



Gowin AHB to AHB Sync IP

ユーザーガイド

IPUG909-1.0J,2019-12-12

著作権について（2020）

著作権に関する全ての権利は、**Guangdong Gowin Semiconductor Corporation** に留保されています。

何れの団体及び個人も、当社の書面による許可を得ず、本文書の内容の一部もしくは全部を、いかなる視聴覚的、電子的、機械的、複写、録音等の手段によりもしくは形式により、伝搬又は複製をしてはなりません。

免責事項

「GOWINSEMI®」、「LittleBee®」、「Arora®」、及びGOWINSEMIのロゴは、当社により、中国、米国特許商標庁、及びその他の国において登録されています。商標又はサービスマークとして特定されたその他全ての文字やロゴは、www.gowinsemi.com.cnにおいて記載されているそれぞれの権利者に帰属しています。当社は、**GOWINSEMI Terms and Conditions of Sale**（GOWINSEMI取引条件）に規定されている内容を除き、（明示的か又は黙示的に拘わらず）いかなる保証もせず、また、知的財産権や材料の使用によりあなたのハードウェア、ソフトウェア、データ、又は財産が被った損害についても責任を負いません。本文書における全ての情報は、予備的情報として取り扱われなければなりません。当社は、事前の通知なく、いつでも本文書の内容を変更することができます。本文書を参照する何れの団体及び個人も、最新の文書やエラッタ（不具合情報）については、当社に問い合わせる必要があります。

バージョン履歴

日付	バージョン	説明
2019/12/12	1.0J	初版。

目次

目次	i
図一覧	ii
表一覧	iii
1 本マニュアルについて	1
1.1 マニュアル内容	1
1.2 サポートされるデバイス	1
1.3 関連ドキュメント	1
1.4 用語、略語	1
1.5 テクニカル・サポートとフィードバック	2
2 概要	3
2.1 Gowin AHB to AHB Sync IP の紹介	3
2.2 主な特徴	3
2.3 リソース使用率	3
3 機能の説明	4
4 ポートの説明	5
5 呼び出しと構成	8
5.1 Gowin AHB to AHB Sync IP の呼び出し	8
5.2 Gowin AHB to AHB Sync IP の構成	9

図一覧

図 4-1 Gowin AHB to AHB Sync IP の IO ポート	5
図 5-1 Gowin AHB to AHB Sync IP の呼び出し例	8
図 5-2 Gowin AHB to AHB Sync IP の構成例.....	9

表一覧

表 1-1 用語、略語	1
表 2-1 Gowin AHB to AHB APB Async IP	3
表 2-2 Gowin AHB to AHB Sync IP のリソース使用率	3
表 4-1 Gowin AHB to AHB Sync IP 端口列表.....	6

1 本マニュアルについて

1.1 マニュアル内容

Gowin AHB to AHB Sync IP ユーザーガイドには、ユーザーが Gowin AHB to AHB Sync IP の機能、特性、および使用方法をすばやく理解できるよう、機能の説明、ポートの説明、構成と呼び出しなどが含まれています。

1.2 サポートされるデバイス

本ユーザーガイドで説明する情報は、すべての GOWIN セミコンダクター FPGA 製品に適用されます。

1.3 関連ドキュメント

GOWIN セミコンダクターウェブサイト www.gowinsemi.com/ja から、以下の関連ドキュメントがダウンロード、参考できます：

1.4 用語、略語

表 1-1 では、本ユーザーガイドに使用されている関連用語、略語及び関連解釈を列挙しています。

表 1-1 用語、略語

用語、略語	正式名称	意味
FIFO	First In First Out	先入れ先出し
IP	Intellectual Property	設計資産
RAM	Random Access Memory	ランダムアクセスメモリ
BSRAM	Block Static Random Access Memory	ブロック SRAM
SSRAM	Shadow Static Random Access Memory	分散式 SRAM
LUT	Look-up Table	ルックアップテーブル
REG	Register	レジスタ
AHB	Advanced High performance Bus	高度な高性能バス

1.5 テクニカル・サポートとフィードバック

GOWIN セミコンダクターは、包括的な技術サポートをご提供しています。使用に関するご質問、ご意見については、直接弊社までお問い合わせください。

Web サイト : www.gowinsemi.com/ja

E-mail : support@gowinsemi.com

Tel : +86 755 8262 0391

2 概要

2.1 Gowin AHB to AHB Sync IP の紹介

Gowin AHB to AHB Sync IP は主に、AHB バスマスターと AHB バススレーブとの通信を実現します。

表 2-1 Gowin AHB to AHB APB Async IP

Gowin AHB to AHB Sync IP	
IP コアアプリケーション	
サポートされるデバイス	Gowin のすべてのデバイス
ロジックリソース	表 2-2 参照
提供されるファイル	
デザインファイル	Verilog (encrypted)
テスト・デザインフロー	
ロジック合成ソフトウェア	Synplify_Pro
アプリケーションソフトウェア	GowinYunYuan

