と、ボタンが「c	connected」と表	示されます。		
2	Target compute	r の名称と IP ア	ドレスです。			
3	Update Softwar	e ボタンは Targe	et computer ${\cal O}$ K	ernel を更新し	ます。	
	Change IP Addr	ess ボタンは Tar	get computer Ø) IP アドレスを	2 で指定したもの	に変更します。
	D-1-+ ボカン/+	- m · ·	211-211	, ,		
	Kepool ルタンロ	larget compute	er をリフートし	ます。		
4	Target compute	r にロードされた	er をリフートし ニアプリケーショ	ます。 ンが表示されま	. す。	
4	Reboot ホタンは Target compute ブート時に実行	Target compute rにロードされた されるアプリケ-	er をリフートし Eアプリケーショ ーションも指定す	ます。 ンが表示されま ることができま	:す。 ミす。	
4	Reboot ホタンは Target compute: ブート時に実行	larget compute rにロードされた されるアプリケー	er をリフートし ニアプリケーショ ーションも指定す	ます。 ンが表示されま けることができま	.す。 ミす。	
4	Reboot ホタンは Target compute: ブート時に実行 Application Name	、larget compute r にロードされた されるアプリケー Model Name	er をリフートし ニアプリケーショ ーションも指定す Application Last Modified	ます。 ンが表示されま することができま Model Last Modified	:す。 ミす。 Run on Startup	[
4	Reboot ホタンは Target compute: ブート時に実行 Application Name ref_main_model	、larget compute r にロードされた されるアプリケ- Model Name ref_main_model	er をリフートし ニアプリケーショ ーションも指定で Application Last Modified 2020-10-19 17:00:34	ます。 ンが表示されま することができま Model Last Modified 2020-10-19 09:13:23	す。 ミす。 Run on Startup	

接続ボタンを押して、Target computer との接続が成功すると、接続ボタンが「connected」となります。





7-3 Simulink モデルのビルド

カスタマーポータルサイトからダウンロードしたサンプルモデルをビルドし、リアルタイムアプリケーション を生成します。

本項ではSimulink I/O Blockset を使用していないオシレータモデルをビルドする方法を説明します。

7-3-1 オシレータモデル

MATLAB の Command Window で slrt_ex_osc と入力します。 入力すると Simulink 上でオシレータモデル (モデル名: slrt_ex_osc) が開かれます。 この slrt_ex_osc を別名保存して、使用してください。



Simulation > Run をクリックすると Host computer 上でオシレータモデルをシミュレーション実行します。 次に APPS > Simulink Real-time をクリックすると、モデルが Simulink Real-time 用のテンプレートファイル を使用する設定になります。

sirt_ex_osc -	Simulink sponsore	d third party support us	e					-		×
SIMULATION	DEBUG	MODELING	FORMAT	APPS			1 9 0	20	? -	۲
Get Add-Ons 🕶	Simulink Test	Simulink Real-Time	Simulink Coder	HDL Coder	Fixed-Point Tool	Single	Precision	-		
ENVIRONMENT			A.C	nc						-
* * *	slrt_ex_osc	Simulink Real-Tin	ne			×				12000
€ SIrt_ex_	osc	Model configura Simulink Real-Ti	tion will be change me (slrealtime.tlc)	ed to:						•

Configuration Parameters で変更されたテンプレートファイルを確認することができます。

Q Search					
Solver	Target selection				
Data Import/Export Math and Data Types	System target file:	slrealtime.tlc		Brow	vse
 Diagnostics 	Language:	C++	Ψ.	(
Hardware Implementation Model Referencing	Description:	Simulink Real-Time			
Simulation Target	Build process				
 Code Generation Optimization 	Generate code	only			

※ただし slrt_ex_osc の初期設定で Simlink Real-time 用の設定となっております。



Configuration Parameters の Stop time を inf にした後ビルドすることで、Host computer から停止を指令する までリアルタイムアプリケーションを実行します。この設定を行った前提で、以降の説明を行います。

Configuration Parameters: slrt_ex_c	sc/Configuration (Active)	—	\times
Q Search			
Solver Data Import/Export Math and Data Types Diagnostics Hardware Implementation	Simulation time Start time: 0.0 Stop time: inf Solver selection Image: Control of the selection Image: Control of the selection		

