



STM32U5 内蔵オペアンプのプレゼンテーションへようこそ。ここでは、アナログ信号の調整に広く使用されているこの IP の機能について説明します。

OPAMP

• 特徴

- 2つの OPAMP
- STM32L5 と非常に似ている
- PGA ゲイン 2、4、8、16
- オフセット較正
- ハイスピードモード

記号	パラメータ	U5 標準	L5 標準	単位
VDDA	アナログ供給電圧	1.60 ~ 3.6	1.8 ~ 3.6	V
CMIR	共通モード入力範囲	0 ~ VDDA	0 ~ VDDA	V
Vos	オフセット電圧	3.0 (最大)	1.5	mV
ゲイン帯域幅 (GBW)	通常モード	2	1.6	MHz
	低消費電力モード	0.5	0.42	MHz
SlewRate	ハイスピードモード	3.2	-	V/μs
	通常モード	1	0.7	V/μs
	低消費電力モード	0.25	0.18	V/μs
出力電流	通常モード	500	500	μA
	低消費電力モード	100	100	μA
電源除去比 (PSRR)	通常モード	75	85	dB
	低消費電力モード	69	90	dB
ウェイクアップ時間	通常モード	10(最大)	10 (最大)	μs
	低消費電力モード	40(最大)	30 (最大)	μs



2

STM32U5 は 2 つの OPAMP モジュールを統合したもので、STM32L5 と非常によく似ています。

これらは汎用アナログアンプで、外部スタンドアロン OPAMP の必要性を低減します。これらの OPAMP はすべての端子を使用してスタンドアロンモードに設定することができますため、ボルテージフォロア、非反転/反転アンプとして、またローパスフィルタやハイパスフィルタなどのアナログフィルタとして使用することができます。

また、ADC 入力のプリアンプとしても機能します。

この表には、STM32U5 と STM32L5 の OPAMP の性能パラメータを示しています。

STM32L5 と比較すると、STM32U5 のアナログ電源電圧範囲が 1.6 V から 3.6 V に拡張されています。

ゲイン帯域幅は、通常モードでは 2 MHz、低消費電力モードでは 0.5 MHz に拡張されます。

STM32U5 に搭載されている OPAMP モジュールは、制御ビットをセットすることによって有効化されるハイスピードモードに対応していることに注意してください。

STM32U5 の OPAMP モジュールは、スルーレート特性が改善されています。

内部フィードバック抵抗を使用することにより、OPAMP はプログラム可能なゲインアンプ (PGA) として使用することもできます。

有効時は、較正モードにしてから OPAMP のすべての入出力を切断したり、機能モードにしたりできます。

PCB 設計を容易にするため、要求に応じて SPICE シミュレーションモデルが提供されます。

OPAMP の入出力設定

OPAMP :	VINPx		VINMx		VOUTx	
	外部	内部	外部	内部	外部	内部
OPAMP1	PA0	DAC1_OUT1	PA1 (または専用)	PGA フィード バック	PA3	ADC1_IN8
OPAMP	PA6	DAC1_OUT2	PA7 (または専用)	PGA フィード バック	PB0	ADC1_IN15



3

この表では、OPAMP 入出力の内部および外部接続を示します。各 OPAMP モジュールには、2 つの入力(反転と非反転)と 1 つの出力が装備されています。非反転入力は、GPIO パッドに接続するか、内部的に DAC 出力に接続することができます。反転入力、PGA モードが選択されたときのフィードバックとして使用され、GPIO パッドに接続することもできます。出力は GPIO パッドまたは ADC 入力に接続されます。OPAMP は専用入力に接続することで、トランスインピーダンスアンプとして使用できます。トランスインピーダンスアンプは、電流から電圧へのコンバータです。

Our technology starts with You

© STMicroelectronics - All rights reserved.

ST logo is a trademark or a registered trademark of STMicroelectronics International NV or its affiliates in the EU and/or other countries.

For additional information about ST trademarks, please refer to www.st.com/trademarks.

All other product or service names are the property of their respective owners.



このプレゼンテーションに加えて、STM32U5 のオペアンプに接続されたペリフェラルに関する以下のプレゼンテーションを参照できます。

- A/D コンバータ(ADC)、D/A コンバータ(DAC)
- General Purpose input Output (GPIO : 汎用入出力)