2.2 主な特徴

Master Width は 1、2、3、4 に構成できます。

2.3 リソース使用率

Verilog 言語による Gowin AHB to AHB Sync IP の実装では、リソースの使用率はモードにより大きく異なります。デフォルトの構成 (Master Width が 1) を例にとると、リソースの使用率は表 2-2 のとおりです。

表 2-2 Gowin AHB to AHB Sync IP のリソース使用率

シリーズ	スピードグレード	デバイス名	リソース使用率	備考
GW2A-18	C8/I7	LUT	54	Master Width = 1
		REG	89	

3 機能の説明

Gowin AHB to AHB Sync IP は主に、AHB バスマスターと AHB バススレーブとの通信を実現します。

Master Width は 1、2、3、4 に構成できます。

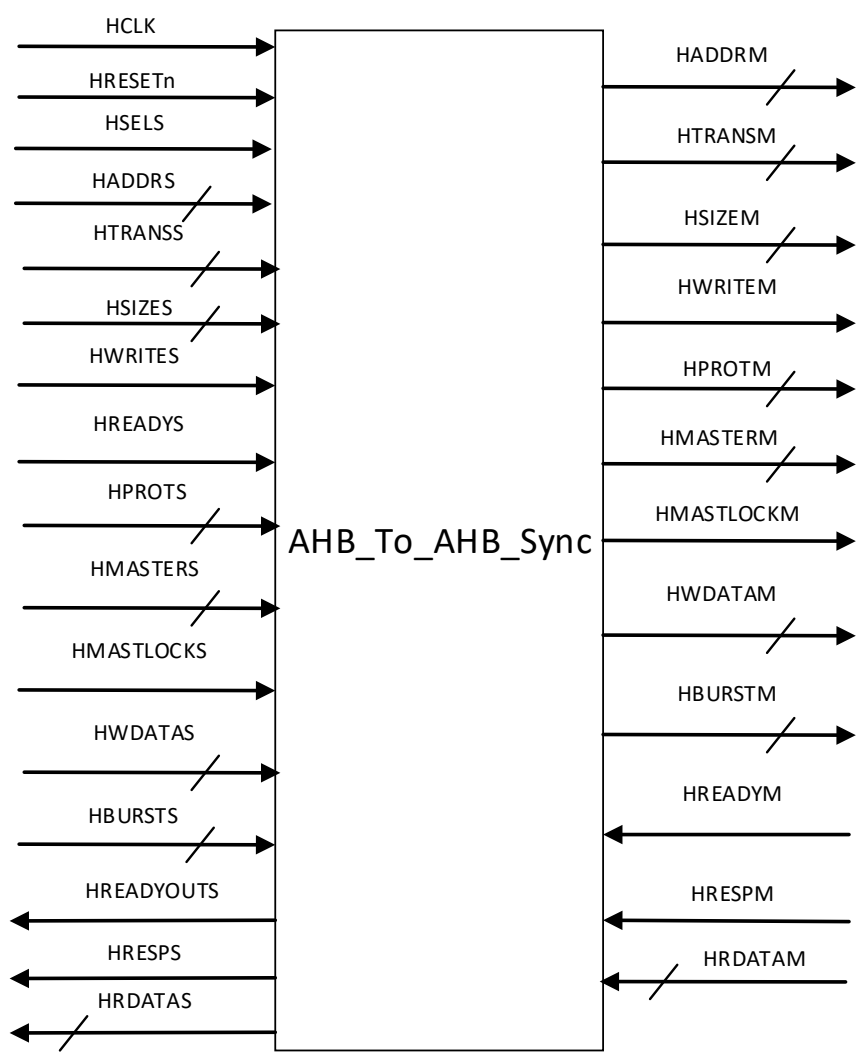
注記：

マルチスレッド機能を備えたマスター場合、異なるスレッドを区別するために Master width を 2、3、4 に構成できます。

4ポートの説明

Gowin AHB to AHB Sync IP の IO ポートを図 4-1 に示します。

図 4-1 Gowin AHB to AHB Sync IP の IO ポート



Gowin AHB to AHB Sync IP の IO ポートの詳細を表 4-1 に示します。

表 4-1 Gowin AHB to AHB Sync IP 端口列表

名称	I/O	ビット幅	説明
AHB connection to master			
HCLK	入力	1	システムクロック
HRESETn	入力	1	リセット信号、アクティブロー
HSELS	入力	1	スレーブ選択信号。スレーブが現在選択されているかどうかを示します。
HADDRS	入力	32	AHB の 32 ビットのシステムアドレス
HTRANS	入力	2	現在の送信タイプを示します
HSIZES	入力	3	転送されるデータのサイズを表します。単位はバイト、ハーフワード、ワードなどです。
HWRITES	入力	1	AHB での書き込みまたは読み出し