※Configuration Parameters は ^(Q) ボタンを押すことで表示されます。

この画面ではモデルの動作周期なども変更することができます。

 Solver details 	
Fixed-step size (fundamental sample time):	0.000250

Run on Target をクリックすると、Simulink モデルをビルドし、Target computer で実行することができる リアルタイムアプリケーションを生成します。

生成後、Target computer へそのリアルタイムアプリケーションをロードし、実行するまでの一連の動作を自動で行います。

	http://www.cosc - Simulink sponsore	ed third party su	upport use								—		\times	
	SIMULATION DEBUG	MODE	ELING	FORMAT	RE	EAL-TIME	APPS				<u>»</u> , ▼	? -	v	
	TargetPC1	Log	Add	♀ Test		Nun on	Data	Logic	TET	•				
ļ	Sa Disconnected	Signals	Viewer	Point		Targe Run a	oplication on ta	arget compute	er, observe out	tputs, and tune pa	aramet	ers. One-	click b	u
	CONNECT TO TARGET COMPUTER		PREPARE		RU	N ON TARGET		REVIE	W RESULTS				Ŧ	ĺ

下図はビルド結果を表示する診断ビューア(Diagnostic Viewer)です。

🎦 Diagnostic Viewer 📃 🗆	\times	(
Diagnostics		
📰 🗸 🔚 🗸 🕵 🗸 🖓 🖌 🗛 🗠 search 🔹 🛊 4 🚳	• (?
sirt_ex_osc 🛛 🖏		
<pre>### Created MLDATX\slrt_ex_osc.mldatx ### Invoking custom build hook: CodeGenExit ### Simulink cache artifacts for 'slrt_ex_osc' were created in 'D:\speedgoat\download\slrt_ex_osc\slrt_ex_osc.slxc'.</pre>		•
Build process completed successfully		
■ Build Summary @ 1 Elapsed: 0.115 sec		
Top model targets built:		
Model Action Rebuild Reason		
slrt_ex_osc Code generated and compiled Code generation information file does not exist.		
1 of 1 models built (0 models already up to date) Build duration: 0h 1m 1.094s		•
-	E F	



Data Inspector をクリックすると、Simulation Data Inspector が起動し、ロギング設定している信号線のデ ータを表示します。



リアルタイムアプリケーションを実行中に、ブロックのパラメータを変更することで、Target computer 上の パラメータも変更されます。これにより、ロギング中のデータには変化が生じます。

Block Parameters: Signal Generator	\times
Signal Generator	
Output various wave forms: Y(t) = Amp*Waveform(Freq, t)	
Parameters	
Wave form: square	÷
Time (t): Use simulation time	Ŧ
Amplitude:	
50	:
Frequency:	
20	:
Units: Hertz	÷
☑ Interpret vector parameters as 1-D	
<u>OK</u> <u>Cancel</u> <u>Help</u> <u>App</u>	oly

Simulation Data Inspector ではロギングしたデータをファイル保存する機能もありますので、必要に応じて 使用してください。





Simulink の Dashboard を使用することでも、信号やパラメータの表示や変更が可能ですので、必要に応じて使用してください。





7-3-2 サンプルモデル

Speedgoat の Target computer(Real-time target machine)を購入いただいたユーザのポータルサイトではサン プルモデルとその説明書 (Configuration and Testing Information) がダウンロードできます。

System

Configuration and Testing Information Simulink Test Model

※ユーザごとに説明書の名称(例: Technical Reference Manual)が異なっておりますのでご注意ください。

サンプルモデルを実行するためにはダウンロードした説明書に記載されたとおりに準備をします。 基本的には以下のような流れになります。

・サンプルモデルを任意のフォルダに格納し、MATLAB上でそのフォルダを Current Folder にした後、サンプ ルモデル(.slx)を開きます。

- Target computer と Terminal board (端子台) をケーブルで接続します。
 Terminal board とケーブルは Target computer に同梱しております。
- ・オシレータモデルと同様にビルド、ロード、実行を行います。

・Data Inspector 上で正常に信号データが表示されることを確認します。



8 Control and Instrumentation

Target computer で実行しているモデル(リアルタイムアプリケーション)のブロックパラメータを設定したり、信号のデータを表示したりする方法は複数あります。

- MATLAB
- Simulink
- Simulink Real-time Explorer
- App Designer

本章では、これらの使用方法について説明します。

8-1 MATLAB

MATLAB ではコマンドウィンドウを使用して Target computer のパラメータや信号データへアクセスすることが できます。

コマンドウィンドウ上で下記のように入力すると、Target computer の情報がtgに格納され、以降tgを使用 してTarget computerを制御することができます。

>>tg=slrealtime

8-1-1 起動

下記コマンド群でモデルのビルド、Target computer にアプリケーションをロードすることや、開始・停止することを指示することができます。 >>rtwbuild('ModelName') >>tg.load('ModelName') >>tg.start >>tg.stop

詳しくは Simulink Real-time のヘルプを参照してください。



8-2 Simulink Simulink での操作方法は前章で説明しましたので、そちらをご参照ください。 これが最も簡単な操作方法となります。



8-3 Simulink Real-time Explorer

Simulink Real-time Explorer での操作方法を説明します。

MATLAB のコマンドウィンドウで下記コマンドを実行することで Simulink Real-time Explorer が起動します。

Comma	and Window
fx; >>	slrtExplorer

起動後の画面を下図に示します。



Target Computer との接続までは7章で説明しておりますので、そちらをご覧ください。 本項ではリアルタイムアプリケーションのロードから、パラメータの設定や信号の確認方法について説明しま す。



Load Application ボタンを押すことで、リアルタイムアプリケーションをロードすることができます。

📣 Simulink Real-Time Explore	r					
TARGET						
TargetPC1			Stop Time			
X Connected	Load Application	Start		Data Inspector	TET Monitor	Import File Log
CONNECT TO TARGET COMPUTER	PREPARE	RUN OI	N TARGET		REVIEW RESULTS	S

ボタンを押すと、下図のような画面が表示されます。

Application on target computer のリストには以前に Target computer へロードしたリアルタイムアプリケー ションが表示されます。Application on host computer には File Selector ボタンがあり、PC 上のリアルタイ ムアプリケーションを指定することができます。

ロードしたいリアルタイムアプリケーションを選択し、Load ボタンを押します。

Load Real-Time Application			-		\times
Load Application					
Applications on target computer	Applications on he	ost computer			
skt_ex_osc		File Selector			
Application Name: TargetPC1 : slrt_ex_os	2				
		Load		Cancel	

ロードが成功した後、Start ボタンを押すことで Target computer でリアルタイムアプリケーションが実行されます。

📣 Simulink Real-Time Explore	r					
TARGET						
TargetPC1	4		Stop Time			
💸 Connected	Load Application	Start	Inf	Data Inspector	TET Monitor	Import File Log
CONNECT TO TARGET COMPUTER	PREPARE	RUN	ON TARGET		REVIEW RESULTS	5



8-3-2 信号の表示

Simulink Real-time Explorer 上のタブ Signal を選択すると、下図のような画面が表示されます。



Simulink モデル上で下図のマークをつけた信号線の値を確認することができます。





8-3-3 パラメータ設定

Simulink Real-time Explorer 上のタブ Parameters を選択すると、下図のような画面が表示されます。

A Simulink Real-Time Explore	r							_	×
TARGET									
TargetPC1 Connected CONNECT TO TARGET COMPUTER TARGETS TREE	Load Application	Stop RUI	Stop Time Dat Inf Dat Inspection IN ON TARGET	a ctor r REVI Target	TET Import Monitor File Log IEW RESULTS Configuration System Log Vie	wer			I4 0
Target Computers	efault)		Contents of: slrt_ex_o	osc (only)	omputer			Q	
			Block Path	1	Name	Value	Туре	Size	
			slrt_ex_osc/Signal Genera	tor /	Amplitude	1	double	[1 1]	
			slrt_ex_osc/Signal Genera	itor F	Frequency	20	double	[1 1]	
•			slrt_ex_osc/Transfer Fcn	,	A	-1	double	[1 1]	
			slrt_ex_osc/Transfer Fcn	(С	1	double	[1 1]	
▼ APPLICATION TREE		0							
▶ ⓐ sirt_ex_osc					Highlight in Model				
14		1	RUNNING: slrt ex osc			T=305.765	,		