HREADY	入力	1	この信号が High の場合、バス上の転送が完了していることを示します。
HPROT	入力	4	保護情報を提供します。
HMASTERS	入力	Master Width-1	現在のシステムバス・マスターを示します。
HMASTLOCKS	入力	1	この信号が High の場合、現在転送シーケンスをロックしたことを示し、この信号のタイミングはアドレスおよび制御信号と同じです。
HWDATAS	入力	32	AHB の書き込みデータ
HBURSTS	入力	3	AHB のバースト信号
HREADYOUTS	出力	1	この信号が High の場合、バス上の転送が完了していることを示します。
HRESPS	出力	1	転送応答信号。High の場合は ERROR、Low の場合は OKAY です。
HRDATAS	出力	32	AHB の読み出しデータ
AHB connection to slave			
HADDRM	出力	32	AHB の 32 ビットのシステムアドレス
HTRANS	出力	2	現在の送信タイプを示します
HSIZEM	出力	3	転送されるデータのサイズを表します。単位はバイト、ハーフワード、ワードなどです。
HWRITEM	出力	1	AHB での書き込みまたは読み出し
HPROTM	出力	4	保護情報を提供します。
HMASTERM	出力	Master Width-1	現在のシステムバス・マスターを示します。
HMASTLOCKM	出力	1	この信号が High の場合、現在転送シーケンスをロックしたことを示し、この信号のタイミングはアドレスおよび制御信号と同じです。
HWDATAM	出力	32	AHB の書き込みデータ
HBURSTM	出力	3	AHB のバースト信号
HREADYM	入力	1	この信号が High の場合、バス上の転送が完了していることを示します。
HRESPM	入力	1	転送応答信号。High の場合は ERROR、Low の場合は OKAY です。

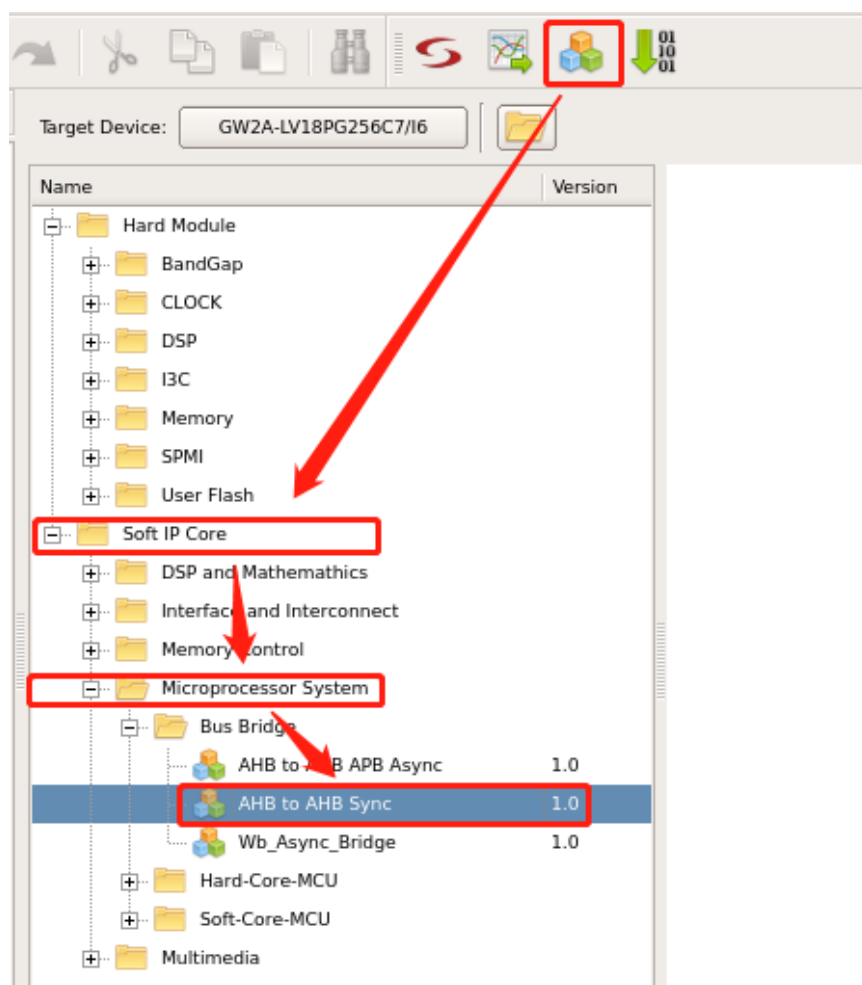
HRDATAM	入力	32	AHB の読み出しデータ
---------	----	----	--------------