Simulink モデル上に配置した各ブロックのパラメータを表示します。

この画面の Value の値を変更することで、Target computer 上のパラメータも変更されます。

Parameters available to tune on target computer

Block Path	Name	Value	Туре	Size
slrt_ex_osc/Signal Generator	Amplitude	50	double	[1 1]
slrt_ex_osc/Signal Generator	Frequency	20	double	[1 1]
slrt_ex_osc/Transfer Fcn	A	-1	double	[1 1]
slrt_ex_osc/Transfer Fcn	С	1	double	[1 1]



8-3-4 Data Inspector

Simulink Real-time Explorer 上の Data Inspector ボタンを押すと、Simulink に存在する Simulink Data Inspector が起動します。



8-3-5 TET Monitor

Simulink Real-time Explorer 上の TET Monitor ボタンを押すと、下図の画面が表示されます。 この画面ではリアルタイムアプリケーションの周期処理時間が表示されます。





8-4 App Designer

App Designer では GUI の作成と、その GUI で Target computer を制御することができます。 本章では App Designer で作成した GUI アプリケーションを使用して、Target computer ヘモデル slrt_ex_osc をロード、実行する手順について説明します。

※本章の手順は s1rt_ex_osc. s1x が MATLAB の Current Folder に存在する状態で行ってください。

8-4-1 起動

MATLAB のコマンドウィンドウで下記コマンドを入力します。 >>appdesigner

新規作成するアプリケーションの種類を選ぶことができるので、用途に合わせて選択します。 今回はBlank Appを選択します。

アプリケーションは slrt_ex_osc. slx と同じフォルダに作成します。

ファイル名は任意の名称(slrt_ex_osc_app.mlapp 等)を入力します。

- New



下図が App Designer の画面となります。

App Designer はアプリケーションの GUI の配置や設定を行う Design view とアプリケーションの挙動をコーディングするする Code View という二つの画面で構成されます。

• Design view

DESIGNER	CANVA	s							- 0
New Open S	iave Compare	App Share Details • SHARE F	Nun UN Tigning mlapp* x						
COMPONENT	LIBRARY						COMPONENT BRO	WSER	•••
Search	10000000	₽ = 88			Design view	Lode View	Search		-
COMMON				•••••	••••••	••••	• 🐮 AppDesignerT	raining	:
\sim	FOR D						app.UIFigure		:
Axes	Button	Check Box					Inspector Callba	cks	:
							Search	Q	
30	a ·	123	: :				- SHARING DETAILS		
Date Picker	Drop Down	Edit Field (Numeric)					Name	AppDesignerTraini	ing_com
			•				Version	1.0	•
abo	12/2 11/2	20					Author		
Edit Field	HTML	Image	: :				Summary	-	•
(Text)			•				Description		
^	8-1	(@.a.)	•						•
Label	List Box	Radio Button					Single Running Instar	nce	•
		Group					Input Arguments		
12	0								_:
Slider	C		• •				C		:
	Comp	onent			Canvas		0	mponent	:
1122	Libra	ry	• •				Br	owser	•
Table		-				•••			•

Component Library	Canvas に配置できる GUI の部品です。
Component Browser	Canvas に配置した各 GUI の部品のプロパティやコールバックを設定します。
Canvas	GUI を配置するアプリケーションの画面です。





 $\boldsymbol{\cdot}$ Code view

📣 App Design	er - app1.mlapp	i											<u></u> 0	o x
DESIGNER	EDITO	R											1.5.6	O
Save Compare	Callback F	CQ. Function	Property	App Input Arguments	Go To 🔹	Comment % 12 Indent 💽 🗐 🌆	Enable app coding alerts	? Show Tips	Run					
FILE		INS	SERT		NAVIGATE	EDIT	VIEW	RESOURCES	RUN					Ā
AppDesignerTrail	elino milapo" ×	app1.miap	***	• •										
CODE BRO	WSER			:						Design View Code View	N . CO	OMPONENT BROWSE	R	
Callbacks Fi	unctions Pro	operties		1.1	classdef	app1 < matlab.app	s. AppBase	• • • • •	• • • • •			earch		<i>,</i> ,
Search			P 🔂	2								🔩 app1		
Add a callback respond to user clicks.	function to make r interactions suc	your app h as button	1	3 4 C	% Pro	perties that corr rties (Access = p	espond to app compone ublic)	nts				app UIFigure		
•				6	end	irigure maciabiu	1.rigue				ins ins	spector Callbacks		•
Г Г				7.7							s	earch	۶	1 III (a)
	Code	e		9 • E	metho	methods (Access = private)					SHARING DETAILS			
	Brow	vser		10		Conste Utrigue and components			N	ame	app1			
	DIOW	0.501		•12 ·	1	function createComponents(app)				Ve	ersion	1.0		
* APP LAYOU	• • • • •	• • •	••••	13 14 15 16 17		% Create UIFig app.UIFigure = app.UIFigure.P app.UIFigure.N	ure and hide until al uifigure('Visible', osition = [100 100 64 ame = 'MATLAB App';	l componen 'off'); ð 480];	ts are cre	eated	Ai Si Di	uthor ummary escription CODE OPTIONS		
				•19 •20 •21 •22	end	% Show the fig app.UIFigure.V	ure after all compone isible = 'on';	nts are cr	eated		Si In	ngle Running Instance put Arguments		
	App	Layo	out	24 25 26 27 28 28	% App metho %	creation and del ds (Access = publ Construct app unction app = app	etion ic) 1			Editor		Cor Bro	npone wser	nt
	11			•38 • •31		% Create UIFig createComponen	ure and components ts(app)			241.01				

Code Browser	Editor で作成した関数などが一覧表示されます。
Component Browser	Canvas に配置した各 GUI の部品のプロパティやコールバックを設定します。
App Layout	Design ViewのCanvasが縮小表示されます。
Editor	アプリケーションのコードを編集します。



8-4-2 GUI の配置

Component Library から配置したい部品を Canvas ヘドラッグ&ドロップします。



今回は以下のパーツを配置してください。



Button x3	Target computer と接続をするための Button
	モデル slrt_ex_osc. slx をビルドするための Button
	Target computer へ slrt_ex_osc のアプリケーションロードするための Button
Lamp	Target computer との接続状態を示す Lamp
Edit Field(Text)	Target computer とのあらゆる状態を示すEdit Field(Text)
Toggle Switch	Target computer ヘロードしたアプリケーションを実行開始/停止する Switch
Slider	Signal Generator のパラメータ Amplitude を設定するための Slider
Axes	信号 MuxOut を表示するための Axes

パーツを配置するごとに Component Browser 上でパーツに対応する変数が作成されます。



8-4-3 Target computer との接続

まずは接続に使用する Button と Edit Field の Text や Lamp の初期の色を変更します。

変更するには各パーツを選択後(アクティブにした後)、Component Browser に表示される設定を変更します。



また Component Browser の設定を変更することで Code Browser 上の各パーツに対応する変数の名称も自動的に 変更されます。

Connect to Target ボタンを押したときに Target computer と接続するように callback function(コールバック関数)を設定します。

Connect to Target ボタンを選択後、Component Browser の Callbacks でコールバックのイベントを選択します。

ボタンの場合は、ButtonPushedFcn というコールバックのイベントが用意されています。

これを選択すると、Code View上でコールバック関数が作成されます。

			Design View	Code View	COMPONENT BF	ROWSER	
			-		Search	q	>
					▼ 📷 siit_ex_osc		
					▼ app.UIFigure	2	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					app.Slide	r	
Connect to Target Lamp	Button2 Button3	On			app.Swite	ch	
					app.Butto	on3	
Target Status		\Box			app.Butto	on2	
		Off			app.Targe	etStatusEditField	
					app.Lam	p	
		Switch			app.Conr	necttoTargetButton	
					app.UIAx	es	Ŧ
Slider	1 c Title				Inspector Callb	acks	
0 20 40 60 80 100					ButtonPushedEcn	Function name	
	0.8					<add buttonpushedecn="" callback=""></add>	
						-	
						•	
		% Button p	bushed	function:	Connect	totargetButton	
		function (Connect	totargetE	ButtonPusl	hed(app, event)	
		and					