5 呼び出しと構成

5.1 Gowin AHB to AHB Sync IP の呼び出し

YunYuan ソフトウェアで “Tools > IP Core Generator > Soft IP Core > Microprocessor System > Bus Bridge > AHB to AHB Sync” をクリックして Gowin AHB to AHB Sync IP を呼び出します（図 5-1）。

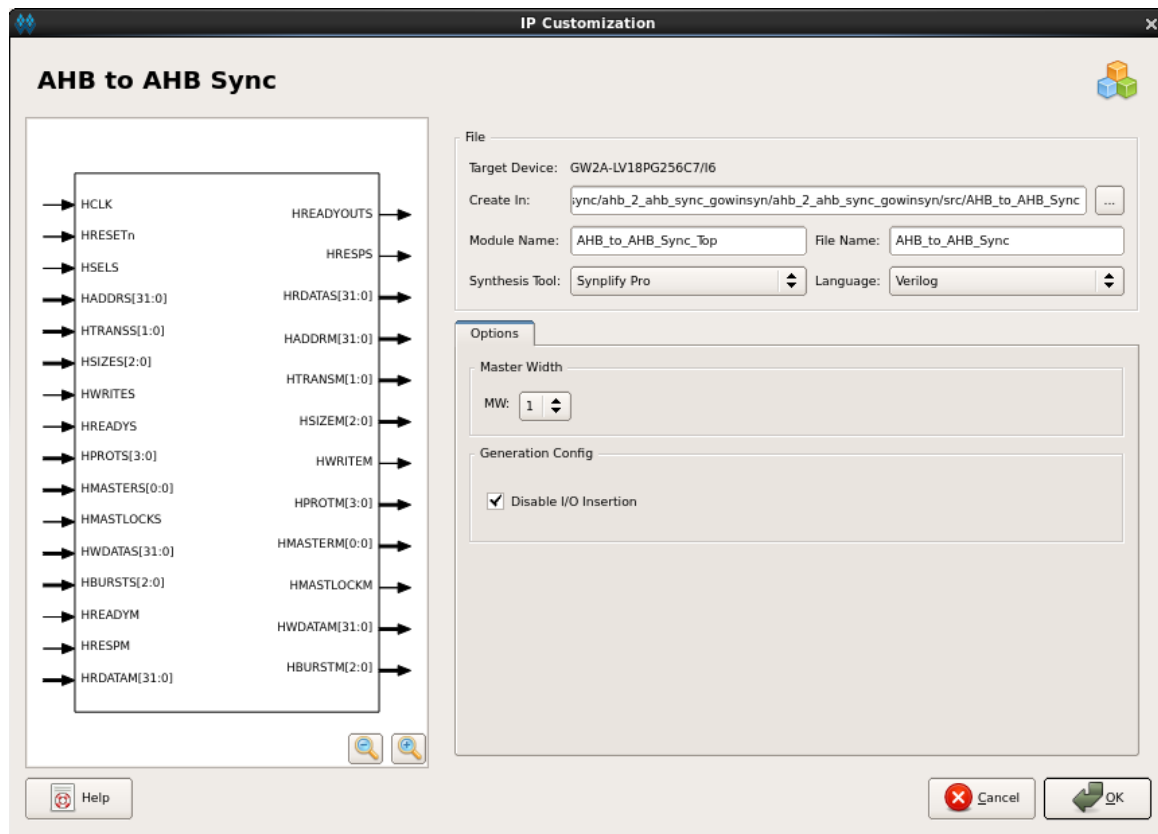
図 5-1 Gowin AHB to AHB Sync IP の呼び出し例



5.2 Gowin AHB to AHB Sync IP の構成

Gowin AHB to AHB Sync IP の構成インターフェースを図5-2に示します。

図 5-2 Gowin AHB to AHB Sync IP の構成例



1. **Create In** フィールドで Gowin AHB to AHB Sync IP 生成ファイルのアドレスを変更できます。
2. **Module Name** フィールドで Gowin AHB to AHB Sync IP のトップモジュールに名前を付けることができます。
3. **File Name** フィールドで Gowin AHB to AHB Sync IP に名前を付けることができます。
4. “Options” で **Master Width** を 1、2、3、または 4 に構成できます。

注記：

デフォルトでは、Master Width=1。