このプライベート変数に Target computer の情報を格納します。 Code Browser の Property > Private Property を選択します。 選択するとプライベート変数が作成されます。

Callbacks Functions Properties	P · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
app.Property	Private Property Private properties store data to be shared within the app only	Property % Description
	Public Property Public properties store data to be shared inside and outside of the app	

分かりやすいように変数名を変更し、コメントを追加しておきます。

```
properties (Access = private)
   tg % Target Object
end
```

コールバック関数 ConnecttoTargetButtonPushed に Target computer との接続するためのコードを追加します。



コードを入力し終えたら、Run ボタンでアプリケーションを実行します。



Connect to Target ボタンを押して、正常に Target computer と接続できた場合、下記のように表示されます。

承 MATLAB App		
Connect to	Target Lam	o 🔵
Target Status	Connected	

※もし接続できない場合は Simulink Real-time Explorer 上で接続できることを確認してください。 Simulink Real-time Explorer でも接続できない場合はネットワーク設定など App Designer 以外に問題があり ます。

8-4-4 モデルのビルド

ふたつめのボタンでモデル slrt_ex_osc. slx をビルドできるようにします。 Connect to Target ボタンと同様に、ふたつめのボタンの名称を変更し、コールバック関数を作成します。



またビルドするモデルの名称を格納するプライベート変数を作成します。 変数宣言時にモデルの名称も入力します。

```
properties (Access = private)
    tg % Target Object
    modelName = 'slrt_ex_osc' % Name of the Simulink model
end
```

```
※モデル名称を変更している場合は、変更後の名称を入力します。
```

作成されたコールバック関数 BuildButtonPushed にビルドを実行するためのコードを追加します。



コードの入力が完了したら slrt_ex_osc. slx を Simulink で開き、Configuration Parameters の Stop time を inf にしておいてください。これは後にモデルのパラメータの設定や信号の確認をするためです。

Configuration Parameters: slrt_ex_osc/Configuration (Active)				
Q Search				
Solver Data Import/Export	Simulation time			
Math and Data Types Diagnostics Hardware Implementation 	Solver selection			

Run ボタンでアプリを起動して正常にビルドできた場合、下記のように表示されます。

MATLAB App							
Connect to T	arget Lamp 🔵	Build					
Target Status	Application built						

MATLAB のコマンドウィンドウ上でもビルドの様子を確認することができます。

D:¥speedgoat¥download¥mdl¥slrt_ex_osc¥slrt_ex_osc_slrealtime_rtw¥instrumented>exit 0					
### Invoking custom build hook: CodeGenAfte	erMake				
### Successful completion of build procedur	re for: slrt_ex_osc				
### Created MLDATX¥sIrt_ex_osc.mldatx					
### Invoking custom build hook: CodeGenExit					
### Simulink cache artifacts for 'slrt_ex_o	osc'were created in 'D:¥speedgoat¥download¥mdl¥				
Build Summary					
Top model targets built:					
Model Action Rebuild Reason					
slrt_ex_osc Code generated and compiled Generated code was out of date.					
1 of 1 models built (0 models already up to date)					

Build duration: Oh Om 40.935s

また下図のようにリアルタイムアプリケーション slrt_ex_osc.mldatx が生成されます。

Currer	nt Folder	
	Name	Туре
- Fol	der	
÷	📕 slprj	Folder
Ŧ	slrt_ex_osc_slrealtime_rtw	Folder
🗆 App)	
	🛓 slrt_ex_asc_app.mlapp	App
slre	altime Application File	
	📣 slrt_ex_osc.mldatx	slrealtime Application
Sim	ulink Model	
	😼 slrt_ex_osc.slx	Simulink Model
Sim	ulink Cache	
é	🖥 sirt_ex_osc.sixc	Simulink Cache



8-4-5 リアルタイムアプリケーションのロード ビルドで生成されたリアルタイムアプリケーションをロードできるようにします。 最後のボタンの名称を変更し、コールバック関数を作成します。



作成されたコールバック関数 LoadModelButtonPushed にリアルタイムアプリケーションをロードするためのコードを追加します。

<pre>% Button pushed function: LoadModelButton function LoadModelButtonPushed(app, event)</pre>
<pre>app.TargetStatusEditField.Value = 'Loading application'; try</pre>
<pre>load(app.tg, app.modelName);</pre>
<pre>app.TargetStatusEditField.Value = 'Application loaded'; catch E</pre>
<pre>app.TargetStatusEditField.Value = 'Error loading application on target.'; end</pre>
end

正常にロードできた場合、下記のように表示されます。

承 MATLAB App				
Connect to	Target Lamp	• (Build	Load Model
Target Status	Application load	ed		

Target screen 上にもリアルタイムアプリケーションがロードされたと表示されます。



8-4-6 リアルタイムアプリケーションの実行

Target computer ヘロードしたリアルタイムアプリケーションを開始・停止できるようにします。

トグルスイッチの名称を変更し、コールバック関数を作成します。



作成されたコールバック関数 ExecutionSwitchValueChanged にリアルタイムアプリケーションを開始・停止す るためのコードを追加します。



正常に開始できた場合、Target screen 上の EXECUTION TIME にリアルタイムアプリケーションを実行している時間が表示されます。



8-4-7 信号の表示

Simulink モデルのブロック線図上の信号線の値を表示できるようにします。 今回は下図の SigGen と XfrFnc を表示します。



Simulink Real-Time example model

Copyright 2020 The MathWorks, Inc.

信号線の値は作成しておいた Axes に表示します。 Axes のタイトル名称を変更しておきます。



次にパーツのハンドラとなるプライベート変数 hInst を作成します。 properties (Access = private) tg % Target Object modelName = 'slrt_ex_osc' % Name of the Simulink model

hInst % Instrumentation for real-time visualization end



リアルタイムアプリケーションのロード時に、信号線の値を Axes に紐づけたり、Axes の横軸幅(時間幅)を 変更したりといった設定をまとめて行うコードを追加します。 % Button pushed function: LoadModelButton function LoadModelButtonPushed(app, event) app.TargetStatusEditField.Value = 'Loading application...'; try load(app.tg, app.modelName); app.TargetStatusEditField.Value = 'Application loaded'; % Set Instrument Handler app.tg.removeAllInstruments; app.hInst = slrealtime.Instrument(); % connect signals to the axes app.hInst.connectLine(app.UIAxes, 'SigGen'); app.hInst.connectLine(app.UIAxes, 'XfrFnc'); % Set time span app.hInst.AxesTimeSpan = 1; % add a legend legend(app.UIAxes); % Clear previous data app.hInst.clearScalarAndLineData; % Validate and add instrumentation to target

catch <u>E</u>

アプリケーションを実行して、下図のように表示されれば正常に動作しています。



app.tg.addInstrument(app.hInst);



8-4-8 パラメータの設定

Simulink モデルのブロックのパラメータを変更できるようにします。 今回は下図の Signal Generator の Amplitude を変更対象とします。

	Block Parameters: Signal Generator	\times			
	Signal Generator				
00	Output various wave forms: Y(t) = Amp*Waveform(Freq, t)				
<u> </u>	Parameters				
Signal	Wave form: square -				
Generator	Time (t): Use simulation time				
	Amplitude:				
	1	:			
	Frequency:				
	20	:			
	Units: Hertz 🔹				
	☑ Interpret vector parameters as 1-D				
	OK Cancel Help Appl	ly			

まずは Slider のコールバック関数を追加します。

Slider にはふたつのイベントにコールバック関数を設定できます。

今回は ValueChangingFcn を追加します。



Amplitude を設定するためのコードを追加します。

% Value changing function: Slider function SliderValueChanging(app, event)	
<pre>changingValue = event.Value; app.tg.setparam([app.modelName,'/Signal Generator'],'Amplitude'</pre>	,changingValue);
end	

アプリケーションを実行し、スライダーを操作してください。 スライダーの値に応じて、Axesの縦軸の幅が変動すれば正常に動作しています。

